

marzo-aprile 1999

# LIGHTING DESIGN & TECNOSHOW

**illuminato a...**

*Londra*

**North Greenwich  
Transport  
Interchange**

**economia**

**Alto di gamma:  
verso  
l'integrazione**

**Inchiesta**

**Vendere la luce  
in Italia**

**arredo urbano**

**Percorsi  
nella Roma papale**

**tecnoshow**

**Il manuale  
di illuminotecnica  
teatrale: ottica  
e fotometria**

**all'interno**



num

5

**in** Miller Freeman



## PERCORSI NELLA ROMA PAPALE

Un recente concorso ha proposto la reinterpretazione del tessuto urbanistico della capitale, attraverso vie di luce, partendo dagli itinerari fra le basiliche secondo il modello di papa Sisto V

a cura della redazione

Il concorso di idee per un'illuminazione urbanistica della città di Roma "Vie di luce alla riscoperta dei piani di Sisto V" è stato bandito nel marzo del 1997. Ideatori del concorso, l'Assistat Sezione Centro (Associazione nazionale dei costruttori di impianti) in collaborazione con la Cciao (Camera di commercio, industria, artigianato e agricoltura di Roma) e dell'Accea (Azienda comunale energia e ambiente) hanno richiesto ai partecipanti la reinterpretazione degli itinerari fra le basiliche romane secondo il modello sistino. Sisto V, Papa dal 1585 al 1590, attuò numerose riforme finanziarie e giuridiche, ma soprattutto diede un fondamentale impulso alle opere pubbliche. A lui, e al suo architetto Domenico Fontana, si deve il collegamento tra le basiliche romane stabilito secondo un sistema basato su nuovi rettilinei o sul rinnovamento di quelli già esistenti, sull'erezione di obelischi come "cerniere visive", su palazzi scenografici come il Lateranense e la Loggia delle Benedizioni in San Giovanni. Città catalizzatrice di masse di pellegrini, Roma già da allora necessitava di interventi di razionalizzazione dei percorsi, ma anche di soluzioni scenografiche attrattive (obelischi, facciate-fondali di chiese e palazzi). Il piano sistino ha dunque rap-

presentato il punto di partenza per rileggere e reinterpretare il tessuto urbanistico della capitale, attraverso vie di luce che costituissero anche elementi di arredo urbano. La commissione giudicatrice ha valutato gli elaborati secondo alcuni parametri, tra questi, l'idea generale del progetto, la qualità tecnologica, il grado di fattibilità e la congruenza ambientale (cioè l'impatto con il contesto storico delle strade, delle piazze e degli edifici). Nell'impossibilità oggettiva di presentare nelle pagine del nostro giornale tutti gli elaborati dei concorrenti (con il rischio di ridurli a sintesi penalizzanti), abbiamo scelto di proporre il progetto dell'ingegner Mario Bonomo, un nome di riferimento nella storia dell'illuminotecnica in Italia, realizzato con l'architetto Letizia Lionello. Il lavoro che pubblichiamo (sintetizzato per l'occasione), ovviamente, si sviluppa solo sul piano teorico, ma è un esempio significativo della competenza e professionalità accumulate in anni di esperienza, indispensabili per svolgere un mestiere - quello del lighting designer - che lascia ancora troppo spazio, almeno nel nostro Paese, all'improvvisazione e a opportuniismi politici e commerciali.

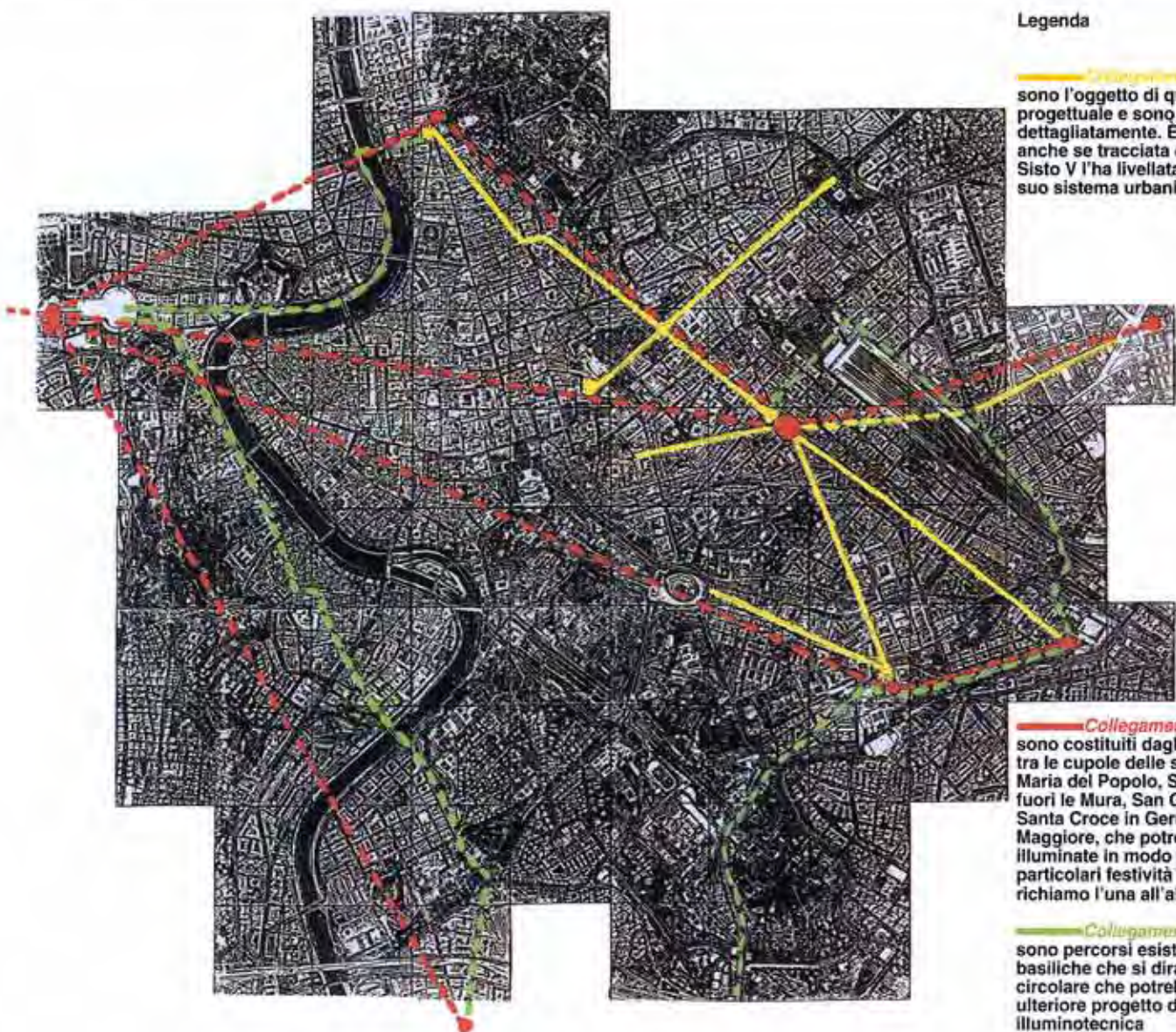


Veduta di Roma dopo gli interventi di Sisto V (1602)

### Il progetto Cos 2000

In occasione del Giubileo del 1600 il papa Sisto V, in soli cinque anni di pontificato dal 1585 al 1590, con lo scopo di facilitare il percorso dei pellegrini verso le sette chiese tanto celebrate per le grandi indulgentie, realizza una serie di arditi rettilinei. Non curandosi di monti e valli che si attraversavano, ma facendo spianare quelli e riempire queste, tanto da ridurle in dolcissime pianure, raggiunge lo scopo di razionalizzare e regolare anche il successivo sviluppo della città. Una veduta di Roma del 1602 mostra con chiarezza gli interventi eseguiti. L'espansione è impostata a nord della città esistente, nella direzione da ovest ad est ed è imperniata sulla basilica di Santa Maria Maggiore, che assume la funzione di nuovo polo di attrazione e centro di un sistema simbolico radiale a stella. Da questo punto, iniziano i rettilinei a raggiata con lo scopo di collegare le basiliche di San Giovanni in Laterano, San Lorenzo fuori le mura, San Pietro, Santa Maria del Popolo, Santa Croce in Ge-

rusalemme e San Paolo fuori le mura. Di questi rettilinei, il più importante è quello che raggiunge la chiesa di Santa Maria del Popolo da un lato (incompiuto, arriva fino a Trinità dei Monti per poi scendere lungo la scalinata di Piazza di Spagna) e la basilica di Santa Croce in Gerusalemme dall'altro. È chiamato "strada Felice" in onore del Papa, nato Felice Peretti. A sua volta, questo incontra a livello delle Quattro Fontane la preesistente "strada Pia", con la quale forma una croce dalla voluta valenza simbolica. L'importanza della "strada Felice" e del disegno complessivo che viene a formarsi, così come era nelle intenzioni del Papa, appare in un illuminante affresco conservato nella Biblioteca vaticana. Utilizzato come logo del concorso, da questo affresco si coglie inoltre come il disegno diventi motivo generatore di effetti scenici bellissimi e nuove prospettive. Un osservatore posto nel centro del sistema e che guardi i rettilinei che da esso si dipartono, avverte immediatamente la meta. Un enorme obelisco, anticipando-



#### Legenda

**Collegamenti di ANRSL**  
sono l'oggetto di questa proposta progettuale e sono studiati dettagliatamente. E inserita la via Pia, anche se tracciata da Pio IV, in quanto Sisto V l'ha livellata e l'ha integrata nel suo sistema urbanistico

**Collegamenti ideali:**  
sono costituiti dagli assi di collegamento tra le cupole delle sette chiese - Santa Maria del Popolo, San Pietro, San Paolo fuori le Mura, San Giovanni in Laterano, Santa Croce in Gerusalemme, Santa Maria Maggiore, che potrebbero venire illuminate in modo netto in occasione di particolari festività ed essere dunque di richiamo l'una all'altra

**Collegamenti potenziali:**  
sono percorsi esistenti tra le sette basiliche che si diramano in senso circolare che potrebbero rientrare in un ulteriore progetto di valorizzazione illuminotecnica

Fotopiano di Roma, oggi

la, segnala la basilica che come un fondale prospettico conclude il percorso ottico. Dopo quattro secoli, l'attuale planimetria di Roma ci mostra che alcuni di questi tracciati scolpiscono ancora profondamente il tessuto urbano della città, tracciati che tuttavia risultano poco percepibili e distinguibili dal passante o dal pellegrino di oggi. Essi si confondono tra le molteplici interposizioni viarie, in un traffico veicolare caotico, sono nascosti dal proliferare dei parcheggi, sono imbarbariti da segnaletiche disordinate, insegne arbitrarie, lampioni, lanterne, faretto incontrollati.

Il concorso ci ha offerto l'occasione di proporre un'idea per mettere in rilievo queste tracce storiche, attraverso la luce, che grazie agli apporti delle nuove tecnologie inizia ad essere considerata e valutata come un elemento costruttivo importante e fondamentale nella valorizzazione dell'ambiente urbano. La luce è infatti un elemento semplice e impalpabile, ma il suo utilizzo richiede al progettista, oltre ad un'accurata preparazione tecnica, una sensibilità e una creatività che non possono prescindere dall'interpretazione degli spazi e dell'architettura, dalla storia dei luoghi. Tre sono le tipologie illuminotecniche che abbiamo scelto per



Immagine virtuale notturna con l'illuminazione proposta dal progetto Cos 2000: Porta di Piazza del Popolo, Roma

## INTERVISTA AI PROGETTISTI MARIO BONOMO E LETIZIA LIONELLO

**Ingegnere Bonomo, architetto Lionello: che cosa ha rappresentato per voi, non solo dal punto di vista creativo, ma anche quale verifica di un impegno professionale consolidato negli anni, la partecipazione a questo concorso?**

**Mario Bonomo** - Il concorso "Vie di luce alla riscoperta dei piani di Sisto V" si proponeva un obiettivo molto suggestivo: sottolineare con la luce gli assi di collegamento tra le basiliche, secondo una metodologia "esportabile" anche in altri centri storici, ricchi di forti vincoli esistenti. La salvaguardia dello straordinario tessuto architettonico della città imponeva un approccio di grande "lievità". Questo tema è attualmente oggetto di attenta considerazione tra i progettisti del settore, ma non ha ancora trovato soluzioni impiantistiche del tutto soddisfacenti. L'illuminazione dei centri storici è di grande attualità e interesse, specialmente per Paesi, come l'Italia, in cui pressoché ogni abitato possiede un centro ricco di storia da salvaguardare e mettere in luce. Il concorso rappresentava quindi un'occasione aperta alla generalità dei progettisti per la formulazione di proposte su un tema finora mai affrontato in questo modo.

**Letizia Lionello** - Il confronto tra progetti e progettisti è sempre utile. Con sorpresa ho notato come, dagli stessi presupposti e da analoghe intenzioni dichiarate, abbiano preso forma soluzioni interpretative molto diverse, a volte perfino contraddittorie. Scorrendo i vari progetti proposti, ho notato la resistenza che il progettista ancora oggi incontra nell'abbandonare i modi dell'illuminazione tradizionale con fonti di luce chiaramente identificabili - per esempio i lampioni vengono riproposti nelle forme più varie e attrezzati per altrettante funzioni - nonostante faccia uso di tecnologie d'avanguardia. I raggi laser, invece sono proposti in molti progetti, a prolungamento ideale degli obelischi e persino colorati diversamente. Affascinante può essere l'idea dell'obelisco come faro ma l'effetto fiera o discoteca è assicurato.

**Cosa pensate, nel ruolo di progettisti e non in quello di concorrenti, dei lavori proposti al concorso, che in alcuni casi, potremmo definire scontati e forzati?**

**Mario Bonomo** - Penso che si sia persa l'occasione di far emergere delle soluzioni concrete per l'illuminazione di un centro storico: le proposte premiate appaiono tutt'altro che realizzabili, in grado di conseguire gli obiettivi rispettando i vincoli ambientali. Non mi pare opportuno entrare nei dettagli dei singoli progetti per dimostrare il mio pensiero, ma l'impressione che mi deriva dal giudizio finale della giuria, e ancor più dalle descrizioni delle varie soluzioni riportate nella pubblicazione distribuita al termine del concorso, è che si siano privilegiate le intenzioni dei progettisti, senza valutare se i mezzi tecnici proposti fossero in grado di conseguire le stesse, ed inoltre se queste fossero compatibili con la salvaguardia dell'ambiente storico a cui erano destinate. Sarebbe molto interessante, a parer mio, se si aprisse un dibattito su questo concorso fra gli stessi progettisti, con la presenza di esperti qualificati del mondo della luce, dell'architettura, della storia.

**Letizia Lionello** - Resta molto difficile interpretare un ambiente urbano e le particolarità della sua storia e delle sue architetture, trovando un'adeguata astrazione tra il simbolismo che il racconto letterale ci offre e la rappresentazione figurata che ne vogliamo dare. Così mi è sembrato riduttivo prendere alla lettera l'idea di stella, legata a un'astrazione logica del pensiero di Sisto V e realizzarla. La conseguenza è tale che la ritroviamo moltiplicata in innumerevoli stelle di policarbonato. Lo stesso può dirsi degli obelischi riprodotti nelle più varie mimese. L'unicità dell'obelisco è fondamentale nel sistema logico urbanistico sistino: quelli e solo quelli,

posti in punti cardinali del disegno urbano, con una precisa funzione. Solo pochi progetti gli hanno dato questo valore.

**Cosa significa essere lighting designer in Italia, quali i problemi, quali le opportunità?**

**Mario Bonomo** - Essere lighting designer in Italia significa operare in un settore nuovo, della cui esistenza non c'è ancora consapevolezza da parte della maggioranza: non soltanto del pubblico, ma addirittura degli architetti, degli ingegneri civili, degli arredatori... Significa quindi operare in un settore dove c'è molto da rinnovare nelle procedure, nelle abitudini, nei prodotti. Basti notare che comunemente l'illuminazione è pensata come un'opera di arredamento, quando ormai la costruzione o il restauro dell'edificio sono terminati. L'illuminazione dell'edificio (della strada, della piazza...) si riduce a una scelta basata sui criteri del minimo prezzo dei corpi illuminanti, da connettere ai punti luce decisi dal progettista dell'edificio o addirittura dall'impiantista elettrico. Non si ha quindi, nella maggior parte dei casi, il minimo sospetto che la luce, non soltanto quella artificiale, ma anche quella naturale, possa o meglio debba, condizionare il disegno dell'edificio, delle finiture interne, delle finestre, dei tipi di schermature da applicarvi e dei relativi dispositivi di regolazione, e debba quindi essere progettata insieme alle strutture dell'opera o prima del restauro di un edificio storico. La prassi di progettare la luce al termine degli interventi murari ha come conseguenza costi di realizzazione più elevati, oppure un'illuminazione mediocre, o insieme ambedue tali risultati. Inoltre, operare in questo settore significa concorrere a realizzare apparecchi illuminanti dotati non soltanto di ottimo design, ma anche di elevate prestazioni tecniche, per farne un prodotto di alta qualità sotto ogni aspetto. I problemi che incontra il lighting designer derivano quindi per lo più dalla mentalità molto diffusa che la luce sia un aspetto del tutto secondario di un'opera, un aspetto di complemento, che non merita un'attenzione preliminare, nessun finanziamento di qualche importanza, nessuna progettazione specializzata. Con questi presupposti, è sufficiente rivolgersi ai venditori di apparecchi e di lampade per ottenere una soddisfacente progettazione di qualsiasi impianto. In realtà, come l'esperienza ci mostra quotidianamente, la progettazione della luce nel senso generale è compito molto arduo che richiede un lavoro e una professionalità che superano le possibilità di chi si occupa principalmente di produzione o di vendita di materiali per l'illuminazione.

**Letizia Lionello** - Significa essere artisti. L'illuminazione è un'arte del chiaro-scuro, un'arte a cui può insegnare molto la pittura e il teatro. Questa possibilità la dobbiamo oggi alle nuove tecnologie che ci offrono una materia dalle grandi potenzialità compositive. Purtroppo, quest'arte ha grandi difficoltà nel trovare occasioni realizzative. Spesso si tratta di poca sensibilità o conoscenza da parte dei nostri amministratori, a volte delle resistenze di logiche commerciali o aziendali conservatrici.

**Un concorso come questo può ritenersi un valido strumento operativo o rischia di lasciare troppo spazio a improvvisazioni o addirittura a incompetenza?**

**Mario Bonomo** - Certamente lo può essere, a patto che si chiedano idee concrete e progetti esecutivi e si bandiscano le trattazioni astratte, l'enunciazione di mere intenzioni, le parole ad effetto, le rappresentazioni grafiche di rendering false ed arbitrarie. E a patto che ad esaminare i vari progetti intervengano delle persone competenti in questo campo, in grado di rendersi conto rapidamente dei reali effetti luminosi derivanti da ogni proposta, della sua concreta fattibilità, dell'impatto sull'ambiente, della sua esportabilità in altri contesti urbani.

caratterizzare i tre elementi fondamentali dell'idea urbanistica di Sisto V - cioè i rettilinei, gli obelischi, le basiliche - e differenziarli dal tessuto urbano in cui sono immersi. Le piazze che concludono i rettilinei sono considerate una variante delle stesse. Mentre abbiamo sempre utilizzato un solo tipo di fonte luminosa: la lampada ad alogenuri in massima parte con bruciatore in allumina, di tonalità calda. Tonalità che, tra l'altro, esalta e dà particolare rilievo ai materiali costruttivi degli edifici: mattoni, pietra, intonaci senza alterare i colori degli ambienti e delle persone illuminate. L'elemento portante, il corpo illuminante, è volutamente indifferente all'ambiente, essenziale, di minimo ingombro, tale da non creare nessun impatto formale e non costituire elemento definibile come arredo urbano, quasi potesse scomparire nella scena diurna, a salvaguardia della ricchezza architettonica della città che, a nostro parere, mal sopporta ulteriori apporti formali. Per apprezzare i rettilinei, occorre infatti renderli leggibili. Per riappropriarsi della funzione specifica di punti prospettici o di cerniere urbane, gli obelischi devono trovare davanti a sé degli spazi liberi. Lo stesso vale per le basiliche. Il progetto prevede dunque, come prima operazione essenziale, di liberare le strade e le piazze da qualsiasi ingombro oggi alteri l'aspetto originario quali cartellonistica e pubblicità varia, e tutto il vecchio sistema di illuminazione fatto di tesate fra i fabbricati con i relativi apparecchi sospesi, condutture e accessori, di lanterne a mensola fissate sulle facciate, di lanterne a paletto e pastorali posti sui marciapiedi compresi tutti quei sostegni che si proiettano visivamente sugli edifici. Fondamentale è questo concetto: l'ambiente, e non il porta lampada, deve diventare l'unico protagonista della scena urbana. Dovranno emergere dal buio con una luminosità particolare e una gerarchia di illuminamenti diversa dal tipo di visione globale diurna e prenderanno forma secondo differenti modalità.

**I rettilinei.** Nei rettilinei, le strade e gli edifici risulteranno luminosi di luce propria. Una luce costante, uniforme sarà distribuita in modo da privilegiare il piano di calpe-



Immagine virtuale notturna della scalinata di Trinità dei Monti, Roma



Immagine virtuale notturna della basilica di S. Giovanni in Laterano, Roma

#### CHI È MARIO BONOMO

Nato nel 1926, si è laureato in Ingegneria elettronica al Politecnico di Milano, dove attualmente è docente incaricato di Illuminotecnica presso il corso di laurea in Disegno industriale. Nell'ambito della Facoltà di Ingegneria del Politecnico ha collaborato al corso di perfezionamento e di cultura in Tecnica del traffico come docente di Illuminazione stradale e al corso di Impianti tecnici nell'edilizia come docente di Impianti elettrici e di illuminazione. Nel biennio 1984-85 ha coordinato e tenuto un corso di perfezionamento in Progettazione illuminotecnica presso la Facoltà di Architettura, dove nel triennio 1986-89 ha svolto come professore a contratto un corso integrativo di Fisica tecnica e impianti. Dal 1965 al 1989 è stato direttore della rivista "Luce". Dal 1970 al 1991 è stato



membro della Commissione italiana di illuminazione e rappresentante italiano nella Divisione IV della CIE per il Cnr. Dal 1989 svolge attività di libero professionista in impianti elettrici e di illuminazione. Tra i progetti recenti: l'illuminazione interna della Pinacoteca vaticana, della Galleria nazionale dell'Umbria a Perugia, della Basilica di S. Marco a Venezia, della Basilica di S. Francesco ad Assisi, della Chiesa di S. Maria in Trastevere a Roma, del Santuario di Loreto; l'illuminazione dei centri storici di S. Giovanni Valdarno, Pavia, Sondrio. Ha pubblicato, oltre ad una cinquantina di articoli su riviste varie, numerosi volumi (come autore o coautore) sull'illuminazione di spazi interni ed esterni, aree pubbliche e private, siti artistici, percorsi stradali, aree urbane e monumentali.

#### CHI È LETIZIA LIONELLO

Allieva del professor Carlo Scarpa, nel 1973 si laurea in Architettura presso l'I.U.A.V. di Venezia. Nel 1974 inizia l'attività professionale con il proprio studio a Padova e successivamente a Milano, partecipando a numerosi concorsi di idee e appalti concorso. La sua progettazione si rivolge a diversi temi dell'edilizia privata e pubblica interessando residenze, case per anziani, istruzione (dalla scuola materna all'università), tema della sua tesi di laurea, il restauro di edifici storici, le attrezzature sportive e l'allestimento di mostre. Il tema della residenza convenzionata e pubblica è svolto in più occasioni, tra le quali la progettazione di un edificio residenziale di 64 alloggi situato a Mirano per lo Iacp di Venezia, la ristrutturazione di un isolato di 184 alloggi del Quartiere Stadera di Milano (Aler), la consulenza svol-



ta per l'Aler di Milano nella redazione del progetto di risanamento e ristrutturazione di alcuni isolati per circa 400 alloggi del Quartiere Mazzini di Milano. Si segnalano inoltre altre opere realizzate come l'Istituto Tecnico G. B. Alberti di Abano Terme (PD), il restauro della Villa Borromeo di Senago (MI) trasformata in centro studi e residenza, un edificio residenziale a Sesto San Giovanni con annessa piazza. Ha scritto numerosi articoli e saggi su giornali e riviste di cultura varia e di arte e organizzato convegni per enti fieristici attinenti i temi dell'architettura e dell'ambiente. È interessata al tema dell'illuminazione, sia nei suoi aspetti tecnici sia in quelli scenico-ambientali. Nel 1996 ha promosso il convegno "Organizzare l'ambiente - Progettare la luce" presso l'Ente Autonomo Fiera di Rimini.

stio, dove si svolge il flusso pedonale, mentre lambirà in modo velato le facciate degli edifici quel tanto che basta a renderle percettibili senza lasciare chiazze luminose. Per ottenere questo effetto, è stato studiato l'apparecchio di piccolissime dimensioni "Urbe Sisto V", la cui ottica si adatta a strade larghe dai 6 ai 10 m e ad un rapporto fra l'altezza dei fabbricati e la larghezza della strada dell'ordine di 1,5-2. Esso va posto in corrispondenza del primo marcapiano ad un'altezza di 4-5 m dal suolo e ad un'interdistanza a quiconce di 15 m per ciascun lato della strada. Le sue caratteristiche ottiche sono:

- ripartizione differenziata, ma uniforme dell'illuminazione sulla strada dell'ordine di 50 lux, sugli edifici di 10 lux;
- prestazioni: rendimento superiore al 70%, flusso indirizzato sulla strada pari al 45%, flusso indirizzato verso le facciate opposte il 25%.



Immagine virtuale notturna dell'obelisco di Trinità dei Monti visto dalla via Sistina, Roma

- La lampada ad alogenuri incorporata è del tipo CDM-TD 150 Watt 3000 K, 12500 lm. La luce emessa può essere ridotta di circa il 50% nella seconda parte della notte, quando il traffico pedonale si riduce;
- massima schermatura verso la strada e verso l'edificio per non creare effetti di abbaglio;
- emissioni di luce

contenute entro la linea di gronda dell'edificio, onde evitare dispersioni luminose nella volta celeste. Nelle piazze cui fanno capo i rettilinei, la distribuzione dei flussi luminosi e delle luminanze sarà l'inverso: privilegerà le facciate degli edifici che la delimitano rispetto al piano di calpestio. Qui, le superfici verticali dovranno far percepire la dimensione dell'ambiente cancellata dal buio e preparare la scenografia dei fondali che sarà più elaborata.

**Gli obelischi.** Per questi fondamentali punti di arrivo e insieme di partenza del sistema viario sistino, abbiamo preso alla lettera l'immagine trasmessaci dal simbolismo mistico che li rappresenta come "colonne di luce", indicatori del percorso della salvezza eterna. Essi si stagliano nella notte, illuminati perfettamente a giorno con lame di luce concentrate sulla loro superficie, in modo che non si creino ombre e non si disperda il flusso luminoso. I corpi illuminati, a seconda della loro altezza saranno installati al piede - incassati al suolo - posti sopra il basamento, nascosti entro bassi corpi in pietra ad un'adeguata distanza da essi.

**Le basiliche.** Nelle facciate delle basiliche, i fondali dei rettilinei, l'illuminazione sarà più libera, modulata per ottenere effetti scenografici, giochi di luci ed ombre, effetti di rilievo sulle modanature architettoniche. Sono il momento conclusivo degli assi prospettici, lo sguardo qui trova finalmente riposo e il conforto di una scena suggestiva. Ne è un esempio la ricostruzione virtuale della Porta del Popolo e la facciata della basilica di San Giovanni in Laterano presentata in simulazione virtuale. In sintesi, il progetto propone la presenza simultanea di una gradualità di illuminamento sulle superfici verticali che, a partire da un leggero velo di luce sulle pareti degli edifici che fiancheggiano i rettilinei, va aumentando sugli edifici prospicienti le piazze (con sorgenti poste sulle cornici del tetto o al suolo, a seconda dei casi) fino a raggiungere la massima intensità insieme a un disegno morfologicamente più particolare sulle facciate che hanno funzione di fondale prospettico.