

Progettare la luce

Dalla semplice stanza d'appartamento ai grandi ambienti ad uso pubblico, la luce artificiale è sempre presente. Si usa dire che la luce ha un suo carattere di trasversalità, è ovunque nella varietà dei luoghi in cui si articola ai nostri giorni la domanda abitativa e, in generale, il bisogno insediativo.

Ed è evidente che quando l'illuminazione è realizzata dopo un attento lavoro di progettazione, la luce artificiale conferisce un valore aggiunto allo spazio costruito perché amplifica le sue potenzialità e lo rende pienamente funzionale rispetto alle attività presenti al suo interno.

Ma per raggiungere questo fine, il progetto dell'impianto di illuminazione non può essere la semplice applicazione di modelli o schemi impiantistici standardizzati, precostituiti per vari tipi di ambienti. Si deve tener fermo, al contrario, che ogni luogo richiede un'illuminazione ad hoc, adatta alla sua natura, ai compiti che deve assolvere, ai significati e ai valori simbolici che deve rappresentare.

Il lighting design

In sostanza è necessario sviluppare un lavoro - cioè il lavoro della progettazione - che consenta di prefigurare le soluzioni impiantistiche migliori, caso per caso, ambiente per ambiente. In questo senso si parla oggi di lighting design cioè un ambito settoriale del progetto che è dedicato all'illuminazione degli ambienti interni ed esterni. Il termine può trarre in inganno perché se è vero che la luce artificiale è un fattore qualificante dell'habitat umano, tuttavia l'illuminazione è il risultato di una serie di interazioni tra le fonti di luce installate, i materiali che ricevono, trasmettono o riflettono le radiazioni luminose, i soggetti che la percepiscono. Vogliamo dire che l'illuminazione è una dimensione dello spazio costruito che dipende dalla sua conformazione e dalle infinite variabili dei materiali, delle loro forme, superfici, volumi, che vi sono presenti.

Il progetto di illuminazione, pertanto, non può che essere una parte del lavoro complessivo della progettazione ambientale integrata. Tuttavia questo principio non deve far dimenticare che l'illuminare ha una sua valenza tecnica che si pone oggi come un ambito specialistico, al pari di altri ambiti determinanti per la qualità del progetto come, ad esempio, quello strutturale e meccanico, quello climatico, quello acustico.

Volendo, dunque, indicare una procedura, o metodo, per coniugare il lato creativo e inventivo della progettazione con quello tecnico ed esecutivo, crediamo che sia utile individuare una logica del progetto composta di fasi di lavoro che aiuti a controllarne l'intero sviluppo, traendone i migliori risultati.

Le fasi del progetto

Si è detto che l'illuminazione è quel modo di apparire dello spazio costruito che ne permette la fruibilità. In prima istanza, dunque, è necessario svilupparne un'analisi, ossia ricavarne un rilievo. Il rilievo è da intendere come la fedele registrazione di una situazione di fatto, oppure di un progetto architettonico già sviluppato in tutte le sue parti o in via di maturazione.

Tabella a fondo pagina

È importante che nel rilievo siano compresi tutti i vincoli, limiti e condizionamenti, di qualsiasi natura essi siano, che influenzeranno in vari modi le soluzioni proposte. In questo senso il lavoro di progettazione non è mai totalmente libero e la creatività del progettista è diretta e orientata. Ed è solo considerando i limiti e i vincoli posti dall'esistente che si può misurare la capacità del progettista di raggiungere gli obiettivi concordati con la committenza.

Si può iniziare dal classico rilievo dimensionale con la stesura di piante, prospetti e sezioni. Fondamentali sono i disegni in scala completi di quote planimetriche e altimetriche. Si prosegue con l'esame degli usi e delle funzioni previste nell'ambiente, ossia la definizione delle attività che si svolgono in ogni sua parte o zona, con particolare riferimento alle mansioni, ai compiti, alle azioni che coinvolgono la visione, la percezione visiva, o comunque l'organo della vista.

Si passa poi all'analisi delle immagini, dei simboli, delle iconologie. Ogni luogo abitato non è solo la sede di funzioni pratiche o utilitarie, classificabili in base ai comportamenti o alle attività degli occupanti, ma è da analizzare come un fulcro di comunicazione attraverso le immagini in senso lato a cui afferisce o che sono presenti in esso. Tali immagini detengono un loro potere comunicativo e questa potenzialità agisce con il diretto coinvolgimento della visione e quindi è condizionata dall'illuminazione;

L'interesse del progettista deve essere attratto anche dai dati fisici inerenti all'ambiente: presenza e quantificazione della luce diurna in diverse momenti del giorno e nelle diverse stagioni, temperatura dell'aria, velocità dell'aria, temperatura di corpi radianti, umidità relativa, presenza di polveri, di elementi corrosivi e inquinanti nell'aria, di materiali pericolosi.

È opportuno, inoltre, raccogliere i dati di tipo fotometrico e illuminotecnico, vale a dire la definizione e la quantificazione di eventuali fonti luminose preesistenti o in via di installazione, nonché dei fattori di riflessione e/o di trasmissione, dei colori e delle texture riguardanti tutte le superfici che delimitano e strutturano lo spazio.

Si prosegue con i dati di tipo elettrotecnico, dovendo normalmente l'impianto di illuminazione essere alimentato con energia elettrica si rende necessario conoscere le caratteristiche e la potenzialità limite dell'impianto elettrico esistente oppure le condizioni della fornitura elettrica (tipo di distribuzione dell'energia, potenza massima disponibile, frequenza di alimentazione, ubicazione del punto di consegna dell'energia elettrica).

Conviene rilevare i dati sulla presenza di vincoli fisici dovuti alla presenza di componenti e reti impiantistiche di vario tipo che possono interferire con nuovi impianti (linee elettriche, linee telefoniche incassate nelle murature, interrate o aeree, sistemi idraulici, tubazioni e serbatoi di gas o carburanti, altri ostacoli fisici).

Ultima operazione: lo studio delle leggi, decreti legge, regolamenti, norme, raccomandazioni, per lo specifico ambito

di intervento, definibili in sintesi come vincoli istituzionali del progetto per distinguerli da quelli sopra descritti di natura fisica e ambientale.

La definizione degli obiettivi

Analizzato, sezionato, in una parola fotografato il luogo dell'intervento, si inizia a ragionare sugli obiettivi del progetto, ovvero sulle finalità che si intende perseguire, seguendo le indicazioni della committenza. Ogni luogo pone le sue esigenze, dalle più elementari a quelle complesse, difficili anche da definire e comunicare. Già il semplice bisogno di vedere, a cui ovviamente l'illuminazione deve rispondere, va declinato in base al tipo di attività e ai suoi tempi, all'età e alle condizioni fisiche delle persone.

Rimane comunque uno degli obiettivi principali: garantire la migliore visione. E il vedere deve essere agevole, comodo, confortevole, efficiente; deve contribuire a dare sicurezza alle persone e senso di protezione, non deve essere causa o concausa di affaticamenti, risultare disturbante o generare disagi.

L'illuminazione deve garantire che l'ambiente abbia un suo potere comunicativo attraverso le immagini che esso esprime od ospita, a impianto attivo (estetica della luce), a impianto disattivo (estetica delle fonti luminose), il che significa un corretto inserimento ambientale dell'impianto. Altri obiettivi riguardano la sicurezza degli utilizzatori, la facilità, la rapidità, la sicurezza e l'economicità di tutte le operazioni necessarie per l'installazione e la manutenzione ordinaria delle fonti luminose e della relativa rete di alimentazione elettrica;

Si considera anche l'incidenza della spesa energetica, cioè il consumo di energia elettrica per l'alimentazione degli apparecchi e, secondariamente, per il funzionamento dell'impianto di climatizzazione (smaltimento del calore prodotto dalle fonti luminose e dai dispositivi ausiliari di alimentazione).

I requisiti dell'impianto

Definiti gli obiettivi, si apre la fase del progetto che coinvolge direttamente le competenze e l'esperienza del progettista. Bisogna, infatti, far corrispondere agli obiettivi una serie cospicua di caratteristiche, qualità, requisiti del futuro impianto di illuminazione. Per esempio, occorre rispondere alla domanda: quanta luce è necessaria per garantire una corretta e confortevole visione? Oppure: come dovrà essere distribuita la luce tra le varie componenti dell'ambiente per ottenere una scena luminosa capace di catturare l'attenzione di un certo pubblico? Che tonalità dovrà avere la luce generata da una lampada per dare il massimo risalto a una gamma di colori?

Per rispondere a queste domande è necessario padroneggiare una serie di requisiti fondamentali che diventano dei parametri di base relativi all'illuminazione. In sintesi questi requisiti sono così definibili. Innanzitutto la quantità di luce, valutata in lux (cioè come luce incidente), l'unità di misura fotometrica degli illuminamenti, per ogni zona, area, punto di interesse (Tabella 1). Perciò è importante stimare la distribuzione con opportuni rapporti tra gli illuminamenti, la loro uniformità o disuniformità. In proposito è bene considerare anche gli effetti delle direzioni assunte dalla luce che esce dagli apparecchi. La luce diffusa, prodotta da radiazioni che seguono molte direzioni, tende ad attenuare le ombre proprio e portate. Quelle con meno direzioni, invece, quelle orientate le esaltano, proprio grazie alla loro direzionalità.

Altro requisito di grande rilievo riguarda la composizione delle radiazioni presenti nella luce emessa ai fini della resa dei colori. Il progettista utilizza per queste valutazioni cromatiche la grandezza temperatura di colore.

Infine, il progetto considera la flessibilità dell'impianto, la sua praticità d'uso, nella gestione corrente e nella manutenzione.

In conclusione, il progetto entra nella fase creativa e inventiva. Occorre a questo punto superare l'ambito analitico e andare alla ricerca delle soluzioni tecniche, in altre parole inventare quell'impianto che risponde in pieno, al massimo grado possibile, a tutte le condizioni poste rispettando i vincoli. E questa risposta sarà verificata non solo con i calcoli illuminotecnici (condotti con l'ausilio del computer), ma anche con le rappresentazioni grafiche ad alto realismo che permettono di prefigurare l'ambiente illuminato così come dovrà essere realizzato.

Tabella 1**Intervalli di valori in lux di illuminamenti consigliati per vari tipi di ambienti, attività e Compiti visivi.**

<i>Livelli di illuminamenti consigliati (lx)</i>	<i>Ambienti, attività, compiti visivi</i>
20 – 50	Locali di deposito, cantine, solai.
50 – 100	Aree di transito o per soste di breve periodo.
100 – 200	Ingressi, hall, corridoi, scale, locali guardaroba, attività saltuarie, di servizio e pulizia, di sorveglianza, lavori occasionali in industrie automatizzate.
200 – 500	Ambienti di lavoro e di studio, attività con esigenze visive semplici e poco impegnative, lavorazioni grossolane a macchina.
300 – 750	Lavori con esigenze visive medie, lavori con macchine utensili, sale di controllo, uffici operativi, sale riunioni.
750 – 1500	Lavori con esigenze visive elevate, lavori di cucitura, di ispezione e controllo, di prova materiali, sale da disegno.
1000 – 2000	Compiti visivi con dettagli critici, lavori di meccanica fine ed esame dei colori.
500 – 3000	Ambienti espositivi, per eventi e di spettacolo (comunicazione, intrattenimento, sport).