

---

# **MATERIA E GEOMETRIA**

## **19/2010**

COLLANA DELLA SEZIONE  
ARCHITETTURA E DISEGNO  
DEL DIPARTIMENTO DI ARCHITETTURA:  
DISEGNO-STORIA-PROGETTO  
DELL'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FIRENZE

Direttore:  
EMMA MANDELLI

Consiglio di redazione:  
M. TERESA BARTOLI MARCO BINI  
ROBERTO MAESTRO ROBERTO CORAZZI

---

© copyright ALINEA EDITRICE S.r.l. - Firenze 2010  
50144 Firenze, via Pierluigi da Palestrina, 17/19 rosso - Tel. 055/333428 - Fax. 055/331013

tutti i diritti sono riservati; nessuna parte può essere riprodotta in alcun modo  
(compresi fotocopia e microfilms)

e-mail: ordini@alinea.it  
info@alinea.it  
http://www.alinea.it

ISBN 978-88-6055-572-4

in copertina: Domenico di Michelino “*Dante e i regni dell’oltre tomba*”  
1465 Santa Maria del Fiore, Firenze

**Coordinatore scientifico**

*Emma Mandelli*

**Comitato d’onore**

*Margherita Hack* - Professore Emerito dell’Università di Trieste

*Gaspare De Fiore* - Professore Emerito dell’Università di Genova

*Sergio Givone* - Pro Rettore ai Rapporti Internazionali. Università degli Studi di Firenze

*Andrzej Tomaszewski* - Presidente del comitato internazionale ICOMOS, teoria e filosofia del restauro

**Comitato scientifico**

*Maria Teresa Bartoli, Marco Bini, Roberto Corazzi, Angela Garçia Codoner,*

*Emma Mandelli, Carlo Mezzetti, Silvana Rizzo*

**Partners**

UID - Unione Italiana Disegno - Presidente Gaspare De Fiore

ACHe- centre, Centro Studi Astronomia e Patrimonio Culturale - Coordinatore Manuela Incerti

SIA - Società Italiana di Archeoastronomia - Presidente Elio Antonello

Commissione Nazionale Italiana Unesco - Coordinatore sezione Silvana Rizzo

Scuola Nazionale di Dottorato in Scienze della Rappresentazione e del Rilievo - Direttore Emma Mandelli

Fondazione Romualdo Del Bianco - Presidente Paolo Del Bianco

**Con il contributo di:**

Università degli Studi di Firenze - Dipartimento di Architettura: Disegno-Storia-Progetto

Fondi MIUR PRIN 2007 - responsabile prof. Emma Mandelli

**Comitato di redazione**

*Emma Mandelli, Gaia Lavoratti*

**Progetto grafico**

*Gaia Lavoratti, Angela Pintore*

Finito di stampare nel settembre 2010

-

*stampa:*

---

**DISEGNARE IL TEMPO E L'ARMONIA**  
***Il disegno di architettura osservatorio dell'universo***

*Università degli Studi di Firenze*  
*Dipartimento di Architettura: Disegno-Storia-Progetto*

*Convegno internazionale A.E.D.*  
*Seminario Arcivescovile Maggiore*  
*Firenze 17-18-19 settembre 2009*  
*Coordinatore scientifico: Emma Mandelli*

*Tomo 2/2*

*Atti del convegno*  
*a cura di Emma Mandelli e Gaia Lavoratti*



---

## INDICE

### TOMO 1

#### PRESENTAZIONI

- 10 IL DISEGNO DI ARCHITETTURA “OSSERVATORIO” NELL’UNIVERSO - *Emma Mandelli*  
16 IL MIO UNIVERSO - *Gaspere De Fiore*  
18 L’ARCHITETTURA DELL’UNIVERSO - *Margherita Hack*  
26 LA EMOCIÓN DEL TIEMPO EN UN ESPACIO - *Angela García Codoner*  
30 CONSERVAZIONE ATTRAVERSO LA DOCUMENTAZIONE - *Andrzej Tomaszewski*  
32 LA SALVAGUARDIA DEL PATRIMONIO CULTURALE IMMATERIALE - *Silvana Rizzo*  
34 SALUTI DI BENVENUTO - *Stefano Manetti*

#### CONTRIBUTI

##### Università Politecnica delle Marche di Ancona

- 38 RAPPRESENTARE IL TEMPO E IL CREATO ATTRAVERSO L’ARCHITETTURA: IL CASO DEL TEMPIO DEL CIELO (TIAN TAN) A PECHINO - *Giovanni Issini*  
44 DALL’ORDINE DELL’UNIVERSO ALLA PROPORZIONE DELL’ARCHITETTURA: IL SAN GIOVANNI BATTISTA DI GIROLAMO GENGA - *Paolo Clini, Noemi Lancioni, Ramona Quattrini*

##### Politecnico di Bari

- 52 MISURARE IL TEMPO. STRUTTURE ARCHITETTONICHE DEGLI OROLOGI DI PUGLIA. La Terra di Bari - *Francesco De Mattia*  
60 SOTTO UN CIELO DI STELLE. Il rilievo della cupola del *Timcheh Amin-o-Dowle* a Kashan in Iran - *Paolo Perfido*  
66 MISURARE IL TEMPO. STRUTTURE ARCHITETTONICHE DEGLI OROLOGI DI PUGLIA. La Terra d’Otranto - *Gabriele Rossi*  
72 BATTISTERO DI SAN GIOVANNI A CANOSA. Note storiche sulle tracce della memoria - *Domenico Spinelli, Irene Caponio*  
80 L’ORIZZONTE REALE E L’ORIZZONTE PROSPETTICO: L’INDEFINITO E L’ILLIMITATO - *Cesare Verdoscia, Anna Christiana Maiorano*

##### Università degli Studi di Bergamo

- 88 REALTÀ MISURATA E REALTÀ IMMAGINATA. TRA CIELO E TERRA: L’OSSERVAZIONE DELLA CITTÀ STORICA FINALIZZATA ALLA SUA CONSERVAZIONE - *Alessio Cardaci, Antonella Versaci*

##### Università degli Studi di Brescia

- 94 LA GALLERIA DELLA MERIDIANA, CENTRO E MISURA DEL CONVENTO DI SAN GIUSEPPE IN BRESCIA - *Massimo De Paoli*  
100 LA TORRE DI PIAZZA DELLA LOGGIA A BRESCIA. “L’orologio sul polsino” per la città - *Sereno Innocenti*  
104 LA MERIDIANA ORIZZONTALE DELLA CITTÀ DI BRESCIA - *Renato Marmorì*  
110 LE MACCHINE DEI TRIDUI NELLO SPAZIO DELLE SUPERFICI VOLTATE - *Ivana Passamani Bonomi*  
116 DISEGNARE IL TEMPO... NELLO STUPORE DELLA STORIA - *Valentino Volta*

##### Università degli Studi di Cassino

- 120 PARTES IPSIUS ARCHITECTURAE SUNT TRES AEDIFICATIO, GNOMONICE, MACHINATIO. Note sull’Analemma vitruviano nelle edizioni del “*De architectura*” conservate presso la biblioteca di Montecassino - *Arturo Gallozzi*

##### Università degli Studi “G. D’Annunzio” di Chieti Pescara

- 130 PERCORRERE IL MARE OSSERVANDO IL CIELO. Rappresentazioni di astronomia nautica - *Caterina Palestini*  
140 LA DIREZIONE DEL FUTURO IN UN’ESPERIENZA DI RILIEVO TOPOGRAFICO OTTOCENTESCO - *Pasquale Tunzi*

##### Cracow University of Technology

- 146 “CRACOVIA TOTIUS POLONIAE URBS CELEBERRIMA...” IL PANORAMA DI CRACOVIA DEL 1619 E IL SUO SIGNIFICATO COME LA FONTE STORICA - *Andrzej Kadluczka, Isabella Golicz*

##### Università degli Studi di Ferrara

- 154 GEOMETRIE CELESTI NEL DISEGNO DELLA FORMA URBANA - *Manuela Incerti*

##### Università degli Studi di Firenze

- 162 MERIDIANE E OROLOGI SOLARI - *Barbara Aterini*  
168 IL CIELO, LA TERRA E LE CUPOLE A LACUNARI - *Maria Teresa Bartoli*  
174 LA RAPPRESENTAZIONE DEL MONDO E GLI STRUMENTI DI MISURA - *Stefano Bertocci*  
182 APPLICAZIONI DI STEREOTOMIA NELL’ANALISI DELLA STRUTTURA DELLA FORMA - *Carlo Biagini*  
188 LA DETERMINAZIONE DELLE OMBRE E LA MISURAZIONE DEL TEMPO. Implicazioni psicologiche e pedagogiche nella didattica delle ombre per la scuola secondaria superiore - *Francesca Concas*  
194 LO GNOMONE ASTRONOMICAMENTE DELLA CATTEDRALE DI SANTA MARIA DEL FIORE IN FIRENZE - *Roberto Corazzi*  
202 LO SPAZIO URBANO COME SPAZIO SACRO. OSSERVAZIONI SUL DISEGNO DELLA CITTÀ E DELLE NECROPOLI DI POPOLONIA - *Michele Cornieti*

- 204 4 LUGLIO 1442. Alla ricerca della “costruzione legittima” brunelleschiana - *Marco Jaff*  
 214 LA VOLTA TRA ELEMENTI DI ASTRONOMIA E FUSIONE DELLE PIANTE CENTRALE E BASILICALE NELLE ARCHITETTURE SACRE E NELLA “RELIGIONE” DI LEON BATTISTA ALBERTI - *Cinzia Jelencovich*
- 220 LA CAPPELLA MAGGIORE DI S. M. M. DE' PAZZI NELL'OMONIMO CONVENTO FIORENTINO: UN ESEMPIO TARDO SEICENTESCO DI ARCHITETTURA *VERSUS CIELUM* - *Alessandro Merlo*  
 226 LE STELLE NELLA “RETE” - *Angela Pintore*  
 232 LA *MANIÈRE UNIVERSELLE* DELLA GNOMONICA DI DESARGUES - *Marta Salvatore*  
 238 LA “VOLTA” CHE NON C'È: BRUNELLESCHI E LA ROTONDA DEGLI ANGELI A FIRENZE - *Marcello Scalzo*  
 244 UN NUOVO SPAZIO - *Uliva Velo*
- Università degli Studi di Genova**  
 252 IL CIELO IN UNA “STANZA”. Il soffitto astronomico nelle tombe dei Re dell'antico Egitto - *Maura Boffito*  
 256 IL DISEGNO DEGLI OROLOGI SOLARI E LA CULTURA SCIENTIFICA A GENOVA TRA SEICENTO E SETTECENTO - *Cristina Cándito*  
 262 LE COPERTURE A CUPOLA: FORMA, DECORAZIONE, ESPRESSIVITÀ - *Maria Linda Falcidieno*  
 268 LIGURIA: REGIONE DI CIELO, TERRA, MARE. Le rappresentazioni settecentesche di Matteo Vinzoni, cartografo della Repubblica, tra scienza, storia ed arte - *Patrizia Falzone*  
 276 COPRIRE PER APRIRE: LA VOLTA QUALE ELEMENTO DI UNIONE FRA CIELO E TERRA - *Massimo Malagugini*  
 282 I CODICI DI LETTURA DEL TRASCORRERE DEL TEMPO: IL CANTIERE DELLA CASA DEL MACELLO E LE SUE MERIDIANE - *Michela Mazzucchelli*  
 288 “IL CIELO IN UNA STANZA” - *Anna Maria Parodi*  
 290 L'ARCHITETTURA COME MODELLO DEL CIELO: IL PLANETARIO - *Giulia Pellegrini*  
 298 DISEGNO, RILIEVO E PERCEZIONE - *Giancarlo Pinto*  
 304 PIANETI E STELLE COME GUIDE SUL MARE SILENZIOSO - *Maria Elisabetta Ruggiero*  
 310 SPAZIO AL TEMPO. Le meridiane in Liguria, rappresentazione figurata della scansione temporale in architettura - *Elisabetta Tagliavini*  
 312 LE “CITTÀ SOLARI” - *Ruggero Torti*
- Universidad de La Coruna**  
 320 LA CARTOGRAFÍA DE UNA ÉPOCA COMO REFLEJO DE LA PERCEPCIÓN ESPACIAL: EL CAMINO DE SANTIAGO DESDE LA VÍA DE LA PLATA - *José Antonio Franco Taboada*
- Università degli Studi della Basilicata, Matera**  
 328 MONASTERI E CASTELLI: LUOGHI DI CONTROLLO E OSSERVAZIONE, CUSTODI DEL CENTRO E DEI CONFINI - *Antonio Conte*  
 330 STANZE CHE HANNO PER TETTO IL CIELO: DAGLI IPOGEI ALLA “CAMERA URBANA” - *M. Onorina Panza*
- Università degli Studi di Messina**  
 338 IL DISEGNO DELLA CITTÀ COME RIFLESSO O DESIDERIO DI UN' ARMONIA PERDUTA O MAI RAGGIUNTA - *Mario Manganaro*  
 344 TRA SCIENZA E STORIA. ASPETTI VARI - *Antonino Nastasi*
- Politecnico di Milano**  
 352 DAL CIELO: PROIEZIONE ‘IN ATTO’ - *Luigi Cocchiarella*  
 354 ASPETTI SIMBOLICI NELLA TOPOGRAFIA DELLE PIRAMIDI DI SAQQARA - *Giulio Magli*  
 356 GLOBAL POSITIONING SYSTEMS, TRACKING TECHNOLOGIES, LOCATION BASED SERVICES. Nuove tecnologie, percezione dello spazio e rappresentazione del territorio - *Andrea Rolando*  
 360 COSMO E MICROCOSMO, SIMBOLI E MODELLI IN DIVENIRE - *Michela Rossi*
- Università degli Studi di Napoli “Federico II”**  
 368 LA GEOMETRIA DEL CIELO. L'astrolabio: modelli per lo studio e la rappresentazione della volta celeste - *Mara Capone*  
 374 LA VOLTA STELLATA DI PALAZZO GÜELL - *Raffaele Catuogno*  
 380 L'IMMAGINE DEL CIELO - *Stefano Chiarenza*  
 386 LA “SPAZIALIZZAZIONE” DEL MOVIMENTO LINEARE NELLA DECORAZIONE DELLE VOLTE - *Mariella Dell'Aquila*  
 394 STRUTTURE E FORMA: LE SUPERFICI VOLTATE NELLE SCALE APERTE NAPOLETANE - *Antonella di Luggo*  
 400 MISURARE IL TEMPO. STRUTTURE ARCHITETTONICHE DEGLI OROLOGI PUBBLICI DELLA PUGLIA. La Capitanata - *Riccardo Florio*  
 406 TEMPO E MISURA - *Carolina Graziani*  
 412 LE OMBRE DEL TEMPO - *Alessandra Pagliano, Cosimo Monteleone*  
 420 LETTURA CALEIDOSCOPICA DEL CIELO - *Daniela Palomba*  
 426 IL DISEGNO DEGLI SPAZI VOLTATI - *Adriana Paolillo*  
 430 IL MIGLIO MISURATO - *Maria Ines Pascariello*
- Università degli Studi di Napoli “Parthenope”**  
 438 IL FIGLIO INCONTRA LA TEORIA DEL TIAN - *Francesco Maglioccola*

---

### **Seconda Università di Napoli, Aversa**

- 446 MISURARE IL TEMPO ATTRAVERSO SEGNI E DISEGNI - *Laura Carlomagno*  
452 L'ARMONIA COSMICA IN ARCHITETTURA - *Carmine Gambardella, Manuela Piscitelli*  
460 TRAME DEL TEMPO/RETI DELLO SPAZIO - *Nicola Pisacane*  
464 UN OROLOGIO DI LUIGI VANVITELLI. Visioni multiple della dimensione tempo nel paesaggio vesuviano - *Ciro Robotti*  
472 LA CUPOLA ARCHITETTONICA E IL SIMBOLISMO DELLA VOLTA CELESTE - *Ornella Zerlenga*

### **TOMO 2**

#### **Università degli Studi di Palermo**

- 492 OSSERVARE L'UNIVERSO. LA SPECOLA ASTRONOMICA NEL PALAZZO REALE A PALERMO - *Fran-  
cesco Di Paola*  
500 GUARINI, HARDOUIN-MANSART, BAHR: TRE SOLUZIONI PER LA CUPOLA A DOPPIA CALOTTA  
TRAFORATA - *Gian Marco Girgenti*  
504 RIFLESSIONI SULLA SFERA RIFLESSA - *Michele Inzerillo*  
512 IL PROGETTO DI UNA CHIESA NEL XII SECOLO: LA LUCE E IL TEMPO COME ORDINE  
ARCHITETTONICO - *Manuela Milone*  
518 DISEGNARE LO SPAZIO DEL RITO. LA QUBBA NEGLI EDIFICI SACRI SICULO-NORMANNI - *Maria  
Rita Pizzurro*  
524 L'EVOLUZIONE DELLE TECNICHE DI RILEVAMENTO NEGLI ULTIMI QUINDICI ANNI. Il globo cele-  
ste di Matheus Greuter - *Benedetto Villa, Giuseppe Anzalone, Salvatore D'Amelio, Davide Emmolo*

#### **Università degli Studi di Parma**

- 534 LA GEOMETRIA E LA PITTURA DELLE VOLTE AD OMBRELLO. Camera di S. Paolo e Palazzetto Eucherio  
S. Vitale a Parma - *Ilaria Fioretti, Maria Evelina Melley, Daniela Paltrinieri*  
540 IL CIELO IN UNA VOLTA. L'Ayyubid Hall della Cittadella di Damasco - *Andrea Ghiretti, Chiara Vernizzi*  
546 LE TRE CUPOLE SOVRAPPOSTE DEL PANTHÉON DI PARIGI. Un modello dell'universo cristiano - *Paolo  
Giandebiaggi, Andrea Zerbi*  
552 TRA TERRA E CIELO, IL *CLOUD GATE* DI CHICAGO - *Cecilia Tedeschi*

#### **Università degli Studi di Perugia**

- 562 UNA CITTÀ IN FORMA DI TEMPLUM. Il disegno cosmico delle mura etrusche di Perugia - *Paolo Belardi,  
Sonia Merli*  
568 DISEGNARE L'UNIVERSO E LA SAPIENZA. La rappresentazione del tempo nella Fontana Maggiore di  
Perugia - *Fabio Bianconi, Marco Filippucci*  
576 GRANDE FERRO SESTANTE. La misura dell'immaterialità del cielo secondo Alberto Burri - *Simone Bori,  
Valeria Menchetelli*  
580 LA CUPOLA *NECESSARIA* DELLA BASILICA DI SANTA MARIA DEGLI ANGELI AD ASSISI - *Luca  
Martini, Enrica Bernardini, Nicola Cavalagli*  
586 CONOSCERE È MAPPARE. Egnatio Danti architetto-rilevatore - *Francesca Rogari, Cecilia Scaletti*

#### **Università Mediterranea di Reggio Calabria**

- 594 LA CALOTTA SENZA TAMBURO - *Rosario Giovanni Brandolino*  
598 LE CUPOLE DEGLI *HAMMAM* ISLAMICI METAFORE DELLA VOLTA CELESTE PUNTEGGIATA DI  
STELLE - *Gabriella Curti*  
604 MÍMESIS E SINTAGMA - *Gabriella Falcomatà*  
608 LA RAPPRESENTAZIONE DELLA VOLTA CELESTE NELLA FRAMMENTAZIONE DELLA CUPOLA.  
UN PICCOLO ESEMPIO ALLA CATTEDRALE DI PALERMO - *Vincenza Cinzia Garofalo*  
610 IL TAGLIO DELLA SFERA. Superfici voltate e linguaggio dei segni - *Domenico Mediati*  
616 TROVARE IL TEMPO - *Isidoro Pennisi*  
620 GEOMETRIA NELLE CARTE DEL CIELO: L'ORDINE DELL'UNIVERSO E LA SUA RAPPRESENTA-  
ZIONE - *Stefania Raschi*  
622 UN SISTEMA DI CUPOLE IN SICILIA: *LE CUBE* - *Domenico Tosto*

#### **Università "La Sapienza" di Roma**

- 630 STORIE DEL CIELO SUL CIELO. Le vicende dell'Aula Ottagona alle Terme di Diocleziano - *Piero Albisinni,  
Laura Carlevalis, Alessandro Micucci*  
638 VERSO UN APPROCCIO SISTEMATICO PER IL RILIEVO, LA MODELLAZIONE E LO STUDIO DEGLI  
APPARATI VOLTATI E DELLE CUPOLE - *Carlo Bianchini*  
644 DALLA TERRA AL CIELO. GEOMETRIA, SIMBOLO E ALLEGORIA IN SANT'IVO ALLA SAPIENZA A  
ROMA - *Laura De Carlo, Emanuela Chiavoni*  
652 NUOVI TEMPI E NUOVE ARMONIE - *Roberto de Rubertis*  
656 LA CUPOLA DI SAN PIETRO (ROMA) NEL PASSAGGIO DAA. DA SANGALLO, MICHELANGELO E  
DELLA PORTA - *Mario Dozzi, Alfonso Ippolito*  
662 ASCOLTARE GLI ORIZZONTI: LA CAPPELLA DI NOTRE-DAME-DUHAUT A RONCHAMP - *Luca Ribichini*

#### **Università degli Studi di Roma Tre**

- 672 LE RICERCHE SULL'INFINITO E LE AVANGUARDIE ARTISTICHE RUSSE - *Diego Maestri, Giovanna Spadafora*

---

680 **Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"**  
CUPOLE, VOLTE E CALOTTE: LA MAGNIFICENZA E L'IMPERO - *Benedetta Adembri, Giuseppina E. Cinque, Elisabetta Lazzeri*

690 **Università degli Studi di Salerno**  
MISURARE LO SPAZIO PER RAPPRESENTARE L'IMMATERIALE. STUDIO INTEGRATO PER LA VALUTAZIONE DI IMPATTI AMBIENTALI DA AGENTI FISICI - *Pierpaolo D'Agostino*  
692 GEOMETRIA E SIMBOLO: LA CAPPELLA DELLA SACRA SINDONE - *Barbara Messina*  
698 PER UN REPERTORIO DEL "DISEGNO ODOLOGICO" - *Valeria Nuzzo*

**Politecnico di Torino**  
706 RAPPRESENTAZIONI STATICHE E DINAMICHE DELLA VOLTA CELESTE: L'UNIVERSO "A PORTATA DI MANO" - *Cristina Boido*  
712 LE TORRI CAMPANARIE DEL VAR (FRANCIA): TRA IL XVII ED IL XVIII SECOLO. IMPATTO VISIVO AMBIENTALE - *Laura Blotto*  
714 LA CARTOGRAFIA ANTICA: IL DISEGNO DEL MONDO, IL DISEGNO DEL COSMO,...IL DISEGNO DELL'UOMO - *Pia Davico*  
722 CORRELAZIONI TRA ASTRI E ARCHITETTURA, LA PIEVE DI SAN MAURIZIO CANAVESE (TO) - *Nadia Fabris*  
726 DAL SEGNO AL SIMBOLO: GEOMETRIA E SIGNIFICATO DELLE VOLTE TRA PERCEZIONE E COGNIZIONE - *Anna Marotta*  
736 TECNICHE DI RAPPRESENTAZIONE PER L'ANALISI TERRITORIALE: Studio delle relazioni tra territorio, ambiente urbano e osservatori astronomici mediante GIS 3D - *Paolo Piumatti, Francesca Ferrato*  
742 GEOMETRIA, SPAZIO, LUCE NELL'OPERA DI TADAO ANDO: UNA PROPOSTA DI LETTURA ATTRAVERSO IL DISEGNO - *Roberta Spallone*  
748 RAPPRESENTAZIONI STATICHE E DINAMICHE DELLA VOLTA CELESTE: IL CIELO IN UNA STANZA - *Marco Vitali*  
754 LUCE E PERCEZIONE DEL TEMPO TRA FENOMENO NATURALE E GEOMETRIA NELLA GALLERIA GRANDE DELLA REGGIA DI VENARIA REALE - *Ursula Zich*

**Universidad Politécnica de Valencia**  
760 IL TEMPO E LA RAPPRESENTAZIONE DELL'UNIVERSO - *Hugo António Barros da Rocha e Costa*  
762 NOTAS SOBRE LA ESCALERA DE CARACOL JUNTO AL SALÓN COLUMNARIO DE LA LONJA DE LA SEDA EN VALENCIA (ESPAÑA) - *Manuel R. Blanco, José H. Boquera, Pablo N. Esteve, Marta N. Camallonga*  
764 ENTRE CIELO Y TIERRA. EL PERFIL URBANO DE VALENCIA - *Jorge Llopis Verdú, Ana Torres Barchino*

#### **DOTTORATI DELLA SCUOLA**

**Università di Catania-Siracusa**  
772 TRA ILLUSIONISMO E RAPPRESENTAZIONE: CUPOLE FINTE IN SICILIA E MALTA. L'eredità di Andrea Pozzo ed il contributo dei trattatisti siciliani - *Giuseppe Ingaglio*

**Università degli Studi "G. D'Annunzio" di Chieti Pescara**  
778 COSTELLAZIONE DI MAIOLICHE: "IL CIELO" DELLA CHIESA DI S. DONATO A CASTELLI - *Luigi V. Losciale, Alessia Maiolatesi*

**Università degli Studi di Firenze**  
784 LA CALOTTA DI SANTA MARIA DEL FIORE: LE FONTI, I DISEGNI E IL BATTISTERO - *Laura Aiello*  
790 IL TAMBURO DELLA CUPOLA: PERCHÉ L'OTTAGONO - *Maria Emilia Ciannavei*  
796 LA CASA DELL'ASTRONOMO. Juan Caramuel de Lobkowitz e la definizione di un'arquitectura celestial - *Stefania Iurilli*  
802 BRUNELLESCHI: FORME, COPERTURE VOLTATE- "CUPOLE" E SPAZI SACRI - *Chiara Odolini*  
810 DAL RILIEVO LASERSCAN AL MODELLO DIGITALE. LE VOLTE AD OMBRELLO DEL BRUNELLESCHI - *Sara D'Amico, Giulia Galeotti*  
820 BRUNELLESCHI E IL NUOVO LINGUAGGIO ARCHITETTONICO - *Erica Ganghereti, Francesca Grillotti*  
830 IL MODELLO DELLA NATURA COME STRUMENTO FANTASTICO PER LA DEFINIZIONE DELLA FORMA CELESTE - *Sandro Parrinello*

**Università degli Studi di Palermo**  
836 CUPOLE MEDIEVALI E NEOMEDIEVALI IN SICILIA - *Giuliana Campanella, Gian Marco Girgenti*  
842 IL DISEGNO DELLA PIETRA. Volte in pietra da taglio tra XV e XVI secolo in Sicilia, *Mirco Cannella*

**Università Mediterranea di Reggio Calabria**  
844 PER UNA DECLINAZIONE MEDITERRANEA DELLA CUPOLA - *Marinella Arena, Paolo Raffa, Manuela Bassetta, Tindara Maimone, Giuseppe Mazzacava, Antonia Orlando, Antonella Riotto, Giuseppe M. A. Romeo*  
864 L'ARCHITETTURA DEL MARABOUT TRA CIELO E TERRA - *Chiara Scali*  
870 CUPOLE GEODETICHE: FARE DI PIÙ CON MENO - *Gianni Tebala*

#### **DOTTORATI ITALIANI**

**Università Politecnica delle Marche di Ancona**  
874 IL RIFERIMENTO TEMPORALE NELL'ARCHITETTURA KHMER - *Alessio Paroncini*



- 
- Università degli Studi di Cagliari**  
880 SUPERFICI VOLTATE NELL'ARCHITETTURA NURAGICA - *Ferdinando Bifulco*  
886 LA GEOMETRIA DELLE VOLTE TARDO GOTICHE IN SARDEGNA - *Barbara Pani*
- Università degli Studi di Genova**  
892 TRA SIMBOLO ED ALLEGORIA DELLA COLONIA MARINA DI EPOCA FASCISTA - *Leonardo Germani*  
898 ASTRONOMIA, ASTROLOGIA E CICLI STAGIONALI NEGLI AFFRESCHI DEI PALAZZI GENOVESI DEL CINQUECENTO - *Michela Scaglione*
- Università degli Studi della Basilicata, Matera**  
904 MICRO TESSUTI URBANI TRA TERRA, ACQUA E CIELO: CONOSCENZA, IDENTITÀ E MEMORIA DEI CARATTERI ARCHITETTONICI DI GUANGZHOU IN CINA - *Marianna Calia*
- Università degli Studi di Napoli "Federico II"**  
910 ORNAMENTO E GEOMETRIA: LA CUPOLA DI S. MARIA IN PORTICO - *Francesca Iadicicco*  
916 LA GEOMETRIA DEGLI EMBRICI DI UNA CUPOLA - *Maria Lepore*  
920 LA FORMA DEL CAOS DAL PRESSAPPOCO ALLA PRECISIONE. Misurare e conoscere studiando *i segni nello spazio* - *Irma Lupica*  
924 MATRICI, GEOMETRIE ED ARTIFICI NELLE SUPERFICI VOLTATE AFFRESCATE DAL PINTORICCHIO - *Rosaria Palomba*
- Seconda Università di Napoli, Aversa**  
928 L'UNIVERSO COME CODICE DIMENSIONALE DELL'ARCHITETTURA. Rapidità e molteplicità nella rappresentazione - *Gabriella Abate*  
934 ARCHITETTURA AD IMMAGINE DELL'UNIVERSO - *Alessandra Avella*  
940 LITORALE DOMITIO: ORIZZONTALITÀ/VERTICALITÀ. Il rilievo multicriteri dell'ex I.D.A.C. a Mondragone - *Francesco Mariani*
- Università degli Studi di Salerno**  
948 OSSERVATORI MEDIEVALI SULLA CASTILLA Y LEÓN - *Maria Giordano*
- INCONTRO CON L'ASTRONOMIA**  
958 DEL TRATTATO ASTROLOGICO DI IOANNIS SCHOE-NERUS - *Massimo Mazzoni, Marco Romoli*
- MOSTRA**  
**La Scuola Nazionale**  
962 CULTURE ARCHITETTONICHE A CONFRONTO: LA PUGLIA E IL MEDITERRANEO - *Politecnico di Bari*  
963 COSTELLAZIONE DI MAIOLICHE: "IL CIELO" DELLA CHIESA DI S. DONATO A CASTELLI - *Università degli Studi "G. D'Annunzio" di Chieti Pescara*  
964 CUPOLE/RIFLESSO DEL CIELO - *Università degli Studi di Firenze*  
966 REPERTORIO DI CUPOLE PALERMITANE - *Università degli Studi di Palermo*  
970 DECLINAZIONI MEDITERRANEE - *Università Mediterranea di Reggio Calabria*  
972 DALLA TERRA AL CIELO. Geometria, simbolo e allegoria in Sant'Ivo alla Sapienza a Roma - *Università "La Sapienza" di Roma*
- La Rete**  
976 MICRO TESSUTI URBANI TRA TERRA, ACQUA E CIELO. Identità e memoria dei caratteri architettonici a Guangzhou in Cina - *Università degli Studi della Basilicata, Matera*  
977 LA CUPOLA DI S. MARIA IN PORTICO A NAPOLI. La geometria dell'ornamento - *Università degli Studi di Napoli "Federico II"*  
978 LE OMBRE DEL TEMPO. Un metodo geometrico per la costruzione degli orologi solari di forma conica - *Università degli Studi di Napoli "Federico II"*  
979 LIDAR POMPEI. Documento genetico in divenire - *Seconda Università degli Studi di Napoli*  
980 LITORALE DOMITIO: ORIZZONTALITÀ/VERTICALITÀ. Il rilievo multicriteri@ dell'ex I.D.A.C. a Mondragone - *Seconda Università degli Studi di Napoli*  
981 DAL SEGNO AL SIMBOLO: GEOMETRIA E SIGNIFICATI NELLE CUPOLE ISLAMICHE - *Politecnico di Torino*  
982 LA VILLETTA DI PARMA. Geometrie e simbologie per consacrare la terra - *Università degli Studi di Parma*
- I Dottorati italiani**  
986 LO SPAZIO SACRO: GEOMETRIA E SIMBOLO DA OCCIDENTE A ORIENTE - *Università Politecnica delle Marche di Ancona*  
988 LA TORRE DI PIAZZA DELLA LOGGIA A BRESCIA. "L'orologio sul polysino" della città - *Università degli Studi di Brescia*  
989 ASTRONOMIA, ASTROLOGIA E CICLI STAGIONALI NEGLI AFFRESCHI DEI PALAZZI GENOVESI DEL CINQUECENTO - *Università degli Studi di Genova*  
990 OSSERVATORI MEDIEVALI SULLA CASTILLA Y LEÓN - *Università degli Studi di Salerno*

## REPERTORIO DI CUPOLE PALERMITANE

Università degli Studi di Palermo - Dipartimento di Rappresentazione

Dottorato di ricerca in Scienze del Rilievo e della Rappresentazione

Coordinatori: Benedetto Villa, Lucia Bonanno

Coordinamento e testo: Lucia Bonanno; Rilievi, elaborazioni grafiche e fotografiche: Francesco Di Paola; Realizzazione: Lucia Bonanno (coordinatore), Laura Inzerillo, Francesco

Di Paola, Maria Rita Musso

Le cupole di Palermo caratterizzano la scena urbana; numerosissime, ne definiscono lo *sky-line*. Culturalmente sono il filo conduttore che idealmente collega epoche, contesti e culture locali diverse, tanto da essere in grado di porsi come icone significative della tradizione architettonica occidentale e orientale, presente nel territorio e che qui, a Palermo, si coagula in forme assolutamente originali.

Tali cupole appartengono per lo più a edifici religiosi, ma anche a costruzioni civili, militari, ad organismi espositivi, dunque a sistemi architettonici molto diversi fra loro per destinazione d'uso oltre che per complessità di impianto; per tutti la cupola è l'elemento architettonico che più fortemente li caratterizza.

L'indagine attuale e l'attività di rilievo prendono le mosse da studi già in atto, nel cui ambito sono state svolte ricerche di archivio, reperimento e analisi comparata delle fonti e dell'iconografia storica, campagne fotografiche ed elaborazioni grafiche preliminari, di base all'attuazione successiva dei rilievi diretti e strumentali. Ciò ha consentito una prima sintetica catalogazione con la documentazione grafica e fotografica sia delle cupole presenti nel centro storico palermitano che di quelle più significative ubicate *extra moenia*.

In questa breve rassegna, le cupole di Palermo che si presentano vogliono essere esemplificazioni di una varietà di soluzioni strutturali di grande interesse, divenute nel tempo bagaglio culturale delle maestranze locali, anche per l'uso dei materiali lapidei a disposizione *in loco*; bagaglio fatto di abilità e di gusto, che è stato trasmesso di generazione in generazione, prolungando nel tempo il ricorso a stilemi e tipologie costruttive, divenute storicamente pregnanti.

### PALERMO CENTRO STORICO: CUPOLE

(Ortofotocarta digitale, quadro di unione)

1077-1415	Palazzi nobili
1416-1599	Museo di Palermo
1600-1726	Caratterizzazione
1731-1880	Edifici
1881-1920	MARCAVANTI
1921-1950	

#### CUPOLE di:

##### Chiese:

- 1 - San Giovanni degli Eremiti (IX, 1142, 1342)
- 2 - Santa Maria dell'Annunziata, Martorano (1143, 1566, 1793-96, 1900)
- 3 - San Cataldo (1154, 1187, 1382-5)
- 4 - Santa Maria Maddalena (cap. cattedrale, 1161-1166)
- 5 - Santa Oliva (ex Convento di San Francesco di Paola, 1310)
- 6 - Cattedrale (1178-95, XII, XV, XVI, 1781-1801, 1840-41)
- 7 - San Giorgio in Kermora (oggi San Giuseppe Cassaro, XI, 1785)
- 8 - San Domenico (1456, 1726)
- 9 - San Francesco Di Paola (1518, 1554)
- 10 - San Giovanni dei Napoletani (1526, 1617, XVIII)
- 11 - San Marco (XVI)
- 12 - Santa Maria La Nova (1534, 1582)
- 13 - Santa Maria dei Miracoli (1547-47)
- 14 - San Sebastiano (1564)
- 15 - San Giorgio dei Genovesi (1576-61)
- 16 - Santa Caterina del Cassaro (1580-80, 1663, XVIII)
- 17 - San Domenico (1591-1633, 1656, XVII, XXI)
- 18 - Sant'Ignazio di Orsivia (1596-1622, 1732)
- 19 - Santa Lucia dei Crociferi (1612-45)
- 20 - San Giuseppe dei PP. Teatini (1612-45)
- 21 - Immacolata Concezione (1612, 1713)
- 22 - Carmine Maggiore (1627-67, 1814)
- 23 - San Matteo Apostolo (1633-47, XVIII)
- 24 - San Carlo Borromeo dei Milanesi alla Fieravecchia (1643-48)
- 25 - Santa Chiara (1678)
- 26 - San Francesco Saverio (1685-1710)
- 27 - San Mattia e Neovisio dei PP. Crociferi (1688)
- 28 - Santa Teresa alla Scala (1686-1710)
- 29 - Presentazione al Tempio della Vergine (Collegio di Maria al Capo, 1815)

##### Oratori:

- 31 - Santissimo Salvatore (1526, 1682-1704)
- 32 - Immacolata (XVIII, XVIII)

##### Cappelle:

- 33 - Palaina (1130-1143)
- 34 - Nuova (1363, 1669)

##### Teatri:

- 35 - Massimo (1875-87)
- 36 - Politeama (1867-74)

##### Palazzi, Edifici pubblici e civili di rilievo architettonico:

- 37 - Gynnasium, Otto Boliano (1822)
- 38 - Le quattro Sorelle, Villa Giula (1866)
- 39 - Osservatorio Astronomico, Palazzo dei Normanni (1900)
- 40 - Vero Isola, Ex Ministero di Stato (192)





Il riconoscimento attraverso il rilievo di prassi, morfologie, scelte decorative, che sono in grado di identificare e qualificare la cultura isolana e che appaiono legate alle specifiche tradizioni costruttive delle maestranze, consente un approfondimento di aspetti non secondari dell'architettura siciliana, nel confronto con le soluzioni costruttive e decorative adottate da architetture coeve o precedenti alla loro realizzazione, in ambiti culturali e territoriali differenti.

Delle cupole studiate alcune sono con tamburo circolare, la cui tipologia è ben esemplificata dalle cupole rialzate dell'architettura musulmana; per altre, il tamburo prismatico configura una cupola a padiglione la cui struttura si erge su spicchi o *fusi*, ciascuno dei quali corrispondente ad un lato della base. Tra la struttura di base, formata da muri perimetrali o da archi su piedritti, e il piano di imposta della cupola è sovente l'impiego di elementi di raccordo, che saranno *pennacchi* in quei casi in cui la superficie è piana o è porzione di una sfera, saranno *trombe*, se le superfici curve sono coniche.

La sintesi che si propone in questa sede si articola in suddivisioni di tipo temporale.

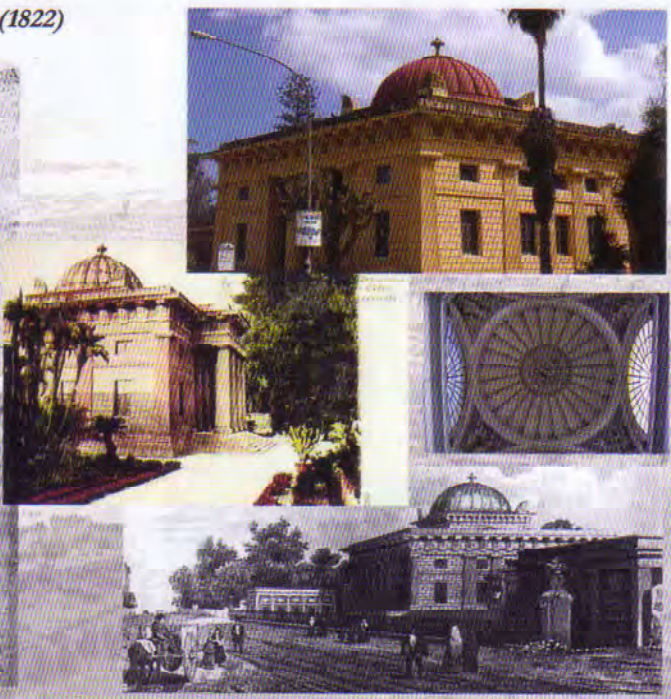
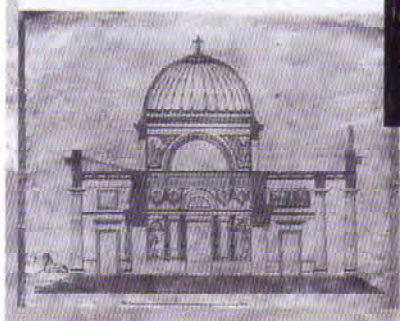
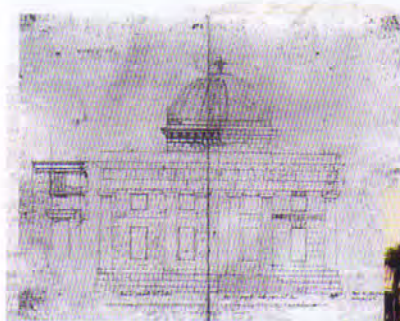
Caratteristiche dell'età arabo-normanna sono le piccole cupole a calotta emisferica in pietra da intaglio rialzate dal piano d'imposta e rivestite in coccio pesto.

Si presentano di seguito alcuni esempi di coperture realizzate in fabbriche cinquecentesche. Si sottolineano, per gli edifici di culto dell'architettura barocca, le cupole a calotta unica rialzata con o senza nervature, che sono preziosamente rivestite da decorazioni superficiali maiolicate.

Interessanti, per le innovazioni strutturali cui si riferiscono, sono le cupole ottocentesche con struttura in ferro presenti nella realizzazione dei due principali teatri palermitani, il teatro Massimo di Giovan Battista Filippo Basile e il teatro Politeama di Giuseppe Damiani Almeyda.

Fra le cupole di edifici ubicati al di fuori del centro storico palermitano, particolarmente suggestiva è quella della "Piccola Cuba", padiglione di epoca arabo-normanna o ancora la cupola in pietra del Gymnasium dell'Orto Botanico, realizzato nel 1822 su progetto del Dufourmy. Non meno interessante è la copertura a cupola,

### *Gymnasium dell'Orto Botanico (1822)*





**Le cupole Arabo- Normanne:**  
*Santa Maria dell'Annunzio, Martorana (1143)*



**Le cupole Arabo- Normanne:**  
*Santa Maria dell'Annunzio, Martorana (1143)*



**Le cupole Arabo- Normanne:**  
*San Cataldo (1154)*



**Le cupole dell'architettura barocca:**  
*San Giorgio dei Genovesi (1576)*



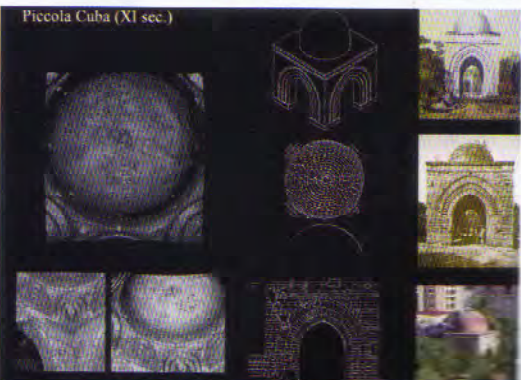
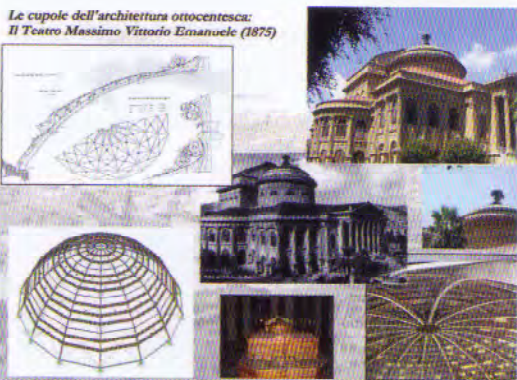
**Le cupole dell'architettura barocca:**  
*San Martin e Noviziano dei PP. Crociferi (1686)*



**Le cupole dell'architettura ottocentesca:**  
*Il Teatro Teatro Garibaldi o Politeama (1867)*



**Le cupole dell'architettura ottocentesca:**  
*Il Teatro Massimo Vittorio Emanuele (1875)*





anch'essa ottocentesca, posta alla sommità della bella scala elicoidale del palazzo dell'ex Ministero di Stato, opera dell'architetto Carlo Giachery.

La raccolta ragionata dei sistemi voltati, diversificati per epoca, per materiali impiegati, per forma e organizzazione degli spazi, è formulata in schede sintetiche di riferimento, che delineano in prima battuta le componenti strutturali, identificano le tipologie funzionali, pongono particolare attenzione ai rapporti geometrici che ne regolano il dimensionamento in pianta e in alzato.

Si è potuto constatare in questa prima fase, che le indagini sulla natura degli elementi costituenti l'organismo architettonico della cupola implicano la necessità di sviluppare a priori una conoscenza approfondita di tali superfici nelle diverse componenti geometrico-spaziali e nelle modalità costruttive, quali si sono sviluppate nel corso della storia architettonica del luogo.

Tale conoscenza teorica previa necessariamente precede le fasi del rilievo, per guidare ad un approccio consapevole e ad una interpretazione critica della struttura; in tal modo sarà possibile successivamente focalizzare l'attenzione su quelle parti per le quali si ritiene possano esserci maggiori discordanze tra lo stato di fatto rilevato e le ipotesi formulate precedentemente, in base ad un modello geometrico teoricamente pre-impostato. Per quanto riguarda l'attuazione delle campagne di rilievo, che sono ancora *in itinere*, esse prevedono un'integrazione continua ed essenziale fra le diverse tecniche di rilevamento, tradizionali e di nuova generazione.

Sono stati programmati, ed in parte effettuati, i rilevamenti diretti condotti con strumentazioni tradizionali per le zone accessibili, ma per lo più si è operato, e si pensa di operare in futuro, con tecniche di rilievo strumentale indiretto, più adatte alle condizioni generali di inaccessibilità delle superfici: inquadramento generale topografico, campagne di controllo GPS, applicazioni di fotogrammetria e di rilevamento con tecnica laser scanning (a tempo di volo e a triangolazione).

E' previsto l'apporto di tecniche diagnostiche diversificate per il grado di dettaglio e di approfondimento, con il coinvolgimento di altri settori di ricerca che operano nell'ambito della conservazione dei beni culturali.

