

# LUCE

Organo Ufficiale dell'Associazione Italiana di Illuminazione AIDI

LUCE n. 5/2010



Via Piave 7 - 00187 Roma (RM) - N. 5/2010 - Anno 50 - Bimestrale - ISSN 1828-0560

**Omaggio ai Pink Floyd**  
Virtual Walls

**La Villa Romana**  
della Farnesina

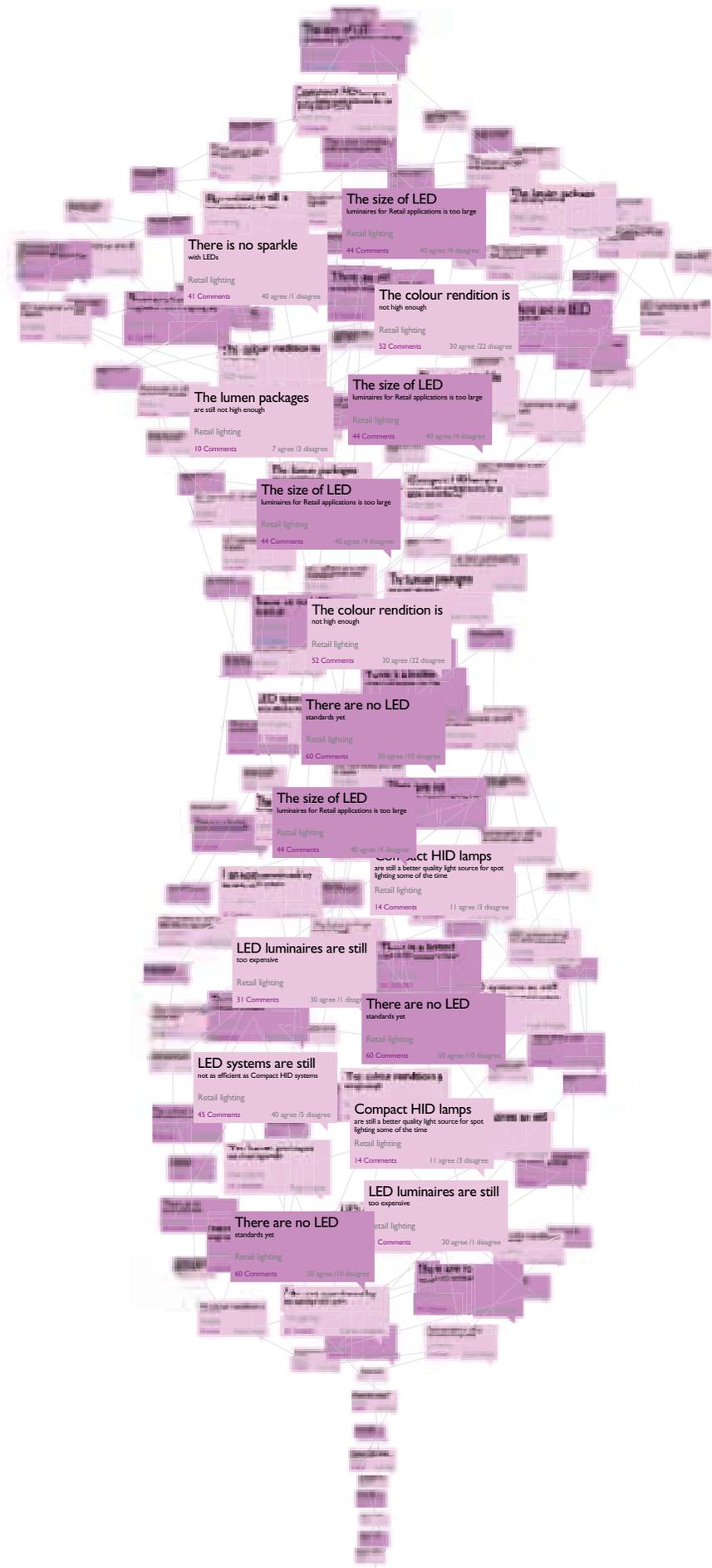
**Stefano Casciani**  
parla di luce e architettura

**Il "mestiere della Luce"**

**Un secolo di energia**  
e di luce a Milano



Do LEDs  
meet your  
expectations  
in retail  
projects?



## Tell us what you think.

Together we're shaping the future of LEDs. Don't miss the opportunity to share your opinion and follow the thoughts of other international lighting professionals. Join the discussion at [www.ledmasterclass.com](http://www.ledmasterclass.com)

**PHILIPS**  
sense and simplicity

**LUCE fondata da AIDI nel 1962**



*Virtual Walls. Omaggio ai Pink Floyd  
Foto di Michele Bruno*

**Direttore responsabile**  
Silvano Oldani

**Direttore scientifico**  
Paolo Soardo

**Comitato tecnico**

Sara Capellari, Laura Colombo, Stefania Dalla Torre, Ruggero Guanella, Paola Iacomussi, Claudio Liberatore, Marco Loro, Chiara Meschia, Eraldo Parma, Anna Pellegrino, Marco Pollice, Pierangelo Preti, Lorella Primavera, Margherita Süss, Corrado Terzi, Laura Vismara

**Segreteria di direzione**  
Anna D'Auria

**Organo ufficiale di**  
AIDI Associazione Italiana di Illuminazione  
Via Monte Rosa 96, 20149 Milano  
Tel. 02 87390100 - fax 02 87390187  
aidi@aidiluce.it  
www.aidiluce.it

**Direttore editoriale**  
Emanuele Martinelli  
e.martinelli@gruppoitaliaenergia.it

**Coordinamento editoriale**  
Mauro Bozzola  
m.bozzola@gruppoitaliaenergia.it

**Redazione**  
Antonella Ricci  
a.ricci@gruppoitaliaenergia.it

**Pubblicità**  
Armando Claudi  
a.claudi@gruppoitaliaenergia.it  
Tel 347 2268908

**Grafica**  
Alessandro Tonet

**Stampa**  
Tep, Arti Grafiche

Gli articoli firmati esprimono solo l'opinione dell'autore e non impegnano né l'AIDI, né la redazione del bimestrale, le quali sono disponibili a riconoscere eventuali diritti d'autore per le immagini pubblicate, non avendone avuto la possibilità in precedenza. I manoscritti, anche se non pubblicati, non si restituiscono. Tutte le pubblicazioni su Luce avvengono senza eventuali protezioni di brevetti d'invenzione: inoltre i nomi delle merci, coperti da eventuale marchio registrato, vengono utilizzati senza tenerne conto.

Registrata presso il Registro della Stampa del Tribunale di Milano al n. 77 del 25/2/1971. ISSN 1828-0560



www.gruppoitaliaenergia.it

**Editoriale**

*La "Luce nelle chiese"  
in un nuovo libro AIDI  
di Silvano Oldani*  
3

**Terza Pagina**

*Stefano Casciani  
parla di luce  
e architettura  
di Maurizio De Caro*  
4



**Scenari contemporanei**

*Virtual Walls.  
Omaggio  
ai Pink Floyd  
di Marco Frascarolo*  
12



*Un secolo  
di Energia  
e di Luce  
a Milano  
di Gianni Ravelli*  
22



*L'immagine dell'AEM  
nella sua rappresentazione storica  
di Biagio Longo*  
25

*Sette installazioni alla Triennale  
per raccontare con la luce  
un archivio fotografico  
di Luca Cipelletti*  
30



*Il "mestiere  
della Luce"  
di Susanna Antico*  
34

**Progettare con la Luce**

*La Villa Romana  
della Farnesina  
di Carolina De Camillis  
e Riccardo Fibbi*  
42



*Progetto funzionale  
e scenografico  
della luce  
a Palazzo Barberini  
di Adriano Caputo*  
52



*Innovazione e tecnologia Led  
in un Impianto pilota  
per la Provincia di Bergamo.  
L'incontro con i progettisti  
di Mauro Bozzola*  
58

**Luce sulle Regole**

*"Made in Italy":  
un'origine  
geografica tutta  
da valutare  
di Daniela Mainini*  
64



*Bando di gara di "qualità" per  
l'affidamento dell'incarico di redazione  
dei "Piani della luce"  
di Marco Loro*  
68



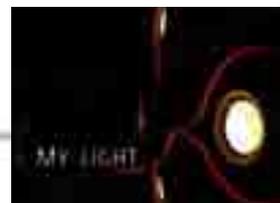
**Innovazione**

*Effetti fotobiologici sui prodotti  
di illuminazione Led  
di Roberto Inclinati*  
74

**News ed Eventi**

*Il Piano della luce di Roma  
2010-2020  
di Silvano Oldani*  
78

*Festeggiato  
Dean Skira  
con "My light"  
di Alessia Guadalupi*  
79



THERE IS LIGHT ON EARTH.

Lascoda



Altrove, design Carlotta de Bevilacqua.

Artemide accende una luce per Anisgul, che ha avviato un piccolo allevamento in Afghanistan grazie a un microcredito di Pangea, facendo uscire dal buio la sua vita e quella dei figli. Donazione devoluta alla Fondazione Pangea Onlus - "La vita riparte da una donna". Foto di Alberto Giuliani per Fondazione Pangea Onlus.

[www.artemide.com](http://www.artemide.com) Numero Verde 800.834.093

**Artemide**<sup>®</sup>  
**THE HUMAN LIGHT.**

# LA “LUCE NELLE CHIESE” IN UN NUOVO LIBRO AIDI

“Il fare ha la priorità sul dire; o meglio, ciò che è realmente detto è ciò che è fatto” scrive L.M. Chauvet, in “Simbolo e sacramento”, per questa ragione, dedichiamo con soddisfazione l’apertura di questo numero di LUCE ad una preziosa iniziativa editoriale, un libro, che AIDI ha voluto e potuto realizzare a coronamento di un intenso e complesso percorso, finalizzato a lasciare un segno nel mondo della progettazione della luce negli spazi sacri.

Il libro *Luce nelle chiese* vede la luce dopo i convegni organizzati da AIDI a Roma, Milano e Venezia con il Patrocinio dell’Ufficio Beni Culturali Ecclesiastici e l’Ufficio Nazionale per l’Edilizia di Culto della CEI e delle Diocesi ospitanti

Frutto di un lungo lavoro, come scrive il presidente di AIDI, Gianni Drisaldi, nella prefazione del volume *“L’idea di AIDI di organizzare una serie di convegni sul tema della luce nei luoghi di culto era stata accolta con grande interesse dal Presidente e dal Consiglio che mi hanno preceduto, ed è a loro che si deve il merito di aver capito l’importanza dell’iniziativa e la sua piena sintonia con i principi ispiratori dell’associazione che da cinquant’anni è impegnata a promuovere la cultura della luce”*, il libro ha visto la partecipazione di biblisti, liturgisti, teologi, storici dell’architettura, progettisti della luce, esperti e docenti con esperienze e sensibilità diverse, e rappresenta un momento di vivo scambio culturale, di intense e utili riflessioni di natura teologica, scientifica e tecnica al servizio di temi impegnativi e affascinanti per la loro interdisciplinarietà, ricchezza e valori. L’illuminazione artificiale delle chiese antiche e di quelle moderne e contemporanee costituisce un tema affascinante e allo stesso tempo molto impegnativo. Le esigenze liturgiche da una parte e le nuove tecnologie dall’altra pongono ai progettisti grandi sfide, che divengono anche preziose opportunità, purché le si sappia cogliere in tutta la loro ricchezza e valore. Un luogo di culto, nella rinnovata attenzione posta dalla Riforma del Concilio Vaticano II, si caratterizza in primis per le celebrazioni liturgiche che in essa si svolgono, a partire dall’Eucaristia fino ai riti sacramentali, poi per la preghiera privata o personale. Allo stesso tempo, c’è da considerare la funzione di contenitore di opere d’arte che una chiesa inevitabilmente riveste, come anche il suo frequente prestarsi a eventi culturali consoni alla sacralità del luogo. Ne discende che altro è illuminare una chiesa per la liturgia, altro è illuminarla per la preghiera, altro ancora è creare l’illuminazione adatta all’accoglienza dei turisti o ad ospitare un concerto o una sacra rappresentazione. Di particolare rilievo nel volume la pubblicazione del lavoro svolto dalla Commissione Scientifica, approvato dalla CEI, che ha seguito sempre con interesse e partecipazione i lavori di questo percorso in particolare nelle persone dei direttori degli Uffici Nazionali Beni Culturali e Luoghi di Culto, di redazione delle *Linee guida per la progettazione della luce negli spazi liturgici*. Le linee guida nel testo sono collocate in conclusione e si offrono quale utile strumento operativo e prima concreta sintesi di tutto il lavoro scientifico operato dalla commissione. Libro dunque che riafferma il ruolo e l’impegno di AIDI quale sede di confronto di esperienze, di ricerca e di pensiero per tutto il sistema della luce italiano e internazionale e che è frutto, come scrive la curatrice Donatella Forconi, *“di considerazioni e di valori condivisi in cui si è costituito, nell’esperienza di ricerca maturata, quel terreno d’incontro e di dialogo sul quale, vicendevolmente, ci si è interrogati, istruiti e, infine, appassionati”*. Non è poco in anni di relativismo perché non si auguri a questo libro un lungo viaggio in compagnia di molti lettori altrettanto appassionati di tali valori. Silvano Oldani



Terza | *Pagina*

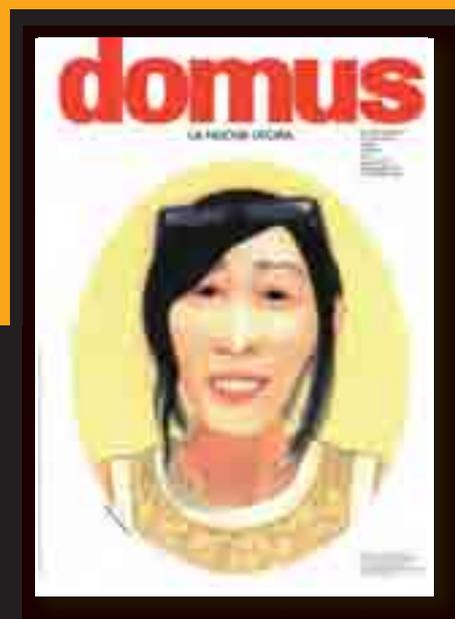
# STEFANO CASCIANI

## PARLA DI LUCE E ARCHITETTURA

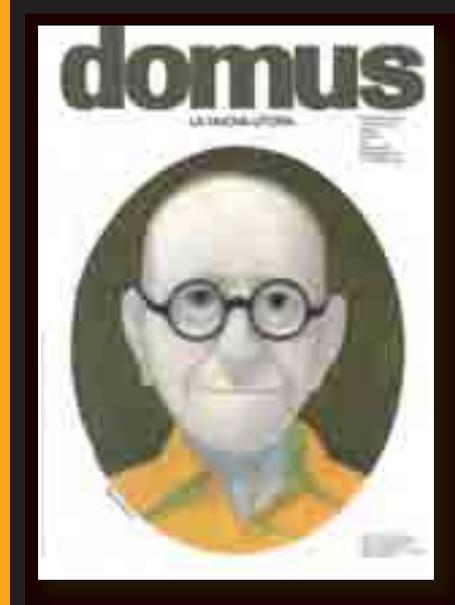
*di Maurizio De Caro*



4 | LUCE 5/2010



**Stefano Casciani**, vicedirettore di Domus, non è uomo che gioisca nell'apparire: e in questa intervista ciò si intuisce molto bene. Sembra quasi un intellettuale degli anni Cinquanta, con tutto il peso e la leggerezza che questa condizione comportava: schivo, attento e presente nei luoghi dove le cose accadono. Studioso di design e non solo, indagatore dei territori più impervi dell'architettura contemporanea, da molti anni attraversa le discipline del progetto dall'osservatorio privilegiato di Domus. Ideatore e organizzatore di mostre critiche, autore di un grande numero di saggi sul design (e non solo), stupisce per la sua immutata capacità di stupirsi. Non è poco nella nostra epoca, capace di qualsiasi celebrazione fittizia dell'usuale e dove lo scontato può diventare frutto di improbabili talenti istantanei. In queste poche pagine c'è tutto lo spessore di un critico immune alla ribalta, ma culturalmente impegnato nella ricerca dell'innovazione linguistica interdisciplinare nella progettazione.



**Qual è secondo te la funzione primaria di una rivista di architettura?**

Direi che una rivista di architettura dovrebbe innanzitutto parlare di architettura, scriverne e raccontarne le avventure, le peripezie, le difficoltà, i sogni; non dovrebbe essere un oggetto promozionale. A mio parere dev'essere fatta non da architetti, ma da chi sa raccontare le cose in modo non complesso

**Quindi sei convinto, come dicono alcuni, che per raccontare in maniera significativa l'architettura bisogna parlare d'altro, o partire da altri mondi: ad esempio i letterati hanno scritto molto di architettura, sostanzialmente senza mai citarla.**

Senza mai declamarla. Il problema dell'architettura "parlata" dagli architetti è che la declamano, non la raccontano. Un edificio è già un oggetto di retorica: l'atto compositivo, o progettuale che dir si voglia, è un atto di retorica, perchè le tecnologie sono sempre più accessibili, rappresentare l'architettura è diventato facilissimo rispetto a un passato in cui non era proprio così facile, e quindi è diventato un esercizio retorico, di commento.

**Ti sei occupato molto di architettura ma anche di design, due modalità molto differenti tra di loro, senza privilegiare l'una o l'altra disciplina. In che modo secondo te le due discipline si influenzano a vicenda, ammesso che sia così?**

Secondo me l'architettura non influenza più il design da tempo. Io ho sempre cercato di analizzare il design, almeno quello italiano, se non altro perchè una volta c'erano solo gli architetti e qualche artista un po' sparuto che faceva design.

Superata quella fase il design tende a essere ripetitivo, oltretutto essendo una cultura così giovane ha un patrimonio abbastanza scarso di riferimenti entro cui muoversi. Quindi, almeno finché le nuove tecnologie non faranno dei grossi miracoli, i riferimenti sono sempre statici, e da qui la tendenza al

revival che si riesce benissimo a leggere anche in tanto lavoro di design di oggi.

**A proposito di questo, le due discipline non attraversano un periodo particolarmente favorevole nel nostro paese; c'è la tendenza a riprodurre sistemi desueti e superati, a citare o autocitarsi, e soprattutto a cercare il successo facile. Uno dei fenomeni abbastanza recenti è la modalizzazione: ormai le due discipline assomigliano sempre più alla moda e per un certo verso anche al sistema cinematografico, allo star system. Sono fenomeni in decadenza o secondo te sono ancora in ascesa?**

Dividerei i due problemi, nel senso che il sistema della moda o lo star system, che della moda è una variante essendo la quintessenza del sistema culturale, è un sistema che si è esteso a tutta la produzione culturale in generale, la letteratura, l'arte figurativa, il cinema e anche l'architettura. È un sistema costoso e sprecone, che disperde molte energie. Nel sistema del cinema ci sono i B-movies, nel sistema dell'architettura questo non è possibile. È un sistema dominante, su cui c'è poco da fare.

**Perchè non ci sono occasioni o perchè questo sistema non funziona, un po' come il sistema cinematografico internazionale e quello italiano?**

Perchè richiede dell'investimento, un investimento che nello star system viene fatto dalle case cinematografiche e dai gruppi che vi stanno dietro. In un paese povero, poverizzante o poverista come l'Italia oggi questi investimenti non vengono fatti.

**Questa rivista si occupa di luce. Secondo te che importanza ha la luce nel progetto?**

Dovrebbe avere una grandissima importanza, nel senso che in un sistema formale, tipologico, dove le differenze si assottigliano, c'è secondo me grande confusione tipologica. La ricerca è difficile, quindi la prima cosa che si fa è cercare di confondere un po' le acque. In un sistema di omologazione, con

pochi edifici e progettisti eccentrici rispetto a questo sistema, almeno l'ambiente della luce per definizione è un ambiente dinamico che si modifica....

**Il lavoro del lighting designer è una professione recente; molti architetti hanno lavorato quasi esclusivamente in questo ambito, soprattutto a Milano ma anche in altre città. Come spesso accade, in una nazione come la nostra, famosa in tutto il mondo per la qualità del design, l'impatto della luce sulla città molto spesso non è di grande qualità. Mi piacerebbe che tu facessi un commento su questo argomento.**

Mi ricordo di un viaggio negli Stati Uniti insieme alla signora che produce le mie lampade, nel quale per mia cultura generale ho fatto un lungo giro intervistando tutta una serie di lighting designer, persone che lavorano in ambito commerciale su questo tema, e mi sono reso conto dell'enorme distanza che c'è tra paesi come gli Stati Uniti e il nostro.

**Usi spesso i termini mercato e fatturato: pensi che il problema in Italia sia una questione di investimento? Ad esempio, la carenza di sensibilità da parte di certe amministrazioni, non di tutte, sul tema dell'illuminare la città, dipende esclusivamente dal fatturato o anche da qualcos'altro?**

Io parlo in termini di fatturato e di mercato per dare l'idea delle grandi distanze. In un sistema come quello statunitense ad esempio esiste una voce in capitolo per il lighting design. In Italia ho paura che quando si presenta l'occasione, come nel lavoro per le amministrazioni pubbliche che sappiamo essere particolarmente pigre da questo punto di vista, nel migliore dei casi si pensa all'illuminazione come scenografia: basti vedere Milano piuttosto che Torino, ecc.: interventi lodevoli ma che non scalfiscono il problema di sistema.

**Idealmente il rapporto tra il progetto di un'illuminazione per gli ambiti privati equivale anche una certa sensibilità per il mondo esterno. Quali paesi,**

**se esistono, ti sembrano di particolare sensibilità dal punto di vista dell'illuminazione pubblica?**

Sicuramente gli Stati Uniti e la Francia. A livello pubblico penso che in Francia esistano degli architetti che in collaborazione o meno con altri lighting architect considerano molto accuratamente l'aspetto dell'edificio. In Italia mi sembra che dopo tanti anni ci sia ancora molto da fare, considerato che oggi la città viene vissuta, se non 24 ore, almeno 22 su 24.

**Un altro tema interessante legato alla luce è quello delle facciate dell'architettura, che spesso si modificano secondo la rifrazione luminosa, con particolare interesse da parte dell'architetto che vuole mostrare questa "pelle" all'esterno attraverso effetti cromatici, quasi scenografici. In quest'ambito credo che il grattacielo sia uno degli eventi più importanti legati al concetto di luminosità all'interno dei grandi sistemi urbani. Perché secondo te quest'attenzione maniacale per la superficie e il cromatismo?**

L'aspetto assunto è che l'edificio è un oggetto architettonico, perchè in qualche modo oggi nello scenario della città non pianificato gli edifici valgono in quanto oggetti e non simboli. Da quel punto di vista si può leggere l'edificio come una specie di grande lampada, e questo è già un dato. In più però c'è il fatto che la tecnologia dell'illuminotecnica ma anche della costruzione permette effettivamente di enfatizzare questo aspetto, e questa tendenza si sta sviluppando. È una giusta invasione di campo che si concedono gli architetti rispetto a qualcosa che in fondo non gli viene chiesto.

**Tu hai scritto moltissimi libri. Se dovessi occuparti di luce, tralasciando i vari produttori italiani, di che periodo ti piacerebbe occuparti? Quale periodo ti sembra particolarmente stimolante?**

Mi piacerebbe approfondire questo tema sull'oggi, magari confrontandolo con esperienze del passato, Ottocento o primi Novecento, e periodi difficili carat-

terizzati dall'elemento propagandistico dell'illuminazione degli edifici, pensiamo per esempio al Nazismo.

**Intanto è cambiato clamorosamente anche il nostro modo di usufruire della città, come dicevi prima. Tu sei vicedirettore di Domus da molto tempo; qual è il periodo di Domus che ti è sembrato più significativo in anni in cui le riviste avevano una funzione quasi di veicolo rispetto alla produzione dell'architetto, in qualche modo indirizzavano il gusto, l'estetica, il modo di fare design, di fare architettura, addirittura di fare urbanistica?**

I periodi migliori di Domus sono stati quelli in cui c'era effettivamente una spinta all'innovazione che aveva bisogno di essere accolta: sicuramente gli anni Cinquanta sono stati per Domus un periodo importante, nel senso di una modernizzazione anche a rischio: negli anni Trenta per esempio c'era un minimo di supporto anche di tipo propagandistico, ma gli anni Cinquanta erano un periodo di totale anarchia; da un punto di vista culturale c'era davvero tutto da inventare. In quel senso Domus è stata uno dei motori. Forse oggi sarebbe il momento di ritrovare questo tipo di spinta, soprattutto se si mettono da parte tutta una serie di luoghi comuni e di autocompiacimenti.

**Tu come ti senti, un critico, un architetto, un designer, uno storico, un giornalista, un professore?**

Me lo chiedo spesso. Diciamo che, come diceva Bruno Munari, tutti i momenti sono momenti di trasformazione, ma per me questo è in particolare un momento in cui mi chiedo in che direzione andare. L'esperienza di Domus è stata ed è importante, però in questo momento di grande crisi dell'industria editoriale, forse non è l'area più importante in cui muoversi.

**La crisi del libro, la crisi della rivista, un accesso sempre più invasivo e pervasivo alle tecnologie in tempo reale e a tutte le informazioni che arrivano dal mondo... ad esempio, la Triennale non ha avuto**

**più senso come esposizione internazionale proprio perchè probabilmente non serviva più mettere insieme cose che in qualche modo sono percepibili in tutto il mondo in tempo reale.**

Il problema nasce nel momento in cui per la prima volta nella storia l'architettura diventa un bene di consumo culturale; premesso che oggi è molto difficile a livello di massa riuscire a influenzare l'architettura, rimane però la possibilità, sempre all'interno dello star system, che un certo tipo di architettura sia più gradita o più popolare di un'altra. Qui però entra in gioco la questione della comunicazione dell'architettura: oggi l'architettura deve decidere a che livello vuole essere comunicata e a che livello di quantità, perchè oggi c'è un grande interesse, lo dimostrano i quotidiani italiani che sono i più arretrati del mondo occidentale e che quasi per obbligo si sono messi a parlare di architettura, in modo però discutibile. Quindi lavorare oggi nell'industria della comunicazione dell'architettura vuol dire fare i conti con questa qualità.

**Nell'ultima Biennale di Venezia, diretta da Kazuyo Sejima, archistar giapponese famosa anche per la leggerezza e per la luminosità con cui tratta le superfici attraverso l'architettura, io non ho ben compreso il significato del titolo della mostra "People meet in architecture", perchè dire che la gente si deve incontrare nell'architettura dimostra che c'è una difficoltà. Non ti sembra che il ragionamento sulla ricerca sulla luce, sulla ricerca sul design, sull'architettura, sia ormai autoreferenziale?**

Uno dei vantaggi di essere anche uno storico è che in una prospettiva storica io personalmente mi rendo sempre più conto che quando parlo di design parlo di un arco di trent'anni in cui hanno operato un centinaio di autori in un raggio di, ad essere generosi, 20 chilometri dal Duomo di Milano. Quindi secondo me il design di qualità continuerà a ruotare intorno a dei piccoli cerchi. Ciò detto, il punto è proprio quello che dicevamo prima, cioè che se l'architettura vuole sopravvivere deve allargare la

sua audience, anche solo di gusto. Da questo punto di vista la Biennale di Sejima è il classico caso di premessa giusta e conclusione sbagliata. Sejima ha lanciato questo tema e poi lo ha subito subappaltato a una serie di figure che volenti o nolenti rientrano in quel cerchio di autoreferenzialità.

**Ritieni, parlando come progettista, che l'architettura nella contemporaneità sia sicuramente qualcosa di completamente fuori dalla percezione normale del people del titolo della mostra di Sejima? C'è insomma la necessità che tutto sia "strambo" e quindi la stramberia a un certo punto diventa normalità e non si riesce più a percepire questo aspetto?**

Anche qui secondo me è una nozione di tempo che va presa in considerazione: com'è cambiato il tempo o la percezione del tempo in tutti i sensi. Se io faccio un oggetto e mi è capitato di pensarlo agendo in una ipernicchia, una piccola azienda italiana o americana con una piccola audience ristretta, non essendo in un regime di competizione avevo pensato a un oggetto durevole come materiali, come qualità di realizzazione, ma anche durevole nel tempo come forma. Il difetto del "facciamolo strano" è che dopotutto il repertorio delle forme è limitato.

Non dico che bisogna azzerare formalmente l'architettura, ma bisogna pensare a quale può essere la durata dell'oggetto, perchè gli oggetti funzionalmente deperiscono velocemente, quindi almeno formalmente ed esteticamente dovrebbero avere una durata più lunga. Fare una rivista vuol dire pensare di fare un oggetto che rimane, quindi da questo punto di vista per me fare una rivista o fare un oggetto non è molto diverso.

**Quali sono secondo te le lampade che hanno inciso nell'immaginario collettivo e rappresentano qualcosa che va "al di là", se ci sono?**

Uno più che un oggetto è una tipologia, la lampada a bracci, con tutte le sue derivazioni, fino alla Tizio e alla Tolomeo: sono forme di hi-tech concentrato.

A livello più di nicchia, come logica formale e funzionale, forse è ancora l'Arco di Castiglioni, che peraltro qualcuno ha anche ripreso.

**A livello di lighting designer, ti sembra che ci sia qualcuno che in qualche modo possa intraprendere la strada dei vecchi grandi maestri che comunque non avevano uno specifico progettuale nell'ambito del disegno della luce, ad esempio Castiglioni stesso, Magistretti o Gae Aulenti?**

Secondo me nel momento in cui i designer hanno cominciato a fare veramente tutto, si è un po' messa in crisi la possibilità di avere un qualche designer specifico.

D'altro canto tutti possono disegnare lampade, quindi oggi abbiamo una grande fioritura di oggetti luminosi che però io chiamo "lampadine decorate", nel senso che l'idea di luce è secondo me un po' carente, che sia alogeno, Led o vecchia incandescenza.

**Cosa pensi del fatto che la luce, migliorando la qualità dell'abitare, migliori la qualità della vita? Credi che un lavoro di progettazione sulla luce in un interno domestico effettivamente possa migliorare l'umore e modificare il nostro rapporto col mondo? Se così fosse, l'importanza della luce diventa determinante, ancora più degli oggetti.**

Sì, partendo da un livello minimo di sensibilità; per esempio la terrificante invasione della lampada a risparmio energetico secondo me ha causato un abbassamento generale della qualità. Io personalmente con una brutta luce non riesco a fare quasi niente. Di contro, anche riservando all'estetica una parte minore, rimane comunque il fatto che con una buona luce si può vivere una casa o un ufficio molto più a lungo. La velocità della vita è talmente accelerata che la possibilità di poter usufruire delle 24 ore rispetto alle 12, alle 15, con dei buoni apparecchi illuminanti significa vivere un'esperienza più profonda e più lunga.

Apparecchio Philips City Soul  
con LEDGine



## PHILIPS LEDGINE

# illuminazione stradale a LED, a prova di futuro!

Philips lancia sul mercato la soluzione destinata a diventare il punto di riferimento del mercato.

Con Philips LedGine è ora possibile illuminare le strade con luce bianca calda (3000K), neutra (4000K) o fredda (5500K) e aggiornare l'apparecchio cambiando la sola piastra LED.

Grazie a questo sistema è possibile risparmiare fino al 70% di energia rispettando tutti i requisiti della normativa vigente.



# PHILIPS

### **Illuminazione a prova di futuro**

Il risparmio energetico ottenibile con i LED è in costante crescita. Con il nostro sistema potrai aggiornare quando vorrai la sola piastra LedGine del tuo apparecchio con una nuova, equipaggiata di un numero inferiore di LED, per ottenere lo stesso risultato illuminotecnico ma con maggiore risparmio energetico. Basta un semplice e veloce intervento di manutenzione, senza attrezzature specifiche!

### **Soluzione eco-compatibile**

In alluminio riciclabile, con chiusura in vetro temprato piano per ridurre l'inquinamento luminoso, gli apparecchi Philips sono costruiti per durare nel tempo e per preservare l'ambiente.

### **Massimo risparmio energetico**

Grazie all'uso del LED è possibile programmare gli apparecchi in modo da ridurre il flusso luminoso nelle ore centrali della notte, quando il traffico veicolare è molto ridotto e non serve illuminare al 100%.

### **Qualità della luce**

Con LedGine è possibile avere tutti i vantaggi dell'illuminazione a luce bianca (sicurezza, prevenzione degli incidenti, miglior comfort visivo, efficienza energetica) e dei LED in un solo apparecchio: 4 diverse ottiche permettono di avere sempre la soluzione ideale per l'applicazione richiesta, inoltre la tecnologia multi-livello garantisce uniformità e consistenza nel tempo.

# VIRTUAL WALLS. OMAGGIO AI PINK FLOYD

Installazione di luce e suoni per l'ex Mattatoio di Roma,  
ispirata al concerto Us and Them  
**“agli occhi una vista abbagliante”**

*di Marco Frascarolo*

A Roma sono attive diverse realtà che operano a livello culturale, di ricerca e sperimentazione nel settore della luce. Le Facoltà di Architettura delle Università “Sapienza” e Roma Tre hanno in attivo corsi universitari dedicati al progetto della luce; relativamente alla formazione superiore, la “Sapienza” è giunta alla settima edizione del Master di II livello in Lighting Design (MLD), mentre Roma Tre ha in attivo un Dottorato di Ricerca in Progetto Urbano Sosteni-

bile, che comprende, tra le discipline trattate ed oggetto di Ricerca da parte dei Dottorandi, l'illuminazione urbana, vista anche come occasione di incontro e socializzazione per i cittadini. Il Dipartimento di Progettazione e Studio per l'Architettura-DIPSA (Roma Tre) dispone di un laboratorio di acustica e illuminotecnica e sviluppa ricerche applicate sull'illuminazione urbana e per i Beni Culturali. Nell'ambito di queste realtà ha operato un gruppo di



ricercatori e professionisti impegnati nella Didattica del Master MLD e nell'elaborazione di un Manuale di progettazione illuminotecnica (curato da Marco Frascarolo con il contributo a livello nazionale ed internazionale di oltre 40 autori, *ndr*) presentato in anteprima in occasione della prima Festa dell'Architettura del Comune di Roma Index Urbis. All'interno del ciclo di convegni inseriti nella vasta programmazione di Index Urbis, il settore del lighting

design si è palesato all'interno del convegno "Il sistema Luce a livello locale ed a livello globale". Il convegno, promosso da DIPSA e MLD, si è posto l'obiettivo di potenziare le sinergie – e comunicarle – tra le realtà che operano nel settore della luce (con particolare riferimento alla realtà di Roma) che confluiscono da molteplici settori disciplinari: architettura, tutela dei Beni Culturali, gestione di servizi ed energia, teatro, cinema, televisione, fotografia, arti visive.



## Scenari

*Contemporanei*

Il Master in Lighting Design MLD, in collaborazione con Dipsa, e per gli aspetti tecnici ed organizzativi, con Faber Technica e Lightlab, hanno promosso, progettato e realizzato uno degli eventi collaterali della kermesse romana sull'architettura.

L'evento multimediale che prende il nome di Virtual Walls è un omaggio al luogo, il complesso ex Mattatoio ed alla produzione artistica dei Pink Floyd ed utilizza "il muro", come elemento di relazione tra le due realtà.

L'appuntamento si è articolato nel corso di due serate: la prima, una sorta di laboratorio di sperimentazione, che ha coinvolto il pubblico presente, un'installazione di luce e suono con cui si è ridisegnato lo spazio visivo ed acustico compreso tra i padiglioni del Macro Future di Testaccio e le tettoie che accolgono le mangiatoie, creando continue sinestesie percettive. Frammenti di brani che animeranno la serata successiva con il concerto "Omaggio ai Pink Floyd", sono stati utilizzati nella ricerca di una nuova dimensione spaziale per il Mattatoio.

Nella serata successiva, l'omaggio ai Pink Floyd è più

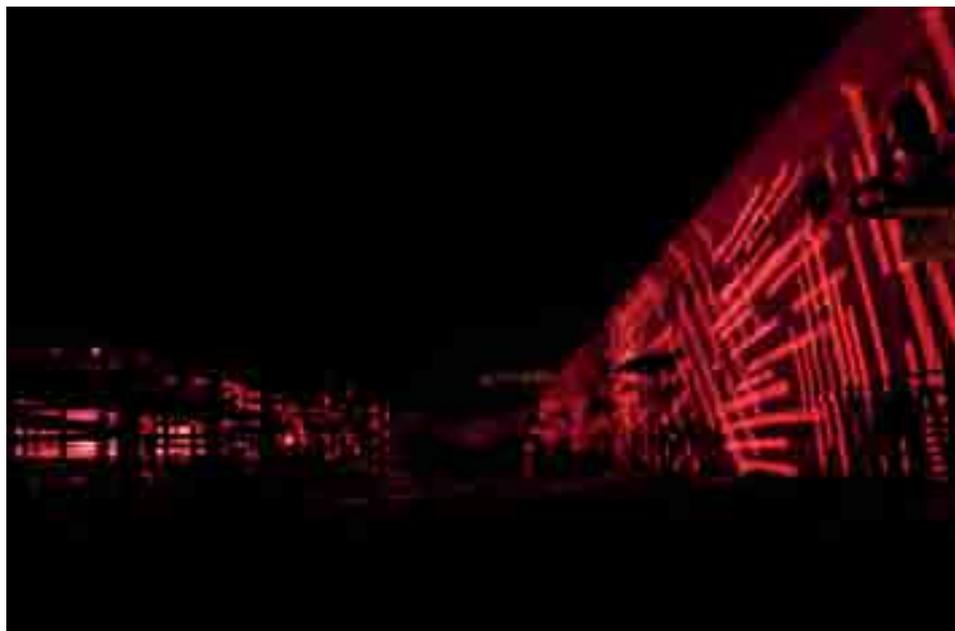
esplicito – ma sempre con un forte attaccamento al luogo – e la luce diventa un elemento espressivo a servizio del concerto nel quale Rita Marcotulli e la sua band reinterpretano in chiave jazz alcuni capisaldi della produzione della band britannica.

**Il luogo – Complesso ex Mattatoio a Testaccio**

L'area destinata a Città delle Arti è un eccellente esempio di archeologia industriale, si sviluppa su di un'area di più di 100.000 m2. Gli edifici sono caratterizzati da murature massicce, recinzioni in ghisa, capriate ed eleganti binari in ferro per il trasporto delle carni, stucchi delle cornici, intonaci degli interni e marmo Bardiglio, elemento distintivo delle zone adibite alla macellazione.

La "pesantezza" costruttiva del luogo è coerente all'uso dello stesso, "catena di montaggio", delegata al ciclo di lavorazione delle carni, macabro e straziante, come evocano le atmosfere di alcuni brani e relativi video firmati dai Pink Floyd, dove sono le persone a finire nel tritacarne con un ritmo ossessivo e inesorabile. La compattezza monolitica dei padiglioni

Fiamme dell'inferno – Effetto.



Proiettore motorizzato in azione.





Ruote dentate – Effetto.

del Macro dialoga con gli spazi scavati sotto le tettoie, che chiedono di essere percorsi per rivelare la propria anima. La luce ed i suoni lambiscono superfici e spazi concavi e convessi, come uno scanner ottico che riproduce uno spazio virtuale. Le sequenze longitudinali e trasversali ne evidenziano e negano alternativamente le caratteristiche spaziali e modulari.

La leggerezza dei mezzi espressivi utilizzati, che dialogano con la forte solidità materica delle preesistenze, dà nuova vita alle vecchie strutture, deformando in maniera dinamica spazi e prospettive.

**Virtual Walls incontra i musicisti di Rita Marcotulli, i musicisti incontrano i Pink Floyd**

La compresenza dell'installazione di luce e del concerto Us and Them nell'area esterna del Mattatoio

nello spazio compreso tra i Padiglioni del Macro e le tettoie contenenti le mangiatoie degli animali, ha stimolato la relazione tra i lighting designers di Virtual Walls e i musicisti, ideatori del progetto Us and Them, per sperimentare una forma di integrazione tra l'idea di racconto in luce dello spazio del Mattatoio e l'idea di reinterpretazione in chiave jazz della musica dei Pink Floyd, in un gioco di rimandi tra i musicisti jazz ed i Pink Floyd (Us and Them) e tra i lighting designers e i musicisti jazz (nuovamente Us and Them). Ne è nato un lavoro di studio sui Pink Floyd e sull'interpretazione di Rita Marcotulli, che ci ha portato a diversi confronti con la musicista e Pasquale Minieri, il responsabile tecnico del suono della band. Floriana Cannatelli, Marco Zanzarella e chi scrive hanno lavorato sulle sonorità dei Pink Floyd, con

Scenari | *Contemporanei*



Raggi lunari – Effetto.



Polvere interstellare – Effetto.



Polvere interstellare – Cambio gobo.

particolare riferimento ai brani previsti nella performance live. I pezzi più psichedelici e innovativi (Astronomy Domine, Set the Controls For The Heart Of The Sun) si annodano con quelli di matrice più folk-rock (Cirrus Minor, Cryng Song, Goodbye Blue Sky) e con quelli del pop più celebrato (Us and Them, Money).

I brani sono stati sezionati fino ad arrivare ad isolare frammenti, talvolta unità primarie astratte, che sono diventati i contributi audio su cui sperimentare i frangenti audio-luce nella serata precedente il concerto. Gli stessi, ricomposti nello sviluppo totale previsto per il concerto, hanno definito gli scenari di luce, che hanno avvolto musicisti e pubblico nella serata successiva. Alcune sequenze audio elementari sono state riutilizzate all'interno del concerto, per allargare il fronte sonoro su tutti i 120 metri di sviluppo lineare dello spazio percepibile a destra e a sinistra del palco, in alcuni momenti particolarmente significativi della narrazione musicale.

#### **I diversi modi di relazionare suono e luce/immagini utilizzati in Virtual Walls**

Nella storia del sonoro, sono stati proposti diversi modi di mettere in relazione il suono al video o più in generale all'informazione visiva.

Il suono può costituire un completamento naturale alle immagini, oppure aggiungere significati non presenti esplicitamente nelle stesse immagini, o, ancora, cambiare le gerarchie delle informazioni già presenti nelle immagini, cambiando completamente i poli di attenzione del campo visivo. Il suono può deformare lo spazio, rendendolo più grande o più piccolo, più continuo o più frammentato o semplicemente esaltarne le caratteristiche spaziali intrinseche.

L'utilizzo del suono, come elemento sonoro, non necessariamente legato all'esperienza musicale in senso stretto, trova le origini nelle sperimentazioni di Schaeffer, compositore e ingegnere francese, che nel 1948 da vita ai Cinq études de bruits, in cui registra eventi sonori di diversa natura e li inserisce in una struttura

musicale. Lo stesso Schaeffer lavora sulla decontestualizzazione del suono, attraverso la sua ripetizione ciclica; la deformazione attraverso la modifica della forma d'onda; la deformazione attraverso miscelazione di suoni qualsiasi.

Lo scollegamento del suono dalla visione della fonte che lo produce, fenomeno fortemente legato alla diffusione dei mezzi per la riproduzione elettroacustica del suono, definisce la condizione d'ascolto definita "acusmatica" (con riferimento ai discepoli di Pitagora, a cui si rivolgeva nascosto da una tenda per evitare che i gesti e le espressioni del volto potessero influenzare la loro interpretazione dei contenuti delle lezioni). L'era digitale apre la strada al cosiddetto sampling (campionamento), che rappresenta un'accelerazione nei processi di postproduzione del suono avviati da Schaeffer. Pioniere di questa tecnica è John Cage che nel 1952 realizza la prima composizione della storia, *Imaginary landscape n. 5*, basata sull'utilizzo di frammenti sonori estrapolati da 42 dischi diversi. L'ascolto acusmatico e la tecnica del sampling hanno costituito le fondamenta su cui è stato sviluppato il lavoro in *Virtual Walls*. Karlheinz Stockhausen negli anni 60, allo scopo di svincolare l'esperienza musicale da una sequenza temporale ha introdotto il concetto di forme-momento, forme costituite da strutture chiuse in se stesse senza alcuna relazione con le strutture precedenti e successive.

Il lavoro di ricerca di Schaeffer è stato ripreso da Michel Chion nel libro "L'Audiovisione" del 1983. In questo testo viene introdotto il concetto di indice sonoro/materico, ovvero la caratteristica del suono che mette in evidenza il modo ed il tipo di materiali con cui è stato prodotto: un esempio classico è costituito dal rumore dei passi che identifica il tipo di scarpe e di superficie su cui si cammina.

Forme momento e indice sonoro/materico sono due tra i concetti principali su cui si è basata la sperimentazione nella serata precedente al concerto. I passi, servivano a segnalare acusticamente il tipo di pavimentazione ma anche le caratteristiche dimensionali

dell'area, sicuramente fuori dal comune.

Altro concetto fondamentale è l'estensione dello spazio sonoro: lo spazio in cui ha luogo una scena viene dilatato virtualmente attraverso l'inserimento di suoni provenienti da spazi vicini ma non visibili: ad esempio voci o rumori di traffico idealmente provenienti da spazi adiacenti; nel nostro caso le pale dell'elicottero o le trasmissioni radio dallo spazio astrale.

Forse l'esempio più emblematico di una musica creata appositamente per un luogo è costituito da *Music for Airports* di Brian Eno del 1979, un flusso sonoro pensato per gli spazi e le relative funzioni dell'aeroporto di Colonia, un fraseggio, articolato su periodi che devono entrare in relazione con gli spazi dilatati dell'aerostazione, in forte contrasto con la compressione spaziale tipica del viaggio in aereo.

Gli spazi esterni del Mattatoio sono dilatati, se si considerano nella loro totalità, ma compressi, se letti attraverso la loro articolazione modulare e strutturale. Questa dicotomia è stata raccontata utilizzando fasci di luce e suono, come pennelli che ripercorrono gli elementi generatori dello spazio: sequenze di luce e suoni in lenta espansione o pulsazione alternati con vibrazioni rapide e taglienti. Relativamente alla storia delle tecniche di registrazione è interessante rilevare che i Pink Floyd già nel brano *Summer '68* introducono una tecnica di localizzazione degli strumenti tale da creare uno spazio sonoro più ampio e trasparente rispetto allo spazio stereofonico standard. In *Virtual Walls* la forte caratterizzazione simmetrica dello spazio (60 metri a destra e a sinistra del palco), acquisisce profondità lavorando sulle riflessioni multiple di suoni e luce tra i padiglioni del Macro e le tettoie e sulla forza di "scavo" della luce negli spazi semichiusi definiti dalle tettoie stesse.

### **I testi e le sonorità dei Pink Floyd**

I testi dei Pink Floyd sono fortemente segnati da alcune esperienze dei componenti del gruppo, presenti o passati, rispetto al momento di composizione dei bra-

ni ed in particolare da alcuni temi, che sono diventate le parole chiave per l'ideazione degli scenari:

- le visioni psichedeliche legate all'assunzione di sostanze stupefacenti;
- gli orrori della guerra;
- le paranoie alienanti della Guerra Fredda;
- l'alienazione portata dalla società dei consumi;
- la dilatazione dello spazio siderale e l'euforia delle esplorazioni spaziali;
- l'oppressione del successo e delle lusinghe del denaro, che Roger Waters sentiva come un macigno opprimente.

I testi talvolta parlano espressamente di luce, colore, movimento, condizionando esplicitamente le scelte progettuali. Ma sono le sonorità, cosiddette psichedeliche, della band che suggeriscono ambientazioni luminose forti, vorticose, talvolta acide e stridenti, talvolta calde e profonde. Questo cambio continuo di suggestioni percettive è perfettamente coerente con il lavoro di scansione e deformazione spaziale, di cui si è parlato nel precedente paragrafo.

### **Il sistema tecnologico**

Il sistema tecnologico è costituito da apparecchi di illuminazione e diffusione sonora, come descritto nella tabella allegata.

Gli apparecchi di illuminazione fanno capo ad una consolle tipo SGM Regia2048Live, mentre i diffusori acustici sono gestiti attraverso il Mixer audio Allen & Heat 48 canali. Tutti i segnali sono raggruppati in 20 scenari preimpostati, riportati in un touch screen tipo Crestron – Isys TPS 4000 nella postazione di regia audio-luce ubicata di fronte al palco nei pressi del portale d'accesso all'area.

L'utilizzo del touch screen ha consentito di semplificare le azioni di richiamo degli scenari e sincronizzarle con la gestione luci e suono ordinaria che avveniva nella consolle adiacente: ogni tasto riporta una o più parole che rendono estremamente riconoscibile il momento di attivazione (es. nome brano-piano, voce, sax, ecc.) in maniera da consentirne il coman-

do da parte dei lighting designers di Virtual Walls o da parte del tecnico audio-luci del concerto.

Il livello di integrazione parziale dei 2 sistemi di gestione è stato individuato in relazione ad alcune criticità: l'impossibilità di effettuare prove tecniche insieme allo staff del concerto; la presenza di diversi service come fornitori di materiale tecnico e servizi; l'impossibilità di reimpostare sincronizzazioni automatiche con i brani, a causa dell'improvvisazione che caratterizza i concerti jazz.

### **Dotazione Luci**

N. 18 – AlphaSpot575HPE. Proiettori motorizzati Claypaky, per lampada HMI575W/GS. Proiettori usati prevalentemente nei concerti o in tv per seguire dinamicamente una serie di azioni su palco, sono dotati di due ruote complementari cambia colori, di filtri immagine personalizzabili Gobos, predisposti per l'effetto strobo, sono tra i proiettori il genere più tecnologicamente performante e versatile oggi sulla scena.

N. 14 – Source Four-Sagomatore ETC da 750W ad incandescenza, lente da 26. Sagomatori teatrali a luce fissa sono dedicati ad eseguire un singolo compito, possono eseguire una messa a fuoco sul soggetto, regolare la grandezza del fascio, portare gelatine cambiacolore.

N. 12 – ParLiteLed. Proiettori a Led Coemar, (12rossi,12verdi,12blu). Apparecchi a fascio largo fungono da luci ambiente, essenziali per la loro funzione RGB cambiacolore.

N. 20 - Fos 100 Solo Full Color. Barra a Led DTS, (15 Led full color da 3W). Apparecchi lineari efficaci per creare lame di luce ad intensità e tonalità di colore variabile.

N. 01 – Regia2048Live. Consolle luci a 2048 canali dimmer e spot SGM, DMX-Regia2048. È una Consolle dedicata al controllo di proiettori convenzionali e intelligenti di qualsiasi tipo. Attraverso le quattro uscite DMX-512 disponibili, è possibile gestire indifferentemente, nei tempi e nei modi, qualsiasi apparecchio disponibile sul mercato, per mezzo di una completa libreria in dotazione e sempre aggiornabile.

N. 02 – Dimmer 612/12. Rack dimmer 2x6canali, 12A per canale, P612D SGM (In 2x32A penta, Out 12x16A mono, In/Out DMX). Regolatore elettronico per gestire la potenza assorbita da un gruppo luci.

N. 02 – Pannello touch-screen Crestron-Isys TPS 4000. Interfaccia per richiamare in maniera rapida ed intuitiva gli scenari luce programmati.

N. 02 – Sistema di controllo dual bus Crestron-Pro2. Hardware di gestione deputato al coordinamento e sincronizzazione dei segnali luci con i segnali audio.

N. 02 – Interfaccia DMX ai mixer luci Crestron-Cg DMX. Porta seriale DMX.

N. 01 – Compulite Spark 4D. Consolle di gestione dei canali video.

#### **Dotazione Suono**

N. 12 - Diffusori Meyer Sound mod. UPJ (apertura 50°).

N. 12 - Subwoofer Meyer Sound mod 650P.

N. 02 - Sistema di gestione amplificatori Galileo 616.

N. 01 - Mixer audio Allen & Heat 48 canali per la gestione di n. 12 uscite indipendenti.

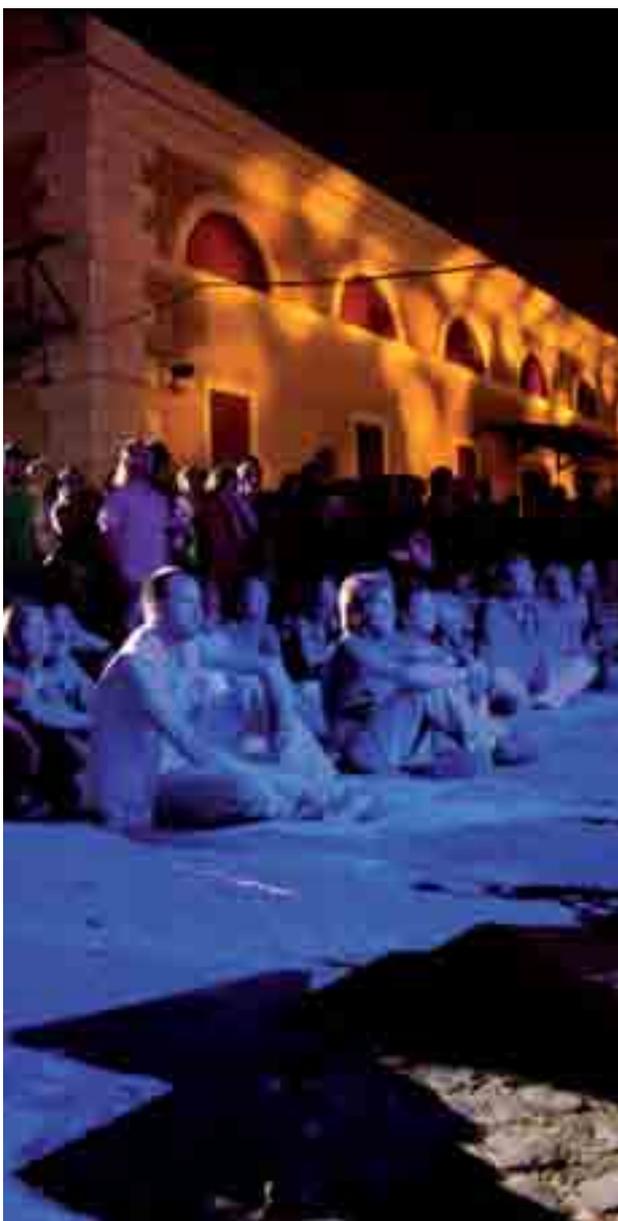
#### **I brani e gli scenari**

A titolo di esempio vengono descritti 4 scenari tra i 20 progettati, indicando la genesi progettuale e riportando le schede utilizzate come strumento di lavoro utilizzato in fase di confronto con i musicisti ed in fase di programmazione della consolle e del touch screen. Ad ogni scenario è dedicata una foto d'insieme della realizzazione.

#### **SCENARIO: "ASTRONOMY DOMINE"**

##### SEQUENZA 1.3 "TIC TAC"

Questa sequenza rappresenta uno dei momenti luminosi più suggestivi dell'intera serata: il ticchettio contenuto nel brano viene amplificato a livello visivo dalle ruote dentate, che ricoprono interamente i 120 metri lineari di muro dei padiglioni del Macro. L'inesorabile sequenza di rotazione delle ruote dentate, fatte di sola luce, sulla massa solidamente ancorata a



terra dei muri in mattoni pieni, evidenziano il rapporto tra virtuale e reale, tra leggerezza e pesantezza, che permeano tutta la genesi di Virtual Walls.

#### **SCENARIO: "CIRRUS MINOR"**

##### SEQUENZA 3.1 "RAGGI LUNARI"

I proiettori motorizzati fanno ondeggiare una serie di linee di luce di un bianco livido, che simboleggiano

## Scenari

*Contemporanei*

i raggi lunari evocati dal testo della canzone. I gobos dei proiettori contemporaneamente traslano in senso orizzontale e ruotano intorno al proprio asse, creando un dolcissimo effetto di tenda che ondeggia.

**SCENARIO: "CIRRUS MINOR"**

## SEQUENZA 3.2 "POLVERE INTERSTELLARE"

I proiettori a testa mobile generano questa allegoria stellare con una serie di minutissimi pianeti, stelle, galassie, piccoli cerchi che danzano descrivendo le loro orbite: anche in questo caso in sintonia con il testo e con la rappresentazione degli spazi siderali in cui tutto si perde.

**SCENARIO: "MONEY"**

## SEQUENZA 5.2 "ASSOLO SAX"

Dopo aver ricoperto padiglioni e tettoie, pieni e vuoti, con monete dorate tintinnanti, ecco che appaiono le fiamme dell'inferno che inghiottono chi si è fatto fagocitare dalle lusinghe del successo e del denaro, un evidente nota autobiografica, che Roger Waters utilizza come ispirazione per uno dei brani più noti dei Pink Floyd. La scena successiva vedrà la proiezione di un muro virtuale sui musicisti, unica possibilità di salvarsi dalle fiamme, come suggerito dallo stesso Waters.

**Virtual Walls**, Installazione di luce e suoni per il Mattatoio, ispirata al concerto *Us and Them*. Omaggio ai Pink Floyd a cura di Floriana Cannatelli, Marco Frascarolo, Corrado Terzi. Promosso da Master di II livello in Lighting Design MLD del Dipartimento di Architettura DIAR "Sapienza" Università di Roma, in collaborazione con DIPSA Dipartimento di Progettazione e Studio dell'Architettura, Università degli Studi "Roma TRE".

Progetto: **Floriana Cannatelli, Marco Frascarolo, Corrado Terzi, Marco Zanzarella**  
 Organizzazione: **Floriana Cannatelli, Massimiliano Datti, Roberta D'Onofrio, Marco Frascarolo,**  
 Fotografia: **Michele Bruno**  
 Grafica: **Marco Zanzarella**  
 Ufficio Stampa: **Valentina Piscitelli**

Musicisti - *Us and Them*. Omaggio ai Pink Floyd Raiz: voce Rita Marcotulli:  
**pianoforte e tastiere** Matthew Garrison: **basso elettrico, electronic sounds**  
 Giovanni Falzone: **tromba, effetti** Daniele Tittarelli: **sassofoni** Mark Mondesir: **batteria**

Supporto tecnico ed organizzativo:

**Fabertechnica - TBELightlab**

Sponsor: **Crestron - Disano illuminazione - Elettrica Morlacco - P.R. Electronic**

Partners: **Cinelli Grafica & Stampa - iGuzzini - Philips - Threelight - Pocheparole Comunicazione**

**Spritzone - Zumtobel**

Media Partners: **InsideArt - RomaUno**

Patrocinato da: **MiBAC Ministero per i Beni e le Attività Culturali - Sovraintendenza ai Beni Culturali del Comune di Roma, AIDI, APIL, ASSIL, Ordine degli Ingegneri della Provincia di Roma, rivista LUCE.**

Cresciamo grazie all'impegno di una grande squadra.

SALMORIA & ASSOCIATI

### Ruud Lighting illumina l'imbocco della galleria Monte Veilino.

Ruud Lighting, in collaborazione con Autostrade per l'Italia Spa, ha realizzato la prima galleria completamente illuminata a LED, dall'imbocco all'uscita. Il 26 luglio, il test di collaudo ha dato il via libera all'apertura della galleria Monte Veilino, confermando Ruud Lighting partner di Autostrade per l'Italia nell'impresa di modernizzare l'illuminazione della rete viaria. Il prodotto scelto è Ledway Tunnel, la soluzione ideale per l'illuminazione di gallerie e sottopassaggi, grazie alla sua struttura modulare e alla tecnologia NanoOptic™ per il controllo del flusso luminoso dei singoli LED. Elevata sensazione di illuminamento, eccellente uniformità e resa cromatica per una corretta lettura dei colori, risparmio energetico, costi di manutenzione quasi azzerati, sono i punti di forza dei sistemi illuminanti all'avanguardia Ruud Lighting.



[www.ruudled.net](http://www.ruudled.net)  
[www.ruudlighting.net](http://www.ruudlighting.net)

**RUUD**  
LIGHTING



**Gianni Ravelli** - Architetto e progettista multimediale



# UN SECOLO DI ENERGIA E DI LUCE A MILANO

*di Gianni Ravelli*

Le iniziative per i cent'anni di AEM nella città di Boccioni e di Carrà,  
con Londra la prima in Europa ad essere illuminata





Era il 1910 - come ho scritto sul *Corriere della Sera* del 10 novembre 2010) quando l'Azienda Elettrica Municipale di Milano (AEM) nacque. In quell'anno Boccioni, Carrà, Sant'Elia e Russolo firmavano il Manifesto dei pittori futuristi; veniva istituita la Soprintendenza ai Monumenti della Lombardia; alcuni imprenditori fondavano l'Anonima Lombarda Fabbrica Automobili (Alfa) e si inaugurava il Teatro del Popolo dell'Umanitaria. Milano si affacciava alla modernità, ma guardava alle esigenze dei cittadini: in quel 1910 fu istituita l'assicurazione di maternità, il primo passo verso la tutela pubblica della salute. Milano era una città "elettrificata" già dal 1883, la prima dell'Europa continentale, e contemporaneamente a Londra e a New York. Nello stesso anno, il Teatro alla Scala aveva inaugurato l'illuminazione elettrica in occasione del debutto della "Gioconda", di Amilcare Ponchielli. Naturale, dunque, che la prima azienda "pubblica" per l'energia nascesse a Milano. Da allora, quella di AEM è una presenza costante nella vita della nostra città. La storia di Milano si rispecchia in quella della sua azienda elettrica. Dal primo impianto in Valtellina alla sostituzione dei lampioni a gas con lampade elettriche nel 1924, dalla costruzione della grandi dighe alla scelta del teleriscaldamento, dalla illuminazione della città attraverso migliaia di punti luce fino alle scelte attuali per un'energia più pulita: AEM rappresenta la Milano migliore, quella che guarda al futuro senza paura. Che, proprio per questo, si quotò in Borsa e, due anni fa, arri-

vò alla fusione con l'Azienda ASM del Comune di Brescia, trasformandosi in A2A. AEM ha deciso di festeggiare i suoi primi cento anni celebrando il simbolo dell'energia, la luce. In primo luogo, con una bellissima mostra allestita in Triennale, che ripercorre un secolo di attività attraverso centinaia di fotografie dell'archivio storico, montate dinamicamente, come se la storia di AEM venisse incontro al pubblico. In secondo luogo, con una serie di illuminazioni permanenti fortemente volute dal sindaco e che valorizzano tre monumenti sacri di Milano: la Basilica di Sant'Eustorgio, la bramantesca chiesa di San Satiro e quella di Sant'Alessandro. E - per la seconda edizione di LED Festival, in collaborazione con l'assessorato all'Arredo Urbano del Comune di Milano - alcuni progetti speciali: una torre di luce in piazza Duomo, l'illuminazione della Stazione Centrale e delle vetrate del Duomo. La Stazione, illuminata da quel maestro della luce che è Alain Guilhot, si trasformerà in una magica scenografia architettonica, alla fine della prospettiva di via Vittor Pisani. Nel caso del Duomo, verrà completato il progetto iniziato lo scorso anno e che il mio studio ha avuto il piacere di curare: l'illuminazione delle vetrate, dall'interno, verrà estesa a tutta la cattedrale, che apparirà come un'architettura di luce.

Non solo durante il periodo natalizio, ma tutti i sabati e le domeniche dell'anno. A2A e il Comune hanno voluto rispondere all'appello del Cardinale Tettamanzi.

# L'IMMAGINE DELL'AEM

## NELLA SUA RAPPRESENTAZIONE

### STORICA

di Biagio Longo

Già dai primi incontri per definire il piano di iniziative del Centenario Aem, il presidente Giuliano Zuccoli ha sempre raccomandato di sottolineare il valore industriale dell'Azienda Municipale di Milano; gli impianti, le reti, le sedi, ma soprattutto le dighe, i grandi bacini, le ramificate opere di presa e condotte forzate, le potenti centrali in caverna, cuore idroelettrico di tutto il sistema.

Oltre che tecnica, la difficoltà di immaginare cosa c'è dietro un interruttore ogni volta che accendiamo la luce è anche concettuale: cosa fa oggi un'azienda come la nostra? Quali sono le attività di una "multiutility"? Dietro le transazioni finanziarie, dietro la volatilità degli indici di borsa c'è un'anima? C'è qualche rappresentazione di un'idea, di un pensiero capace di raccogliere l'archivio del passato per andare oltre la breve durata del presente?

Le risposte non sono facili. Le migliori agenzie di naming, di corpo-



1. 2. 3. Foto archivio AEM

1.

Contemporanei

Scenari

rate identity, impiegano risorse cospicue per trovare soluzioni che siano accettabili. Lo sappiamo bene noi che stiamo ancora attraversando l'esperienza dell'abbandono di forti marchi identitari che hanno accompagnato l'immagine di molti decenni del Novecento per cercare di accreditare qualcosa di nuovo, che abbia la stessa efficace affidabilità. Perciò, quando il CRAEM di Ferdinando Poli sposò la proposta condivisa dalla Fondazione Aem di un concorso internazionale, lo fece non senza una certa cautela ed esitazione; e anche una diffidenza, forse giustificata, verso questi oggetti misteriosi chiamati ex libris. È stato possibile superarla solo grazie alla passione entusiasta di Gian Carlo Torre e alla paziente dedizione di Emidio Colombo, che trascinandoci tutti, passo dopo passo, hanno reso possibile... un vero miracolo! Un tale ritorno di rappresentazioni, concetti artistici, immagini, poteva essere atteso solo dai conoscitori profondi di questo mondo artistico; per tutti gli altri era assolutamente impensabile immaginarne l'esito: 484 opere tra xilografie e calcografie realizzate da artisti e amatori di 24 paesi!

E l'elemento più straordinario è come la rappresentazione dell'Aem che essi ci rimandano coincida con i segni e la ricerca di identità che l'azienda municipale di Milano, negli ultimi decenni, aveva intrapreso; anticipando anche in questo, tra tutte le municipalizzate, quella

ricerca di una marca che oggi appare ovvia ma che allora era un'innovazione, soprattutto nel settore dei pubblici servizi.

La rosa di saette incrociate che fu il marchio di origine resse fino al dopoguerra. Ma già nei primi anni Sessanta, via via che le opere idrauliche e gli impianti di produzione imponevano la loro forza, insieme alla consapevolezza dell'eccellenza del sistema cominciò a crescere il bisogno di rappresentazione, di figurazione allegorica, di espressione simbolica.

Si cominciò con l'allegoria del carro trionfante del Sole, forza ed energia, luce e calore, scolpita in bassorilievo al centro dell'immensa sala macchine di Grosio, come Roberto Corona spiega ai tantissimi curiosi in visita, proprio allo sbocco dei 600 metri di galleria, nel cuore della montagna. È stata una recente mostra<sup>1</sup> a riscoprire l'importanza di quest'opera di Giannino Castiglioni (1884-1971), collocandola nel solco delle rappresentazioni simboliche tornate in voga tra fine Ottocento e primo Novecento. Quest'ansia di simbologia, che nei primi decenni del secolo aveva trovato carattere distintivo nelle facciate neoliberty e neogotiche degli impianti, adesso (fine anni Sessanta) alimenta, nella sala d'ingresso della Centrale di Premadio, l'illustrazione pittorica delle attività industriali, simbolicamente ritratte con la forza di un cavallo brado o l'opulenza di una figura femminile che versa ac-



2.

qua da un'inesauribile brocca. Solo più tardi la rappresentazione passa dagli impianti di valle alla città. Gli anni Settanta e Ottanta realizzano, con l'acquisizione di vari servizi comunali e della distribuzione del gas, il passaggio da azienda elettrica ad azienda "energetica". Ma l'acronimo resta sempre Aem, e ormai l'immagine viene affidata alla straordinaria sintesi simbolica realizzata da Bob Noorda<sup>2</sup> sul lettering, la A (mitico pantone blu 280: acqua profonda, mare, cielo, mantello sereno e affidabile di ogni Madonna...) con un sole stilizzato che vi brilla dentro. Pur simile ad altri marchi noordiani del periodo, quello di Aem è geniale: triangolo sacro, occhio del dio Sole, prima che una semplice A ed M sovrapposte: un'architettura, come dice Francesco Dondino, l'amico ritrovato, "destinata a rimanere immortale nella storia della comunicazione visiva italiana". La sua diffusione attraverso milioni di bollet-

te ne fa presto un simbolo notissimo e anche amato: quando Cinzio Lanero<sup>3</sup>, con l'avallo di Noorda, trovò una soluzione stilistica al logo lasciato incompleto dal maestro, marchio e logo si adattarono con coerenza ed efficacia al nuovo "status" di Aem Spa, che divenne il brand dell'ultimo decennio, dell'azienda ormai quotata in Borsa. Ma questa è un'altra storia, che resta ancora da raccontare. Pur nella genialità simbolica, il marchio di Noorda, potente scudo difensivo, non è però sufficiente a salvaguardare la reputazione dell'azienda nelle burrascose vicende giudiziarie del '92-'93. Satira crudele e acida ironia corrosero sui media l'immagine aziendale sfregiandone il simbolo più significativo: la facciata della sede di Porta Vittoria. La reazione fu istintiva e immediata: riconquistare affidabilità e fiducia anche attraverso la trasfigurazione artistica del Palazzo Aem, il quale, dopo i bombardamenti che lo avevano raso al suolo, era stato ricostruito dall'architetto Antonio Cassi Ramelli con la sua facciata razionalista, molto amata dai milanesi, anche per il garbato addobbo di fioriere alla finestra, di gerani rossi ed eriche, simbolo di trasparenza, accuratezza e buon gusto.

Una serie fortunata di stampe litografiche accompagnarono anno dopo anno la ricostruzione profonda dell'immagine ferita. Fu una committenza chiara: ristabilire nell'elaborazione artistica della facciata la



3.

profondità e la rispettabilità della tradizione ambrosiana. A partire da quel segno, quella colonna di san Cristoforo, con il suo basamento barocco che sin dal Seicento era lì, a propiziare il passaggio delle stagioni e delle epoche storiche: al centro di quello che oggi è Largo Augusto, e che il Magnasco (il Lisandrino) già dipingeva come la piazza delle erbe ambrosiana, cioè il Verziere. Cominciò a cimentarsi per primo con il tema un nostro abilissimo dipendente, Agostino Zaliani, divenuto, per sua intima vocazione artistica, un quotato incisore. E subito dopo Giacomo Spadari, che l'indimenticabile amico Primo Moroni mi aveva fatto conoscere. L'obiettivo era quello di fissare sensazioni e atmosfere che il nostro occhio coglie, ma spesso non razionalizza, e che solo gli ar-

tisti sanno restituirci. Nacquero così due opere: "Largo Augusto" e "Porta Vittoria".

"Largo Augusto" è un'acquaforte; Agostino Zaliani la ricavò da una matrice di zinco stampata con torchio a mano e, mi spiegò, "...la sede dell'Azienda volevo inquadrala contornata, il più possibile, dal caldo abbraccio antico della città, di quella città che da tanto tempo essa illumina e svela... così il venerando palazzo Sormani le fa da ala con le sue finestre incorniciate, e la colonna di Largo Augusto ricorda che dalle volute barocche del passato spesso nasce la diritta fulmineità del presente...". La seconda è invece una serigrafia a sette colori eseguita su carta Arches. "...L'opera da me realizzata – mi disse Spadari – ha cercato di rispondere al desiderio di creare un'immagine capa-

## Scenari

*Contemporanei*

ce di rendere efficacemente lo sforzo di rinnovamento avviato all'interno dell'Aem, per presentare alla cittadinanza e alle istituzioni civiche la voglia di cambiamento...il risultato è un'opera ambientata nella notte con particolari di finestre e di gerani sui davanzali; in primo piano, con uno stravolgimento prospettico, è raffigurato l'ingresso illuminato da una luce irradante...". Sensibilità e approcci diversi, ma lo stesso univoco sforzo di cominciare a definire l'immagine della nuova Aem, partendo dal luogo più conosciuto: la facciata della sede di Porta Vittoria. Un soggetto che nel '95 la preziosa tecnica di acquaforte con copertura dorata di Fernando De Filippi, direttore dell'Accademia di Brera, trasforma in un'icona di classica sacralità. Milano illuminata dall'Aem: la facciata dell'Aem è al centro di un cannocchiale ideale costituito dagli elementi simmetrici del basamento di San Cristoforo, da cui angoli in volo si librano portando la luce dorata alla città. Quest'icona viene sempre più perfezionata anche con il lavoro fotografico, fino a diventare la copertina di "Là dove ti porta l'energia" (un'insolita guida storico-architettonica sui luoghi dell'Aem disseminati per Milano). Il momento del grande cambiamento si avvicina: la quotazione in Borsa significa offrire al mercato finanziario e al capitale privato delle quote dell'azienda diventata ormai Società per Azioni. Ma che cosa



Opera di Emilio Tadini.

viene messo in vendita? Che cosa possono acquistare gli investitori? Ecco che di nuovo arriva in soccorso il fiume fluente della rappresentazione simbolica. Stavolta è il turno di Giovanni Sanguinetti, che realizza un'incisione destinata a mostrare in filigrana sulle cartelle azionarie gli asset dell'Aem. È un atto simbolico, solo di comunicazione. Giacché le azioni non sono più titoli stampati come carta moneta, e le "cartelle Montedison" sono già soltanto un ricordo, ormai è l'era della Borsa Telematica, impalpabile e volatile come ogni transazione digitale. Bisogna dare "corpo" all'azienda, comunicare solidità e sicurezza se si vuole avere la fiducia degli investitori grandi e piccoli. Arriva così il momento del Casco Aem, un'invenzione di Franco Gaffuri che materializza la Aem nel casco "che ciascuno di noi può-

mettersi in testa", leit-motiv della campagna televisiva per la quotazione del titolo. Si tratta di ritornare alle emozioni forti, dense di atmosfera. E così, Silvano Oldani (che per me è sempre stato più di un collaboratore, più di un collega, ma soprattutto innamorato dell'Aem, appassionato conoscitore delle sue cose, dell'archivio fotografico, della quadreria, del suo patrimonio artistico e di archeologia industriale) nelle frequentazioni all'Accademia di Brera riesce a convincere Emilio Tadini a fare un omaggio alla grande Aem. Per il lavoro di immagine, non era la prima volta che si intesevano relazioni con artisti, dai più giovani come Aldo Mondino (che lavorò ad icone Aem per ogni mese dell'anno) o Jonathan Guaitamacchi (che si immerse per sei mesi nel nero carbone immaginario della Bovisa, ormai dismessa) ai mostri



Yukiko Hayashi (Nihon)

sacri come Gabriele Mucchi, pittore centenario e straordinario coetaneo, che non poteva non “segnare” il secolo di Aem!

Mai però eravamo riusciti a ottenere una densità di allegoria e di atmosfera così piena, solida, materica e allo stesso tempo poetica come in questo notturno blu e rosso, con l’immensa luna giallo-arancio a portata di mano, una luce del presente che illumina il futuro, che Emilio Tadini con la sua sensibilità artistica ha creato dopo aver volto lo sguardo – uno sguardo forse poetico – a quell’edificio così carico di storia. Un’opera intensa, mirabile, che ci consegnò in Aem un pomeriggio di tanti anni fa con quella semplicità che gli era abituale e che accompagnava la sua pre-

stigiosa figura e la sua grande arte. Solo recentemente ho capito la commozione che davanti a questa rappresentazione provano tanti vecchi dipendenti, tanti anziani dirigenti: per essi l’Aem non è stata solo un lavoro ma la vita vissuta o, nel caso di tanti militanti sindacali come Roberto Locatelli, Walter Esposti, il vecchio Pacciarini, il compianto Carmelo Calabrese, e per schiere di altri, l’Aem fu soprattutto passione politica e sociale a cui dedicarono giorni e innumerevoli notti. E chissà quante volte uscendo la sera tardi da via della Signora guardarono quella luna, sospirando....

È la magia dell’arte. È la stessa magia di questi ex libris inaspettatamente pervenuti, a inondarci di emozioni, a scuoterci, attraverso l’occhio, il cuore come sanno fare soltanto le immagini di sintesi. Immagini che, racchiuse in uno spazio così limitato, fuoriescono prepotenti con il loro carico di memoria e perciò stesso anche di futuro, e ci sommergono come un’onda che arriva da lontano, inattesa, uno tsunami emotivo che certo ci travolge, ma che ora che è stato creato, resterà e andrà oltre, ancora più lontano nel tempo.

Un vero e proprio “colpo di scena”, come titola la sua acquaforte Pietro Paolo Marasco, vincitore del concorso. La cosa più eccezionale infatti è accorgersi di quanto sia sedimentata nel mondo, con i suoi simboli vitali, l’immagine di



Bercht Angerhofer (Osterreich)

un’azienda che mentre celebra il suo secolo di storia, i suoi cento anni di attività, in realtà si è già trasformata in qualcos’altro, cambiando pelle e persino nome! Da bambino (ma a volte mi succede anche ora) rimanevo a bocca aperta quando mi raccontavano che molte delle stelle che vediamo sono pura luce, essendo ormai morta, esplosa, la massa che l’ha generata. Le immagini che con questo concorso ci hanno raggiunto da tante parti del mondo sono l’ultimo bagliore di una stella che non c’è più, di un nome, Aem, che è cessato. Ma la sua luce, la luce che emana, per le storie, le sfide, le vite che contiene, continuerà ad accompagnarci ancora a lungo.

Scenari

*Contemporanei*

## SETTE VIDEOINSTALLAZIONI ALLA TRIENNALE PER RACCONTARE CON LA LUCE UN ARCHIVIO FOTOGRAFICO

*di Luca Cipelletti*

L'Archivio storico delle immagini di AEM è straordinario per interesse, qualità e numero. Una mole impressionante di documenti che raccontano la storia dalla Città si-

no alla Valtellina che va a toccare argomenti come l'Ingegneria, l'Urbanistica, l'Architettura, l'Illuminotecnica, il Territorio, la Società ed il Costume. Tutte immagini che

oltre ad avere contenuti molto specifici, hanno anche una notevole qualità estetica data spesso anche dal fatto che sono stati chiamati negli anni tra i migliori foto-

grafi del panorama italiano.

Per poter raccontare tutto questo in modo classico sarebbe stato necessario avere uno spazio espositivo enorme, col rischio però di avere necessariamente un percorso suddiviso per blocchi che non avrebbe potuto dare una visione di insieme di cosa è stata AEM per la città e per il territorio.

Per questa ragione la scelta di uno spazio espositivo piccolo ma fortemente caratterizzato come l'Impluvium della Triennale ha portato, pur mantenendo le sezioni differenziate per contenuti (e non cronologicamente), a raccogliere la sfida di raccontare un archivio fotografico storico in modo contemporaneo, con l'obiettivo di voler creare un unico ambiente dove tutte le sfaccettature potessero prima essere colte in un'unica veduta di insieme e quindi approfondite singolarmente.

Oggi un'immagine può essere esposta con modalità e tecniche molto diverse: dalla semplice stampa su carta fotografica alla visualizzazione su un monitor o alla proiezione, che apre oggi uno scenario molto variegato da un punto di vista tecnologico di rappresentazione.

Per questa ragione si è cercato per ogni sezione il linguaggio espositivo più adatto, da quello più tradizionale a quello tecnologicamente più avanzato.

Le fotografie dello "Sguardo d'Autore", che contengono scatti di

grandi maestri come Berengo Gardin, Luigi Ghirri, Gabriele Basilico e Martin Parr, sono state esposte incorniciate con la stampa originale senza vetro in modo che i sagomatori teatrali potessero esaltare ulteriormente la qualità di queste immagini. E sono disposte linearmente sulle uniche pareti dello spazio espositivo.

Il resto del volume è invece dedicato alle videoinstallazioni, in una disposizione che cerca volutamente di evitare un percorso che, strizzando l'occhio alle nervature del soffitto di Muzio, lascia libero il visitatore di interpretare la mostra coadiuvato da una regia di insieme che lo accompagna permettendogli di soffermarsi dove e come crede ma suggerendogli un ritmo scandito dalla animazione grafica dell'intera sala e dal tempo di "loop" di tutta la mostra (6 minuti). Cosa che ha permesso di mettere in mostra oltre 500 immagini dall'Archivio AEM.

Di particolare interesse la sezione dei "Percorsi dell'Energia", proiezione dall'alto su un modello che comprende l'area tra la Valtellina e Milano, dove si riconoscono su due layers separati sia il percorso dell'energia dalle dighe e dalle centrali sino alla Città, sia la cronistoria dell'ultimo secolo di attività di AEM (sino alle più recenti attività di A2A).

Il plastico è sfaccettato con una modellazione volutamente astratta del territorio, dove la proiezione

di luci in 3D ad alta definizione riesce ad integrarsi con la mappatura del territorio ed i contenuti.

Come "cappello scenografico" della sala si è poi voluto sperimentare una sorta di sistema "Panottico" che ha funzione di mettere insieme le diverse tematiche divenendo quindi motore espositivo che garantisce ritmo ed effetto di insieme.

A livello contenutistico sono stati presi alcuni video storici dell'archivio, tutti girati in rotazione fino anche a 360°. I filmati sono stati quindi "stirati" frame dopo frame in un effetto video dinamico che diventa progressivamente una immagine statica panoramica.

La scelta di questo linguaggio espositivo non è solo una sfida per cercare di raccontare un archivio fotografico storico in modo contemporaneo, ma è anche volutamente un progetto che cerca di raccontare la storia di AEM vista da un ponte che guarda al futuro, che è quello dei progetti più avanzati di A2A.

**Progetto allestimento,  
AR.CH.IT Luca Cipelletti  
con Stefano Polli**

Collaboratori: Daniele Mastrapasqua,  
Francesca Pirovano, Danielle Cohen,  
George Vogiatzakis, Danae Athanasoula,  
Andrea Gallo e Nicola Moretti.

Per il sound design Vincenzo Catanzaro e Simone Benussi.



## ARCHILEDE, IL LED CHE FA RISPARMIARE FINO AL 60% DI ENERGIA.

L'ambiente festeggia il primo anno di Archilede, l'apparecchio illuminante innovativo ed intelligente a tecnologia LED, che ha già dato un contributo concreto al benessere del pianeta. Grazie alla vendita di 47.000 apparecchi illuminanti, infatti, oltre 470 comuni italiani hanno aderito ad un'importante missione: ridurre l'impatto ambientale attraverso un consumo energetico sostenibile, con un

# QUI L'INTELLIGENZA SI SPRECA, L'ENERGIA NO.

notevole vantaggio economico. In poco tempo, il Led brevettato da Enel Sole, ha permesso un risparmio energetico pari al consumo medio annuale di 5.000 famiglie, evitando l'emissione nell'atmosfera di ben 9.300 tonnellate di CO<sub>2</sub>. Archilede è il lampione che farà luce su un futuro migliore: il nostro. Per maggiori informazioni vai sul sito [www.archilede.it](http://www.archilede.it) o chiama il numero verde 800.90.10.50



L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.



# II “MESTIERE DELLA LUCE”

*di Susanna Antico*

Occuparsi d’illuminazione significa osservare lo scenario che si trasforma e progettare la città visibile. Il Piano della Luce come strumento per rendere la città notturna a “misura d’uomo”.



**Sul prossimo numero di LUCE verranno trattati in maniera più approfondita e tecnica due Piani della Luce progettati dallo Studio Susanna Antico per le città di Mechelen e Anversa entrambe in Belgio, dove il lighting designer viene invitato dagli stessi comuni a modellare la luce per rendere affascinante, vivibile e sicura la città di notte.**

ce" in paesi come gli Stati Uniti, la Gran Bretagna, la Francia, il Belgio ecc. è ormai un'attività con ampio riconoscimento culturale e pubblico, in Italia fatica a trovare il suo posto, anche se è nata da un'esigenza sempre più forte di stare al passo con l'evoluzione culturale e sociale che stiamo vivendo. Nell'ottica di benessere, qualità di vita e attenzione all'ambiente che caratterizza questo secolo, l'illuminazione pubblica assume più di prima un'importanza particolare, è una materia sempre più articolata e decisiva perché capace di influenzare a livello biologico sia il benessere fisico che psicologico dell'uomo. Il concetto di illuminazione pubblica è relativamente recente, anche se certi edifici come castelli o conventi hanno sempre avuto un'illuminazione notturna continua, assicurata mediante torce o bracieri.

L'illuminazione pubblica coincide all'inizio, e anche oggi in gran parte, con l'illuminazione stradale. La città di Parigi nel 1825 è stata la prima – da questo il soprannome di Ville Lumière – ad avere un sistema centralizzato di illuminazione pubblica, ma si trattava ancora di lampade a gas. È nel 1878 che avviene la svolta. Thomas Edison progetta la prima lampadina a incandescenza.

L'affermazione su grande scala di questo sistema di illuminazione è dovuta sia alla facilità di impiego, alla tonalità, alla costanza della luce, sia al rapido progredire dell'industria elettrica che ha consentito di portare ovunque l'energia necessaria. Il primo impianto di illuminazione pubblica a incandescenza fu montato a New York nel 1882 e due anni dopo in Europa, a Milano.

La continua evoluzione della tecnologia ha sì permesso di disporre di una luce migliore nel corso dei decenni, ma da sola non è certo sufficiente: è necessaria invece una serie di competenze diversificate per riuscire a creare uno scenario che sia completo. L'uomo è il protagonista delle città – piccole o grandi metropoli che siano – e queste devono essere pensate, progettate (e illuminate) per lui.

Occuparsi d'illuminazione pubblica o più propriamente urbana/ambientale oggi significa osservare lo

La luce nello spazio urbano è uno strumento unico che consente di trasformare il paesaggio notturno. La luce può nascondere o mettere in mostra perché ha potenzialità evocative ed emotive fortissime.

Negli ultimi anni è cresciuta l'attenzione nei confronti di una giusta illuminazione e quindi verso il progetto della luce. Ma, mentre il "mestiere della lu-

Scenari

*Contemporanei*

scenario che si trasforma e progettare interventi di un'importanza spesso decisiva nella costruzione della città visibile. All'estero, anche dove non è obbligatorio, nei testi dei bandi di concorso per i Piani della Luce spesso si legge la volontà di trovare un progetto che restituisca un'immagine notturna aderente a quella diurna o che ne crei una nuova anche totalmente autonoma, inaspettata, strategica. Un concept che favorisca la vita della città anche dopo il tramonto, incrementando la sicurezza ma anche la valorizzazione di edifici e luoghi d'interesse secondo le vocazioni intrinseche e dunque specifiche del territorio. Il progetto viene costruito insieme a studi urbanistici e sociologici legati alla vita quotidiana dell'organismo-città e ai comportamenti dell'uomo che lo abita.

Oggi infatti, sempre di più, si avverte la forte volontà dei cittadini di vivere la propria città anche nelle ore serali fino a notte: non si "scappa" più nelle proprie

abitazioni, ma si decide di restare negli spazi pubblici, nelle piazze, nei centri pedonali. Le amministrazioni comunali non possono fare altro che recepire il messaggio degli abitanti, compresi i turisti, e migliorare – spesso modificando radicalmente – l'aspetto notturno delle loro città.

Non ci si limita a una semplice operazione di "miglioramento", piuttosto a un intervento che elevi il livello qualitativo – e non quantitativo – degli impianti di illuminazione, pensato per arricchire e non escludere il valore del patrimonio sociale, culturale e architettonico della città. Ed è proprio in questa fase di nuova coscienza sociologica o sostenibilità sociale, se si può dire, che entrano in scena figure decisive con conoscenze e capacità molto specifiche.

La luce quindi, come un vero e proprio "nuovo materiale da costruzione", permette di creare le premesse per una stretta collaborazione, un tempo impensabile,



fra architetti, ingegneri, urbanisti e lighting designers. Il paesaggista che conosce il territorio, l'urbanista che è in grado di leggere la città, l'architetto che integra l'illuminazione con l'edificio, e infine il lighting designer che fa da collante fondamentale fra tutti, perché la conoscenza dell'architettura e della sua integrazione con il tessuto urbano gli permette di organizzare la scena luminosa tenendo conto delle reazioni istintive dell'uomo. Questo nuovo atteggiamento delle amministrazioni comunali vale sia per l'illuminazione di monumenti e piazze, luoghi che spesso identificano il valore di una città e che ne determinano l'identità unica, ma anche per l'illuminazione strettamente stradale per la quale il progetto di luce è frutto di valutazioni complesse che vanno oltre la scelta della sorgente e la definizione di soglie di illuminamento dettate dalle normative. In questo clima di cooperazione, a tutti i professionisti di riferimento viene richiesta la conoscenza

dell'esigenze di mercato, i livelli tecnologici e qualitativi, ma anche un forte senso estetico. In Belgio, come in Francia e in Gran Bretagna, è ormai prassi comune che il progettista sia una figura intellettualmente pronta a gestire, a riconoscere e a decidere per una città, azioni che non si esauriscono certo nel ridimensionamento di impianti già esistenti, né nel posizionamento dettato dalla sicurezza, né tantomeno nel mero calcolo di cd/m<sup>2</sup> necessarie per una corretta illuminazione funzionale.

Per questi motivi, colui che redige il Piano della Luce deve saper affrontare caso per caso ogni città, riconoscendone il costruito e il rapporto dei cittadini con questo. Le soluzioni da identificare spaziano da scelte illuminotecniche per i grandi assi stradali a un'analisi della struttura della città e il riconoscimento di caratteristiche comuni a diverse aree nelle quali intervenire sia dal punto di vista tecnico che estetico.

Scenari

*Contemporanei*

Considerando la luce come qualcosa di culturale prima che tecnico, diventa possibile una progettazione completa. Comfort visivo, sicurezza pedonale e veicolare, valorizzazione e scenografia sono le parole d'ordine per riuscire a coniugare le diverse facce della stessa città. Trovarsi a progettare per luoghi considerati insicuri, pur essendo dotati di elevati livelli di illuminamento, dimostra l'importanza di una corretta illuminazione, non di tanta luce: spesso si tratta di luoghi con un'illuminazione decisamente sgradevole, motivo che spinge gli abitanti ad evitarli e per questo diventano insicuri. L'uomo è abituato alla luce del sole e grazie a questa legge una serie di informazioni fondamentali per determinare orientamento e conoscenza di un luogo. Il progettista della luce è educato a fare questo, a dosare la luce artificiale secondo precise gerarchie: illuminare indistintamente tutto equivarrebbe a non illuminare niente. Si deve guidare l'occhio,

mettendo accenti luminosi solo su determinati elementi urbani (che non necessariamente devono essere i monumenti) e a volte questa concezione si scontra con quanto stabilito dalle normative che mirano al contrario solo ad una progressiva sostituzione delle sorgenti luminose e ad una riduzione dei consumi energetici. La vera questione è che si sente sempre di più la necessità di aggiungere qualcosa a queste normative che altrimenti rischiano di rimanere strumenti incompleti se non addirittura carenti. Il Piano della Luce in Italia, o meglio il PRIC (Piano Regolatore dell'Illuminazione Comunale) viene definito come strumento di pianificazione urbana che va ad integrarsi con altri strumenti come il Piano Regolatore Generale, il Piano Particolareggiato e i Piani di Recupero, il Piano Urbano del Traffico, il Piano del Colore, il Piano del Rumore e il Piano Energetico. Rispondendo però principalmente ad esigenze legate alla sicurezza, alla razionalizzazione del-



le scelte e alla limitazione dell'inquinamento luminoso risulta, come già accennato sopra limitato, ma soprattutto limitante per i progettisti illuminotecnici. Obiettivi come il risparmio energetico e l'attenzione all'inquinamento luminoso sono importanti, ma non sono sufficienti per riuscire a seguire le trasformazioni dell'organismo urbano: si corre il rischio di fare un uso banale di uno strumento che ha potenzialità molto ampie. Il Lighting Designer in quanto progettista e dunque professionista educato a tener conto di tutti i fattori in gioco, assegna secondo la sua esperienza e valutazione di sintesi il giusto peso ai diversi aspetti. Decidere che le potenze impegnate siano da ridurre, stabilendo la mera sostituzione delle sorgenti luminose, rischia solo di peggiorare la qualità della vita degli abitanti. Il Piano della Luce mira a creare una serie di strumenti e procedure che consentano di controllare ogni singolo progetto urbano futuro in modo che venga avvertita

sempre una regia globale. La conformità sia a carattere funzionale che architettonico, dei progetti illuminotecnici che verranno sviluppati negli anni, dovrà attenersi alle indicazioni del piano generale che a sua volta sarà stato ideato in congruenza con le direttive dei piani urbanistici vigenti o in via d'elaborazione. Infatti, illuminare il singolo monumento, la singola facciata, oppure la singola piazza, comporta una frammentazione dell'immagine della città, la falsificazione del rapporto compositivo fra lo spazio e l'architettura e una percezione sbagliata dei suoi significati. Cercando di respingere questo modus operandi in un'ottica generale di ottimizzazione degli interventi presenti e futuri, si evitano le realizzazioni frazionate ed episodiche e i conseguenti sprechi di risorse pubbliche. C'è bisogno di una regia complessiva. Con questo termine si intende la capacità, che appartiene al Lighting Designer, di interpretare cosa e come illuminare, sulla

base di una conoscenza approfondita delle caratteristiche urbanistiche, morfologiche, storiche e funzionali del luogo. La luce quando viene applicata al contesto urbano ha due valenze: luce come complemento che comporta la sua applicazione ad altre strutture connesse, diventando quindi mezzo di rivelazione e di valorizzazione; oppure luce come elemento, collegata alla creazione di nuove figure e capace di fornire importanti informazioni spaziali anche di notte.

Volendo mettere ordine, l'illuminazione prettamente funzionale è complemento, mentre quella scenografica è elemento, ma è la composizione di questi due approcci che forma l'immagine notturna idealizzata per la città. Non bisogna dimenticare che chi progetta deve migliorare la qualità della vita, rendere le città più fruibili. Per questo il lavoro del Lighting Designer comincia come ricerca e analisi socio-urbanistica per determinare come dovrebbe essere vista una città e come funziona l'orientamento dei suoi abitanti. Mai come prima deve prevalere la scala dell'uomo, dell'utente: per muoversi in sicurezza in macchina c'è bisogno di livelli di illuminamento orizzontali, mentre per l'uomo che percorre la città a piedi sono necessari punti di riferimento verticali.

Dove lo scorrimento veicolare ha un andamento veloce, sono previsti livelli di illuminamento molto elevati sui piani orizzontali e questa tendenza viene favorita dalla normativa che fissa esclusivamente livelli di illuminamento minimi e spinge così le amministrazioni ad abbondare con la luce, come se più luce fosse sinonimo di più sicurezza.

Privilegiando invece un'illuminazione stradale di base leggera e uniforme, in modo che l'occhio non debba continuamente adattarsi, è possibile mettere in rilievo solo determinati elementi urbani partendo da livelli di illuminamento decisamente inferiori. Non si ragiona più per dare il massimo, ma si punta a garantire il minimo e su quello si costruisce il progetto della luce. Ultimamente, il ruolo dell'illuminazione nelle città è diventato argomento principe di diversi convegni e manifestazioni in Italia: ad esempio a inizio estate la

Festa dell'Architettura a Roma, durante la quale la luce è stata protagonista sia dal punto di vista scenografico che energetico, il convegno "Quale illuminazione per i centri storici? Il caso di Napoli" - organizzato dall'AIDI insieme con l'Università di Federico II - espressamente dedicato all'illuminazione dei centri storici, in vista del grande progetto di riqualificazione della città campana, poi a Milano il Festival Internazionale della Luce e a Torino la ormai rinomata "Luci d'Artista", fino a chiudere con Lecce che ha ospitato due giornate di approfondimento riguardo i Piani della Luce e l'uso dei Led. Fra le diverse città europee che hanno affrontato la questione dei Piani della Luce, di certo Lione rimane il caso esemplare perché ha raggiunto già una seconda fase, ha fatto scuola, ha permesso a molti di capire come calibrare meglio il progetto e le linee guida.

Già negli anni Ottanta con una capacità unica di considerare la luce parte integrante dell'urbanistica, è riuscita a riproporre di notte la forte personalità che la caratterizza di giorno. Qui, il Piano della Luce è sinonimo di qualità urbana e architettonica e gli impianti di illuminazione pubblica ricoprono il ruolo di guida e strumento per l'orientamento di tutti coloro che arrivano in città. I quartieri vengono trattati come entità a sé, enfatizzando il carattere ambientale o quello urbano, quello fluviale; le potenzialità scenografiche di alcuni luoghi vengono incrementate e sono usate come punti di un percorso per una lettura complessiva del tessuto urbano. Grandi vie d'accesso e prospettive dominanti fanno poi da contorno in uno scenario armonico che trasforma la città in un vero e proprio organismo compatto e accogliente.

Per concludere questo focus sulla nuova importanza che stanno acquisendo e che dovrebbero continuare ad acquisire i Piani della Luce, occorre sottolineare la forte valenza culturale e sociale di questi. Che si tratti di una grande metropoli oppure di una località di montagna, il Piano della Luce, insieme con gli altri strumenti urbanistici, è uno strumento fondamentale per rendere la città notturna a "misura d'uomo".

## LA LUCE DI BRUGES SARÀ ITALIANA

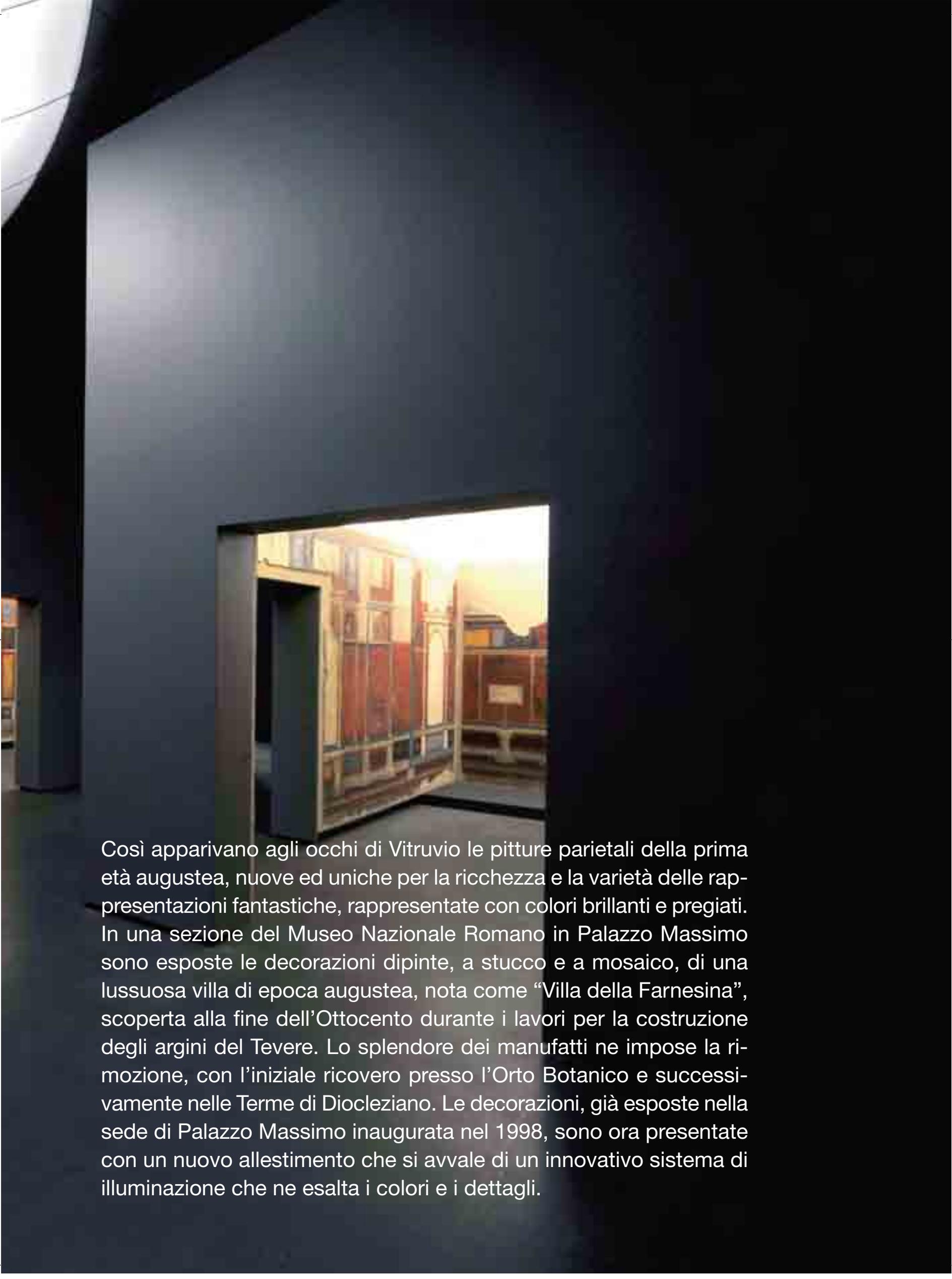
Lo Studio dell'Architetto e Lighting Designer Susanna Antico, illuminerà Bruges, la Venezia del Nord, e città medievale (XIII secolo) meglio conservata del Nord Europa, più visitata del Belgio, patrimonio dell'Umanità dell'Unesco dal 2000 e Capitale Europea della Cultura nel 2002. Non è la prima prestigiosa vittoria dell'architetto Susanna Antico a livello di concorsi internazionali, ricordiamo infatti solo lo scorso anno il concorso per il Lighting Masterplan di Anversa. Susanna Antico è socia APIL e PLDA e naturalmente AIDI e da molti anni è tra i più conosciuti e apprezzati lighting designer internazionali. Due anni fa la Città di Bruges promosse un bando di concorso per scegliere il miglior concept che si adattasse al suo carattere unico: città museo con magnifici edifici tra i quali la splendida Cattedrale gotica del Santissimo Salvatore, la Basilica del Sacro Sangue, il Palazzo del Municipio e la bellissima piazza del Mercato, senza dimenticare tra le opere d'arte la meraviglia della Madonna con il bambino di Michelangelo nella Chiesa di Nostra Signora. Il concorso si è svolto in due fasi, la prima con candidatura tramite curriculum e offerta economica e una successiva in cui i quattro candidati scelti dalla giuria sono stati invitati a presentare una proposta di progetto per la città. Lo studio milanese, ma anche brasiliano e turco per la presenza di collaboratrici internazionali, in associazione di Imprese con la Tritel N.V. di Gent e Laborelec (Belgio), è riuscito ad aggiudicarsi il primo premio raggiungendo il massimo del punteggio per il concept. Le motivazioni della giuria non lasciano margine di dubbio: lo Studio di Susanna Antico ha convinto tutti ed è riuscito a interpretare l'identità di questa storica e incantevole città. La volontà del Comune di Bruges era quella di migliorare l'illuminazione esistente, sia degli spazi pubblici che degli edifici, e rivalutare alcuni lati della città con una nuova illuminazione globale e dettagliata. Nel capitolato come ci spiega Susanna Antico *"oltre all'ideazione di un concept generale che affrontasse tutti gli aspetti e le caratteristiche della città, venivano richieste analisi e proposte per illuminazioni dedicate e d'atmosfera, sia per strade e piazze che per canali, ponti e parchi"*. Dando grande attenzione all'immagine della città, all'equilibrio delle diverse atmosfere romantiche, e all'intreccio delle piccole vie che ricordano i pizzi lavorati nei secoli passati, lo Studio di Susanna Antico ha ideato un'illuminazione che non aggiungesse nulla a una città già così caratterizzata, ma al contrario riuscisse ad enfatizzare e rivelare nelle ore notturne ciò che già esiste. *"Ogni edificio o monumento della città di Bruges – prosegue Susanna Antico, con la discrezione e la cortesia che da sempre l'accompagnano e che la rendono una donna e una lighting designer incantevole e autorevole – ha una sua influenza e comporta una diversa atmosfera nella zona direttamente circostante, per questo è stata fatta una ricerca approfondita degli stili architettonici che vi convivono per riuscire a progettare, nella fase esecutiva, un'illuminazione pensata per ognuno, evitando di uniformare la ricchezza architettonica della città. Allo stesso tempo è stato fatto uno studio accurato per l'illuminazione dei canali, uno degli elementi più riconoscibili di Bruges"*. L'acqua è un prezioso alleato, crea effetti di riflessione e scenografie, per questo lo Studio Antico ha pensato di sfruttare le sue potenzialità per l'illuminazione delle aree circostanti. Infine, il Case Study, ossia l'ideazione di un progetto dettagliato per la Cattedrale di Sint Salvator prossima al restauro. Dopo diversi sopralluoghi è stata ipotizzata un'illuminazione proveniente dall'interno, unita a un perfezionamento di quella esterna, in modo da restituire alla notte l'immagine completa dell'intero edificio. Una sfida dunque per lo Studio Susanna Antico, per lei e per i suoi collaboratori, importante. Perché sul piano internazionale, perché riguarda una città preziosa per le testimonianze delle sue architetture e della sua arte, perché un piano della luce è qualcosa che richiede grande professionalità, cultura e talento. Importante perché le sfide lo sono sempre, come le vittorie, e quella di far vivere la romantica Bruges senza farle perdere l'incanto del giorno con la luce anche di notte, è stata certamente una difficile sfida. **Silvano Oldani**



# LA VILLA ROMANA DELLA FARNESINA PER VITRUVIO: “AGLI OCCHI UNA VISTA ABBAGLIANTE”

*di Carolina De Camillis e Riccardo Fibbi*

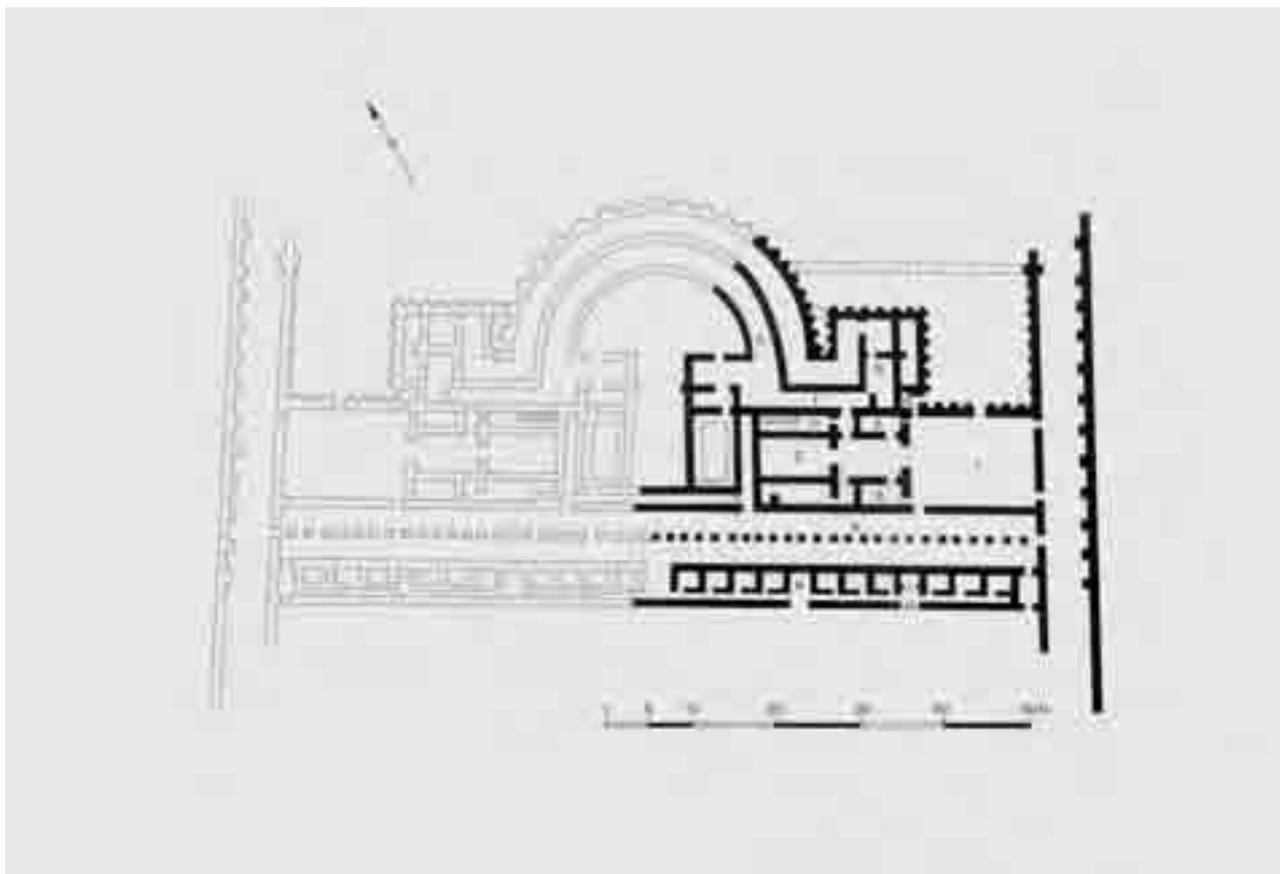
**Carolina De Camillis e Riccardo Fibbi** - Architecture and Lighting Design



Così apparivano agli occhi di Vitruvio le pitture parietali della prima età augustea, nuove ed uniche per la ricchezza e la varietà delle rappresentazioni fantastiche, rappresentate con colori brillanti e pregiati. In una sezione del Museo Nazionale Romano in Palazzo Massimo sono esposte le decorazioni dipinte, a stucco e a mosaico, di una lussuosa villa di epoca augustea, nota come “Villa della Farnesina”, scoperta alla fine dell’Ottocento durante i lavori per la costruzione degli argini del Tevere. Lo splendore dei manufatti ne impose la rimozione, con l’iniziale ricovero presso l’Orto Botanico e successivamente nelle Terme di Diocleziano. Le decorazioni, già esposte nella sede di Palazzo Massimo inaugurata nel 1998, sono ora presentate con un nuovo allestimento che si avvale di un innovativo sistema di illuminazione che ne esalta i colori e i dettagli.



Progettare

*con la Luce*

L'impianto planimetrico della Villa, disposto parallelamente rispetto al corso del Tevere, si articolava in due corpi simmetrici, collegati da una grande esedra con due corridoi, delimitata verso il fiume da una muratura di sostruzione ad archi ciechi e semicolonne. Del corridoio più interno (F-G) si è conservata gran parte della decorazione pittorica. Le decorazioni esposte nel museo provengono dalla parte sud-orientale del complesso che, data la migliore esposizione, costituiva presumibilmente l'ala invernale della residenza. La parte nord-occidentale, che è stata parzialmente individuata nel giardino del convento di S. Giacomo in Settimiana, non è stata scavata. Sul limite meridionale della parte scavata, in adiacenza ad una serie di piccoli ambienti forse di servizio, era un ampio corridoio seminterrato (criptoportico A).

Oltre questo si apriva uno spazio rettangolare a cielo aperto identificabile come un giardino (viridarium L), caratterizzato dalla presenza di un giardino dipinto sulle pareti, oltre alla vegetazione reale presente. Su di esso si affacciavano tre ambienti: due piccole stanze simmetriche (cubicula B e D) e una grande sala (triclinio C). Poco sopra si trovava una terza stanza (cubiculum E).

#### **Le decorazioni della Villa: pitture, stucchi, mosaici**

In seguito al contatto con il mondo greco, a partire dal II secolo a.C., si diffuse tra i ceti più elevati la moda di decorare gli interni delle abitazioni con pitture ricche di riferimenti letterari e mitologici. Nella Villa della Farnesina l'apparato decorativo (pitture,

stucchi, mosaici) è stato ideato secondo un progetto unitario di grande raffinatezza e realizzato con estrema maestria tecnica. Le pitture parietali sono caratterizzate da una tavolozza ricca dei colori più brillanti e costosi, con un repertorio figurativo straordinariamente vario e fantasioso, con simulazioni illusionistiche di strutture architettoniche che inquadrano scene o elementi decorativi.

Le decorazioni in stucco dei soffitti hanno elementi in comune con l'ornato delle pareti dipinte. Degli ambienti B, D ed E sono conservati e ricomposti numerosi frammenti appartenenti alle volte, che rappresentano episodi mitologici, paesaggi con architetture prospettiche o piccole figure.

I pavimenti a mosaico conservati sono pochissimi e frammentari; dove possibile i frammenti sono stati ricollocati negli ambienti. La semplicità e la mancanza di policromia che si osserva nei mosaici doveva essere in voluto contrasto con la ricchezza delle pitture e degli stucchi.

### **Un nuovo allestimento tra percezione visiva e "luce senza ombre"**

Le attuali nuove esigenze museali hanno reso indispensabile il rinnovamento dell'allestimento degli ambienti della Farnesina, con l'obiettivo di aggiornare i criteri espositivi e i parametri di conservazione dei manufatti, migliorando la fruizione del pubblico. La diversa natura dei reperti è stata trattata con appropriati strumenti illuminotecnici, giusti cromatismi delle superfici verticali, più chiari apparati didascalici, privilegiando la corretta esposizione delle opere e l'esperienza del visitatore, sia sul piano emotivo che su quello didattico, critico ed interpretativo.

Nella Villa della Farnesina è stata ridisegnata la disposizione delle stanze con l'intento di ricreare, per quanto possibile, le suggestioni visive originali. La collocazione degli ambienti, degli affreschi e dei mosaici segue (per quanto concesso dalla sistemazione all'interno di uno spazio museale) una se-

quenza verosimile nella ricostruzione della villa originaria, nell'alternanza tra le decorazioni dei percorsi e degli spazi conclusi e nell'abbinamento tra le decorazioni parietali ed i mosaici. In particolare si è mantenuta la sequenza percettiva degli affreschi: criptoportico, giardino dipinto, area dei cubicoli B e D e triclinio C, cubicolo E, galleria.

Dal lungo affresco del criptoportico, cadenzato dal ritmo dell'apparato pittorico (in cui purtroppo le lacune sono assai più estese delle parti affrescate, ma che è volutamente stato ricomposto con i grandi vuoti e ridisegnando lo schema dell'impaginazione architettonica) si è introdotti alla sala grande in cui sono ricostruiti i due cubicola B e D ed il triclinio C. Qui il posizionamento delle stanze e la sequenza prospettica e cromatica, con gli scorci attraverso le doppie aperture dei cubicola verso il triclinio, consentono di rivivere un'alternanza di esperienze percettive molto simili a quanto avveniva nella distribuzione planimetrica originale.

Per gli involucri dei volumi e per le pareti si è scelto il colore grigio, cercando di tenere il valore plastico dei volumi nel maggiore silenzio possibile, proprio per non interferire con il cromatismo degli affreschi, soprattutto tenendo conto del delicatissimo rapporto che avrebbe avuto qualsiasi altra scelta con i grandi campi neri del triclinio. Il percorso prosegue verso l'adiacente terzo cubicolo E e l'ambulacro interno del corridoio F-G, concludendosi con la sala didattica che presenta una suggestiva ricostruzione tridimensionale delle stanze della Villa.

L'elemento caratterizzante delle scelte relative ai nuovi criteri di allestimento è rappresentato dalla modalità di illuminazione delle opere, che prosegue ed approfondisce il percorso di ricerca già attuato in altre sezioni del museo per le superfici affrescate, attraverso l'uso di "cieli artificiali" e sistemi di riproduzione della luce diurna e del suo variare nell'arco della giornata.

L'emissione perfettamente diffusa determina una "luce senza ombre" che oltre ad essere stata valutata

## Progettare

*con la Luce*

come la più adatta per la corretta percezione degli affreschi, diventa essa stessa un elemento geometrico dello spazio confinato, assumendo la forma di soffitto piano o voltato, lunetta o nastro perimetrale. Tali superfici diffondenti replicano infine la variazione del ciclo della luce diurna, consentendo ai visitatori di apprezzare la variazione dei colori degli affreschi come avviene per il mutare della luce durante le ore del giorno.

### Una sperimentazione per l'illuminazione degli affreschi

Per l'illuminazione degli ambienti si è utilizzato il telo termoteso a memoria di forma retroilluminato, con forme e geometrie diverse nei vari spazi, attraverso il quale come da un "cielo artificiale", si distribuisce una luce diffusa "senza ombre".

Il sistema di controllo degli apparecchi installati consente di far variare il bianco della luce dai toni più caldi ai più freddi, simulando il naturale variare della luce del giorno in cicli di breve durata. Il visitatore potrà, quindi, apprezzare ciò che nell'arco di una intera giornata è impercettibile, provando inoltre l'emozione di vedere finalmente i colori degli affreschi come li ha visti chi li ha dipinti e chi ha originariamente vissuto quegli spazi.

Per il criptoportico è stata introdotta una estesa porzione lineare piana di telo, a parziale sostituzione dei pannelli modulari del controsoffitto esistente, operando nel contempo il controllo della luce naturale, mediante la schermatura delle finestre localizzate sul lato opposto rispetto alla parete affrescata.

Nel grande triclinio, caratterizzato da pitture di delicati paesaggi sovradipinte su fondo nero, originariamente coperto a volta, il telo ha ricreato la geometria della volta a botte, con la decostruzione della cadenza delle centine a segnalare l'intervento 'moderno'. In ciascuno dei cubicola sono presenti sia le pareti affrescate che le volte con ampie parti in stucco in corrispondenza dell'anticamera, determinando una maggiore complessità nell'intervento, essendo

necessario far convivere all'interno dello stesso ambiente la luce diffusa per le pareti affrescate e la luce radente per gli stucchi delle volte. In questo caso il "cielo artificiale" è stato limitato alla zona di copertura dell'alcova, integrato da nastri luminosi di raccordo tra le pareti e le volte.

L'uso delle sequenze dinamiche trova ancor più spettacolari risposte sulla fastosa decorazione pittorica, dominata dal rosso del cinabro.

Un sistema lineare con sorgenti Led, del tutto nascosto alla vista dell'osservatore, completa l'apparato illuminotecnico, fornendo una componente di luce semi-radente sugli stucchi della volta, e accentuandone i rilievi in assenza di riflessi o fenomeni di abbagliamento.

Negli spazi di collegamento tra gli ambienti ricostruiti, dove sono stati posizionati gli affreschi dei percorsi e gli apparati didattici, si è mantenuto sempre il sistema di illuminazione dinamica, ricorrendo all'invenzione di apparati diffusori a forma di "osso di seppia" che, replicando l'andamento degli affreschi, producono un morbido effetto luminoso sulle superfici dipinte.

### Dal "light concept" alla realizzazione, tra tecnica e tecnologia

Durante la fase di studio del progetto di illuminazione sono state analizzate tutte le problematiche connesse con la realizzazione del "light concept", considerando gli aspetti relativi alla percezione e all'apprezzamento visivo, nonché alla conservazione dei reperti.

L'elemento caratterizzante del progetto è stato l'uso della luce diffusa attraverso degli elementi appositamente progettati, realizzati con teli termotesi traslucidi a memoria di forma, coordinati con apparecchi di illuminazione pilotati da un sistema di controllo con centralina di gestione programmata per l'esecuzione di brevi cicli luminosi (sequenze di 100 secondi con dynamic white 2700 K- 6500 K) per simulare la naturale variazione della temperatura colore



## Progettare

*con la Luce*

della luce diurna nell'arco della giornata a cui corrisponde la variazione della percezione cromatica degli affreschi.

Al di sopra dei teli termotesi, con distanze variabili in funzione delle singole situazioni geometriche e dei vincoli determinati dalla struttura del museo, sono state installate serie di coppie di plafoniere per lampada fluorescente lineare T16, con o senza riflettore, alimentate con reattori elettronici DALI preindirizzati. Ciascuna coppia è stata equipaggiata con una lampada trifosforo da 2700 K e una da 6500 K, nelle potenze da 35W o da 54W. Gli apparecchi di illuminazione sono stati raggruppati in zone, ognuna delle quali comprende uno o più ambienti.

Ogni zona è pilotata da un tastierino locale e da una interfaccia; tutto il sistema è poi controllato e gestito dalla centralina generale. Nei soli cubicoli, per l'illuminazione degli stucchi delle volte, il sistema è stato integrato con moduli lineari con sorgenti LED bianco-neutro (3500K) nelle versioni da n. 28 Led 43W, n. 22 Led 30W.

La progettazione dell'illuminazione si è basata sulla determinazione e sul controllo dei principali parametri e grandezze fotometriche.

I livelli di illuminamento massimo ammissibile per le opere esposte sono quelli dei materiali e manufatti relativamente insensibili alla luce. Sono stati stabiliti valori medi di illuminamento fino a 150 lux medi sul piano verticale, con soglia minima di almeno 30 lux medi. I livelli di illuminamento effettivi in condizioni di esercizio e la loro variazione dinamica sono stati calibrati in funzione degli effetti percettivi e scenografici impostati mediante la regolazione dei livelli luminosi e della temperatura di colore.

Per quanto riguarda luminanza e contrasto, la scelta di utilizzare ampie superfici luminose retroilluminate, con la possibilità di regolare il flusso luminoso delle sorgenti, ha reso trascurabile il problema delle luminanze nel campo visivo, con rapporti tra i diversi livelli sempre molto equilibrati, e con la totale assenza di fonti abbaglianti.

La maggior luminanza dei teli retroilluminati rispetto alle superfici pittoriche risulta contenuta quando l'osservatore è posto all'ingresso di ogni ambiente affrescato, mentre essa risulta prevalentemente fuori dell'angolo visuale durante la fruizione a distanza più o meno ravvicinata, a causa dei vincoli espositivi per la sicurezza.

Tale equilibrio ha consentito una elevata percezione dei dettagli pittorici, senza gli inconvenienti dovuti alle emissioni di luce radente che avrebbero esaltato le irregolarità di alcune porzioni affrescate, pur con livelli di illuminamento sul piano verticale estremamente contenuti, come evidenziato dalle prove preliminari effettuate sul campo.

Questo risultato è particolarmente apprezzabile anche nell'ambiente più critico sotto questo specifico parametro, ossia il triclinio C, che con i suoi affreschi su fondo nero era in precedenza stato caratterizzato da difficoltà nella realizzazione dei giusti equilibri delle luminanze e da conseguenti disagi di carattere percettivo.

Infine l'emissione diffusa attraverso i teli retroilluminati e il controllo delle posizioni geometriche reciproche dei diffusori e delle superfici pittoriche ha determinato la sostanziale assenza di riflessioni speculari e di perdite di contrasto per luminanze parassite. L'assenza di riflessioni speculari si verifica anche negli spazi di disimpegno, in cui sono esposte le pitture frammentarie del corridoio F-G e del viridarium L, illuminati dai diffusori ad "osso di seppia", anche per effetto della bassissima luminanza delle pareti grigie.

Con riferimento agli aspetti legati alla conservazione dei reperti, nell'elaborazione della soluzione progettuale ci si è attenuti a quanto indicato nell'Allegato A del Decreto 10.05.2001 "Atto di indirizzo sui criteri tecnico-scientifici e sugli standard di funzionamento e sviluppo dei musei"; in particolare il livello di illuminamento massimo raccomandato per materiali e manufatti moderatamente sensibili alla luce (tra cui le superfici affrescate) è di 150 lux in condi-



## Progettare

*con la Luce*

zioni medie di esercizio (categoria di fotosensibilità 2 = media). L'Allegato A considera anche i limiti di dose di luce annuale (LO), attraverso i valori annuali massimi raccomandati per ciascuna categoria di fotosensibilità, espressi in lux per ora/anno; in particolare raccomanda per la categoria 2 la soglia di 150 lux, con LO=500.000 lux ora/anno come valore massimo consentito.

Pertanto, anche ipotizzando di adottare costantemente il valore di illuminamento massimo di 150 lux, per otto ore giornaliere e 365 giorni di apertura annuali, si ottiene un valore LO pari a 438.000 lux ora/anno, inferiore rispetto alla raccomandazione. Tuttavia tale valore risulta puramente teorico in quanto nella realtà i livelli massimi di illuminamento si raggiungono solo per la durata di pochi secondi a ciclo.

Per quanto riguarda la componente UV dell'esposizione energetica, le emissioni luminose di lunghezze d'onda inferiori ai 400 nm sono filtrate dal telo termoteso installato.

Per quanto riguarda l'infrarosso, gli effetti nella situazione specifica sono trascurabili.

## CONCLUSIONI

L'aggiornamento dei criteri espositivi del Museo Nazionale Romano in Palazzo Massimo, iniziato due anni fa, ha come obiettivo la creazione nel percorso di visita di ambiti autonomi di esperienza, trattando le diverse sezioni come capitoli tematici indipendenti, legati dallo sviluppo cronologico e tematico della cultura artistica a Roma.

Sono già stati effettuati interventi nelle sale dedicate alla gens Giulio-Claudia e ad alcuni capolavori greci, nella sezione degli affreschi provenienti dalla Domus di Termini, nella ricostruzione del giardino dipinto della Villa di Livia, nella sala del sarcofago di Portonaccio e nella riproposizione degli Aurighi dal Sacellum Herculis. Tali interventi hanno consentito di sperimentare un corretto sistema museografico,

che trova un punto di forza nei criteri e nell'espressività delle soluzioni di allestimento, a cui si affiancano le scelte illuminotecniche, basate su ricerca e sperimentazione di nuovi materiali e applicazione di tecnologie innovative.

**Direzione del Museo Nazionale Romano in Palazzo Massimo***Rita Paris***Direzione tecnica del museo di Palazzo Massimo***Mauro Petrecca***Progetto di allestimento e light concept***Stefano Cacciapaglia, Carlo Celia  
con Marco Tondo, Anna Marcucci***Progetto grafico***Monica Cola, Raffaella Cola***Progetto illuminotecnico***Carolina De Camillis, Riccardo Fibbi***Imprese esecutrici***Fabrizio Meloni Srl,  
Tensocielo DPS Italia, Amatucci Srl***Apparecchi di illuminazione***iGuzzini, GE Lighting*



**Pulsar**  
Chroma Flood



**Lightbeam**  
Ultra Thin Down Light



**Mode Lighting**  
Evolution  
Intelligent dinning system

**Lagotronics**  
Cove Flex RGB  
IP55



**Audio Pro Group**, divisione Architectural LED Lighting  
è distributore in esclusiva dei marchi:



Audio Pro Group s.r.l.  
Via Solferino, 52 - 20052 Monza (MB)  
Tel. 039 59.61.700 - Fax 039 21.46.977  
info@apgweb.it - www.apgweb.it

Sono partner di APG:



Progettare | *con la Luce*

# PROGETTO FUNZIONALE E SCENOGRAFICO DELLA LUCE A PALAZZO BARBERINI A ROMA

*di Adriano Caputo*



La luce è componente rilevante in un luogo di eccezionale valore storico e artistico come Palazzo Barberini, tale da assumere in particolari casi un ruolo insostituibile per la rilettura formale degli spazi, e nel sottolinearne in questo caso il valore delle opere e della decorazione tardomanierista e del primo Barocco.

È necessario avvicinarsi a questo edificio comprendendo le successive stratificazioni e ampliamenti, con la trasformazione nel corso del tempo da luogo di residenza a luogo di raccolta di opere d'arte e, in ultimo, di sito culturale e artistico di conservazione, ruolo assunto dalla Galleria Nazionale per l'Arte Antica.

Uno degli aspetti progettuali dell'intervento è stato proprio la volontà di coniugare la godibilità del bene artistico e architettonico con un progetto dichiaratamente contemporaneo e possibilmente poco invasivo. L'odierna cultura della luce, destinata a un edificio nato con funzione di residenza, richiede una particolare attenzione, oltre che alla storia, anche a contenuti critici ed estetici. Vanno ricordati come punti fermi e irrinunciabili l'orientamento progettuale verso una corretta conservazione delle collezioni esposte nella funzione attuale assunta dal palazzo. L'intervento, infine, muovendo da esigenze sul piano storico-conservativo, ha voluto sottolineare alcune peculiari istanze della poetica barocca per non snaturarne le atmosfere originali con soluzioni e interpretazioni eccessivamente distanti dal contesto storico e culturale che ha visto nascere l'edificio.

Lo studio della luce ideato nelle sale di Palazzo Barberini ha preso in esame i concetti barocchi *"forma-luce"* e *"forma-colore"* che erano, peraltro, al centro del dibattito già ai tempi di Caravaggio, che ne aveva fatto l'aspetto più rilevante della sua pittura come strumento di evocazione.

L'originalità della luce barocca consiste nell'uso della luce per affermare la pienezza delle forme e dei volumi, ma anche per drammatizzare i soggetti ritratti.

L'analogia dell'espedito barocco della luce radente che illumina da *"lume nascosto"* (sorgente di luce al di fuori del campo visivo) è però solo apparente.

Una luce radente pensata per tante opere anche scultoree del Bernini, per animare le superfici laterali quali la **Sala affrescata dal Cortona** della volta barberiniana in cui il dipinto al centro della composizione è insieme luce e immagine pittorica, senza che l'occhio dell'osservatore sia turbato dal contrasto dei toni. La luce, protagonista assoluta del legame tra segno illusorio del Cortona e lirico del Bernini, proviene dai sei alti finestroni di cui ben quattro sono d'angolo; la luce incide in diagonale le due grandi pareti che diventano conduttori luminosi e che per un sapiente gioco di riflessioni indirette dà corpo e *"luce propria"* all'affresco cortoniano.

Nella **Sala dei Marmi** (o delle Statue), già sede di rappresentazioni teatrali, quale la prima eseguita per il Carnevale del 1632 con il sant'Alessio in cui le scene dovevano essere dello stesso Cortona, grande attenzione è stata data alla caratterizzazione acustica delle strutture e delle superfici degli elementi presenti, poiché l'effetto di assorbimento e diffusione del suono di queste componenti architettoniche sono un aspetto intrinsecamente legato alla provenienza della luce naturale che piove dall'alto di due finestroni che favorisce un'illuminazione indiretta diffusa e omogenea all'interno della sala. Questa luce dall'alto è in funzione di creare uno spazio come un vaso reso consistente da una luminosità diffusa, e gela in un solo colpo le zone d'ombra generate dagli elementi architettonici utili all'acustica.

Nella **Sala Ovale** il binomio Bernini-Borromini, dove convivono il virtuosismo tecnico ed il tipico modellato vibrato delle membrature architettoniche tratte dalla tradizione ellenistico-romana, modella lo spazio con concretezza stupefacente. Mentre la sorgente luminosa resta nascosta, perché intrinseca all'immagine e solo apparentemente esterna, le pareti ricurve si metamorfizzano in superfici emittenti e trasformano quindi quello che in natura è solo riflettente in radiante. L'eccezionalità sta nella capacità di trasformare la materia in luce in una sorta di infusione spazio-temporale fortemente dinamica. Il contrasto tra i due tipi di luce pro-

## Progettare

*con la Luce*

duce una fortissima tensione, un effetto architettonico di altissima qualità.

Il progetto complessivo della luce si struttura in veri e propri "effetti" o "artifici", come per esempio quello all'interno di una scena diurna: qui, un fascio di luce solare pittorica proietta con intensità e brillantezza una croce e i suoi tagli su una superficie muraria; oppure, la proiezione di un lucernario in un locale scuro crea un quadrato luminoso nella penombra.

Questo non esclude l'uso complementare di luci secondarie provenienti da altrove. Gli esempi si possono sommariamente classificare in due categorie: effetti naturalisti ed effetti estetizzanti, che risultano generalmente da un livello luminoso più alto del livello medio generale di illuminazione prescelto.

Questo permette una frattura nella monotonia delle superfici e giustifica il suo impiego.

L'effetto estetizzante è l'integrazione arbitraria di un piano di illuminazione parziale di superfici e di forme variabili nell'insieme di una composizione visiva. Gli effetti veristi ed estetizzanti possono, in certi casi, coniugarsi l'uno apportando il naturalismo e l'altro il sublime. Il risultato di tale concorso è la poetica della luce.

L'illuminazione artificiale è stata quindi concepita come la sintesi del realismo barocco e della poetica del "verosimile", tra effetti luminosi estetizzanti generati da tecnologia a Led che ne esalta la luce propria ed effetti naturalistici dove proiettori speciali traspongono una poetica mistica e trascendentale attraverso l'uso di sorgenti di luce al di fuori del campo visivo, provenienti dall'esterno dei finestrini posti a oriente e che radono in diagonale le pareti che si metamorfizzano in conduttori luminosi, nel continuo gioco delle pressioni esterno-interno.

### Principi progettuali

La proposta progettuale ha indicato le soluzioni da effettuare quantificando scientificamente i valori della luce diurna, e successivamente quelli della luce artificiale con i livelli di illuminamento consigliati.

Malgrado la forte storicizzazione degli ambienti, si è fatto il possibile per studiare delle soluzioni valide per consentire la fruizione delle opere senza alterare la fisio-psicologia ottica dell'osservatore, e soprattutto per rispettare una corretta lettura dello spazio architettonico occultando le fonti di illuminazione.

In sintesi, gli accorgimenti sono stati adottati secondo il metodo seguente:

- eliminazione delle radiazioni infrarosse (+/- 1° Celsius)
- controllo delle radiazioni visibili (al di sotto di 150 lux per i dipinti a olio e 50 lux per le tempere e gli arazzi che sono di natura organica; per i materiali di natura inorganica 250 lux)
- controllo delle radiazioni ultraviolette (al disotto dei 75 microwatt per lumen)
- diminuzione del tempo di illuminamento
- creazione di un ambiente adeguato con la giusta "temperatura di colore" (3000/4000 gradi Kelvin) e un ottimo Indice di Resa Cromatica
- riduzione o eliminazione di riflessioni e abbagliamenti
- interazione con le problematiche di umidità relativa, di temperatura e di climatizzazione
- piano di manutenzione delle installazioni tecniche



## Il progetto della Luce

### *Sala Pietro da Cortona: la volta*

Sul cornicione dei lati lunghi della sala sono stati installati dei proiettori ERCO di piccole dimensioni, modello Optec a sorgente Led, alimentati su binari. Il sistema lavora proiettando la luce con lancio frontale con tre angolazioni diverse e due gradi diversi di apertura del fascio luminoso, 16° e 29°: l'angolo più basso illumina la fascia subito sopra il cornicione fino a un'altezza di circa 2.5 metri dalla linea di imposta della volta; il secondo puntamento parte dalla decorazione con il motivo architettonico del Cortona fino a circa 5 metri e si va a miscelare con l'ultimo puntamento, orientato sulla grande specchiatura centrale della volta affrescata. In circa 6 metri in altezza i valori passano gradualmente dagli 80 a 120 lux senza creare "strappi" alla lettura complessiva dell'opera, che anzi ha proprio nel punto più alto, in corrispondenza della Divina Provvidenza, il maggiore illuminamento, esaltando le intenzioni rappresentative e simboliche dell'affresco.

Per quanto riguarda l'illuminazione delle due volte dei lati corti, si è sempre partiti sui lati lunghi installando dei corpi illuminanti collocati su staffe orientabili. Questi proiettori Powercast a sorgente Led ma di potenza maggiore sono stati raggruppati in batterie di dieci elementi e puntati incrociando i fasci dall'esterno verso l'interno e a varie altezze fino ad ottenere un "lavaggio" della volta opposta mantenendo gli stessi valori della volta del lato lungo. In questa sala è stato installato un sistema intelligente per la gestione dell'illuminazione con l'impiego di tecnologia DALI, che permette di creare delle configurazioni ottimali a seconda dell'uso previsto e con la regolazione dell'intensità luminosa. Infine occorre ricordare che le tipologie di apparecchi utilizzati per l'illuminazione della volta permettono di salvaguardare l'opera e di ridurre i costi di gestione.

### *Illuminazione dall'esterno*

Per realizzare la "poetica del verosimile" è stata collocata esternamente una trave "americana" che corre per

tutta la lunghezza del lato corto della sala. Sulla stessa sono stati installate quattro differenti batterie di apparecchi alloggiati su supporti con staffe orientabili. Ogni batteria è composta da due apparecchi di tecnologie all'avanguardia con i riflettori Spherolit per un comfort visivo efficiente ottenuto da un cilindro di schermatura, posto all'interno, che ne migliora la protezione antiabbagliamento. Il design del sistema presenta distribuzioni della luce simmetriche cilindro-paraboloide per l'illuminazione d'accento, con due differenti gradi di apertura: 33° per "lavare" le pareti e 16° per spingere il fascio luminoso, quasi ad attraversarne tutta la sala nella sua profondità esaltandone in radenza le preziose trame delle stoffe di San Leucio. L'apparecchio Erco denominato "Powercast" costituisce una famiglia particolarmente versatile, economica e flessibile. Il corpo quadrangolare con grado di protezione IP65 racchiude l'illuminotecnica e gli alimentatori. Il "Powercast" si qualifica come strumento d'illuminazione con installazione razionale, di grande resistenza agli agenti atmosferici. Il modello utilizzato monta una lampada da 250 w con una efficiente lampada ad alogenuri metallici. I riflettori Spherolit dei Powercast possono essere sostituiti senza attrezzi, permettendo così di adattare la distribuzione luminosa all'impiego effettivo.



Progettare

*con la Luce*

### **Sala dei Marmi e Sala dei Caravaggeschi: illuminazione delle opere.**

Per l'illuminazione delle opere pittoriche e dei marmi sono stati impiegati proiettori ERCO della serie Cantax, montati su due binari paralleli aderenti alle catene esistenti e opportunamente orientati, ove possibile, sulle diagonali rispetto al piano verticale da illuminare. In tal modo si ottiene una illuminazione corretta, riducendo al massimo abbagliamenti e riflessi provenienti dalle tele grazie anche all'impiego di alette paraluce. Su alcune opere si è intervenuti aggiungendo filtri tipo Skintone per esaltarne i caldi cromatismi, e in particolar modo gli incarnati dei soggetti rappresentati. Il proiettore Cantax con riflettore Spherolit impiegato con fonte luminosa ad alogenuri metallici unisce un'avanzata illuminotecnica a un design dal linguaggio formale preciso ed elegante, costituito da forme geometriche semplici. La configurazione spaziale di queste forme base mutevoli durante l'uso sviluppa un interessante effetto architettonico. Dal punto di vista tecnico il "Cantax" rappresenta lo stato più attuale dello sviluppo presso la Erco e offre quindi una qualità della luce tale da soddisfare i massimi requisiti di illuminazione dei musei. Nella Sala dei Caravaggeschi, fermi restando i principi di orientamento dei proiettori per raggiungere un elevato confort visivo unito a una corretta illuminazione delle opere, si è provveduto a creare piccole sezioni di binario con il montaggio di due-tre apparecchi a modulo in modo da limitare al massimo l'impatto visivo del sistema di illuminazione.

#### *Illuminazione dall'esterno*

Esternamente l'illuminazione artificiale proveniente dalle due finestre è ottenuta con proiettori Erco Parscoop fissati su supporto a pavimento tipo washer.

La direzione del flusso luminoso può essere regolata con precisione graduale sullo stabile giunto articolato. Gli apparecchi Parscoop sono dotati di un riflettore asimmetrico, che riflette la massima distribuzione luminosa al di sotto dei 25° circa, raggiungendo così

un'uniformità ottimale. Questo tipo di apparecchio è dotato di un robusto corpo in fusione di alluminio. Il grado di protezione IP65 garantisce, sia per le lampade che per i sistemi ottici, un'ottimale protezione da umidità e polvere. Anche in questo caso la sorgente luminosa è affidata a una lampada ad alogenuri metallici in questo caso di 150w di potenza con un flusso luminoso di 2600 lumen.

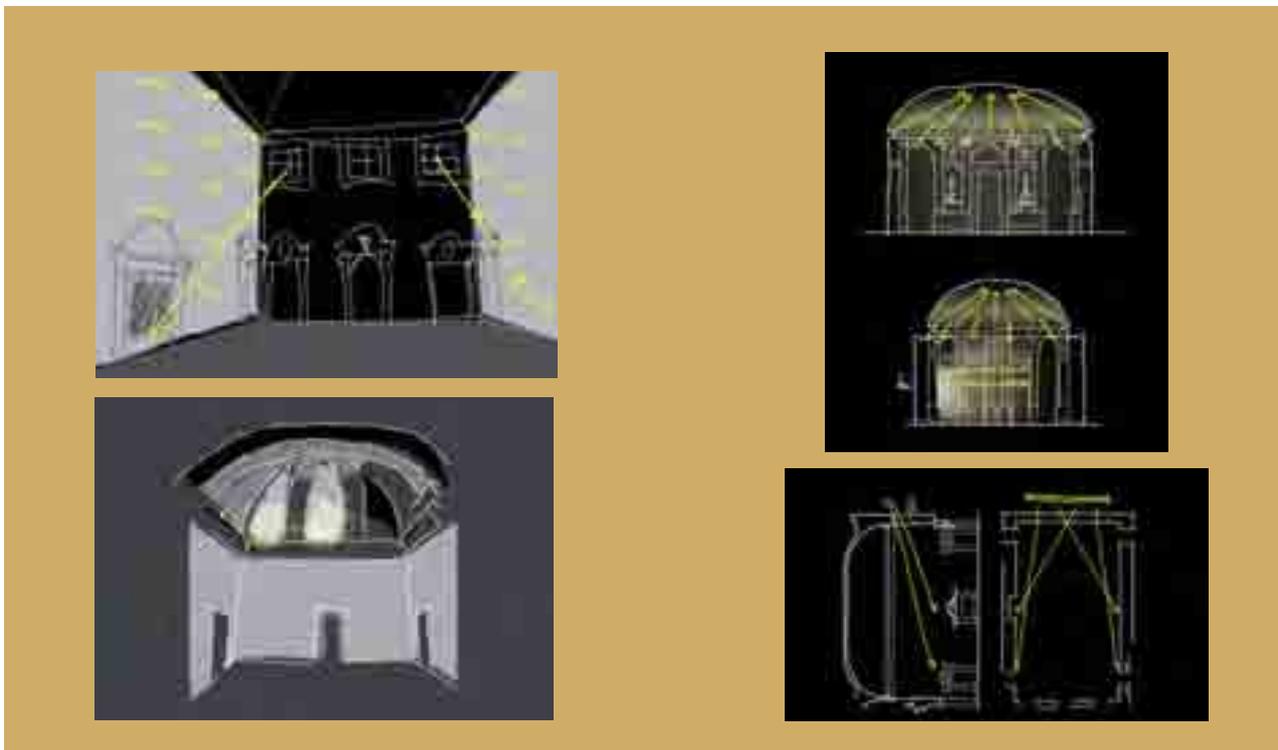


#### **Sala Ovale; la volta**

Per l'illuminazione della volta sono stati impiegati gli apparecchi a lampada fluorescente Erco denominati Trion. Il design degli apparecchi è volutamente anonimo: i Trion, grazie alla loro presenza discreta, si integrano sia nell'architettura di edifici storici che in ambienti moderni. I washer per soffitto Trion garantiscono un'illuminazione della volta estremamente uniforme. Mediante due schermi regolabili si può adattare con precisione il cono luminoso alle superfici da illuminare. Sono state previste due configurazioni che creano due differenti scenari luminosi della volta: una in cui i 28 apparecchi installati sul cornicione sono accesi e un'altra in cui se ne accende solo la metà.

#### *Illuminazione dall'esterno*

Due apparecchi Erco washer della serie Focalflood presenti sulle due logge esterne, fissati su supporti speciali e opportunamente orientati, realizzano l'effetto del taglio della luce dall'esterno sulle "guance"



della sala. Questi apparecchi presentano su di un asse un'ampia distribuzione della luce e sull'altro una forte focalizzazione. Il Focalflood offre un'eccellente comfort visivo, grazie a un angolo di schermatura che arriva fino a 50°. Un'importante caratteristica è l'antiabbagliamento su tutti i lati del Focalflood; ciò è reso possibile grazie alla speciale sagomatura e alle superfici dei riflettori. Grazie ai corpi in fusione di alluminio verniciati a polvere a doppio strato a norma di protezione IP65, questi washer resistono nel tempo alle sollecitazioni tipiche degli ambienti esterni. Le superfici lisce riducono al minimo i depositi di sporco.

### **Sala delle Colonne**

Un'illuminazione differenziata caratterizza questo ambiente con apparecchi Cantax washer per le pareti laterali della sala con il riflettore Spherolit flood, e illuminazione dedicata all'architettura della fontana con lo stesso apparecchio con ottica da 16° e lente scultura che ne esalta il gruppo scultoreo centrale creando profondità rispetto al fondale della fontana. All'interno della vasca, posta sotto il vetro esistente, è stata realizzata una speciale struttura in acciaio inox anticorrosione che ospita una piccola batteria composta da 11 miniproiettori a Led IP 65, 5 convenientemente puntati verso l'alto in direzione dei getti dell'acqua; i restanti sono puntati in verso il basso, a irradiare circolarmente con il loro flusso la vasca d'acqua sottostante con un suggestivo effetto di vibrato. La volta affrescata dell'ambulacro è delicatamente illuminata da apparecchi Trion a sorgente fluorescente posti su speciali supporti fissati tra i piedritti strombati delle tre finestre. Conclude con pregevole colpo d'occhio il fondale affrescato

dell'ambulacro con l'effetto di luce "naturale" che sembra provenire dalla finestra, ottenuto con due barre a Led sovrapposte sulla verticale montate su staffe regolabili e orientabili per ottenere un'illuminazione d'effetto.

### **Criteria generali di illuminazione e conservazione adottati nelle sale espositive vecchie e nuove.**

Nel quadro degli interventi atti a migliorare la fruizione delle opere d'arte si inserisce questo intervento basato su criteri museali di conservazione preventiva e di protezione delle opere contro gli agenti chimici, fisici e organici di degrado causati dalla luce. Sono stati utilizzati tre tipi di illuminazione, qui di seguito riassunti, con tipologie che sono servite alla creazione di un'illuminazione d'ambiente e d'accento:

- l'illuminazione indiretta (fluorescenti lineari): luce riflessa indirettamente dal soffitto o dalle pareti;
- l'illuminazione diretta (proiettori a Led con ottica 25° e 40° da 10W): luce direzionata direttamente sulle opere;
- l'illuminazione diffusa naturale che si sovrappone naturalmente a quella artificiale: luce uniforme creata con l'ausilio di un diffusore (tende traslucide) diretta o indiretta.

Queste considerazioni di tipo conservativo e di natura critico-formale relative all'inserimento di apparecchi contemporanei ad alta tecnologia illuminotecnica sui cornicioni hanno determinato una progettazione basata sulla massima discrezione e il gradevole aspetto formale per consentire la fruizione dell'"unità delle arti visive". Sono state prese in considerazione e studiate in tutte le ultime soluzioni offerte dal mercato in termini di tecnologia, consumi, bassa manutenzione e qualità della luce.



# INNOVAZIONE E TECNOLOGIA LED IN UN IMPIANTO PILOTA PER LA PROVINCIA DI BERGAMO

L'incontro con i progettisti

*di Mauro Bozzola*

58 | LUCE 5/2010



Il Settore Viabilità e Trasporti della Provincia di Bergamo – dirigente Renato Stilliti e assessore Giuliano Capetti – con oltre 130 impianti di pubblica illuminazione e più di 10.000 punti luce gestiti, cui si aggiungono impianti speciali in galleria, stazioni di sollevamento acque e semafori, sperimenta da diversi anni soluzioni

performanti e innovative nel campo dell'illuminazione pubblica: dall'impiego estensivo di sistemi di regolazione del flusso luminoso al telecontrollo dei parametri d'impianto, alle prove sul campo di apparecchi illuminanti e di altre soluzioni (ad esempio pali a sicurezza passiva), alla messa a punto di linee guida per l'illuminazione costantemente aggiornate. Centrale è l'aspetto di una corretta progettazione dell'illuminazione, finalizzata a ottimizzare la fase di successiva gestione dell'impianto: gli obiettivi sono il risparmio energetico, l'efficienza gestionale e l'incremento della sicurezza sui 1.400 km di strade in carico.

Per LUCE abbiamo incontrato Alberto Battistini e Alain Mazzocchi, progettisti dell'impianto di illuminazione della rotonda ubicata lungo la S.P. ex S.S. n. 573, all'intersezione con la S.P. n. 122 e con la S.P. n. 89 nel territorio dei comuni di Mornico al Serio e Calcinate (BG). Si tratta di un'ampia rotonda con raggio interno pari a 40 metri, posta sull'asse dell'ex S.S. 573 "Ogliese" su cui convergono i flussi delle strade provinciali da nord e da sud; per aumentare la scorrevolezza del traffico sono state realizzate delle bretelle che consentono la svolta a destra senza passare attraverso la rotonda per chi proviene da nord in direzione di Bergamo e per chi viene da Mornico in direzione Brescia. L'illuminazione della rotonda, degli accessi/uscite e delle bretelle è stata realizzata attraverso due torri-faro da 22 m f.t., ciascuna con due piastre da 153 moduli da 9 Led alimentati a 350 mA (1652 W), 12 pali equipaggiati con 18 moduli da 3 Led alimentati a 700 mA (129 W), 12 pali equipaggiati con 16 moduli da 3 Led alimentati a 700 mA (115 W), per un totale di 9.536 W installati. Tutte le strutture illuminanti sono state realizzate dalla ditta Ewo di Cortaccia (BZ), su specifiche tecniche della Provincia di Bergamo. Come i restanti impianti di illuminazione gestiti dalla Provincia, anche questo impianto è dotato di un avanzato sistema di telecontrollo remotamente interfacciato con la centrale operativa provinciale: il sistema di telecontrollo e il software gestionale in dotazione sono stati forniti dalla Reverberi Enetec di Castelnovo ne' Monti (RE).

Progettare

*con la Luce*

#### Quali erano le aspettative e gli obiettivi del progetto?

L'illuminazione della rotonda ubicata lungo la S.P. ex S.S. n. 573, all'intersezione con la S.P. n. 122 e con la S.P. n. 89 nel territorio dei comuni di Mornico al Serio e Calcinato, era inizialmente prevista di tipo tradizionale, con l'impiego di torri-faro e pali di illuminazione con sorgenti luminose a scarica (sodio alta pressione). L'Amministrazione Provinciale, nell'ambito delle sperimentazioni e innovazioni operate nel campo della pubblica illuminazione, voleva realizzare un impianto innovativo che prevedesse l'impiego di sorgenti luminose con tecnologia a Led, valutando quanto di meglio presente sul mercato, con l'obiettivo di:

- risparmiare sui costi energetici, a parità di categorie illuminotecniche per rotonda e relative strade di accesso;
- risparmiare sui costi manutentivi, riducendo quindi i disservizi dovuti alla cantieristica stradale, a vantaggio della sicurezza dell'utenza;
- aumentare la sicurezza stradale e il comfort visivo dell'utenza, attraverso l'impiego di luce bianca a elevata resa cromatica e l'ottenimento di valori di uniformità superiori ai minimi prescritti dalla normativa, a



vantaggio di una migliore visione periferica e percezione degli ostacoli, contenendo altresì l'abbagliamento;

- rispettare la Legge n. 17/2000 e s.m.i. della Regione Lombardia in riferimento al contenimento dell'inquinamento luminoso e al risparmio energetico;
- ottenere una luce compatibile dal punto di vista ambientale con la presenza di biotipi notturni nella zona di installazione;
- ottenere una soluzione architettonica d'arredo, di gradevole inserimento estetico.

### **Come valutate il potenziale risparmio di una soluzione Led raffrontata con una soluzione tradizionale?**

Il raffronto della tecnologia a Led con quella tradizionale deve essere onesto: troppo spesso ci sentiamo dire che con il Led risparmiamo fino all'80%, ma rispetto a cosa? Un raffronto serio va fatto tra il meglio della tecnologia a Led e il meglio della tecnologia tradizionale, perché è insensato paragonare una lampada a vapori di mercurio, con rendimento di 45 lm/W, con la più efficiente sorgente Led attualmente disponibile, con rendimento 120 lm/W. Va poi considerata l'efficienza effettiva dell'apparecchio di illuminazione, che sia nel caso di un apparecchio tradizionale che di uno con tecnologia a Led è inferiore rispetto al rendimento della corrispondente sorgente luminosa (a causa dell'efficienza elettrica e ottica, della temperatura dell'apparecchio e di altri fattori). Insomma, per fare un raffronto corretto occorre anzitutto disporre dei dati tecnici dettagliati dell'apparecchio in questione: in tal senso può essere utile la "scheda prodotto per apparecchi di illuminazione a Led" recentemente messa a punto dall'ALDI. Il raffronto va poi operato a parità di categorie illuminotecniche, come individuate per la zona da illuminare in seguito all'Analisi dei rischi in ottemperanza alla Norma UNI 11248: nel caso in questione si è scelto di operare a parità di categorie illuminotecniche, non utilizzando il declassamento consentito dalla Norma, quindi si è condotto un raffronto assolutamente paritetico. Il risultato è che il risparmio energetico ottenuto con la soluzione a Led impiegata rispetto a quella tradizionale inizialmente prevista è pari al 40%, mentre dal punto di vista manutentivo l'aspettativa di vita delle sorgenti Led e dell'elettronica di alimentazione e controllo è pari a 55.000 ore, ossia per circa 12 anni non sarà necessario effettuare interventi, se non quelli legati alle verifiche periodiche di routine. Per contro, un impianto tradizionale realizzato con le modalità in uso alla Provincia di Bergamo, ossia dotato di regolatore di flusso luminoso abbinato a sorgenti al sodio alta pressione, consente una durata media delle lampade pari a 30.000 ore, che costituisce comunque un buon risultato.

### **Quali problematiche vedete in una soluzione Led?**

Le soluzioni a Led per l'illuminazione hanno fatto molta strada dagli esordi, ma sono in continua evoluzione. Ad oggi esistono molte differenze tra i diversi apparecchi a Led disponibili commercialmente. Le maggiori problematiche riscontrabili, raffrontandosi con la tecnologia tradizionale di qualità, sono a nostro avviso quelle indicate di seguito:

- la disponibilità di fotometrie che consentano il raggiungimento di elevati requisiti prestazionali, in particolare per rispettare i requisiti illuminotecnici delle categorie più "gravose" (ME3a e CE2 sono le categorie maggiormente utilizzate sulle strade in gestione alla Provincia, rispettivamente per strade e rotatorie);
- l'efficienza: per quanto sia opinione comune che un apparecchio a Led sia più efficiente in termini di flusso luminoso emesso rispetto a uno tradizionale, questo non è sempre vero, anche se il fattore di utilizzo è in genere maggiore a causa della maggior direzionalità delle sorgenti a Led che ne consente un controllo migliore;
- l'effettiva durata di vita dell'apparecchio nel suo complesso, che non va confusa con la semplice durata della singola sorgente Led, ma deve includere la durata dell'elettronica di controllo e di alimentazione, che è la parte più critica e delicata del sistema: tale durata andrebbe espressa prevedendo al massimo il 20% dei Led totali spenti e un flusso luminoso residuo rispetto all'apparecchio nuovo non inferiore all'80%, alla temperatura ambiente di 25°C e per la corrente di alimentazione dell'apparecchio stesso;
- l'abbagliamento, che frequentemente raggiunge per questi apparecchi valori da molesti a debilitanti;
- la qualità della luce, non sempre all'altezza delle aspettative: non è raro riscontrare apparecchi con rese cromatiche insufficienti e con un effetto di illuminazione "spettrale";
- la sicurezza fotobiologica, non sempre garantita attraverso opportuna certificazione, come dovrebbe essere invece per una sorgente laser quale è il Led;
- la qualità costruttiva non sempre eccellente, riscontrandosi ad esempio problemi sull'effettiva garanzia di doppio isolamento;

Progettare

*con la Luce*

- la presenza sul mercato di molti “venditori di fumo”, spesso aziende di elettronica senza la necessaria competenza illuminotecnica, che spacciano gli apparecchi a Led come la panacea per tutti i mali, promettendo risparmi illusori, salvo poi non saper fornire i dati tecnici di base dei propri apparecchi e magari non conoscere neppure la normativa di settore che regola l’illuminazione stradale; tali soggetti screditano anche le aziende che producono apparecchi di qualità, dato che convincono amministratori locali, privi delle necessarie competenze, a sperimentazioni in campo, spesso con esiti disastrosi dal punto di vista illuminotecnico;
- il costo d’acquisto, che per un apparecchio di qualità prestazionale è praticamente sempre superiore rispetto a un omologo tradizionale; riguardo questo aspetto, viene spesso trascurato nei raffronti economici il fatto che la maggioranza degli apparecchi a Led, sia per come sono costruiti che per la continua evoluzione, di fatto vada smaltito a fine vita (che nel migliore dei casi si attesta sui 12 anni), mentre un apparecchio tradizionale ha una vita attesa anche di 30 anni, provvedendo al semplice cambio lampade e ausiliari. Riguardo alle suddette problematiche, la Provincia di Bergamo ha

messo a confronto su installazioni stradali tipo apparecchi illuminanti a Led di case costruttrici primarie, con risultati molto sorprendenti: esiste una notevole discrepanza tra le efficienze, i parametri di qualità dell’illuminazione e le caratteristiche costruttive dei diversi apparecchi. Queste differenze portano a dire che ad oggi, per categorie illuminotecniche “importanti” (da ME3a – CE2 in avanti) sono ben pochi gli apparecchi a Led convenientemente adottabili rispetto agli omologhi tradizionali, qualora si pesino attraverso una rigorosa analisi costi-benefici il risparmio energetico e manutentivo, l’aspettativa di vita e il costo d’acquisto iniziale.

**Cosa caratterizza a vostro giudizio il sistema adottato, e come sono state risolte le problematiche?**

La scelta del sistema non è stata affatto casuale. Deriva, come anticipato, da esigenze ben delineate di un’amministrazione che ha fatto della pubblica illuminazione uno dei suoi punti di forza, per quanto attiene ricerca e innovazione. Quindi, da una committenza che ha incaricato noi progettisti di indagare a fondo quanto di meglio potesse offrire il mercato, risolvendo le criticità e problematiche sopra evidenziate, nell’ottica di rea-

lizzare un impianto di illuminazione a Led effettivamente alternativo a un ottimo impianto tradizionale. Ewo si è rivelata fin da subito il partner ideale, quello che ha saputo concretizzare tutte le aspettative della committenza e dei progettisti. In particolare, l'idea di realizzare torri-faro con tecnologia Led, prendendo spunto dalle grandi piastre utilizzate come riflettori nelle torri-faro a luce indiretta per le quali Ewo è nota, trasformandole in "alloggio" per una soluzione modulare, con elementi da 3/9 Led ciascuno, adattabile ad ogni esigenza e "taglia" illuminotecnica. La soluzione realizzata è la prima in tal senso, che a noi risulti, in ambito europeo, considerato che nessun'altra azienda produce ad oggi torri-faro con queste altezze che impiegano tecnologia illuminante a Led. La stessa soluzione modulare è stata impiegata per realizzare gli apparecchi di illuminazione stradale. In sintesi la scelta delle strutture illuminanti Ewo ha consentito:

- l'impiego della tecnologia a Led maggiormente prestazionale ad oggi disponibile, con un'ottima qualità della luce, elevati valori di uniformità, assenza di abbagliamento, sicurezza fotobiologica certificata, che si traducono in comfort visivo e miglioramento della sicurezza stradale;
- il pieno soddisfacimento degli obiettivi che l'Amministrazione Provinciale si era posta, in termini di risparmio energetico (40% rispetto ad un impianto tradizionale a parità di categorie illuminotecniche) e manutenzione (55.000 ore di vita attesa), oltre che di rispetto delle normative e leggi di settore;
- una spesa d'acquisto in linea con quella preventiva per l'impiego di una soluzione tradizionale d'arredo di qualità, quindi non eccessivamente onerosa;
- la possibilità, grazie alla modularità della soluzione, una volta "esaurita" la vita utile di sorgenti a Led ed elettronica, di procedere alla sola sostituzione delle stesse, mantenendo tutto il resto, quindi di operare una sorta di "relamping" a costi contenuti, con parallelo aggiornamento all'evoluzione tecnologica che sarà nel frattempo intervenuta per i Led e l'elettronica;
- la sicurezza insita nel sistema modulare: ciascun

modulo è alimentato indipendentemente dall'altro e contribuisce in modo addizionale all'illuminamento complessivo dell'area, mantenendo i valori di uniformità richiesti (fotometria "overlay"); questo assicura continuità di funzionamento anche in caso di eventuale disservizio di uno o più moduli;

- l'effetto di "segnale cospicuo" per i veicoli in avvicinamento, ottenuto grazie alle piastre a Led di rilevanti dimensioni installate sulle torri-faro, in grado di richiamare l'attenzione dei conducenti in ogni situazione di traffico, anche in condizioni meteorologiche avverse, facilitando la percezione della "zona di conflitto" rappresentata dalla rotonda, sempre a favore della sicurezza;
- la possibilità di regolare il flusso luminoso nelle ore a minor traffico veicolare, ottemperando a quanto prescritto dalla Legge Regionale 17/2000 ed indicato dalla Norma UNI 11248, grazie all'interfacciabilità diretta con i regolatori di tensione in dotazione alla Provincia di Bergamo (forniti dalla Reverberi Enetec).

#### **Esistono asserzioni da parte di esperti o da parte di esponenti della Provincia di Bergamo che possiamo prendere in considerazione?**

Come in precedenza riportato, il progetto è stato fortemente voluto dalla Provincia di Bergamo, che ha posto ai progettisti obiettivi chiari, derivanti dalla cospicua esperienza già acquisita nel campo dell'illuminazione pubblica. Noi progettisti, da anni consulenti della Provincia nella progettazione e gestione degli impianti di pubblica illuminazione, ci siamo fatti interpreti delle volontà della committenza, individuando dopo un'approfondita ricerca di mercato la ditta Ewo, che si è rivelata un partner ideale, all'altezza delle rilevanti aspettative riposte nel progetto.

Completa l'impianto l'avanzato sistema di telecontrollo remotamente interfacciato con la centrale operativa provinciale della Reverberi Enetec. L'impianto realizzato corrisponde quindi pienamente agli obiettivi di ottenere un impianto "pilota" a Led altamente innovativo e prestazionale.



“MADE IN ITALY”:

UN’ORIGINE GEOGRAFICA  
TUTTA DA VALUTARE

*di Daniela Mainini*



Se molto è stato scritto sul valore del marchio quale fattore chiave di successo dell'impresa, ancora da approfondire è il concetto del valore del Paese di origine dei prodotti. Parlando di "Made in Italy" ovvero di prodotto fatto in Italia, pare di tutta evidenza che la "Marca Paese", ovvero il "Country of Origin effect" sia un'associazione cognitiva di livello più astratto rispetto al valore degli Intangibles, cui lo studio del diritto ci ha abituato. Concetto astratto quanto mutevole nel tempo e collegato alla percezione che interagisce e si stratifica sui marchi del Paese d'origine.

Se è evidente infatti che Armani, Luxottica e Ferrari siano marchi noti al mondo come esempi di qualità, creatività e design vero è che, per queste stesse aziende, il valore competitivo è fortemente ancorato all'immagine dell'Italia nel mondo.

Quindi, la notorietà di brand globali quali quelli accennati contribuiscono a creare l'immagine del Paese nel mondo così come l'origine geografica costituisce valore autonomo dalla marca, riconoscibile nel mercato di origine e in quello di esportazione del prodotto.

Il tema appare quanto mai interessante in un'economia globalizzata e non è un caso che mai come negli ultimi anni, si assista a un notevole incremento di procedimenti di falso "Made in Italy" con la contestazione di vendita di prodotti industriali con segni mendaci, reato a tutela dell'ordine economico e dei consumatori da frodi perpetrate ai loro danni.

I soggetti attivi del delitto in esame sono gli imprenditori. In brevi parole e per i non addetti ai lavori: alla società che si limita ad acquistare merci prodotte in Cina indicando "Made in Italy" sarà contestata la fattispecie della falsa indicazione di origine; se sul prodotto viene indicata l'origine cinese a marchio Bel-l'Italia, sarà contestata la fallace indicazione, ovvero una dicitura tale da indurre il consumatore a ritenere che trattasi di merce di origine italiana. Ma che cosa si intende, oggi, per prodotto "Made in Italy"? Alla creatività legislativa, imprenditoriale oltre che giurisprudenziale per meglio definire il concetto,



mi pare che nessun motto sia più calzante del galileiano "Misura ciò che è misurabile e rendi misurabile ciò che non lo è". Il legislatore si è infatti mosso nel tentativo di trovare un giusto equilibrio tra normativa europea, lobby imprenditoriali ed evoluzione giurisprudenziale, cercando di definire il quantum di una certa "italianità" dei prodotti in un'economia ormai sempre più delocalizzata in paesi dove la manodopera è ancora a basso costo e dove la legislazione impone meno oneri.

Ed è curioso che sia la Cassazione penale ad introdurre il concetto di origine imprenditoriale del prodotto

*Castore di Artemide, Arco di Flos, Costanza di Luceplan.*  
Alcune delle lampade del Made in Italy più copiate del mondo

*sulle regole*

Luce

quale prevalente rispetto all'origine geografica dello stesso e ciò in quanto – a detta della Suprema Corte – la garanzia che la legge ha inteso assicurare al consumatore, riguarda "l'origine e la provenienza del prodotto non già da un determinato luogo, bensì da un determinato produttore che ha la responsabilità giuridica, economica e tecnica del processo di produzione".

È questa l'interpretazione giurisprudenziale che corre in aiuto agli imprenditori, piuttosto attenti nell'omettere la fase asiatica della produzione ed esaltare design e stile tutti italiani. A fronte dell'interpretazione giurisprudenziale e a dimostrazione dell'interesse economico legato al tema il legislatore italiano a più riprese è intervenuto in materia, anche in termini più rigorosi rispetto alla fonte comunitaria.

Basti dare uno sguardo alle norme italiane succedutesi nel tempo in materia di "made in" per comprenderne la "tortuosità" applicativa anche per il più specializzato degli osservatori: la Finanziaria del 2004, ha esteso l'ambito di applicazione della norma penale alle ipotesi fraudolente di "falsa e fallace indicazioni di provenienza della merce"; la legge n. 80 del 2005 ha introdotto il termine "origine" dopo la provenienza; il Codice del Consumo ha previsto l'indicazione chiaramente visibile e leggibile del Paese d'origine se situato al di fuori dell'Unione europea (sospeso in attesa dell'emanazione del Decreto interministeriale di attuazione); la legge n. 296 del 2006 ha ribadito l'uso fallace o fuorviante di marchi aziendali ai sensi della disciplina sulle pratiche commerciali ingannevoli; la legge n. 99 del 2009 di Ferragosto ha previsto nel solo caso di utilizzo del marchio italiano l'obbligo per le aziende italiane di indicare con precisione il luogo di fabbricazione, obbligo poi abrogato dopo un mese. Da ultimo, la legge n. 166



del 20 novembre 2009 ha introdotto il concetto del "100 % Made in Italy", rispetto a un "Made in Italy" facente riferimento a criteri comunitari e la legge n. 55 del 2010 applicabile dal 1° ottobre 2010 (nota come legge Reguzzoni-Versace) prevede l'apposizione obbligatoria del Made in ai settori tessile, pelletteria, calzaturiero nel caso di almeno due fasi di lavorazione e la tracciabilità delle restanti. Riassumendo: i consumatori italiani e internazionali

subiscono il fascino del prodotto "Made in Italy", denominazione di origine che impatta inevitabilmente sul prezzo finale.

Un'indicazione falsa o fallace è un grave rischio per l'imprenditore che può subire, a seguito dei controlli doganali e sul territorio, pesanti sanzioni penali e amministrative.

Gli imprenditori italiani, che devono subire un'applicazione normativa più rigorosa rispetto ai competitor europei con cui giocano importanti sfide commerciali, appaiono piuttosto creativi nei tentativi di celare la delocalizzazione produttiva.

Se il punto di osservazione sull'indicazione d'origine dei prodotti deve giustamente rimanere la normativa Europea, ben venga un dettato chiaro e di cogente applicazione per tutti i Paesi capace di evitare le disparità tra le regolamentazioni vigenti e che possa costituire valido strumento di serio indirizzo per le aziende italiane che devono poter giocare la partita di trasparenza della filiera in un'equa competizione. Non è un caso che la Comunità europea abbia fatto sapere che boccherà la Reguzzoni-Versace che era stata approvata a larghissima maggioranza in Parlamento e che oggi trova (casualmente) ben pochi difensori.

# SIMES

led per l'architettura

## anche tu pensi verde come noi?

sei un progettista, un architetto, uno studente di lighting design? pensi che anche il tuo progetto illuminotecnico possa contribuire alla salvaguardia del pianeta, riducendo le emissioni di CO2?

Stiamo cercando proprio te! Partecipa al

*concorso*

### PROGETTO LUCE ECOSOSTENIBILE

Partecipare al concorso è semplice: ti basterà segnalare il tuo progetto illuminotecnico realizzato con apparecchi LED Simes. Potrai segnalarlo compilando l'apposito modulo disponibile sul nostro sito [www.simes.it](http://www.simes.it), oppure richiedendo informazioni all'Agenzia Simes di zona.



Simes, che dopo oltre 10 anni di ricerca e sviluppo può vantare un catalogo di prodotti ingegnerizzati per l'85% con sorgenti LED, si fa promotrice di un'iniziativa finalizzata ad incrementare la sensibilità dei progettisti in materia di ecosostenibilità e di risparmio energetico.

### PROGETTO LUCE ECOSOSTENIBILE

è una campagna che sostiene la salvaguardia del pianeta attraverso il perseguimento di diversi obiettivi:

- riduzione delle emissioni di CO2
- miglioramento dell'efficienza energetica degli edifici
- sensibilizzazione all'utilizzo di apparecchi LED



## concorso PROGETTO LUCE ECOSOSTENIBILE

La partecipazione al concorso è gratuita

condizioni e requisiti per l'ammissione su [www.simes.it](http://www.simes.it)

SIMES S.p.A. via G. Pastore 2/4  
25040 Corte Franca (BS) ITALY  
T: +39 030 9860411  
F: +39 030 9828308  
W: [www.simes.it](http://www.simes.it)



# BANDO DI GARA DI “QUALITÀ” PER L’AFFIDAMENTO DELL’INCARICO DI REDAZIONE DEI “PIANI DELLA LUCE”

*di Marco Loro*

Due pronunce del Tribunale Amministrativo Regionale della Lombardia, Sezione di Brescia, sono intervenute, per la prima volta in Italia, riconoscendo le peculiarità delle procedure di gara per l’affidamento dell’incarico di redazione dei “Piani della luce”.



Prima di illustrare gli effetti che due decisioni dei Giudici Amministrativi svolgono nel settore dell'illuminazione pubblica, è opportuno, anche se sinteticamente, esaminare i principi giuridici e giurisprudenziali nel cui ambito dette decisioni "hanno visto la luce". In primo luogo, è necessario richiamare la circolare della Presidenza del Consiglio dei Ministri del 1° marzo 2007, che titola: "Principi da applicare, da parte delle stazioni appaltanti, nella scelta dei criteri di selezione e di aggiudicazione di un appalto pub-

blico di servizi". Detta Circolare, infatti, riassume un percorso tracciato dalla Corte di Giustizia Europea, nonché da numerosi Tribunali Amministrativi italiani e mette in risalto la distinzione esistente tra criteri di idoneità, utilizzabili per la selezione dei concorrenti, e criteri di aggiudicazione, utilizzabili per la scelta dell'offerta.

In secondo luogo, non certo per importanza, invece, deve essere citata la direttiva 2004/18/CEE, che all'articolo 44, comma 1, dispone: "L'aggiudicazione

*sulle regole*

Luce

degli appalti avviene in base ai criteri di cui agli articoli 53 e 55... previo accertamento dell'idoneità degli operatori... effettuato dalle amministrazioni aggiudicatrici conformemente ai criteri relativi alla capacità economica e finanziaria, alle conoscenze o alle capacità professionali e tecniche di cui agli articoli da 47 a 52".

Tali normative, come è dato verificare in modo chiaro dal loro tenore letterale, affermano una generale distinzione tra, elementi soggettivi (curriculum), valutabili ai fini dell'ammissione dei partecipanti alla gara, ed elementi oggettivi (qualità e convenienza dell'offerta, del prodotto, del servizio), valutabili ai fini dell'aggiudicazione della gara.

Il Consiglio di Stato, con decisione n. 622 del 29 aprile 2009, in applicazione di tali principi, ha dichiarato affetto da vizio di eccesso di potere, quindi illegittimo, l'operato della Pubblica Amministrazione che, in sede di valutazione delle offerte, non distingue tra requisiti soggettivi e requisiti oggettivi ovvero attribuisce al vincitore un rilevante punteggio tecnico fondato sull'esistenza di certificazioni di qualità e sulla capacità tecnica dell'operatore.

Così come il principio dal quale discende, anche la decisione del Consiglio di Stato è condivisibile in linea generale, potendosi in tale contesto riconoscere alle qualità soggettive del concorrente il valore di "biglietto di ingresso", di "titolo" a partecipare alla gara, non di qualità del "prodotto" offerto.

Il curriculum vitae, in altre parole, nel senso dell'esperienza pregressa, del possesso di particolari certificazioni o riconoscimenti e della capacità tecnica ed economico-finanziaria dei partecipanti, non può essere utilizzato per valutare in punto tecnico l'offerta presentata in sede di gara.

Questo, però, in linea generale, non nell'ipotesi di una gara indetta per l'affidamento dell'incarico di redazione del "Piano della luce".

L'approccio generalista, quando non l'inidonea rappresentazione delle peculiarità, avevano, in primo momento, fuorviato anche gli stessi Giudici Ammini-

strativi di Brescia, i quali sospendevano l'efficacia del provvedimento di aggiudicazione nei ricorsi iscritti al n. 992 e al n. 993 del ruolo generale del 2009, vale a dire in quegli stessi procedimenti che si sono poi conclusi con l'emanazione delle due sentenze citate in epigrafe.

L'emanazione di tali provvedimenti cautelari di sospensione, più in particolare, essendo basata, per legge, sull'esistenza di due presupposti, vale a dire il periculum in mora (pericolo di danno grave ed irreparabile) e il fumus boni juris (fondatezza dei motivi), conduce alla conclusione che i Giudici Amministrativi hanno ritenuto illegittimo attribuire punteggi tecnici rilevanti (superiori in ipotesi al 50% del totale) sulla base dei curriculum vitae.

Tale posizione iniziale dei Giudici, però, è anche da ricondurre alla circostanza che, per la prima volta, veniva loro richiesto di verificare il criterio generale di valutazione delle offerte utilizzato in una gara per l'affidamento dell'incarico di redazione del Piano Regolatore per l'Illuminazione Comunale (P.R.I.C.).

In precedenza, infatti, le impugnative svolte in tale ambito vedevano sotto accusa la conformità dei documenti, la validità dei certificati, la valutazione ed il punteggio attribuito a detti documenti o certificati, non essendo mai accaduto, invece, che venisse messo in discussione il metodo.

Trattasi di protocollo, per così dire, che è sempre stato utilizzato generalmente dalle stazioni appaltanti in quanto ritenuto non solo del tutto confacente alle finalità perseguite, ma anche pienamente legittimo.

Tale metodo è stato peraltro considerato il più adatto a garantire la qualità del Piano della luce, in quanto basato sull'unico presupposto veramente distintivo delle diverse offerte, che non è appunto il prezzo bensì la qualità dei soggetti, cioè in termini di professionalità, esperienza ed organizzazione.

Solo ragionando in astratto, pertanto, si potrebbe nella fattispecie affermare illegittima l'attribuzione di rilevante punteggio tecnico (oltre 50%) sulla base del curriculum vitae, quest'ultimo nel senso come sopra

prospettato. Ma a tale conclusione non è dato pervenire se non dopo essersi immersi completamente nella realtà del settore, ovvero dopo aver compreso quella peculiarità che rende una gara diversa da tutte le altre, tanto da esonerarla dall'applicazione di un principio generale del diritto.

Ed è proprio questo che deve riconoscersi al Tribunale Amministrativo Regionale della Lombardia, Sezione di Brescia, laddove con speculari decisioni n. 582 e 583 del 4 febbraio 2010 ha, da un lato, legittimato l'operato pregresso della P.A. e, dall'altro, soprattutto, consegnato ai Comuni, ancora non muniti del Piano della luce, uno strumento per poter operare, come in passato, privilegiando la qualità piuttosto che non il prezzo.

Qualora fosse infatti stato impedito alle Pubbliche Amministrazioni di attribuire rilevanti punteggi tecnici, sulla base della professionalità, dell'esperienza e dell'organizzazione del singolo candidato, è evidente che la scelta tecnica si sarebbe ridotta ad una mera messa a confronto di prezzi.

Questo era il rischio che si è corso nel momento in cui si è tentato di applicare regole generali che presuppongono l'esistenza di più progetti in concorso tra loro laddove, nella realtà, alcun progetto viene presentato dai singoli partecipanti alla gara.

Il Piano Regolatore per l'Illuminazione Comunale, infatti, è uno strumento tecnico che prevede e disciplina solo le modalità di intervento nella esecuzione dei futuri progetti e lavori di pubblica illuminazione; la fase progettuale, pertanto, è riferibile solo ad un tempo successivo ed eventuale rispetto alla gara indetta per la scelta del professionista a cui affidare la redazione del Piano stesso.

I concorrenti ad una gara per l'affidamento dell'incarico di redazione del Piano della luce, infatti, forniscono elaborati che non sono neppure lontanamente paragonabili al futuro Piano, posto che presentare elaborati di tale genere vorrebbe dire eseguire l'incarico prima ancora di partecipare alla gara.

Come si è avuto modo di illustrare, anche da parte di

# DIALux

« Sia la luce. »



- > **DIALux è un software per il lighting design** che permette il calcolo e la visualizzazione della luce sia in ambienti interni che esterni.
- > **DIALux è un programma completo e comprensivo di tutte le sue funzioni, completamente gratuito**, che permette di simulare, esportare ed impostare i dati, con tutti le qualificazioni C.A.I. L'utente inoltre visualizza la simulazione con il sistema RayTracer integrato, opportunamente elaborato per funzionare con DIALux.

DIALux Sembrato

Milano  
Madrid  
Pavia  
Londra  
Londra/Parigi



> **PROVATE LA VOSTRA COPIA**  
gratuita. [www.dialux.com](http://www.dialux.com)

**DIAL**  
lighting software

autorevole rappresentante del “mondo della luce”, la redazione del Piano della luce si suddivide in quattro fasi:

- 1) censimento della pubblica illuminazione presente sul territorio comunale;
- 2) classificazione delle aree, dei monumenti o delle zone che dovranno essere disciplinate in modo particolare sotto il profilo illuminotecnico;
- 3) definizione dei requisiti illuminotecnici da applicarsi zona per zona;
- 4) programmazione e pianificazione degli interventi di adeguamento.

Come si vede, nessuna delle citate attività può essere paragonabile ad un progetto che possa essere messo in concorrenza con altri, neppure l'ultima, posto che la normativa regionale, anche in mancanza di precise linee guida, come ad esempio avviene in Lombardia, pone ferrei “paletti” all'operato e quindi alla discrezionalità professionale dei singoli operatori. In ogni caso trattasi di attività che i concorrenti non potrebbero eseguire se non successivamente all'aggiudicazione della gara stessa. Il merito che deve essere riconosciuto ai Giudici Amministrativi di Brescia, ciò stante, è quello di aver correttamente valutato le peculiarità di una gara di appalto per l'affidamento dell'incarico di redazione di un P.R.I.C. ed aver sapientemente contemperato i principi generali del diritto al caso concreto.

La giurisprudenza amministrativa ha avuto modo di affermare l'esistenza di una netta ed inderogabile distinzione tra criteri soggettivi di ammissione, di cui agli articoli 12-17 del Decreto Legislativo n. 157/1995, e criteri oggettivi di aggiudicazione, di cui agli articoli 22-23 dello stesso Decreto (Consiglio di Stato n. 1993 del 16 aprile 2003 e n. 1446 del 20 marzo 2006), ma così anche ha rilevato che il rischio di commistione non deve essere enfatizzato sulla base di formulazioni astratte bensì valutato caso per caso in concreto (Consiglio di Stato n. 10111 del 12 giugno 2009). In quest'ultima decisione il Consiglio di Stato ha, più in particolare, evidenziato la necessità di un contemperamento di tale principio con le esigenze della Pubbli-

ca Amministrazione che, in determinate ipotesi, potrebbe ben valutare l'assetto organizzativo-strutturale e quindi le qualità professionali dell'offerente, non in senso avulso bensì quale dato concreto di affidabilità oggettiva e di garanzia di esecuzione secondo le regole dell'arte.

Sempre il Consiglio di Stato, con decisione n. 2770 del 9 giugno 2008, aveva affermato che quando oggetto del giudizio in sede di gara di appalto è un fare, anziché un progetto o un prodotto, ben possono determinate caratteristiche dell'impresa proiettarsi sulla consistenza dell'offerta e quindi costituire elemento di valutazione e non solo di selezione.

Il Tribunale Amministrativo Regionale della Lombardia, Sezione di Brescia, ha saputo ben contemperare tutti i sopra esposti principi. Senza le due citate decisioni dei Giudici di Brescia, le Pubbliche Amministrazioni si sarebbero quindi trovate in una virtuale, ma non meramente ipotetica, mancanza di presupposti per decidere sulla base dell'offerta economicamente più vantaggiosa, con l'effetto di dover applicare, nel timore di ripercussioni processuali, una metodologia fondata solo sul prezzo più basso, la quale non può essere sinonimo di qualità.

Il meccanismo decisionale dell'offerta economicamente più vantaggiosa, infatti, si fonda sull'esistenza di una valutazione economica (il prezzo) abbinata ad una valutazione tecnica (la qualità), ma è evidente che, in mancanza di un oggetto o soggetto da poter valutare sotto il profilo tecnico-qualitativo, l'unico criterio di selezione rimarrebbe appunto quello del prezzo. In un'epoca in cui il mondo dell'illuminazione manifesta una forte tendenza e determinazione verso il miglioramento della qualità dei prodotti, delle prestazioni e della resa in termini di risparmio energetico, avrebbe costituito un controsenso “affidare” l'attuale come la prossima futura tecnologia del settore nelle mani di soggetti che possono solo offrire costi inferiori, così come inferiori capacità, nella redazione di uno strumento di pianificazione così importante come è quello del Piano della luce.

# LEDZ

## ENDO launches range of over 700 LEDZ

- Il sistema ottico brevettato garantisce prestazioni uniche
- Moduli LED sostituibili sull'intero gamma degli apparecchi
- Prestazioni equivalenti ad apparecchi per alogene o ioduri metallici
- Veloce payback dell'impianto grazie all'alta efficienza ed alla lunga durata di vita



**ENDO**  
LIGHTING CORP.  
[www.endo-lighting.com](http://www.endo-lighting.com)

  
**Arkilux**

Comptel s.r.l.  
Arkilux Distribuzione s.r.l.  
Via Molino 6 - 37138 Verona  
Tel 045/8103611 - [info@arkilux.com](mailto:info@arkilux.com)  
[www.arkilux.com](http://www.arkilux.com)

Innovazione

# EFFETTI FOTOBIOLOGICI SUI PRODOTTI DI ILLUMINAZIONE A LED

di Roberto Inclinati

Il Led (light-emitting diode) è una sorgente di luce a semiconduttori.

Introdotta come un componente elettronico nel 1962, inizialmente emetteva una luce rossa a bassa intensità, ma le moderne versioni sono in grado di fornire una luce con alta luminosità utilizzando tutte le frequenze (dall'ultravioletto all'infrarosso).

Al pari della tecnologia che continua ad avanzare rapidamente anche i Led non vengono più utilizzati solo come "indicatori" bensì come fonte luminosa e trovano applicazione negli apparecchi di illuminazione. I Led producono un'alta luminosità che sta diventando sempre più brillante e concentrata con il rischio che anche un breve sguardo può lasciare "sun-spot" nei nostri occhi.

Questo effetto "after-image" sulla retina che può persistere, in molti casi, per parecchi minuti presenta interrogativi circa la sicurezza di queste sorgenti luminose. La luce Led è sicura per gli occhi e la pelle? Quali standard di sicurezza esistono per verificare la sicurezza della luce emessa dai Led? Come fanno i consumatori ad essere certi sulla sicurezza dei prodotti Led?

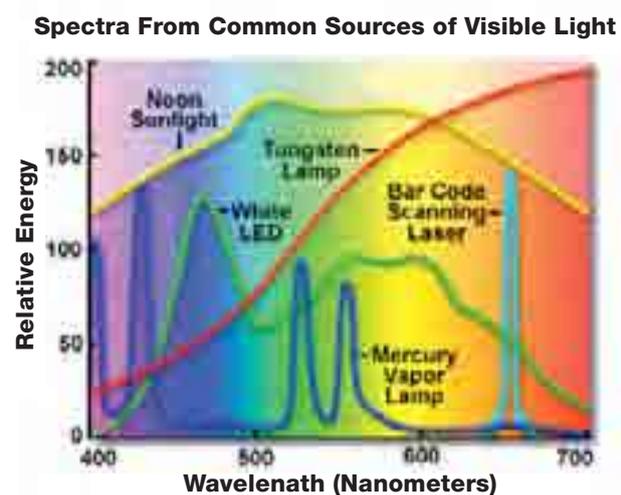
Sono tutte domande importanti e alcune risposte si possono trovare nei documenti rilasciati dai comitati internazionali che attualmente stanno affrontando questo argomento.

Tutte le sorgenti luminose sono caratterizzate da un contenuto di energia distribuita su uno spettro (per semplicità possiamo associarlo all'effetto di colore prodotto), che possiamo definire come radiazioni ottiche.

Ora, come avviene per tutte le sorgenti delle varie forme di energia, anche le radiazioni ottiche possono concorrere a produrre nel bersaglio effettivamente colpito (tipicamente pelle e occhi) effetti dannosi in relazione alla loro natura (radiazione visibile, ultravioletta-UV) e infrarossa-IR). Effetti identificati come termici e/o fotochimici.

Se, ad esempio, un tessuto biologico è colpito contemporaneamente da un fascio di radiazione ottica composta da radiazione infrarossa, visibile e ultravioletta di uguale intensità, l'effetto termico conseguente l'assorbimento della radiazione sarà prodotto in misura prevalente dalla componente infrarossa, a tale effetto si sommerà l'effetto termico minore prodotto

dalla componente visibile e l'effetto termico, spesso trascurabile, prodotto dalla radiazione ultravioletta. Nell'identica situazione espositiva, l'effetto fotochimico prevalente, sarà prodotto dalla radiazione ultravioletta a cui si sommerà eventualmente l'effetto fotochimico, spesso trascurabile, prodotto dalla radiazione visibile e quello praticamente inesistente della



radiazione infrarossa in quanto, nell'ambiente di vita e di lavoro, sono presenti un insieme molto vario di lampade che, in rapporto alla loro specifica utilizzazione, emettono o possono emettere, oltre a radiazione visibile e IR, radiazioni UV di intensità non trascurabile.

In questi casi l'esposizione a radiazioni ottiche distribuite in un ampio intervallo spettrale con componente ultravioletta, visibile e infrarossa di intensità spesso significativa è in grado di produrre sia effetti di natura fotochimica, sia effetti di natura termica che possono influenzarsi determinando anche fenomeni di sinergismo.

È quindi chiaro che lo scopo primario della sicurezza fotobiologica è proprio quello di proteggere l'utilizzatore da potenziali effetti nocivi alla salute delle radiazioni ottiche prodotte dagli apparecchi di illuminazione.

## IEC/EN 62471

Le prove e verifiche di conformità alle prescrizioni della norma IEC 62471 sono richieste da novembre 2009 sulle lampade e gli apparecchi di illuminazione equipaggiati da Led. È opportuno inoltre sottolineare il carattere cogente di tali valutazioni con l'adozione di una Norma armonizzata per poter garantire il rispetto dei requisiti di protezione di sicurezza obbligatori imposti dalla Direttiva europea 2006/95/CE, che regola la commercializzazione nel mercato comunitario di tutti i prodotti elettrici ed elettronici.

È stato inoltre pubblicato il Rapporto tecnico IEC PAS 62471-2, tra i cui scopi vi è quello di fornire assistenza ai produttori di sistemi di illuminazione per l'interpretazione delle informazioni di sicurezza fornite dai fabbricanti di lampada.

L'Organismo internazionale per la protezione della salute dalle radiazioni (ICNIRP) prima e gli enti di normazione tecnica (IEC, CENELEC e CEI) poi, hanno definito come effettuare la valutazione dei potenziali rischi derivanti dall'esposizione umana alle radiazioni ottiche, in particolare della pelle e degli occhi. In pratica sono stati introdotti:

- i livelli di esposizione (dosimetria) massimi che presentano un rischio potenziale di lesioni agli occhi e alla pelle per effetto di un eccessivo irraggiamento;
  - le grandezze fisiche di riferimento per determinare gli effetti delle radiazioni ottiche e la metodologia di misura associata, che tiene conto delle modalità di interazione della radiazione ottica con il suo "bersaglio", cioè l'occhio, in tutte le sue parti e la pelle.
- Proprio per le caratteristiche delle sorgenti coinvolte e della loro interazione con il nostro organismo, le misure che si occupano di misurare il contenuto energetico delle sorgenti luminose (tipicamente la potenza irradiata) sono quelle radiometriche.

In modo particolare, a fronte delle caratteristiche del soggetto che subisce la radiazione ottica, le grandezze considerate sono l'irradiazione (ossia la densità di potenza espressa in  $W/m^2$ ) e la radianza, ossia la

## Innovazione

quantità di energia che fuoriesce da una superficie rispetto alla direzione di incidenza sull'ipotetico osservatore. Il nostro occhio percepisce proprio la radianza di una sorgente luminosa. In funzione poi dei livelli di emissione in termini di irradianza e radianza, opportunamente ponderati con funzioni di trasferimento correlate alle caratteristiche spettrali della radiazione e della parte che subisce taleradiatione (cornea, retina, cristallino, pelle), le lampade e gli apparecchi di illuminazione vengono classificati su quattro livelli che esprimono quattro "gruppi di rischio". Il Gruppo 0 (o Exempt Group) garantisce all'utilizzatore l'assenza di pericolo fotobiologico, il Gruppo 1 un rischio basso e così via fino al Gruppo 3, che esprime un rischio alto anche per brevi periodi di esposizione e quindi di fatto vieta l'uso di tali sorgenti di illuminazione.

documento americano. Infatti la genesi e il modello adottato per la definizione delle prescrizioni è sostanzialmente identico: i rischi associati, i limiti di esposizione in funzione alla distribuzione spettrale delle radiazioni ottiche (UV, luce blu, IR, ecc.), le grandezze radiometriche rappresentative (irradianza e radianza) come pure i metodi di misura.

Unica differenza degna di nota riguarda la funzione di ponderazione  $R(\lambda)$  della radianza spettrale integrata  $L(\lambda)$  della sorgente luminosa nella regione del visibile e del vicino IR o IR-A (380 – 1400 nm), associata alla protezione dalle lesioni termiche della retina. In questo caso i valori della funzione  $R(\lambda)$  fissati dalla norma ANSI/IESNA sono rilassati di un ordine di grandezza per lunghezze d'onda comprese tra 380 e 495 nm.

Gruppo di rischio	Criteri di classificazione
<b>Esente</b>	<b>Nessun pericolo fotobiologico</b>
<b>Gruppo 1 (rischio basso)</b>	<b>Nessun pericolo fotobiologico con limitazioni nell'uso normale</b>
<b>Gruppo 2 (rischio moderato)</b>	<b>Nessun pericolo dovuto alla reazione di fastidio o di disagio termico prodotte da sorgenti molto luminose</b>
<b>Gruppo 3 (rischio alto)</b>	<b>Pericolo anche per brevi esposizioni</b>

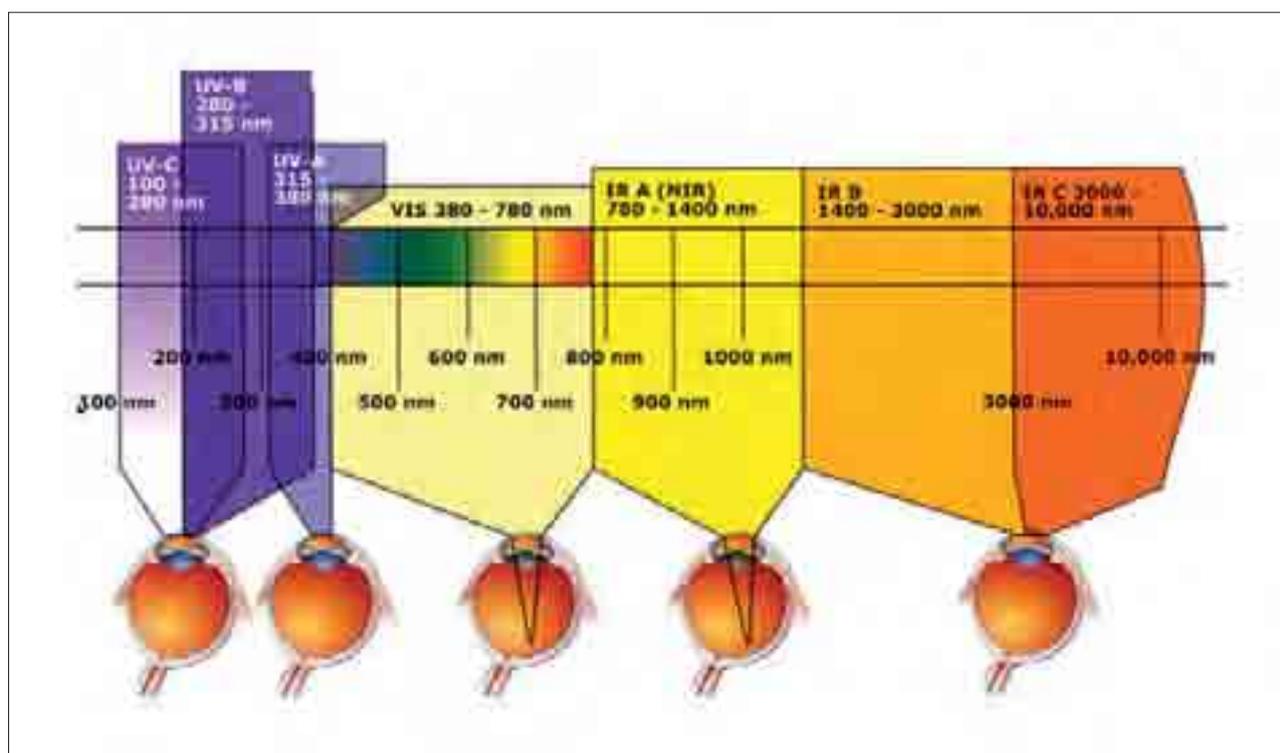
### ANSI/IESNA RP 27

La sicurezza fotobiologica associata all'uso di lampade ed apparecchi di illuminazione è materia di studio già da molti anni negli USA, tanto che lo standard che definisce metodi, limiti di esposizione e classificazione ed etichettatura degli apparecchi sulla base dei livelli di radiazioni ottiche associati, è alla sua terza edizione (ANSI/IESNA RP-27).

Si può quindi tranquillamente affermare che lo standard internazionale prima e quello europeo a seguire (IEC/EN 62471) sono in buona misura "derivati" dal

È invece importante sottolineare la presenza nella norma americana di precise prescrizioni relative alle informazioni che devono accompagnare gli apparecchi di illuminazione in merito agli aspetti di sicurezza fotobiologica sulla base della classificazione in "gruppi di rischio" emersa dalle misure effettuate e al fine di fornire all'utilizzatore tutte le informazioni per un uso sicuro di tali sorgenti di illuminazione.

Il documento europeo EN 62471 infatti non esprime alcuna prescrizione relativa alle limitazioni di utilizzo e/o requisiti di marcatura o avvertenze destinati al-



l'utente, rimandando tali requisiti alle relative norme di prodotto e ad una guida alla marcatura dei prodotti (IEC TR 62471-2).

Il documento americano RP-27.03-07 dedica invece un intero capitolo a tali requisiti con particolare riferimento a:

- contenuti minimi dell'etichettatura in merito alle precauzioni da adottare nell'uso ordinario;
- identificazione del prodotto (Classe di rischio fotobiologico);
- informazioni tecniche di accompagnamento del prodotto.

Nel dettaglio, le informazioni da inserire nell'etichettatura, in forma abbreviata o semplificata, devono comprendere almeno i seguenti elementi:

- un'indicazione di avvertimento (signal word);
- un riferimento al pericolo potenziale (es. irritazione della pelle, danno agli occhi);
- un elenco delle precauzioni da adottare per evitare tali rischi (es. necessità di schermi protettivi o di

evitare di fissare la sorgente luminosa);

- il riferimento alla classe di rischio di appartenenza: ANSI RG1, ANSI RG2, ANSI RG3 oppure RG-1, RG-2, RG-3.

Il costruttore della lampada deve inoltre fornire (o deve rendere disponibile su richiesta) i dati relativi alla distribuzione spettrale su tutta la gamma di lunghezze d'onda comprese tra 300 e 800 nm (che si estende tra 200-1400 laddove la sorgente produce emissioni pericolose in quelle bande) nella forma di:

1. spettro della potenza radiante, oppure
2. radianza spettrale, oppure
3. intensità spettrale, oppure
4. irradianza spettrale;

ed infine, il fattore di conversione potenza radiante/potenza luminosa. Tali informazioni sono infatti essenziali per il fabbricante di apparecchi di illuminazione al fine di ottimizzare le configurazioni nella progettazione e costruzione di adeguate protezioni o personalizzazioni estetiche.

# IL PIANO DELLA LUCE DI ROMA

## 2010-2020

È un progetto tra i più importanti per la Capitale quello che il Comune di Roma e ACEA hanno presentato lo scorso novembre. Un piano che prevede il raddoppio della capacità produttiva di ACEA da 3.000 a 6.000 punti luce all'anno; un programma pluriennale di investimenti pari a oltre 200 milioni di euro e una riduzione dei consumi di circa 8mila-10mila t di anidride carbonica all'anno, entro il 2020.

Un forte impegno anche sotto il profilo del raffronto con le esperienze internazionali, infatti, ACEA, tra i maggiori operatori italiani nei servizi di pubblica utilità, gestisce a Roma ben 170 mila punti luce, alimentati da 7.100 chilometri di rete, distribuiti su circa 5.000 strade, in un'area di 1.300 chilometri quadrati. Il progetto prevede lo sviluppo della tecnologia a Led ed un piano estensivo di retrofit, che punta alla sostituzione di 100mila lampade con l'adozione del Led entro il 2020 in alcune strade, piazze, giardini, vie consolari, ecc. identificate per il livello di criticità. L'intervento riguarderà circa 3.605 siti – pari a 1.430 chilometri – per i quali è prevista l'installazione di circa 53mila punti luce tra nuovi impianti e lavori di potenziamento/completamento di quelli esistenti.

Se l'illuminazione pubblica da alcuni anni anche attraverso le nuove tecnologie rappresenta per i cittadini un aspetto determinante nel qualificare e rivalutare gli spazi delle città e renderli più confortevoli e sicuri "Una corretta illuminazione – ha dichiarato il Direttore Illuminazione Pubblica di Acea, l'Ing. Giovanni Vivarelli – rappresenta un'opportunità per lo sviluppo e per il benessere delle realtà urbane e quando a questo si aggiunge un approccio ecocompatibile, il beneficio

si traduce anche sul piano del contenimento dei costi per le amministrazioni locali che avranno così risorse libere da allocare su altri fronti".

Un Piano della luce che oltre a questi prioritari obiettivi, rappresenterà anche un'opportunità di sviluppo per le aziende d'eccellenza che concorrono alla sostituzione o alla riconversione delle strutture esistenti a Roma.

Sono nove le aziende che allo stato attuale sono coinvolte nelle operazioni delle quale sei hanno sede in Europa, frutto di una selezione condotta sulla base di un benchmark dinamico. A questo proposito l'ing. Vivarelli ha dichiarato "Anche il meccanismo di selezione dei partners di ACEA rappresenta un fiore all'occhiello del progetto; le aziende che concorrono alla realizzazione del piano devono infatti superare una rigorosa selezione che tiene conto sia di criteri qualitativi sia di criteri economici e grazie a questo approccio è stato possibile ridurre di anno in anno il numero delle imprese coinvolte (nel 2009 erano 24), selezionando in questo modo solo le eccellenze". Ricordiamo che nel corso del 2009, in particolare nell'ambito dei programmi per il piano delle periferie commissionati dal XVI Dipartimento del Comune di Roma, sono stati progettati e ultimati da ACEA i lavori per gli impianti con tecnologia Led per 358 punti luce in 16 strade, distribuite in 4 principali zone urbanistiche. Con il 2010 si è invece inaugurato il piano, che prevede la realizzazione di 105 progetti per nuovi impianti di illuminazione pubblica per un totale di 1.267 punti luce (1.120 dei quali su "strade normali" e 165 all'interno di aree verdi). Silvano Oldani

# FESTEGGIATO DEAN SKIRA

## CON "MY LIGHT"

*Un libro per i vent'anni di attività  
del lighting designer internazionale*

In occasione di "Days of Oris", il convegno internazionale di architettura che si è tenuto a Zagabria a ottobre con il patrocinio del Presidente della Repubblica Croata, Ivo Josipović, e la presenza all'Auditorium "Lisinski" di prestigiosi nomi dell'architettura internazionale tra cui Paulo David, Francisco Mangado, Hans Gangoly, Guilherme Lassance, Mum-

bai Studio e lo svizzero 66enne di fama mondiale, vincitore del Premio Pritzker 2009, Peter Zumthor - che ha ricevuto l'Oris Nexa Award per l'eccezionale contributo all'architettura - è stato presentato il libro My Light, pubblicato in occasione dei vent'anni di attività come lighting designer dell'architetto Dean Skira, nato in Bosnia e Herzegovina, vissuto a New

York dal 1986 al 1994, dove ha studiato interior design presso il Fashion Institute of Technologies, specializzandosi in illuminazione architeturale.

Tra gli eventi del simposio di due giorni, la mostra "Paromlin" con i lavori di un concorso internazionale di progettazione per l'omonima location di Zagabria; la mostra fotografica di Pedro Engel sulla città di Brasilia; proiettati i film "Oscar Niemeyer" di Fabiano Maciel; "Borderline Architecture", presentato dall'Ungheria alla Biennale di Architettura di Venezia e "The Field of Crosses of Nikola Bašić" di Davor Šarić.

Dean Skira, dopo il lungo sog-



ed *Eventi*

News

giorno a NY, ritornato nel 1995 in Croazia, fonda Lumenart d.o.o. lighting design, realizzando numerosi progetti internazionali, vincitori di premi sia per la progettazione illuminotecnica sia per l'architettura. Membro IES per il Nord America è presidente dell'associazione croata dell'illuminazione.

Nel volume *My Light*, pubblicato in Italia da Lupetti Editori, a cura di Andrija Rusan e Tamara Zamelli, con la prefazione dell'architetto Piero Castiglioni, si traccia la storia di Skira e lo stesso lighting designer con un saggio illustra il suo approccio creativo e la sua prassi, esemplificata nelle successive pagine da una ventina di progetti, foto, descrizioni e disegni oltre la lista completa di tutti i suoi lavori.

Un capitolo speciale è dedicato alla "House of Light",

la Casa della Luce ovvero la sede Lumenart, il cui edificio – un polo forse unico in Europa per l'informazione e la conoscenza del progetto illuminotecnico – ha vinto, nell'edizione 2007/2008 del premio Dedalo-Minosse per la committenza in architettura, il premio speciale Caoduro.

Il libro include inoltre le testimonianze di collaboratori e amici, come quella nella prefazione di Piero Castiglioni "... *Il ruolo di Dean Skira nel panorama internazionale dell'illuminazione è sicuramente essenziale ed è confermato dai premi internazionali ricevuti, mi auguro che in molti paesi possa ripetersi la sua esperienza e che molti light designers con lo stesso coraggio seguano la sua strada.*"

Alessia Guadalupi



## LIBRA. IL FASCINO DISCRETO DEL RISPARMIO ENERGETICO.

LIBRA è la soluzione ideale per illuminare le strade urbane, tutte le aree verdi e pedonali, disponibile con sorgente luminosa a scarica o a LED. LIBRA, nella configurazione a LED, garantisce un risparmio energetico superiore al 55% rispetto alle tradizionali lampade a scarica, in totale conformità alle norme illuminotecniche e alle leggi regionali in materia di inquinamento luminoso. Un ulteriore risparmio energetico è garantito dalla possibilità di pilotare i driver di alimentazione, sia in digitale che in analogico, per dimmerare nelle ore notturne la tensione di alimentazione dei LED. Le varie ottiche disponibili (stradale, ciclo-pedonale e roto-simmetrica) e le 4 versioni di installazione, permettono di arredare con gusto e versatilità aree urbane, parchi e giardini.

AMBIENTE, EFFICIENZA, DESIGN.

**Pali Italia S.p.A.** Società controllata  
da Tecnopali Group S.p.A.  
Strada Pizzolese 46/a  
43122 Parma Italy  
T: +39.0521.608211  
F +39.0521.607475  
[www.tecnopallighting.it](http://www.tecnopallighting.it)



**TECNOPALI LIGHTING**  
we believe in a brighter world

A2A produce  
**energia rinnovabile**

A2A investe  
**per l'efficienza energetica**

A2A contribuisce  
**all'aria pulita delle città**



[www.a2a.eu](http://www.a2a.eu)



**a2a**

energia per l'ambiente