

Università degli Studi di Palermo
Dipartimento di Progetto e Costruzione Edilizia

AGATHÓN

Recupero e Fruizione dei Contesti Antichi
Notiziario del Dottorato di Ricerca



2008/2

AGATHÓN

Notiziario del Dottorato di Ricerca in
Recupero e Fruizione dei Contesti Antichi

2008/2

Dipartimento di
Progetto e Costruzione Edilizia,
Università degli Studi di Palermo

Pubblicazione effettuata con fondi
di Ricerca Scientifica ex 60%
e Dottorato di Ricerca

A cura di
Alberto Sposito

Comitato Scientifico
Alfonso Acocella
Giuseppe De Giovanni
Maurizio De Luca
Gillo Dorfles
Maria Luisa Germanà
Maria Clara Ruggieri Tricoli
Marco Vaudetti

Redazione
Maria Clara Ruggieri Tricoli
Aldo R. D. Accardi

Editing e Segreteria
Aldo R. D. Accardi

Editore
OFFSET STUDIO

Progetto grafico
Giovanni Battista Prestileo

Collegio dei Docenti
Alberto Sposito (Coordinatore), Antonino Alagna,
Giuseppe Carta, Giuseppe De Giovanni, Tiziana
Firrone, Liliana Gargagliano, Maria Luisa Ger-
manà, Giuseppe Guerrera, Alessandra Maniaci, An-
gelo Milone, Maria Clara Ruggieri Tricoli, Cesare
Sposito, Amedeo Tullio, Rosa Maria Vitrano

Finito di stampare
nel mese di Dicembre 2008
da OFFSET STUDIO S.n.c., Palermo

Per richiedere una copia in omaggio del notiziario,
rivolgersi alla Biblioteca del Dipartimento di
Progetto e Costruzione Edilizia, tel. 091234156; le
spese di spedizione sono a carico del richiedente.

Il notiziario è consultabile sul sito
www.contestiantichi.unipa.it

In copertina:
G. B. Piranesi, Veduta dell'Arco di Tito,
1748, acquaforte.

Il successo di *Agathón* presso istituzioni nazionali e ricercatori universitari, impone un allargamento del Comitato Scientifico con personalità di alto spessore culturale: per il settore dell'estetica e della critica, Gillo Dorfles, che abbiamo ospitato in *Agathón* 2007, con la *Lectio Magistralis* pronunciata in occasione della Laurea ad Honorem, conferita dall'Università degli Studi di Palermo il 3 aprile 2007; per il settore del restauro, il Maestro Maurizio de Luca, Ispettore dei Laboratori di Restauro nei Musei Vaticani; per il settore della Museografia e dell'Interior Design, il professore Marco Vaudetti, Ordinario di Architettura degli Interni presso la Facoltà di Architettura del Politecnico di Torino; il professore Alfonso Acocella, Ordinario di Tecnologia dell'Architettura all'Università degli Studi di Ferrara, esperto in materiali lapidei naturali ed artificiali.

In questo volume di *Agathón* la prima sezione, *Agorà*, come lo spazio centrale e collettivo della polis greca, ospita i contributi offerti da illustri studiosi nazionali ed internazionali, esterni all'Università o di altri Atenei, su tematiche umanistiche e scientifiche, che si riferiscono alla letteratura, all'arte, alla storia e all'architettura. Qui sono pubblicati i contributi di Eduardo Vittoria, fondatore dell'area Tecnologica con Giovanni Ciribini e Pierluigi Spadolini, e di Angela Mazzè sul basalto dell'Etna.

La seconda sezione, *Stoà*, come il portico in cui il filosofo Zenone insegnava ai suoi discepoli, riporta i temi presentati dai Docenti del Collegio di Dottorato, su questioni che si riferiscono all'ambito disciplinare di loro pertinenza; qui sono pubblicati i contributi di Alberto Sposito, Maria Clara Ruggieri Tricoli e Amedeo Tullio. La terza sezione, denominata *Gymnásion* come il luogo del cimento per i giovani greci che si esercitavano nella ginnastica e venivano educati alle arti e alla filosofia, riporta dei contributi presentati dai Dottori di Ricerca Aldo Accardi, Federica Fernandez, Francesca Scalisi, Rosa Maria Zito e dai Dottorandi, come estratti delle loro ricerche in itinere, Carmelo Cipriano, Golnaz Ighany, Katuscia Sferrazza, Alessandro Tricoli, Maria Désirée Vacirca e Santina Di Salvo.

In questo numero abbiamo aggiunto una nuova sezione, destinata a giovani laureati, esterni al Dottorato, che si interessano di argomenti vicini alle nostre tematiche: tale sezione si chiamerà *Sekós*, il luogo della casa destinato ai giovani, come in Platone (*Rep.*, 460c). Questa iniziativa e l'attività editoriale sono state possibili grazie all'impegno del Collegio dei Docenti, in particolare al lavoro straordinario del Dottore di Ricerca Aldo Accardi e al supporto indispensabile di tutto il personale tecnico e amministrativo del Dipartimento.

Alberto Sposito

AGORÀ

Eduardo Vittoria

L'INVENZIONE DEL FUTURO: ARTE DI COSTRUIRE 3

Angela Mazzè

IL BASALTO SICILIANO DELL'ETNA NELLA LETTERATURA ARTISTICA 5

STOÀ

Alberto Sposito

DEMETRA ENNESE E I FASCI LITTORI 9

Maria Clara Ruggieri Tricoli

ANOMALE ROVINE: IL CASO DI COVENTRY 17

Amedeo Tullio

FINALITÀ, METODOLOGIA E STRATEGIE DELLA RICERCA ARCHEOLOGICA 25

GYMNÁSION

Aldo R. D. Accardi

INTERIORS AND EXHIBITS: NARRATIVE IN MOTION 27

Federica Fernandez

L'AEROGEL PER IL RISPARMIO ENERGETICO DEGLI EDIFICI 33

Francesca Scalisi

I MATERIALI NANOSTRUTTURATI DEL SETTORE EDILIZIO 37

Rosa Maria Zito

"DENTRO LE ROVINE": IL PERCORSO, DAL PROGETTO ALLA COMUNICAZIONE 41

Carmelo Cipriano

RECUPERO E RIQUALIFICAZIONE DELL'AREA EX MONTEDISON A PORTO EMPEDOCLE: IL MASTERPLAN 47

Golnaz Ighany

EX ORIENTE AURA: LE TORRI DEL VENTO IN IRAN 51

A. Katuscia Sferrazza

PROGETTARE PER IL PAESAGGIO 55

Alessandro Tricoli

NELL'ALTRA RIMINI: LA DOMUS DEL CHIRURGO 57

Maria Désirée Vacirca

I GRECI NON SONO COME GLI ALTRI: IPOTESI DI LETTURA MUSEOGRAFICA 61

Santina Di Salvo

LA LUCE NELL'ARCHEOLOGIA: UNO STRUMENTO DI COMUNICAZIONE 65

SEKÓS

Sebastiano Provenzano

RECUPERO E RIUSO DELL'EX CASSA DI RISPARMIO NEL CENTRO STORICO DI PALERMO 68

Vincenzo Cristina

COPERTURA E FRUIZIONE DELLA DOMUS DI CAPO BOEO 72



LA LUCE NELL'ARCHEOLOGIA: UNO STRUMENTO DI COMUNICAZIONE

Santina Di Salvo*

La luce artificiale, *continuum* della luce naturale, è un efficace *materiale* plasmato dalle mani dell'esperto sia per orientare l'attenzione dell'osservatore e per mettere a fuoco temi o circoscrivere particolarità, sia, all'opposto e in negativo, per sottolineare l'effetto della sua assenza o la sua impalpabilità¹.

Il tema trattato in questo articolo riguarda la luce nell'archeologia che, seguendo criteri dettati dalla *ratio*, diventa strumento rivelatore di significati, mezzo di conoscenza e di coscienza per i luoghi. Il *processo conoscitivo* di un Bene Culturale, di qualunque genere esso sia, viene determinato dal modo in cui si *mostra* o è *mostrato* dagli uomini che se ne occupano. Dagli anni Ottanta la luce ha perso il suo valore unicamente funzionale; essa non viene più considerata elemento aggiuntivo, bensì parte integrante del processo conoscitivo e risponde alla necessità di migliorare la fruizione dei Beni culturali per un pubblico sempre più attento, in modo nuovo e non solo di giorno. Proprio in questi anni apre le porte al pubblico la *Cripta archeologica* di Notre-Dame a Parigi con l'obiettivo di presentare le vestigia scoperte in occasione degli scavi realizzati a partire dal 1965, mettendo in mostra gli elementi degli edifici che si sono succeduti nel sito, resti romani e medioevali in particolare, permettendo di rievocare le antichità del Sagrato. Per l'illuminazione dei reperti sono state utilizzate lampade *alogene*, alcune con filtri colorati. I limiti di questi dispositivi sono riconducibili all'emissione di raggi ultravioletti, dannosi per l'occhio umano e causa di "sbiadimento" degli oggetti illuminati.

Oggi specialisti, responsabili di musei, restauratori e progettisti illuminotecnici s'interessano della conservazione dei materiali fotosensibili poiché si va comprendendo sempre di più la necessità di vincolare la fruizione dei contesti archeologici alle esigenze primarie della salvaguardia e della conservazione. Pertanto diventa fondamentale, nella fase di progettazione dell'illuminazione nei contesti archeologici, oltre alla scelta degli apparecchi e della loro collocazione, studiare gli effetti che ogni lampada andrà a creare, i tempi della programmazione luminosa, la direzione di ogni emissione, lo sviluppo cromatico, in modo da controbilanciare le caratteristiche di ogni sorgente luminosa, annullare risultati visivamente disturbanti e armonizzare ogni componente in un'atmosfera coerente e dall'efficace impatto emotivo. La luce artificiale può creare composizioni cromatiche e giochi

d'ombra con un forte effetto di drammatizzazione: la città del passato diventa visione, fantasmagoria, scena teatrale. Se ne deduce che lo strumento con cui un monumento o un sito archeologico viene *trattato* per la visione notturna, determina la maniera con la quale ognuno di noi costruisce il proprio percorso percettivo, ma può anche diventare disastroso e deleterio diaframma che ci impedisce di acquisire sensazioni e di *percepire* il sito.

Di conseguenza, si avverte la sensibilità per i problemi di una razionale illuminazione nei Parchi Archeologici che assumono il valore di nodi territoriali godibili di primaria importanza, atti non solo a contrapporsi al generale deterioramento dell'ambiente naturale, ma anche ad indicare una dimensione d'uso del suolo, positiva ed attiva, finalizzata, come in passato, alla fruizione umana e reinterpretata in termini corrispondenti alle esigenze dell'attuale struttura di civiltà. Pertanto, i contesti antichi, opportunamente illuminati, rappresentano testimonianze del nostro tempo e devono essere capaci di farsi accettare come elementi di arricchimento culturale.

I siti archeologici, in quanto *semiofori*², sono *flussi di comunicazione* e parlare di Patrimonio, oggi, significa pensare preminentemente alla maniera migliore per *comunicarne il valore immateriale*. L'illuminazione, oltre a *comunicare*, proteggendola, l'*identità* della città del passato, offre una nuova chiave di lettura per un'interpretazione degli elementi che contraddistinguono i siti, creando nuove mappe mentali per chi si *muove nella notte*, come affermano i *light designer* da Louis Clair a Piero Castiglioni, a Ulricke Brandi³.

C'è da chiedersi quale possa essere oggi il ruolo in una società come la nostra dove l'atteggiamento nei confronti della gestione, valorizzazione e fruizione del patrimonio storico e culturale sembra, a volte, risolversi nella estraniamento del Bene rispetto al proprio contesto, mantenendolo, in taluni casi, incapace di esprimere il senso delle relazioni che intercorrevano con gli antichi percorsi o con gli attuali luoghi urbani. In effetti, è innegabile che una scelta errata nella gestione delle strutture di visita, all'interno di un sito archeologico, potrebbe trasfigurarne l'essenza, ricoprendola di *servizi ed aiuti alla visita*, in nome di un concetto di valorizzazione che rischia di annientare il valore artistico delle preesistenze. Conseguenza di questo discorso, forse un po' nichilista, potrebbe essere il mantenimento di uno *status quo*. Ma ciò non



Valle dei Templi di Agrigento: Tempio della Concordia.



Cripta archeologica di Notre-Dame, Parigi.

vuol dire astenersi del tutto da ogni tipo d'intrusione contemporanea, al contrario significa progettare nuove soluzioni, valutandone i parametri di sostenibilità, che, nella visuale di un rapporto uomo-territorio di altissimo livello, non ne abbassino, ma ne esaltino la qualità, comprendendo il valore di emergenza architettonica e di emergenza culturale.

Da qui si evince la necessità di realizzare piani di qualità per un uso compatibile della luce nella valorizzazione delle diverse categorie d'intervento: siti archeologici, opere architettoniche, ipogei, percorsi. Adeguate soluzioni illuminotecniche, integrate agli ambienti in cui verranno collocate, devono seguire criteri ordinatori e propositivi di scenari notturni realmente fruibili e significativi, in cui la luce rappresenti, a tutti gli effetti, uno strumento di valorizzazione, sia a fini artistico-culturali, sia per la sicurezza, sia per lo sviluppo di un turismo sostenibile, con conseguente aumento degli investimenti e, quindi, ricaduta occupazionale, oltre che per la tutela dei beni diffusi sul territorio. Nella progettazione, ad esempio, della corretta illuminazione in un ambiente ipogeo, come una cripta, si dovrà porre particolare attenzione allo spettro della luce non visibile. I raggi ultravioletti emessi dalle lampade alogene possono provocare lo scolorimento di pigmenti, lo scollamento di eventuali strati pittorici, lo sgretolamento di vernici; mentre i raggi infrarossi possono portare ad un aumento della temperatura, dell'umidità e produrre movimenti di masse d'aria all'interno. Per ogni progetto d'illuminazione, mai standardizzabile ma pensato ad hoc per ogni categoria d'intervento, deve attivarsi un team interdisciplinare che vede illuminotecnici, ingegneri, architetti, esperti di restauro e altre figure procedere in équipe attraverso un preciso iter metodologico⁴.

I Lighting Designers.

Tra gli attori del settore dell'illuminazione, i *Lighting Designers* sono oggi figure professionali indispensabili per la realizzazione dei progetti di qualità. L'AIDI ha organizzato diversi seminari che documentano le esperienze di ricerca fatte nel campo dell'illuminazione dei luo-



Cripta della Cattedrale di Parma.

ghi per l'arte e per la cultura e l'applicazione di sistemi e apparati illuminanti realizzati, dalle più importanti aziende del settore, proprio per la conservazione, la gestione e la valorizzazione del Patrimonio storico e artistico⁵. Si ha lo scopo di *mettere in luce* come l'innovazione tecnologica e l'illuminotecnica siano in grado di esaltare le diverse valenze dei beni artistici e dei loro contenitori per far sì che questi *comunichino* con il fruitore. Esempi applicativi di sicuro interesse derivano da progetti d'illuminazione che hanno riguardato diverse aree di studio; tra le zone più rappresentative, per citarne qualcuno, in ambito nazionale, si pensi all'illuminazione dell'area archeologica di *Pompei* e di *Ercolano*, l'*Altare della Patria* e il *Pantheon*, la *Villa Madama di Raffaello* e il *Tempietto di Bramante* a Roma, il *Duomo di Pisa* e la *Cascata delle Marmore*, in Umbria. In particolare, a Pompei, il progetto, dal titolo artistico "SognoPompei", si va ad inquadrare nell'ambito delle attività di valorizzazione delle risorse turistiche di uno dei siti archeologici più visitati al mondo. Si tratta di visite speciali serali del sito, con spettacoli di luci e suoni lungo percorsi definiti: la passeggiata notturna parte dalle *Terme Suburbane* e si addentra tra le *Domus*, i *Templi*, i *Giardini*, svelando particolari ed esaltando i monumenti del sito archeologico, grazie ad una voce narrante e alle *luci* ad effetto che si accendono progressivamente dal *Tempio di Apollo* al *Foro* con il *Tempio di Giove Capitolino*, dal *Macellum* ai *Templi* dedicati a *Vespasiano* e ai *Lari* protettori. Un altro sperimentale progetto d'illuminazione è quello che *accende* il tempio di *Era*, nell'affascinante contesto del sito archeologico di *Selinunte*, sulla costa occidentale della Sicilia. La scenografica e suggestiva illuminazione delle antiche colonne, realizzata in collaborazione con la "Disano Illuminazione", è affidata a un sistema costituito da un impianto interrato equipaggiato da *led* mutanti⁶. Effetto spettacolare, assoluto rispetto del bene monumentale.

L'illuminazione con sistemi innovativi a *led* consente il raggiungimento di livelli elevati d'illuminamento ma non comporta rischio alcuno per l'integrità della struttura. I *led* sono conside-

rati, ormai, l'illuminazione del futuro. Tanti sono i motivi, uno fra i quali, appunto, il risparmio energetico; inoltre, presentano un bassissimo impatto ambientale dal momento che non contengono mercurio, durano più a lungo, producono meno rifiuti e sono realizzati con materiali totalmente riciclabili. Sono, quindi, in grado di salvaguardare e preservare l'integrità delle opere d'arte perché si tratta di una luce che non danneggia i colori e le fibre. Inoltre generano una luce mirata, puntuale, molto precisa e focalizzata nel punto che si vuole risaltare. Allo stesso modo sono estremamente duttili nell'impiego e si prestano anche a creare giochi di ombre ed effetti scenografici di luce per illuminare gli spazi architettonici interni ed esterni o creare allestimenti visivi molto suggestivi.

Maurizio Ferraboschi, direttore *lighting* del progetto illuminotecnico della Cripta di Parma spiega che *Accostarsi all'illuminazione della Cripta, non ha significato solo dare luce, ma adottare la luce come linguaggio, come espressione e come strumento di valorizzazione del sito stesso*. Per illuminare le volte si è utilizzata una sorgente luminosa innovativa, installando corpi illuminanti con sorgenti luminose *Power-led* a lunga durata e senza emissione di ultravioletti e infrarossi. Per gli altari laterali, si è optato per un corpo illuminante con tecnologia a fibra ottica in vetro quarzo che elimina ultravioletti e infrarossi, adatta ai materiali fotosensibili. Per la zona presbiteriale e l'area destinata al culto, si sono adottati proiettori con lampade agli alogenuri metallici per l'illuminazione indiretta e lampade alogene di nuova concezione per l'illuminazione d'accento⁷.

Strategie sostenibili ed innovative.

Gli aspetti tecnologici per la progettazione di piani di *luce* di qualità sono messi in relazione con l'esigenza di rispettare l'autenticità dei contesti e di far conoscere le valenze architettoniche, storiche e simboliche dei siti archeologici.

Nell'ottica di ricercare soluzioni al complesso problema della conservazione della tipicità del luogo e della qualità di lettura del fruitore, il ruolo della ricerca illuminotecnica deve essere



Pompei, Tempio di Giove.

soggetto a trovare nuovi espedienti capaci di selezionare nuove tecniche e metodologie compatibili con gli usi adatti al contesto e dunque sostenibili nel senso ambientale e procedurale. I sistemi d'illuminazione devono avere una semplice manutenzione, devono essere facilmente reversibili, integrati al contesto ma facilmente riconoscibili come *oggetti contemporanei*, senza per questo essere visti come antistorici.

Si guarda con sempre maggiore attenzione alla qualità dell'intervento, all'ergonomia, al risparmio energetico, alla rilevanza economica, alla manutenzione. Vanno tenuti in considerazione concetti e parametri misurabili, in precedenza quasi sempre ignorati o sconosciuti, quali l'uniformità, l'abbagliamento, il contrasto, l'*illuminamento*⁸, i *fattori di riflessione*⁹ e altro ancora. L'attenzione del progettista dovrà quindi essere principalmente orientata al *come*, piuttosto che al *quanto* illuminare; il dimensionamento preciso dei livelli d'illuminamento e delle *luminanze*¹⁰ sarà valutato di conseguenza in momenti successivi.

Conclusioni.

Sono diverse le iniziative che testimoniano l'oggettiva importanza dell'illuminazione per la conservazione, la fruizione e la valorizzazione dei beni e dei servizi culturali, come ad esempio lo studio sulle applicazioni degli impianti fotovoltaici per fornire energia pulita con lo scopo di illuminare siti archeologici¹¹. Le logiche delle strategie sostenibili sul tessuto archeologico e architettonico determinano un valore aggiunto agli atteggiamenti di trasformazione ambientale contemporanei, che potrebbero aprire un ampio varco all'uso di sistemi innovativi per *dare luce*, come componenti pluri-funzionali della attività di valorizzazione dei contesti antichi. Sulla base di queste considerazioni ci auguriamo che la ricerca giunga a soluzioni che, da un lato, permettano agli utenti e ai visitatori di vedere e *godere*, e, dall'altro, mantengano intatto il *sapere* di luoghi d'incomparabile bellezza, al fine di assicurare la continuità tra città antica e città contemporanea.

NOTE

1) Cfr. G. B. PRESTILEO, *Luce e Arte*, "Demetra", n. 4, 1993, p. 69.

2) Cfr. K. POMIAN, "Collezione", *Enciclopedia III*, Einaudi 1978 Torino. Pomian chiama "semiofori" tutte quelle cose che, spesso al di là del loro valore venale, sono segni, portatori di una testimonianza, e rinviano a qualcosa d'altro, al passato da cui provengono, a un modo esotico di cui sono gli unici documenti, al mondo invisibile.

3) Dal Convegno Internazionale intitolato "La luce tra natura e artificio – la luce nelle città d'arte", tenutosi a Venezia nel Dicembre 2005, promosso dall'Istituto Veneto di Scienze Lettere e Arti, in collaborazione con AIDI. Il convegno è dedicato al tema della luce quale componente essenziale della natura, della vita e del linguaggio dell'uomo: i rapporti tra luce e ambiente naturale, tra luce e ambiente costruito, fino a giungere al tema centrale della luce nelle città, intesa quale punto culminante di aggregazione per la vita e l'opera dell'uomo moderno. I numerosi contributi da parte di studiosi ed esperti a livello internazionale comprendono temi che vanno dalla luce del cosmo, all'inquinamento luminoso e alla compatibilità ambientale.

4) Cfr. A. SPOSITO, *Beni Archeologici: conoscenza, conservazione e gestione*, in Atti del Seminario "Archeologia in luce", D.P.C.E., Palermo 1996, pp. 11-15.

5) AIDI, Associazione Italiana di Illuminotecnica, è la principale associazione no-profit nel campo dell'illuminazione in Italia. Attiva dal 1959, con sede a Milano, è presente su tutto il territorio nazionale con sezioni territoriali. Dalla sua fondazione, l'Associazione svolge un'incisiva e costante azione d'informazione scientifica, tecnica e culturale per la diffusione della conoscenza dei problemi legati ai temi dell'illuminazione. AIDI è da sempre ambasciatrice di una moderna cultura della luce italiana, ed è testimone, dalla sua costituzione, della storia e dell'immagine dei suoi Associati: una imprenditoria illuminata e coraggiosa, studiosi e personalità del mondo accademico, aziende di servizi, progettisti, *lighting designers*, cultori della luce, che con il loro impegno e intelligenza, hanno contribuito non solo alla vita e allo sviluppo dell'Associazione, ma anche all'affermarsi dell'illuminazione italiana nel mondo.

6) Cfr. D. RAVIZZA, *Architetture in luce*, Franco Angeli, Milano 2006, p. 75. Led è l'acronimo di *Light*



Scorcio dell'Altare della Patria, Roma.

Emitting Diode (diode a emissione luminosa); il primo led è stato sviluppato da Nick Holonyak jr. (Illinois, 1928) nel 1962. I led sono sempre più utilizzati in ambito illuminotecnico in sostituzione di alcune sorgenti di luce tradizionali. Il loro utilizzo nell'illuminazione, quindi, in sostituzione di lampade a incandescenza, alogene o fluorescenti compatte (comunemente chiamate a risparmio energetico), è oggi possibile con notevoli risultati raggiunti grazie alle tecniche innovative sviluppate nel campo.

7) Il nuovo sistema d'illuminazione della Cripta è stato studiato da Luce e Progetti di Rolo (Reggio Emilia), agenzia regionale dell'azienda *iGuzzini Illuminazione* di Recanati, leader nel settore in Italia e tra i primi in Europa, e realizzato dalla Ditta Bezzi Massimo di Parma.

8) Cfr. G. MONCADA LO GIUDICE, A. DE LIETO VOLLARO, *Illuminotecnica*, Casa Editrice Ambrosiana, Milano 2007, p. 11. L'illuminamento è una grandezza (detta fotometrica) risultato del rapporto tra il flusso luminoso (misurato in lumen) emesso da una sorgente e l'unità di superficie dell'oggetto illuminato; è quindi riferita all'oggetto illuminato e non alla sorgente. L'unità di misura dell'illuminamento è il lux (lm/m²).

9) Cfr. G. MONCADA LO GIUDICE, A. DE LIETO VOLLARO, *op. cit.*, pp. 76-79. Il fattore di riflessione è la misura della capacità che ha una superficie a riflettere l'energia incidente: cioè esso indica il rapporto tra energia riflessa e energia incidente. Si parla di fattore di riflessione spettrale quando ci si riferisce a un determinato intervallo di lunghezza d'onda dell'energia incidente.

10) Cfr. G. MONCADA LO GIUDICE, A. DE LIETO VOLLARO, *op. cit.*, p. 108. La luminanza è definita come il rapporto tra l'intensità luminosa, emessa da una sorgente verso una superficie normale alla direzione del flusso, e l'area della superficie stessa.

11) Cfr. N. ASTE, *Il Fotovoltaico in Architettura, L'integrazione dei sistemi per la generazione di elettricità solare – Nuovo Conto Energia – Schede tecniche di componenti e sistemi normativi*, Sistemi Editoriali, Napoli 2008 (nuova edizione).

* Santina Di Salvo, architetto, è Dottoranda in Recupero e Fruizione dei Contesti Antichi presso l'Università degli Studi di Palermo.

DOTTORATO DI RICERCA – CALENDARIO DEI SEMINARI ANNO 2008 – AULA BASILE – D.P.C.E.

Febbraio 2008

Galatea Ranzi, Luca Lazzareschi
Attori
*Teatro e Teatralità**

Marzo 2008

prof. Emilio Faroldi
Politecnico di Milano
Costruire l'Architettura. Teorie, Progetti, Tecnologie

Aprile 2008

prof. Giuseppe Gaeta
Università degli Studi di Catania
Ristabilimento Strutturale per i Beni Culturali

prof. Amedeo Tullio
Facoltà di Lettere e Filosofia, Università degli Studi di Palermo
Finalità, Metodologia e Strategie della Ricerca Archeologica, Oggi

Maggio 2008

prof. Alfonso Acocella
Ordinario, Università degli Studi di Ferrara
L'antico e il nuovo. La continuità della tradizione

prof. Giuseppina Barone
Università degli Studi di Palermo
La ricerca archeologica nei contesti urbani

prof. Mosè Ricci
Ordinario, Università degli Studi di Genova
L.E.D. - Landscape, Environment and Design

prof. Roberto Pietroforte
Worcester Polytechnic Institute, Worcester, Massachusetts, USA
Innovazione Tecnologica e Management

arch. Salvatore Tringali
Esperto di Restauro Architettonico
La rinascita della Cattedrale di Noto

Giugno 2008

prof. Giuseppe De Giovanni
Ordinario, Università degli Studi di Palermo
*Tavola Rotonda: Valorizzazione e Fruizione del Sito Archeologico di Agrigento**

arch. Carmelo Cipriano
Dottorando in "Recupero e Fruizione dei Contesti Antichi"
Aree dismesse a Barcellona, Torino, Milano, Genova e Napoli, OSDOTTA 2007

Settembre 2008

prof. Aldo Norsa
Ordinario, IUAV di Venezia
Il Mercato delle Costruzioni

prof. Maria Clara Ruggieri Tricoli
Ordinario, Università degli Studi di Palermo
"Ghost structures" e "Lining out"

prof. Giuseppe Guerrera
Ordinario, Università degli Studi di Palermo
Temi di architettura urbana

prof. Oscar Belvedere
Ordinario, Università degli Studi di Palermo
Città antiche, topografia, storia e tessiture

Ottobre 2008

prof. Alberto Sposito
Ordinario, Università degli Studi di Palermo
Nanotecnologie per la Conservazione dei Beni Culturali

prof. Eugenio Galdieri
Università "La Sapienza" di Roma
Terra Cruda nel Patrimonio Architettonico: realtà e tutela

prof. Maria Luisa Germanà
Università degli Studi di Palermo
Convegno Nazionale: *Architettura in Terra Cruda nell'Italia del Sud**

prof. Francesco Asta
Università degli Studi di Palermo
Il Restauro del Teatro di Cefalù

prof. Paolo Portoghesi
Ordinario, Facoltà di Architettura "Valle Giulia", Università "La Sapienza", Roma
*Recupero del Quartiere latino a Treviso**

prof. Salvatore Nicosia
Ordinario, Università degli Studi di Palermo
Lo Specchio della vita: La Ceramica Greca

Novembre 2008

prof. Sandro Pittini
Facoltà di Architettura "Aldo Rossi" di Cesena
Esperienze di recupero archeologico in Romagna

dott. Andrea Stella
Presidente dell'Associazione "Lo spirito di Stella" ONLUS
Progettare e realizzare per tutti

Stampato da:



ISBN 978-88-89683-18-7

* Seminari in altre sedi: "Teatro e Teatralità" e "Recupero del Quartiere latino a Treviso" presso la sala Consiglio della Facoltà di Ingegneria di Palermo; "Valorizzazione e Fruizione del Sito Archeologico di Agrigento" presso la Casa S. Filippo del Parco Archeologico di Agrigento; "Architettura in Terra Cruda nell'Italia del Sud" presso la Sala delle Capriate di Palazzo Steri, Palermo.