

POLITECNICO DI TORINO
FACOLTA' DI ARCHITETTURA 2
Corso di Laurea in Architettura
Tesi meritevoli di pubblicazione

Il progetto della luce naturale: l'uso del cielo artificiale per la progettazione di una biblioteca

di Fabio Capocchetti

Relatori: Chiara Aghemo

Correlatori: Valentina Serra, Valerio Lo Verso

Correlatore esterno: Vittorio Cappato

La tesi si propone di verificare la rispondenza del progetto per la Biblioteca della Nuova Facoltà di Alessandria alle esigenze illuminotecniche di questa tipologia edilizia, analizzando le situazioni più significative legate all'uso della luce naturale. Lo studio è stato realizzato mediante un cielo artificiale, uno strumento di simulazione fisica su modello in scala progettato dal Dipartimento di Energetica della Facoltà di Architettura di Torino e installato al CERSIL, Environment Park, Torino. L'intento è mostrare come un professionista possa avvalersene per avere un riscontro delle soluzioni progettuali: tale operazione non è un momento di verifica finale ma una vera e propria fase del progetto.

La luce è un elemento fondamentale della vita quotidiana. Nonostante in passato il progresso abbia portato a privilegiare quella artificiale, oggi si stanno rivalutando i benefici e la versatilità della radiazione naturale. L'illuminazione deve permettere di svolgere un dato compito visivo: con la luce naturale questo può essere effettuato in modo efficiente e confortevole, grazie al soddisfacimento delle necessità biologiche in virtù di proprietà intrinseche della luce e di effetti non visivi (influenza sullo stato fisiologico, mentale e psicologico). Inoltre l'utilizzo di una fonte gratuita e disponibile come il sole determina un risparmio economico rispetto alla luce artificiale; va però ricordato che tutte le lunghezze d'onda (UV, IR e luce visibile) possono danneggiare alcuni materiali.

L'obiettivo principale del progetto illuminotecnico è il comfort visivo (cioè il soddisfacimento delle esigenze visive manifestate da un fruitore), che dipende dalla prestazione visiva e dalla gradevolezza dell'ambiente. I requisiti di uno spazio sono legati al tipo di attività che vi svolge l'utente: è dunque necessario definire per ogni ambiente le caratteristiche di illuminazione che permettono lo svolgimento di tali compiti in condizioni ottimali, facendo anche riferimento a prescrizioni e raccomandazioni normative.

La rassegna antologica sulle principali realizzazioni di biblioteche è stata svolta per temi:

- impianto planivolumetrico (forme in piante, distribuzione dei livelli);
- materiali di rivestimento e arredi (colore e finitura superficiale);
- elementi trasparenti (illuminazione laterale, zenitale e dall'interno);
- elementi schermanti (sistemi per controllare la quantità e la qualità della luce);
- vista sull'esterno (riduzione dell'affaticamento visivo e del senso di estraniamento);
- integrazione dell'impianto di luce artificiale con tecnologie per la luce naturale.

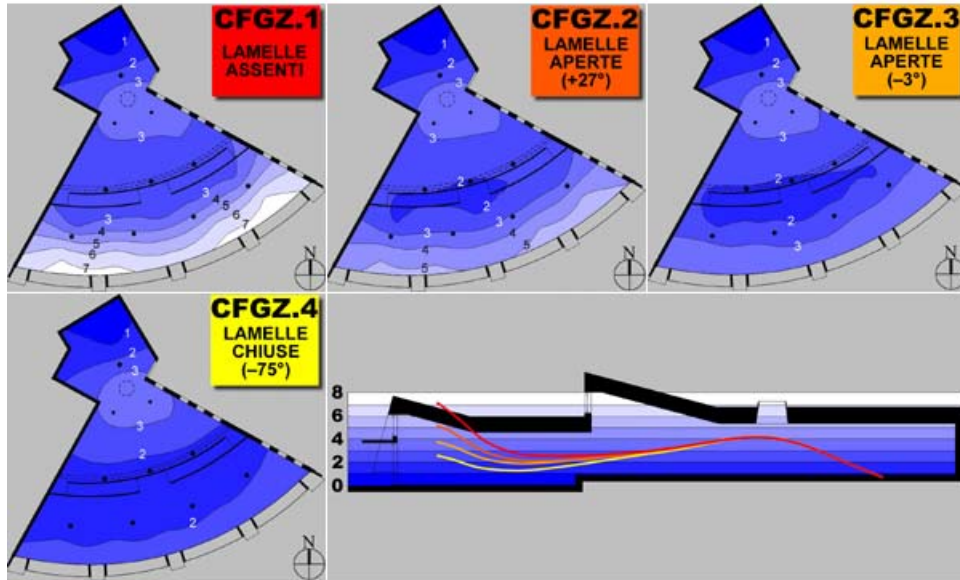
La biblioteca presa in esame è un fabbricato ad un piano fuori terra a forma di ventaglio articolato su tre spazi: l'ingresso, la sala scaffali e la sala di lettura (ribassata). Le aperture sono costituite da un lucernaio zenitale, una bassa finestra a nastro ed una parete vetrata (le ultime due rivolte a sud) schermata da un frangisole a pale mobili in alluminio microforato.

L'utilizzo del cielo artificiale richiede la riproduzione dell'ambiente mediante un modello in scala funzionale alla simulazione. Sulle superfici opache e trasparenti sono state rappresentate le caratteristiche ottiche dei materiali reali, mentre per lo schermo (realizzato con tende tecniche) si sono considerate quattro configurazioni geometriche relative a tre inclinazioni diverse (di cui una completamente chiusa) e all'assenza di lamelle.



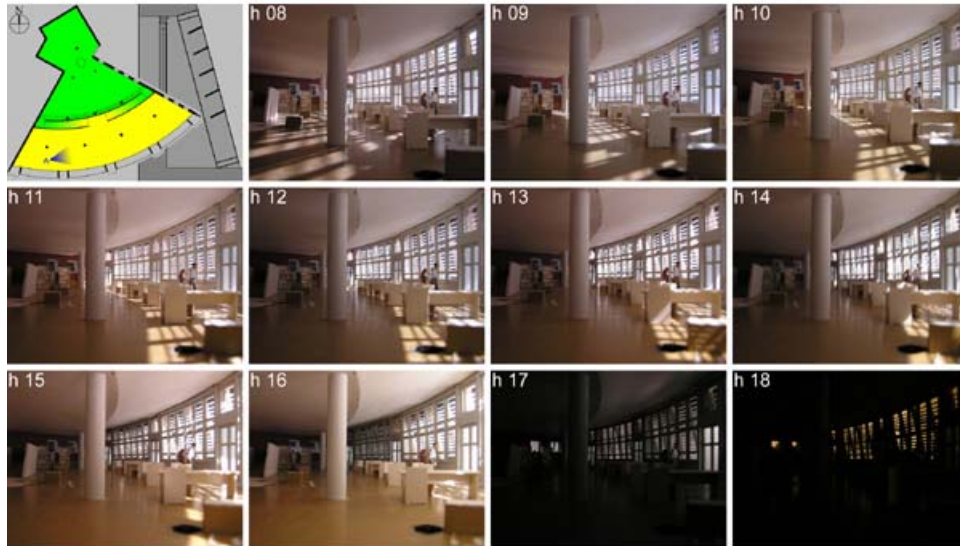
Il cielo artificiale consente di effettuare valutazioni quantitative: i dati rilevati da sonde luxmetriche vengono elaborati per rappresentare i livelli di luce mediante curve isovalore in pianta e andamenti in sezione e nel tempo.

Valutazioni quantitative (cielo): isoFLD in pianta e andam. in sezione



Il sole artificiale fornisce dati qualitativi sotto forma di fotografie che mostrano la dinamica delle ombre e la formazione di abbagliamento o altri aspetti della scena luminosa.

Valutazioni qualitative (sole): punto di ripresa A, 21 marzo, cfgz. 2



Il lavoro svolto ha fornito una validazione del progetto; oltre a verificare l'adeguatezza delle scelte operate, si possono evidenziare con immediatezza aspetti che difficilmente emergono in sede progettuale: queste considerazioni sono utili perché consentono di intervenire per tempo sul progetto.

Per ulteriori informazioni, e-mail: fabio_capocetti@yahoo.it