

LIGHTING OUTDOOR (Beni Culturali)

Gli ambienti architettonici e gli oggetti d'arte sono "visibili" grazie alla luce.

E' infatti il giusto dosaggio di quantità e qualità della luce, che è oggi a nostra disposizione in forma artificiale dalla invenzione della luce elettrica, che consente la completezza del processo percettivo e di conseguenza la "giusta conoscenza" del soggetto illuminato.

Questo nuovo materiale della creazione è da sempre configurante ed esemplificante il rapporto tra l'uomo e le tre grandi arti del disegno: Pittura, Scultura e Architettura, cioè è parte integrante e fondamentale della storia della cultura artistica.

I linguaggi artistici sono stati attraversati dalle infinite possibilità interpretative della luce, che si fa espressione e simbolo, elemento centrale della produzione estetica.

Esiste dunque un aspetto "storico", insieme a quello scientifico e tecnico, della luce, che individua le valenze culturali specifiche allorché pensiamo alla luce che si fa materia né più né meno di quanto lo siano la pietra, il laterizio, il marmo, ecc.

Luce e fruizione dei beni culturali. La fruizione dei Beni Culturali, è il presupposto da cui partire per affrontare il complesso rapporto "storico" tra luce e forma nelle numerose ed eterogenee produzioni d'arte.

Oggetto di questa breve analisi sono i beni esterni come gli edifici e i contesti urbanistici di valore storico-artistico

Nel momento in cui decidiamo di fruire anche di notte di edifici storici e del loro contesto urbano, dobbiamo necessariamente evitare di stravolgere il loro naturale aspetto, i materiali, la costruzione geometrica, gli elementi costruttivi che ne identificano lo stile. Anche per il contesto urbanistico dovremo necessariamente attenerci al rispetto dell'originalità del costruito, senza in alcun modo modificare la struttura relazionale esistente tra gli edifici. Rispettare quindi, come prima istanza, il significato originario dei beni storico-artistici, vuol dire illuminare correttamente un'opera architettonica, un'esposizione di pittura o di scultura, e conoscere i significati specifici e comportarsi in modo che gli stessi siano "leggibili" sia nella fruizione notturna che diurna.

La luce da "inventare" per valorizzare e rendere fruibili le opere d'arte, è una luce di servizio alle qualità espressive ed intrinseche delle opere stesse. Questo ambito applicativo della luce è più facilmente ascrivibile, nel complesso rapporto dialettico-espressivo della luce per i beni culturali (termine che fa riferimento alle tre grandi discipline del disegno: pittura, scultura, architettura).

L'illuminazione urbana oltre a garantire attività lavorative e ludiche, deve creare atmosfere di benessere psicologico, creare sensazioni di convivio e sicurezza, attrarre e favorire piacevoli rapporti interpersonali.

La scenarizzazione dell'ambiente offre al cittadino un palcoscenico nel quale non è spettatore passivo ma involontario attore.

La messa a punto di questo modello di intervento ha il solo scopo di definire da un lato il sistema delle cose da rendere visibili, cioè "il cosa" illuminare, in funzione del significato e dall'altro il sistema della visione, cioè il "come" illuminare in funzione della costruzione narrativa. In sintesi con il termine **modello concettuale** si indica il momento delle scelte interpretative per illuminare correttamente l'oggetto-soggetto, operando una sintesi delle conoscenze raccolte in sede di analisi. E' naturale che tutto questo avvenga senza dimenticare i vincoli di qualità e quantità di luce imposti dalle normative vigenti per la tutela e conservazione delle opere d'arte.

Quali modi impiegare:

Per obiettivi i creativi (simboli e metafore)

Il progettista illuminotecnico dovrà sempre garantire e conservare i rapporti fra le preesistenze senza permettersi di trasformarne il significato intrinseco, ma con la luce può esplorare nuove visioni per approfondire significati e messaggi.

Trasformazione notte e giorno

Verso la fine dell'800 la nostra civiltà ha subito un cambiamento epocale che vede la vita cambiare e trasformarsi nel passaggio fra giorno e notte. Le attività si allungano proporzionalmente alle ore, e quindi illuminare diventa non solo un'esigenza di sicurezza, ma una vera necessità di cambiamento di ETHOS.

I centri storici sono carichi di segni storici e artistici pensati tenendo conto della luce diurna durante la giornata, certamente però chi le ha realizzate non lo ha fatto tenendo in mente che di lì a poco sarebbe arrivata l'era della luce che prepotentemente avrebbe osteggiato la notte garantendo sempre la visibilità.

Criteria risolutivi:

Rispetto del luogo

Non si dovrebbe mai rischiare di incrinare quel meraviglioso equilibrio che l'artista crea con l'opera e il suo tempo, avvalorando falsi storici. Rispetto massimo quindi della epoca di ogni opera d'arte. I segni della modernità non sono ovviamente deturpanti ma lo possono divenire se infrangono le regole.

Rispetto delle normative: PRIC: Piano Regolatore d'Illuminazione Comunale:

Rilievo della situazione esistente: (eventuali corpi illuminanti – stato di efficienza e manutenzione) e studio ed analisi delle seguenti notazioni progettuali:

- l'illuminamento delle facciate degli edifici; - Resa cromatica e tonalità della luce; - Livello di illuminamento
- Uniformità dell'illuminamento Luminanza - Contrasto di luminanza - Prevenzione dell'abbagliamento
- Distribuzione delle ombre - Tonalità della luce (temperatura di colore)
- Indice di resa cromatica - Limitazione dell'ingresso della luce attraverso le finestre;
- caratteristiche estetiche dell'installazione ed inserimento nel contesto urbano;
- Limitazione dell'inquinamento luminoso; - Contenimento dei consumi energetici.

- **Posizione nello spazio urbano e Interazione con l'intorno**

Verificare come si colloca il soggetto in relazione alle costruzioni adiacenti, in relazione al traffico pedonale e veicolare, come interagisce con le abitazioni vicine.

- **Punti d'osservazione – distanze – ostacoli**

Verificare da quali distanza deve essere visto il soggetto, se intero o in parte. Verificare lo sfondo

- **viabilità – luce stradale/cittadina -**

verificare come il traffico incide sulla visione del soggetto – se la luce stradale lo illumina

- **la luce dei negozi/insegne – cartelloni pubblicitari**

verificare il carico luminoso delle vetrine, delle insegne luminose e dei cartelloni pubblicitari luminosi

- **Materiali - condizioni e colore del manufatto -**

Verificare la tipologia del materiale di cui è fatto il soggetto, la sua composizione superficiale, il suo indice di riflessione, il suo colore, lo stato di conservazione

- **eventuali luci esistenti**

verificare se il soggetto è già illuminato, con quali luci e fonti, verificare se sono idonee per un eventuale integrazione nel nuovo progetto

- **Forma/geometria del soggetto – superfici vetrose**

- Verificare le forme strutturali e architettoniche del progetto, le sporgenze, le rientranze, archi, portici, ecc.
- **Tipologia del progetto: permanente /temporaneo/ realistico/scenografico**
A seconda del tipo e finalità del progetto, le normative, le procedure le autorizzazioni, collaudi ecc. cambiano
- **Elementi architettonici da valorizzare**
Mettere in evidenza gli elemento architettonici e strutture artistiche qualificanti il soggetto e particolarmente preziose per la visione
- **Condizioni Climatiche**
Verificare il clima perché l'umidità le precipitazioni, il caldo e freddo ambientale, condizionano la scelta dei corpi illuminanti e la loro installazione nel senso di proteggerli dall'acqua e dal caldo
- **Normative - vincoli – prescrizioni comunali e regionali**
Attenersi alle normative sulla conservazione del bene, sulla sicurezza elettrica e antincendio
- **Contatti con le istituzioni e la Soprintendenza ai beni Culturali e belle Arti**
Nulla si può fare se non ci sono i permessi con le istituzioni pubbliche, permessi che nascono dalla'analisi del progetto, dal rispetto delle normative, dall'interazione del Comune per quanto attiene al PRIC (**P**iano **R**egolatore dell'**I**lluminazione **C**omunale) e Soprintendenza per la conservazione e tutela del bene.

L'illuminazione delle facciate Spesso è necessario evidenziare alcuni edifici di particolare rilievo, illuminandone la facciata mediante proiettori posizionati ad opportune distanze rispetto all'ampiezza del fascio, con l'obiettivo di ottenere adeguati illuminamenti rispetto all'ambiente circostante.

Anche in questo caso, si sconsiglia di stravolgere la natura architettonica dell'edificio attraverso un' illuminazione eccessiva o mal posizionata che potrebbe alterare i rapporti tra i vari elementi, impedendone la lettura. I corpi illuminanti possono essere collocati su pali, a terra, o su edifici circostanti. E' necessario scegliere opportunamente l'ottica dell'apparecchio in modo da ottenere la desiderata impronta luminosa.

Alcune volte le facciate vengono illuminate, per scelta o per necessità, con proiettori posizionati sulle facciate stesse o in prossimità di esse, attraverso un'illuminazione radente, che enfatizza i rilievi delle superfici.

Per illuminare le facciate si può ricorrere ad illuminazione diretta sulle superfici, posizionando i proiettori in modo che l'angolo di incidenza sia piccolo. La scelta del posizionamento dipende anche dalle condizioni ambientali. I corpi illuminanti possono essere collocati su pali, a terra o su edifici circostanti.

E' necessario scegliere opportunamente l'ottica dell'apparecchio in modo da ottenere la desiderata impronta luminosa. Talvolta si illuminano le facciate, per scelta o per necessità, con proiettori posizionati sulle facciate stesse o in prossimità di esse, ottenendo un'illuminazione radente, che enfatizza i rilievi delle superfici.

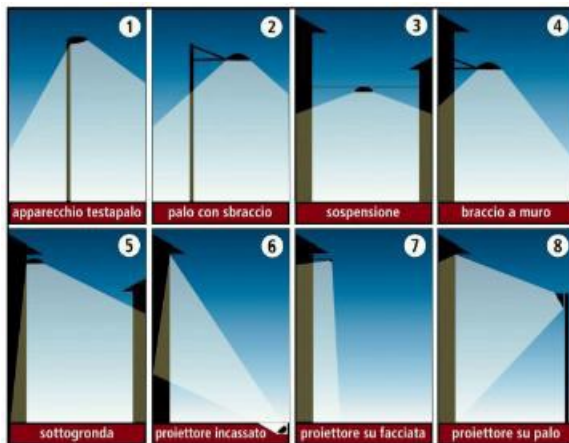
Le Facciate poi si prestano come schermi per suggestive proiezioni rendendo magico l'ambiente, portando il viandante entro scenografie emozionali.

- **L'illuminazione delle fontane** Nel caso di illuminazione di fontane, e più in generale di giochi d'acqua, occorre associare alle tecniche idrauliche più classiche le tecnologie elettroniche ed informatiche più avanzate per gestire non solo variazioni dei getti d'acqua (forma, altezza), ma anche eventualmente della luce e dei suoni. Gli apparecchi illuminanti, i cavi e gli accessori devono rispettare le norme CEI per quanto riguarda le classi di isolamento ed il grado di protezione. Per tali applicazioni, in generale, ben si prestano le fibre ottiche. Per ottenere gli effetti desiderati, è necessario conoscere e sfruttare le caratteristiche di rifrazione, riflessione e diffusione dell'acqua e degli altri materiali adoperati

- **L'illuminazione dei giardini e dei parchi** Per l'illuminazione degli spazi verdi, è opportuno sottolineare
- la geometria del giardino o del parco evidenziandone gli elementi caratterizzanti e costitutivi (alberi,
- arbusti, piantagioni, rocce, acqua), creando paesaggi notturni, secondo differenti viste, e nello stesso
- tempo rendendo sicuri i percorsi e consentendo alle persone di orientarsi facilmente. E' quindi
- fondamentale la conoscenza delle specie vegetali e gli elementi minerali ed acquatici presenti sul luogo.

Inquinamento luminoso

- **L'inquinamento luminoso** Nella progettazione della luce urbana, fondamentale è l'approccio al problema dell'inquinamento luminoso, fenomeno che avviene quando la luce emessa dai corpi illuminanti per esterni è rivolta verso l'alto e di conseguenza dispersa.
- Questo fenomeno provoca danni di vario tipo: ambientali (perdita di orientamento per gli animali, alterazione dei ritmi circadiani nell'uomo), culturali (sparizione del cielo stellato a causa della troppa luce rivolta verso il cielo) ed economici (spreco di energia elettrica per zone che non necessitano di illuminazione).
- Le leggi contro l'inquinamento luminoso vietano in generale flussi luminosi con componenti che superano i 90°, tranne rare eccezioni (come per le zone archeologiche). Per ovviare a questo problema, i corpi illuminanti devono essere dotati di opportuni sistemi di schermatura (cut-off) ed essere correttamente installati (Figure I.1 e I.2a,b).



Norme/Inquinamento Luminoso

- Sono solo tre le regole semplici che permettono di limitare l'inquinamento luminoso prodotto dall'illuminazione di edifici e monumenti. Innanzitutto bisogna fare attenzione che non vi sia luce che vada oltre ai bordi della superficie da illuminare, installando gli appositi schermi o usando proiettori a riflettore asimmetrico
- Bisogna inoltre porre attenzione alla direzione della luce riemessa dalla superficie illuminata. Per non sprecare luce, il massimo della luce riemessa deve essere rivolto nella direzione ove si troverà l'osservatore. Ad esempio, non si deve illuminare la parete di un edificio dal basso in alto perché così la luce viene riflessa dalla parete in gran parte verso l'alto provocando inquinamento luminoso mentre solo una piccola parte viene diffusa verso il basso ove presumibilmente si trova chi la osserva. Infine non si deve esagerare con i livelli di luminanza.

RISPARMIO ENERGETICO

Naturalmente per risparmiare non bisogna spegnere la luce o vivere in mortificanti penombre, ma basta utilizzare la luce in modo intelligente e consapevole.

Di seguito le strategie di progetto per il risparmio energetico per quanto attiene la segmento dell'illuminotecnica che rappresenta il 34% dei consumi, con il concetto di illuminare.. dove serve.. quando serve.. e per il tempo necessario.

Sfruttamento e utilizzo della luce diurna: le normative impongono ai progettisti e costruttori, di sfruttare la luce diurna con l'orientamento dei manufatti nei punti cardinali più favorevoli in funzione delle stagioni e della posizione geografica, con aperture, finestrate, pareti trasparenti e con l'utilizzo di materiali riflettenti e specchianti per indirizzare la luce del sole dove questa non può arrivare.

Scelta di sorgenti luminose e corpi illuminanti ad alta efficienza: preferenza a lampade con alto rapporto lumen/watt, e corpi illuminanti con sistemi ottici quali specchi e lenti

Utilizzo delle luce LED: la luce led, seppur ancora non potente come quella ad incandescenza, rappresenta il futuro perché al di sopra dei pro e contro, primeggia il risparmio energetico, nel senso che produce luce con bassissimi livelli di energia elettrica

Sensori di presenza: l'accensione della luce solo quando serve si ottiene con sensori di presenza, cioè la luce viene accesa quando c'è qualcuno che deve vedere e spenta quando lo spazio è vuoto.

Programmi di gestione: sistemi computerizzati per accensioni – spegnimenti – regolazioni d'intensità, ottimizzano le risorse modulando la luce in funzione delle reali necessità, in simbiosi con la luce diurna, delle stagioni, ecc.

Dimmeraggio: importante funzione tecnica che permette la regolazione dell'intensità luminosa, (variazioni di flusso, quindi di lux), nel senso di alzarla o abbassarla secondo programmi di ottimizzazione.

Ciò porta ad un reale e consistente abbassamento dei consumi con significativi vantaggi economici.

Calcoli e applicazione delle normative: Applicazioni di valori in Lux e luminanze normative, unite a valutazioni di carattere architettuale, ingegneristico, ergonomico, funzionale e di gestione e manutenzione, mirate al benessere visivo, sono la base per un'illuminazione intelligente e consapevole dell'importanza del risparmio energetico.

Salvatore MANCINELLI