

Unione Italiana per il **D**isegno

**UID**  
NAPOLI **2017**  
14-15-16 SETTEMBRE

**TERRITORI E FRONTIERE  
DELLA RAPPRESENTAZIONE**  
TERRITORIES **AND** FRONTIERS  
**OF** REPRESENTATION



**39°** CONVEGNO  
INTERNAZIONALE  
DEI DOCENTI DELLE DISCIPLINE  
DELLA RAPPRESENTAZIONE

  
GANGEMI EDITORE<sup>®</sup>  
INTERNATIONAL

39° CONVEGNO INTERNAZIONALE  
DEI DOCENTI DELLE DISCIPLINE DELLA RAPPRESENTAZIONE  
QUATTORDICESIMO CONGRESSO UID – NAPOLI 14 • 15 • 16 SETTEMBRE 2017

**Comitato Scientifico internazionale / International Scientific Committee**

Caroline Astrid Bruzelius, *Duke University - USA*  
Glauca Augusto Fonseca, *Universidade Federal do Rio de Janeiro - Brasile*  
Pedro-Manuel Cabezas Bernal, *Universitat Politècnica de València - Spagna*  
Fabiana Carbonari, *Universidad Nacional de La Plata - Argentina*  
Gabriel H. Defranco, *Universidad Nacional de La Plata - Argentina*  
Livio De Luca, *CNRS Map-Gamsau - Francia*  
Yibing Fang, *Chinese Academy of Science - Repubblica Popolare Cinese*  
Roberto Ferraris, *Universidad Nacional de Córdoba - Argentina*  
José Antonio Franco Taboada, *Universidad de Coruña - Spagna*  
Ángela García Codoñer, *Universitat Politècnica de Valencia - Spagna*  
Pedro Antonio Janeiro, *Universidade de Lisboa - Portogallo*  
Michael John Kirk Walsh, *Nanyang Technological University - Singapore*  
Jacques Laubscher, *Tshwane University of Technology - Sudafrica*  
Cornelie Leopold, *Technische Universität Kaiserslautern - Germania*  
Carlos Montes Serrano, *Universidad de Valladolid - Spagna*  
Javier Mosteiro, *Universidad Politécnica de Madrid - Spagna*  
Pilar Chías Navarro, *Universidad de Alcalá - Spagna*  
Pablo José Navarro Esteve, *Universitat Politècnica de Valencia - Spagna*  
Guillermo Peris Fajarnes, *Universitat Politècnica de Valencia - Spagna*  
José Ignacio Rojas Sola, *Universidad de Jaén - Spagna*  
Carlos de San Antonio Gómez, *Universidad Politécnica de Madrid - Spagna*

**Comitato Scientifico nazionale / National Scientific Committee**

Piero Albisinni, *"Sapienza" Università di Roma*  
Fabrizio Apollonio, *Università di Bologna*  
Salvatore Barba, *Università di Salerno*  
Paolo Belardi, *Università di Perugia*  
Stefano Bertocci, *Università di Firenze*  
Carlo Bianchini, *"Sapienza" Università di Roma*  
Massimiliano Campi, *Università di Napoli "Federico II"*  
Vito Cardone, *Università di Salerno*  
Mario Centofanti, *Università dell'Aquila*  
Emanuela Chiavoni, *"Sapienza" Università di Roma*  
Michela Cigola, *Università di Cassino e del Lazio Meridionale*  
Alessandra Cirafici, *Università della Campania "Luigi Vanvitelli"*

©

Proprietà letteraria riservata  
Gangemi Editore spa  
Via Giulia 142, Roma  
www.gangemieditore.it

Nessuna parte di questa  
pubblicazione può essere  
memorizzata, fotocopiata o  
comunque riprodotta senza  
le dovute autorizzazioni.

Le nostre edizioni sono disponibili in Italia e all'estero  
anche in versione ebook.

Our publications, both as books and ebooks, are available  
in Italy and abroad.

**GANGEMI EDITORE**  
INTERNATIONAL

FINITO DI STAMPARE NEL MESE DI SETTEMBRE 2017  
www.gangemieditore.it

ISBN 978-88-492-3507-4

In copertina: Anish Kapoor, Leviathan, opera realizzata in occasione di Monumenta 2011, Parigi Grand Palais (11 maggio - 23 giugno 2011)

Antonio Conte, *Università della Basilicata*  
Antonella Di Luggo, *Università di Napoli "Federico II"*  
Mario Doccì, *"Sapienza" Università di Roma*  
Francesca Fatta, *Università Mediterranea della Calabria*  
Riccardo Florio, *Università di Napoli "Federico II"*  
Paolo Giandebiaggi, *Università di Parma*  
Andrea Giordano, *Università di Padova*  
Paolo Giordano, *Università della Campania "Luigi Vanvitelli"*  
Elena Ippoliti, *"Sapienza" Università di Roma*  
Francesco Maggio, *Università di Palermo*  
Anna Marotta, *Politecnico di Torino*  
Lia M. Papa, *Università di Napoli "Federico II"*  
Adriana Rossi, *Università della Campania "Luigi Vanvitelli"*  
Livio Sacchi, *Università "G. d'Annunzio" Chieti-Pescara*  
Rossella Salerno, *Politecnico di Milano*  
Alberto Sdegno, *Università di Trieste*  
Ornella Zerlenga, *Università della Campania "Luigi Vanvitelli"*

**Peer reviewer internazionali / International peer reviewer**

Luis Agustín Hernández, *Universidad de Zaragoza - Spagna*  
Antonio Alvaro Tordesillas, *Universidad de Valladolid - Spagna*  
Wilson Barbosa Alves, *ICOMOS - Paulista, Brasile*  
Tamara Blanes Martín, *ICOMOS - Cuba*  
Eduardo Carazo Lefort, *Universidad de Valladolid - Spagna*  
Juan José Fernández Martín, *Universidad de Valladolid - Spagna*  
Horacio José Gnemmi Bohogu, *Universidad Nacional de Córdoba - Argentina*  
Jean-Pierre Goulette, *École Nationale d'Architecture de Toulouse - Francia*  
Arivaldo Leão De Amorim, *Universidade Federal da Bahia - Brasile*  
Jorge Llopis Verdú, *Universitat Politècnica de Valencia - Spagna*  
Hector Lomonaco, *Universidad Nacional de Rosario - Argentina*  
Ramón Maestre López-Salazar, *Universidad de Alicante - Spagna*  
Carlos L. Marcos, *Universidad de Alicante - Spagna*  
Elena Merino Gómez, *Universidad Nebrija de Madrid - Spagna*  
Andrey Razin, *Peoples' Friendship University of Russia - Russia*  
Karen Sanabria Ortega, *Universidad Tecnológica de La Habana - Cuba*  
José Juan De Sanjosé Blasco, *Universidad de Extremadura - Spagna*  
Aurelio Vallespín Muniesa, *Universidad de Zaragoza - Spagna*  
Lluís Villanueva Bartrina, *Universitat Politècnica de Catalunya - Spagna*

**Peer reviewer nazionali / National peer reviewer**

Fabrizio Agnello, *Università di Palermo*  
Giuseppe Amoruso, *Politecnico di Milano*  
Marinella Arena, *Università Mediterranea di Reggio Calabria*  
Barbara Aterini, *Università di Firenze*  
Laura Baratin, *Università di Urbino "Carlo Bo"*  
Piero Barlozzini, *Università del Molise*  
Cristiana Bedoni, *Università di Roma Tre*  
Marco Giorgio Bevilacqua, *Università di Pisa*  
Fabio Bianconi, *Università di Perugia*  
Enrica Bistagnino, *Università di Genova*  
Antonio Bixio, *Università della Basilicata*  
Maura Boffito, *Università di Genova*  
Maria Malvina Borgherini, *Università Iuav di Venezia*  
Stefano Brusaporci, *Università dell'Aquila*  
Adele Carla Buratti, *IULM di Milano*  
Mara Capone, *Università di Napoli "Federico II"*  
Laura Carlevaris, *"Sapienza" Università di Roma*  
Massimiliano Ciammaichella, *Università Iuav di Venezia*  
Luca Cipriani, *Università di Bologna*

Luigi Cocchiarella, *Politecnico di Milano*  
Daniele Colistra, *Università Mediterranea di Reggio Calabria*  
Romolo Contenza, *Università dell'Aquila*  
Dino Coppo, *Politecnico di Torino*  
Giuseppe D'Acunto, *Università Iuav di Venezia*  
Laura De Carlo, *"Sapienza" Università di Roma*  
Roberto De Rubertis, *"Sapienza" Università di Roma*  
Aldo De Sanctis, *Università della Calabria*  
Edoardo Dotto, *Università di Catania*  
Maria Linda Falcidieno, *Università di Genova*  
Federico Fallavollita, *Università di Bologna*  
Patrizia Falzone, *Università di Genova*  
Giorgio Garzino, *Politecnico di Torino*  
Fabrizio Gay, *Università Iuav di Venezia*  
Gaetano Ginex, *Università Mediterranea di Reggio Calabria*  
Manuela Incerti, *Università di Ferrara*  
Laura Inzerillo, *Università di Palermo*  
Mariangela Liuzzo, *Università di Enna "Kore"*  
Massimiliano Lo Turco, *Politecnico di Torino*  
Giovanna Massari, *Università di Trento*  
Giampiero Mele, *Università di Salerno*  
Barbara Messina, *Università di Salerno*  
Riccardo Migliari, *"Sapienza" Università di Roma*  
Roberto Mingucci, *Università di Bologna*  
Giuseppa Novello, *Politecnico di Torino*  
Alessandra Pagliano, *Università di Napoli "Federico II"*  
Caterina Palestini, *Università "G. d'Annunzio" Chieti-Pescara*  
Sandro Parrinello, *Università di Pavia*  
Giulia Pellegrini, *Università di Genova*  
Paola Puma, *Università di Firenze*  
Fabio Quici, *"Sapienza" Università di Roma*  
Michela Rossi, *Politecnico di Milano*  
Salvatore Santuccio, *Università di Camerino*  
Giovanna Spadafora, *Università di Roma Tre*  
Roberta Spallone, *Politecnico di Torino*  
Giacinto Taibi, *Università di Catania*  
Camillo Trevisan, *Università Iuav di Venezia*  
Maurizio Unali, *Università "G. d'Annunzio" Chieti-Pescara*  
Graziano Mario Valenti, *"Sapienza" Università di Roma*  
Rita Maria Francesca Valenti, *Università di Catania*  
Cesare Verdoscia, *Politecnico di Bari*  
Chiara Vernizzi, *Università di Parma*  
Andrea Zerbi, *Università di Parma*

**Comitato Organizzatore / Organizing Committee**

Salvatore Barba, Massimiliano Campi, Mara Capone,  
Paolo Cerotto, Alessandra Cirafici, Pierpaolo D'Agostino,  
Teresa Della Corte, Antonella di Luggo, Riccardo Florio,  
Paolo Giordano, Barbara Messina, Alessandra Pagliano,  
Daniela Palomba, Lia Maria Papa, Maria Ines Pascariello,  
Manuela Piscitelli, Adriana Rossi, Ornella Zerlenga

**Gruppo Operativo / Staff Operative**

Barbara Ansaldi, Giuseppe Antuono, Davide Barbato, Raffaele  
Catuogno, Valeria Cera, Vincenzo Cirillo, Luigi Corniello,  
Emanuela De Feo, Fausta Fiorillo, Domenico Iovane, Emanuela  
Lanzara, Fatima Melis, Roberta Montella, Margherita Pulcrano,  
Simona Scandurra, Angelo Triggianese, Vito Maria Benito Vozza

**Coordinamento Scientifico / Scientific Coordination**

Antonella di Luggo, Ornella Zerlenga

*I testi e le relative traduzioni oltre che tutte le immagini pubblicate sono state fornite dai singoli autori per la pubblicazione  
con copyright e responsabilità scientifica e verso terzi. La revisione e redazione dei testi è stata dei curatori del volume.*

TERRITORI E FRONTIERE  
DELLA RAPPRESENTAZIONE  
TERRITORIES AND FRONTIERS  
OF REPRESENTATION

A CURA DI  
ANTONELLA DI LUGGO, PAOLO GIORDANO,  
RICCARDO FLORIO, LIA MARIA PAPA, ADRIANA ROSSI,  
ORNELLA ZERLENGA, SALVATORE BARBA,  
MASSIMILIANO CAMPI, ALESSANDRA CIRAFICI

GANGEMI EDITORE®  
INTERNATIONAL

collana

## UID *per il disegno*

volumi già pubblicati:

**Territori e frontiere della rappresentazione.** 2017 ISBN 9788849235074

**Le ragioni del Disegno.** 2016 ISBN 9788849232950

**Disegno & Città.** 2015 ISBN 9788849231243

**Italian survey & international experience.** 2014 ISBN 9788849229158

**Patrimoni e Siti UNESCO. Memoria, Misura e Armonia.** 2013 ISBN 9788849227284

**Elogio della teoria. Identità delle discipline del disegno e del rilievo.** 2012 ISBN 9788849225198

# Indice

- XVII Prefazione  
Preface  
*Vito Cardone, Presidente UID*
- 1. TERRITORI E FRONTIERE DEL DISEGNO:  
TEORIE, PRINCIPI, MAESTRI**  
*TERRITORIES AND FRONTIERS OF DRAWING:  
THEORIES, PRINCIPLES, MASTERS*
- 3 Verso quale rappresentazione?  
What representation does?  
*Roberto de Rubertis*
- 7 Vuelta al mapa. Nuevas estrategias arquitectónicas sobre el terreno  
Back to the map. New architectural strategies on landscape  
*Mariasun Salgado de la Rosa, Javier Francisco Raposo Grau,  
Belén Butragueño Díez-Guerra*
- 13 Il disegno tridimensionale di architettura, tra tradizione e innovazione,  
come espressione di creatività e strumento di prefigurazione e comunicazione  
dell'idea progettuale  
The three-dimensional drawing of architecture, between tradition and  
innovation, as an expression of creativity and tool foreshadowing and  
communicating the project  
*Chiara Vernizzi*
- 21 Il disegno di progetto nel Sarasota School of Architecture movement  
Project drawing in the Sarasota School of Architecture movement  
*Pasquale Tunzi*
- 27 La conquista dello spazio prospettico tra pop-up e modellazione  
Conquering perspective between pop-up and modelling  
*Cristina Cándido*
- 33 Dibujos y modelos para la construcción de las obras reales en España  
Drawings and models in the construction of the royal sites in Spain  
*Pilar Chías Navarro, Tomás Abad Balboa*
- 41 Il disegno a fil di spada  
Drawing the sword  
*Tiziana Abate*
- 47 Gli ordini architettonici nel Rinascimento e Albrecht Dürer  
The architectural orders in Renaissance and Albrecht Dürer  
*Veronica Fazzina, Agatino Bisicchia*
- 53 Una interpretazione inedita delle metafore del *Brouillon Projet*  
A singular interpretation of metaphors of *Brouillon Projet*  
*Marco Fasolo, Valeria Talarico*
- 59 Verso una Morfologia degli Artefatti: da Monge a Petitot, la geometria  
descrittiva dopo la geometria descrittiva  
Towards a Morphology of Artifacts: from Monge to Petitot, the descriptive  
geometry after the descriptive geometry  
*Fabrizio Gay*
- 67 Fra i disegni di Carlo Mollino. Modelli digitali ricostruttivi di architetture non  
realizzate  
Between Carlo Mollino's drawings. Reconstructive digital models of unbuilt  
architectures  
*Roberta Spallone*
- 75 La città s/velata. Segni e simboli dal passato. Paradigmi del futuro  
The re/veiled city. Signs and symbols from the past. Paradigms of the future  
*Daniele Calisi*
- 83 El portal de Quart. Tradición propia e inventiva en la arquitectura valenciana  
del S XV  
Quart gateway. 15<sup>th</sup> century own tradition and inventive at Valencian  
architecture  
*Pablo Navarro Camallonga, Pablo Navarro Esteve, Hugo Barros Costa*
- 91 El imaginario arquitectónico transformado. Desvíos desde el rendering.  
Desbios 3.0  
The architectural imaginary transformed. Deviations from the rendering.  
Desbios 3.0  
*Enrique Solana Suárez, Elsa Gutiérrez Labory*
- 95 La representación de construcciones bíblicas en la iconografía de la  
Antigüedad Tardía  
La representación de construcciones bíblicas en la iconografía de la  
Antigüedad Tardía  
*González Pérez, F<sup>co</sup> Javier, Millán-Gómez, Antonio*
- 101 Le metamorfosi della rappresentazione: rappresentare l'immaginario  
The Metamorphoses od Representation: representing the imaginary  
*Cristiana Bartolomei, Alfonso Ippolito*
- 107 La transparencia fenomenal en Mies van der Rohe: del collage a la percepción  
del espacio  
Phenomenal transparency in Mies van der Rohe: from collage to the perception  
of space  
*Vallespín Muniesa, Aurelio; Cervero Sánchez, Noelia; Cabodevilla-Artieda,  
Ignacio, Ricardo Santonja*
- 113 Il rilievo nelle facoltà di architettura ed ingegneria: dalla riscoperta  
all'evoluzione  
The survey in the faculty of architecture and engineering: from rediscovery to  
evolution  
*Guido Guidano*
- 123 Rilievo e analisi dell'architettura mediante dispositivi figurativi complessi  
Survey and analysis of architecture through complex figurative devices  
*Aldo De Sanctis, Giuseppe Fortunato, Antonio Agostino Zappani*
- 133 Le prospettive illusorie nella stanza-giardino del Palazzo Pubblico di Bologna  
The illusory perspective in the garden-room of the Public Palace in Bologna  
*Giuseppe Amoruso, Andrea Manti*
- 141 (Di) Segni di pietra sul duomo di Terni. Dai tracciati di cantiere ai modelli  
digitali.  
Stone Tracings on the Terni cathedral. From Worksite Tracing to Digital Models.  
*Martina Atteni, Michele Bennucci, Carlo Bianchini, Valeria Caniglia,  
Marika Griffo,  
Carlo Inglese, Alfonso Ippolito*
- 149 Foglio bianco/Schermo nero. Riflessioni sul cambiamento  
White Sheet/Black Screen. Reflections on Change  
*Franco Cervellini*

- 155 **Illusione e scenografia in Andrea Pozzo nel Salone delle Feste di palazzo Contucci a Montepulciano**  
Illusion and scenography by Andrea Pozzo in the *Salone delle Feste* in palazzo Contucci in Montepulciano.  
*Giuseppe Antuono*
- 163 **Verso una rappresentazione della complessità: le mappe concettuali fra tradizione e innovazione**  
Towards a representation of the complexity: the conceptual maps of tradition and innovation  
*Alessia Maiolatesi*
- 173 **Immagine e matematica: "illuminare la mente e formare l'idea"**  
Image and mathematics: "to enlighten the mind and form the idea"  
*Cristina Pellegatta*
- 181 **El problema de la representación aplicada al dibujo arquitectónico en la obra de Nelson Goodman**  
The issue of representation applied to architectural drawing techniques in the work of Nelson Goodman  
*Ángel Allepuz Pedreño*
- 191 **Navigating in rivers of ink. The search for poetic typologies in the architecture of Lebbeus Woods**  
*Bernardo da Silva Vieira*
- 201 **I poliedri regolari e semi-regolari tra storia, teorie e nuove frontiere della rappresentazione**  
Regular and semi-regular polyhedrons between history, theories and new frontiers of representation  
*Cosimo Monteleone*
- 209 **Le frontiere del disegno per gli Archivi di Architettura**  
The drawing borders for Architecture Archives  
*Caterina Palestini*
- 221 **El dibujo como arma pedagógica. Los cuadernos de Paul Klee**  
The drawing as a pedagogical weapon. Paul Klee's sketchbooks  
*José de Coca Leicher*
- 229 **Lo spazio rivelato della pala di Santa Giustina di Girolamo Romani**  
The unveiled space of Santa Giustina altarpiece by Girolamo Romani  
*Alessio Bortot*
- 237 **Lo 'strano caso' di Francesco Autoriello: prospettiva, ombre e riflessi nella trattatistica napoletana di fine Ottocento**  
The 'unusual case' of Francesco Autoriello: perspective, shadows and reflections in the late nineteenth century Neapolitan treatises  
*Antonio Calandriello*
- 243 **Dibujando las huellas gráficas de Louis Kahn en Amalfi**  
Drawing Louis Kahn's graphic footprints at Amalfi  
*Hugo Barros Costa, Pablo Navarro Camallonga*
- 251 **Tipologie di vuoti nelle architetture di sottrazione tradizionali e contemporanee. Il disegno come strumento di rappresentazione e interpretazione delle strategie di composizione dello spazio**  
Types of voids in traditional and contemporary carved architectures. Drawing as a tool of representation and interpretation of the space compositional strategies  
*Maria Bruna Pisciotta, Valentina Spataro*
- 263 **An Ecological Approach to Architectural Drawing**  
*Carlos Montes Serrano, Marta Alonso Rodríguez*
- 267 **Principi proiettivi alla base della prospettiva solida nella scenografia di Guidobaldo del Monte**  
Projective principles at the basis of relief perspective in scenography of Guidobaldo del Monte  
*Leonardo Baglioni, Marta Salvatore*
- 277 **La rappresentazione come creazione di luoghi dell'immaginario**  
The representation as creation of imaginary places  
*Manuela Piscitelli*
- 285 **Il significato della precisione. Valenze semantiche nell'accuratezza del tratto**  
A meaning of precision: semantic value of sign accuracy  
*Daniele Giovanni Papi, Franco Forzani Borroni*
- 293 **Dimensione digitale e cultura del modello per la comunicazione del progetto di architettura**  
Digital dimension and culture of models for the communication of architectural design  
*Marco Vitali*
- 301 **"Istruzioni diverse di modelli e forme del salire". La scala fra teoria, principi e maestri**  
"Different instructions of the going up models and shapes". The staircase between theory, principles and masters  
*Vincenzo Cirillo*
- 311 **Visual recursive systems in designing of the Hutsul ornaments for flat surfaces**  
*Kuznetsova Iryna, Us Viktoriia, Heher Anna*
- 315 **Tra rilievo ed invenzione: il disegno per il restauro nella Sardegna di fine Ottocento**  
Between survey and invention: the drawing for restoring activity during the late XIX century in Sardinia  
*Gabriela Frullo*
- 323 **La rappresentazione delle progressioni spaziali, tra prospettiva statica e prospettiva dinamica. Gli spazi di transizione nel *Danteum***  
The representation of the spatial progressions, between static and dynamic perspective. Transition spaces in *Danteum*  
*Riccardo Florio, Teresa Della Corte, Fatima Melis*
- 331 **I limiti del controllo. Scienza della rappresentazione e modelli politici all'inizio del terzo millennio**  
The limits of control. Science of representation and political models at the beginning of the Third Millennium  
*Francesco Bergamo*
- 339 **L'apoteosi di Venezia di Paolo Veronese: restituzione prospettica e ricostruzione digitale dell'architettura**  
The apotheosis of Venice by Paolo Veronese: perspective restitution and digital reconstruction of the architecture  
*Silvia Masserano, Alberto Sdegno*
- 347 **L'antico come territorio per ripensare la città. Il rilievo critico e l'analisi urbana nell'opera e nel pensiero di Raffaele Panella**  
Heritage as a territory to rethink the city. The critical survey and urban analysis in the work and thought of Raffaele Panella  
*Maria Onorina Panza*

- 353 Il disegno dello spazio fisico e dello spazio mentale dei bambini. Due pensieri sul disegno a confronto: lo spazio mentale bianco della Spielrein e lo spazio fisico, il libero mondo esterno, della Montessori  
The children's drawing of physical space and mental space. Two thoughts on the drawing in comparison: Spielrein's white mental and physical space, the free outside world of Montessori  
*Rosario Marrocco*
- 365 La rappresentazione al tempo di Enrico Pellegrini  
The representation in the period of Enrico Pellegrini  
*Fabris Nadia*
- 371 A case study using the overlapping territories between architecture and fashion to study architectural precedent  
*Jacques Laubscher, Pieter Greyvensteyn*
- 377 Kazuo Shinohara, su producción gráfica y escrita en Rizzoli  
Kazuo Shinohara, his written and graph production in Rizzoli  
*Luis San Filippo*
- 2. TERRITORI E FRONTIERE DELLA RICERCA**  
**TERRITORIES AND FRONTIERS OF RESEARCH**
- 387 I contributi del Focus "Territori e frontiere della Ricerca"  
The contributions of Focus "Territories and frontiers of Research"  
*Mario Centofanti*
- 399 Marco teórico-conceptual para la enseñanza de los sistemas de representación gráfica en Argentina  
Theoretical framework for teaching graphical representation systems in Argentina  
*Micaela Pleitavino, Marcela Cioccale, Juan Pablo Panero*
- 407 Piazza Augusto Imperatore tra stratificazioni antropiche e successioni temporali. Lettura e conoscenza dello spazio urbano  
*Piazza Augusto Imperatore* between man-made stratifications and time periods. Interpreting and understanding the urban space  
*Maria Grazia Cianci, Sara Colaceci*
- 415 Metodi storico-grafici di conoscenza per l'architettura: l'opera di Ottaviano Mascherino a Manzianna  
Historic-graphic Methods of Knowledge in Architecture: the Works of Ottaviano Mascherino in Manzianna  
*Matteo Flavio Mancini, Giovanna Spadafora, Saverio Sturm*
- 425 Sotto il segno di Bisanzio: memorie e segni identitari nella rappresentazione del patrimonio culturale calabrese. Il caso di *Africo Antico*  
Under sign of Byzantium: memories and signs of identity in representation of calabrian heritage. The case of *Ancient Africo*  
*Chiara Pietropaolo*
- 439 Disegnare un albero (di olivo)  
Drawing a (olive) tree  
*Fabio Bianconi, Marco Filippucci*
- 451 Architetture nel cassetto  
Architectures in the drawers  
*Francesco Maggio*
- 459 Gustavo Pulitzer Finali. Interpretazioni grafiche di una "Villa sul mare", 1930  
Gustavo Pulitzer Finali. Graphic interpretation of a "Villa by the sea", 1930  
*Starlight Vattano*
- 469 La scultura digitale alla ricerca di un'identità nella rete  
Digital moulding looking for a web address  
*Matteo Giuseppe Romano*
- 477 Il disegno delle città  
Drawing the cities  
*Livio Sacchi*
- 487 Il rilievo dell'altare di San Francesco di Paola nella chiesa di Santa Croce a Lecce  
The survey of the Altar of Saint Francesco di Paola in the church of Santa Croce in Lecce  
*Gabriele Rossi*
- 495 Biagio Rossetti e la tradizione del bugnato a punta di diamante: geometrie e misure a confronto. Dal rilievo alla comunicazione  
Biagio Rossetti and the diamond shaped ashlar tradition: a comparison of geometries and measurements. From survey to communication  
*Manuela Incerti*
- 505 Amabili resti. La cancellazione delle tracce non è mai definitiva: sistemi fortificati e "muri". Le vie bizantine in Calabria un caso studio  
Lovable remains. The deletion of the tracks is never definitive: fortified systems and "walls". Byzantine route in Calabria are a case study  
*Gaetano Ginex*
- 517 4DGypsoteca. Un'architettura nomade per il disegno aumentato  
4DGypsoteca. A nomad architecture for augmented drawing  
*Paolo Belardi, Valeria Menchetelli, Simone Bori, Luca Martini, Giovanna Ramaccini*
- 525 A landscape up to the unknown frontiers. The role of drawing in the construction of the astronomical pictures today  
*Camilla Casonato*
- 531 Multidisciplinary integration processes for Trans-European CH valorization. From digital documentation to 3D survey of Geguti Palace in Kutaisi, Georgia  
*Marco Medici, Federico Ferrari, Nana Kuprashvili, Tamar Meliva*
- 537 Three Niemeyer's unbuilt projects: from architectural intent to physical model by parametric modeling and rapid prototyping  
*Wilson Florio, Ana Tagliari, Breno Tisi Mendes da Veiga*
- 545 La documentazione dei centri storici sulle colline dei monti Lepini come beni territoriali  
The documentation of historical centers on the hills of the Lepini Mountains as territorial goods  
*Maria Martone*
- 555 Strategie comunicative per la valorizzazione dei beni culturali: la realtà aumentata per il Sacello degli Augustali a Miseno  
Communicative strategies for the enhancement of cultural heritage: Augmented Reality for the Sacellum of Augustales in Misenum  
*Alessandra Pagliano*

- 565 San Felix de Torralba de Ribota; caracterización geométrica de las iglesias fortaleza  
San Felix de Torralba de Ribota; geometric characterization of fortified churches  
*Luis Agustín Hernández, Angélica Fernández-Morales, Miguel Sancho Mir*
- 573 L'architettura religiosa rupestre italogreca. *New media* per la comunicazione  
The excavated Italian-Greek churches. *New media* for communication  
*Marinella Arena, Daniele Colistra, Domenico Mediatì*
- 587 Il confine rivelato. Il corpo, il disegno, il paesaggio  
The revealed border. The object, the representation, the landscape  
*Claudio Patanè, Claudia Valotto, Pietro Ferrara*
- 597 Tecniche di musealizzazione virtuale. Galleria 3D per la fruizione della cultura romanica  
Virtual musealization techniques. A 3D gallery for the contemporary fruition of Romanesque culture  
*Pedro M. Cabezos Bernal, Adriana Rossi*
- 605 Il modello multidimensionale per l'edilizia storica.  
Il palazzo Starita di Bari  
The multi-dimensional model for historical building.  
The Starita palace of Bari  
*Cesare Verdoscia, Giovanni Mongiello, Mario Di Puppo, Riccardo Tavolare, Angela Dell'Acqua*
- 613 Dall'architettura alla maniglia: il rilievo dell'opera d'arte totale  
From architecture to the handle: the survey of the "total work of art"  
*Valentina Castagnolo*
- 619 *Storytelling* per il patrimonio culturale: *palatium Vetus* in Alessandria  
*Storytelling* for cultural heritage: *palatium Vetus* in Alessandria  
*Anna Marotta*
- 633 #InvasioniDigitali 3D: un'esperienza di *crowdsourcing* per la digitalizzazione museale  
#Invasionidigitali 3D: a new perspective on a crowdsourced museum digitization  
*Elisa Bonacini, Laura Inzerillo, Marianna Marcucci, Cettina Santagati*
- 641 Foto-graffas de maquetas en la representación icónica del proyecto  
Photo-graphs of models in the iconic representation of the project  
*Amparo Bernal López-Sanvicente*
- 647 La chiesa di Santa Venera ad Acireale tra tradizione ed innovazione: tecnologie integrate per il rilievo di architetture a pianta centrale  
The church of Santa Venera in Acireale between tradition and innovation: integrated technologies for central shaped building survey  
*Mariateresa Galizia, Graziana D'Agostino*
- 655 Visualización de datos. Los contornos difusos del dibujo  
Data visualization. The diffuse contours of the drawing  
*Francisco Martínez Mindegúa*
- 663 Urban landscape and transformations: virtual reconstruction for city history  
*Stefano Brusaporci, Mario Centofanti, Pamela Maiezza, Gianluca Serchia*
- 669 L'architettura del carcere: i disegni ottocenteschi di Enrico Marchesi per "La Rotonda" di Nuoro  
Prison architecture: the nineteenth-century drawings by Enrico Marchesi for the Nuoro prison "La Rotonda"  
*Vincenzo Bagnolo*
- 675 Per la storia degli strumenti da disegno. Il tracciamento degli archi ad ampio raggio  
For the history of the drawing tools. Tracing wide-range arcs  
*Edoardo Dotto*
- 683 Dal rilievo laser scanner al modello 3D di manufatti scultoreo-architettonici: la Santa Casa della Basilica di Loreto. Proposta di metodo per l'elaborazione di superfici poligonali complesse  
From Laser Scanner Surveys to 3D Models of Sculptural/Architectural Buildings: the Holy House in the Basilica of Loreto. Proposal for a Method to Develop Complex Polygonal Surfaces  
*Alessandra Meschini, Ramona Feriozzi*
- 693 L'uso di strumentazione mobile controllata in remoto per il rilievo dell'architettura e dell'archeologia  
The use of remote controlled mobile equipment for architectural and archaeological survey  
*Michela Cigola, Arturo Gallozzi, Luca J. Senatore, Roberto Di Maccio*
- 699 L'acquisizione di dati attraverso un processo partecipato: la *gamification* applicata al rilievo scientifico  
Data acquisition through a participatory process: the *gamification* applied to cultural heritage  
*Arturo Gallozzi, Luca J. Senatore, Gianluca De Rosa*
- 707 Anamorfosi contemporanee per il disegno della città  
Contemporary anamorphoses for the drawing of the city  
*Giovanni Caffio*
- 715 Il villaggio ligneo di Lamminaho in Finlandia: rilievo e documentazione nel processo di musealizzazione fra tutela della memoria storica e nuove strategie di fruibilità dell'antico  
The rural estate of Lamminaho in Finland: survey and documentation for the musealization process, between preservation of its historic memory and new strategies of usability  
*Sara Porzilli*
- 725 Disegno dal vero, *urban sketching* e fenomenologia della percezione  
On-Location Drawing, Urban Sketching and Phenomenology of Perception  
*Marco Muscogiuri*
- 733 Rilievi integrati per l'analisi dei dissesti strutturali del battistero di San Giovanni a Pisa  
Integrated surveys for the analysis of the structural instabilities of the baptistery of Pisa  
*Marco Giorgio Bevilacqua, Maria Letizia Ficocelli, Cristina Paolini, Nunziante Squeglia*
- 741 Nuevos medios para nuevas necesidades. El proceso creativo y la representación  
New means for new needs. The creative process and representation  
*M. Lucía Ojeda Bruno, M. Luisa Martínez Zimmermann*
- 749 The use of virtual globes in landscape and urban planning  
*Raul Bueno Andrade Silva*
- 753 Evoluzione metodologica e protocolli rappresentativi per i complessi delle certose  
Methodological evolution and representative protocols for charterhouses complex  
*Sandro Parrinello, Francesca Picchio, Pietro Becherini, Raffaella De Marco*



- 763 **La fotomodellazione in archeologia: i resti a mare della villa di Mamurra di *Minturnae***  
The photomodeling in archaeology: the rests to sea of the villa of Mamurra of *Minturnae*  
*Iovane Domenico*
- 771 **Rappresentare l'immagine della città: dalla progettazione all'interpretazione dello spazio urbano percepito**  
Rrepresent the image of the city: from the design to the interpretation of perceived urban space  
*Gaia Vicentelli*
- 777 **Evoluzione del "tipo" ferroviario: dai manuali alle recenti realizzazioni**  
Evolution of the railway "type": from manuals to the recent realizations  
*Letizia Musaiò Somma*
- 785 **Sulla riva dello Jonio. La ricostruzione del paesaggio dimenticato della città di Taranto**  
On the shore of the Ionian sea. Reconstruction of the forgotten landscape of Taranto  
*Monica Bercigli, Vincenzo Moschetti*
- 793 **Eduardo Vittoria. Disegno, ricerca e progetto nelle architetture olivettiane**  
Eduardo Vittoria. Drawing, research and design in the Olivetti's architectures  
*Sara Conte*
- 801 ***Rust belt* americana: narrazioni fotografiche**  
American *rust belt*: photographic narratives  
*Alessandro Bianchi*
- 809 **Il disegno del margine fra prodotto e fruitore. Codici e linguaggi per la comunicazione breve**  
The design of the margin between product and user. Codes and visual languages for short communication  
*Enrica Bistagnino*
- 815 **Esibire il paesaggio. Immagini del Padiglione dell'Abruzzo a EXPO Milano 2015**  
Exhibiting the Landscape. Images for the Abruzzi Pavilion at EXPO Milano 2015  
*Antonella Salucci*
- 821 **Il Distretto Culturale Evoluto Flaminia Nextone. Innovazione digitale nel nuovo museo virtuale della via Flaminia a Fano**  
The Evolved Cultural District Flaminia Nextone. Digital innovation in the new virtual museum of Via Flaminia in Fano  
*Paolo Clini, Romina Nespeca, Giulia Crinelli*
- 829 **La rappresentazione dell'assenza: reinterpretare la storia attraverso un linguaggio contemporaneo**  
Representing absence: using contemporary language to reinterpret history  
*Emanuela Chiavoni, Francesca Porfiri, Gaia Lisa Tacchi*
- 835 **Virtual archaeological heritage. *Fanum Fortunae* 3D: dal rilievo alla fruizione tramite applicazioni di realtà immersiva**  
Virtual archaeological heritage. *Fanum Fortunae* 3D: from survey to immersive reality applications  
*Ramona Quattrini, Ludovico Ruggeri*
- 843 **El Teatro Colon de Buenos Aires a través de sus representaciones: entre la era académica y la digital**  
The Colon Theater in Buenos Aires and its architectural representation: from the academic age to the digital era  
*Fabiana Carbonari, Emanuela Chiavoni, Mario Docci, Fernando Gandolfi, Eduardo Gentile, Ana Ottavianelli*
- 851 **Rilievo ed analisi di catene metalliche nell'edilizia storica: studio e metodologia per identificare criticità**  
Survey and analysis of iron tie-rods in masonry buildings: study and methodology to identify critical issues  
*Carlo Battini, Chiara Calderini, Rita Vecchiattini*
- 859 **Sperimentalismo grafico e invarianze di metodi nel disegno del cemento armato agli inizi del 1900: l'innovazione esige adattamento e invenzione di codici**  
Graphical experimentation and method invariances in the reinforced concrete design at the beginning of 1900: the innovation requires adaptation and invention of codes  
*Giuseppa Novello, Maurizio Marco Bocconcinco, Vincenzo Donato*
- 871 **Il ruolo della fotografia nella produzione di immagini, icone e surrogati dell'architettura**  
The role of photography in the production of images, icons, and surrogates of architecture  
*Fabio Quici*
- 879 **Levantamiento arquitectónico del molino de Marea del Río Arillo mediante un algoritmo genético.**  
The role of photography in the production of images, icons, and surrogates of architecture  
*Elena Cabrera Revuelta, José Antonio Barrera Vera, Manuel Caballero Sánchez, María-José Chávez De Diego, Yago Fernández Rodríguez, Borja Molero Alonso*
- 887 **Il museo virtuale della specola di Mantova: un percorso di conoscenza e comunicazione per la memoria e la salvaguardia del patrimonio costruito**  
The virtual museum of the observatory of Mantua: a path of knowledge and communication for the memory and the preservation of built heritage  
*Fabio Luce*
- 897 **Del levantamiento digitalizado a la realidad virtual. El caso de fontilles**  
From digital survey to virtual reality. The case of fontilles  
*Jorge Francisco Martínez Piqueras, Eduardo María Baviera Llópez, Jorge Llopis Verdú, Francisco Hidalgo Delgado*
- 905 **Place based digital humanities, cultural heritage, and data visualization**  
*Daniele Villa*
- 911 **TU-CULT. Rivelazioni architettoniche nelle chiese di Santa Giustina e di Santa Maria dei Servi a Padova**  
TU-CULT. Architectural revelations in the churches of Santa Giustina and Santa Maria dei Servi in Padova  
*Alessio Bortot, Cristian Boscaro, Cristina Cecchini, Francesca Condorelli, Maria Rosaria Cundari, Valerio Palma, Federico Panarotto, Luigi Siviero*
- 921 **L'Anfiteatro Flavio nell'interpretazione lignea di Carlo Lucangeli: un modello conoscitivo**  
The Flavian Amphitheatre in the wooden interpretation of Carlo Lucangeli: a cognitive model  
*Graziano Mario Valenti, Cinzia Conti, Jessica Romor*

- 929 **Modello come *immagine mentale*. La diffusione dei modelli matematici nell'arte d'avanguardia e la superficie sviluppabile di Antoine Pevsner**  
Model as a *mental image*. The spread of mathematical models in the avant-garde art and the developable surface by Antoine Pevsner  
*Cristian Farinella, Leonardo Baglioni*
- 937 **Riflessioni intorno alla forma del mantello del padiglione di Osaka di Maurizio Sacripanti**  
Reflections around the shape of the Osaka pavilion cape by Maurizio Sacripanti  
*Lorena Greco, Maria Laura Rossi, Marta Salvatore*
- 945 **Matrici visive del progetto di trasformazione dello spazio urbano pubblico. Flusso di dati e costruzione dell'immagine**  
Visual matrix of the public space transformation project. Data flow and the construction of the image  
*Anna Christiana Maiorano*
- 951 **Disvelare frammenti di città. Permutazioni e trasformazioni della Napoli di fine Ottocento nelle cromolitografie del D'Ambra**  
Reveal fragments of city. Permutation and transformation of the city of Naples at the end of 1800s in D'Ambra's chromolithography  
*Daniela Palomba*
- 961 **Dal rilievo alla comunicazione: le nuove frontiere della rappresentazione. Il caso della Grotta Doria**  
From survey to communication: the new frontiers of representation. The case of the Doria Cave  
*Massimo Malagugini*
- 969 **Modellare smorfie. Rilievo e rappresentazione aptica di due teste scultoree di Franz Xaver Messerschmidt**  
Modeling grimaces. Survey and haptic representation of two sculptural heads by Franz Xaver Messerschmidt  
*Alberto Sdegno, Paola Cochelli, Veronica Riavis, Ruben Camponogara*
- 977 **La rappresentazione digitale per la valorizzazione di siti archeologici: il caso del sito di Forum Sempronii**  
La rappresentazione digitale per la valorizzazione di siti archeologici: il caso del sito di Forum Sempronii  
*Anna Marconi, Laura Baratin, Oscar Mei, Elvio Moretti*
- 985 **Digital Fabrication. Strumenti innovativi vs antichi principi**  
Digital Fabrication. Advanced tools vs old rules  
*Mara Capone*
- 993 **Letture e interpretazione dei luoghi: la modellazione come strumento di conoscenza e integrazione di saperi**  
Reading and interpretation of places: the modelling as a tool of knowledge and integration of knowledge  
*Rosaria Palomba, Giuseppe Di Gioia*
- 1001 **Aspetti metodologici della rappresentazione analogica e digitale come modalità di approccio e lettura connessa al progetto di rilievo e di architettura**  
Methodological aspects of analogic and digital representation as approach and reading method related to survey and architecture project  
*Giulia Pellegrini*
- 1009 **In un foglio del *Manoscritto B* il ponte tra Leonardo e Francesco di Giorgio**  
A bridge from Leonardo to Francesco di Giorgio in a sheet from *Manuscript B*  
*Marco Carpiacci, Irene Di Bernardino, Fabio Colonnese*
- 1017 **La rappresentazione del castello di Predjama in Slovenia. Rilievo digitale e rappresentazione della cavità naturale**  
The representation of the Predjama Castle in Slovenia. Digital surveying and representation of the natural cave  
*Luigi Corniello, Andrea Maligari*
- 1025 **Il santuario di Poggio Colla: dalla ricerca archeologica alla rappresentazione digitale, testimonianze per il rituale etrusco**  
The Etruscan sanctuary at Poggio Colla: from archaeological research to digital representation, evidence for Etruscan ritual  
*Alessandro Nocentini, Gregory Warden*
- 1033 **Il disegno e la rappresentazione in un contesto di conservazione contemporanea**  
Drawing and representation in a contemporary conservation context  
*Francesca Gasparetto, Laura Baratin, Sara Bertozzi, Alessandra Cattaneo*
- 1043 **Protocollo Cognitivo e Comunicativo per un Codice di Lettura ai fini della Documentazione, Rappresentazione, Gestione e Valorizzazione del Sistema Informativo del Patrimonio Culturale dei Paesaggi Urbani delle Città Storiche.**  
Cognitive and Communicative Protocol for a Reading Code for the purposes of Documentation, Representation, Management and Development of the Information System of the Cultural Heritage of the Historic Urban Landscapes City.  
*Alessandro De Masi*
- 1051 **Città e paesaggi del Mediterraneo: i "borghi rurali andalusi"**  
Cities and Landscapes of the Mediterranean: "Andalusian rural villages"  
*Loredana Ficarelli*
- 1059 **Disegno e rappresentazione come strumenti per la modificazione del contesto urbano, il caso studio della piazza Nicola Amore di Roccamonfina**  
Drawing and representation as tools for the modification of the urban environment, the study case of Nicola Amore square in Roccamonfina  
*Giuliana Chierchiello, Enrico De Cenzo*
- 1067 **La rappresentazione del paesaggio reale nei dipinti e nelle quadrature**  
The representation of the real landscape in paintings and quadratures  
*Barbara Aterini*
- 1073 **Dal rilievo alla ricostruzione del progetto: la torre Pisana nel palazzo Reale di Palermo**  
From survey to the reconstruction of the design: the *Pisana* tower in the Royal palace of Palermo  
*Fabrizio Agnello, Maria Antonietta Badalamenti*
- 1081 **L'anastilosi virtuale nell'architettura moderna: la copertura della Sala delle Regioni nella chiesa de "L'autostrada del sole"**  
Virtual anastylosis in modern architecture: the roof of the Hall of the Regions in the church of the "Motorway of the sun"  
*Alessandro Merlo*
- 1089 **La certosa di San Martino di Napoli quale scrigno di saperi architettonici ed esemplificazione monumentale per una nuova evoluzione della ricerca**  
The charterhouse of San Martino in Naples as a treasure trove of architectural knowledge and monumental examples for a new evolution of the research  
*Massimiliano Campi*
- 1097 **La ricostruzione dell'ultima cinta muraria della città di Napoli: il Muro Finanziario**  
The graphic reconstruction of the Nineteenth city wall in Naples: the *Muro Finanziario*  
*Raffaele Catuogno*

- 1105 Patrimonio culturale, tecniche della rappresentazione per la conservazione ed il restauro  
Cultural heritage, representation techniques for conservation and restoration  
*Rosa Anna Genovese*
- 1113 Dal rilievo al 3D: la rappresentazione del patrimonio archeologico nel progetto "Un museo in tutti i sensi"  
From survey to 3D: the representation of the archaeological heritage in the project "A museum in every sense"  
*Paola Puma*
- 1121 Il rilievo 3D per lo studio delle stratificazioni: un caso di sinergia applicazione all'archeologia e all'architettura storica  
*Una parte della Villa dei Quintili sui Colli Tuscolani e due fabbriche tardo-rinascimentali*  
The 3D survey for the study of stratifications: a case of simultaneous application to archeology and historic architecture  
*A part of the Villa of the Quintili on the Tuscolan hills and two late-Renaissance factories*  
*Saverio D'Auria, Fabrizio De Silla, Rodolfo M. Strollo*
- 1129 Le frontiere della divulgazione virtuale applicate alla Villa di Poppea  
The frontier of the virtual dissemination applied to the Villa of Poppea  
*Fausta Fiorillo, Salvatore Barba, Francesco Fassi*
- 1137 Procedure integrate di rilievo e modellazione BIM per il patrimonio costruito  
Integrated survey procedures and BIM modelling for architectural heritage  
*Antonella di Luggo*
- 1145 Metodi di conoscenza integrata per il progetto pilota di rigenerazione di parti di città tradizionale nella Cina meridionale  
Integrated knowledge methods for pilot regeneration project of traditional parts of city in southern China  
*Marianna Calia*
- 1155 Nuove forme di visualizzazione del bene culturale: la realtà immersiva e la Scuola del Carmine a Padova  
New ways to visualize cultural heritage: the immersive reality and *La Scuola del Carmine* in Padua  
*Isabella Friso*
- 1161 La scala "vacua nel mezzo". Due esempi napoletani a confronto  
The "empty in the middle" staircase. A comparison of two Neapolitan examples  
*Ornella Zerlenga*
- 1169 Rituali carnevaleschi europei: rilievo e rappresentazione digitale dell'effimero nell'ambito del progetto europeo CARNVAL  
European carnival rituals: digital surveying and representation of the European project CARNVAL  
*Luca Cipriani, Filippo Fantini*
- 1177 Oltre le apparenze: trasformazioni dello spazio architettonico attraverso la lettura del rilievo  
Beyond appearances: reading architectural space transformations through the survey  
*Cesare Cundari, Giovanni Maria Bagordo, Gian Carlo Cundari, Maria Rosaria Cundari, Giuseppe Antuono*
- 1185 Line-widths Editing for Achieving 3D-Like Appearance in Line Drawings  
*Hidetoshi Suzuki, Yasushi Yamaguchi*

### 3. *TERRITORI E FRONTIERE DELLA DIDATTICA* *TERRITORIES AND FRONTIERS OF TEACHING*

- 1191 Ora tocca agli architetti ritornare a disegnare  
Now it's up to the architects return to drawing  
*Nicola di Battista*
- 1195 Tra ricerca e didattica: dalla nuvola di punti all'H-BIM  
Between research and didactic: from the point cloud to H-BIM  
*Massimiliano Lo Turco, Cettina Santagati*
- 1203 Il disegno come linguaggio. Esperienze didattiche di comunicazione visiva in contesti non progettuali  
Drawing as a language. Teaching experiences in of visual communication design for non-designers  
*Letizia Bollini*
- 1211 Disegno e didattica on line  
Drawing and on-line teaching  
*Paolo Giandebiaggi*
- 1217 Reconstrucción geométrica de una pieza mecánica: láser escáner e impresión 3D  
Geometric reconstruction of a mechanical piece: laser scanner and 3D printing  
*Lopresti Laura, Fuertes, Laura Lara Marianela, Gavino Sergio, Speroni Luca, Defranco Gabriel*
- 1225 Dal rilievo del progetto alla rappresentazione: esperienze di analisi geometrico-concettuali dell'architettura del Novecento tra didattica e ricerca  
From the survey of the project to representation: geometrical-conceptual analysis of the architecture of the Twentieth century between teaching and research  
*Marcello Balzani, Federica Maietti*
- 1233 Nuovi tools per il progetto urbano tra rappresentazione e simulazione dell'ambiente  
New urban design tools between representation and environment simulation  
*Rossella Salerno*
- 1241 Il ruolo della Geometria Descrittiva nella formazione degli allievi della prima Scuola di Ingegneria d'Italia  
The role of Descriptive Geometry in forming pupils in the first Italian School of Engineering  
*Maria Ines Pascariello*
- 1249 Virtualizzare l'insegnamento del Disegno nelle Scuole di Architettura  
Virtualizing Graphic Education in Architectural *Curricula*  
*Luigi Cocchiarella*
- 1255 Modelli virtuali immersivi dalle visioni della fantascienza sociologica del cinema europeo  
Virtual Immersive Models for Viewing Social Science Fiction in European Cinema  
*Federico O. Oppedisano, Daniele Rossi*
- 1263 Sulla pedagogia del disegno di architettura, "fra ricerca e didattica".  
Note su un tema attuale  
On the pedagogy of architectural design, "between research and didactics".  
Notes on a current topic  
*Maurizio Unali*

- 1269 Dal paradigma della radice a quello della rete neurale. Sperimentazioni sulla rappresentazione multimediale  
From the paradigm of the root to that of the neural network. Trials on multimedia representation  
*Agostino Urso*
- 1279 Modelli cartacei per la comprensione della forma architettonica: ricerca, progetto, sperimentazione e didattica in un dialogo tra geometria e rappresentazione  
Paper models for the understanding of architectural shape: research, design, testing and teaching in a dialogue between Geometry and Representation  
*Martino Pavignano, Caterina Cumino, Maria Luisa Spreafico, Ursula Zich*
- 1287 *Repraesentāmus*. Note sulla didattica del disegno tra passato, presente e futuro  
*Repraesentāmus*. Notes on drawing education between past, present and future  
*Alessandro Luigini*
- 1295 Intelligenza grafica. I territori della didattica del disegno e del pensiero grafico  
Graphic intelligence. The territories of teaching drawing and graphic thinking  
*Enrico Cicalò*
- 1303 Il ruolo del Disegno nelle scuole del primo Ciclo  
The role of Teaching Graphic Arts in the First Cycle Schools  
*Giuseppe Nicastro*
- 1307 Itinerari del Disegno: dalle opere del museo ai luoghi dell'arte  
The Itineraries of Drawing: from museum works to art places  
*Rita Valenti, Emanuela Paternò*
- 1315 Gli scaloni monumentali a Brescia durante il governo della Serenissima Repubblica di Venezia  
The monumental staircases in Brescia during the government of the Serenissima Republic of Venice  
*Matteo Pontoglio Emilii*
- 1325 Architetture italiane a Buenos Aires. Censimento, descrizione, analisi e valorizzazione di un patrimonio a rischio  
Italian architectures in Buenos Aires: census, description, analysis and enhancement of a threatened heritage  
*Maria Pompeiana Iarossi, Giampiero Mele, Matilde Rossini*
- 1335 Linkage between industry and the University in the graphic documentation of Industrial Projects  
*Elisa Beatriz Bombassei, Félix Bombassei, José Molinuevo, Hernán Lucero, Leandro Giorgetti*
- 1339 Il disegno come strumento per conoscere l'architettura e l'ambiente costruito  
Drawing as tool of knowledge of architecture and built environment  
*Pia Davico*
- 1351 La Historia de Frente. El levantamiento como estrategia para la escubierta del patrimonio urbano e arquitectonico de Monteria (Colombia).  
The History in Front. The survey as a strategy for the discovery of the urban and architectural heritage of Monteria (Colombia)  
*Massimo Leserri, Juan Pablo Olmos Lorduy, Manuel Cogollo Posada*
- 1359 El boceto análogo en el proceso proyectual, una experiencia interdisciplinaria  
The analog *boceto* in the project process, an interdisciplinary experience  
*José Antonio Palacios, Víctor Arturo Lorenzo*
- 1365 Reflexiones sobre la docencia actual en expresión gráfica en España  
The analog *boceto* in the project process, an interdisciplinary experience  
*Flavio Celis, Ernesto Echeverría, Enrique Castaño, Manuel de Miguel*
- 1371 Le mani sull'architettura. Sperimentazioni per progetti di comunicazione inclusiva  
Hands-on Architecture Experimentation for inclusive communication projects  
*Ivana Passamani*
- 1379 Integrazione tra didattica e ricerca per la lettura e rappresentazione del sistema murato di Cagliari (Sardegna)  
Integration between teaching and research for analysis and representation of Cagliari walled system (Sardinia)  
*Andrea Pirinu*
- 1385 A case study on the education of architectural digital studio. Automatic generation of forms, integrated design, and digital presentation  
*Naomi Ando*
- 1391 Il disegno della città, rilievo e didattica 2.0  
The drawing of the city, survey and 2.0 training  
*Enza Tolla, Antonio Bixio, Giuseppe Damone*
- 1399 Le frontiere condivise dell'insegnamento dell'architettura. L'esperienza del percorso internazionale di studi KORE-ETSAV  
The shared frontiers of architectural teaching. The KORE-ETSAV international course study experience  
*Guillem Bosch Folch, Isabel Crespo Cabillo, Mariangela Liuzzo, Calogero Marzullo*
- 1407 Disegno e rilievo per il restauro: la valorizzazione delle insule conventuali dismesse del centro storico di Salerno  
Drawing and survey for restoration: the valorization of disused convents of the historic centre of Salerno  
*Federica Ribera, Emanuela De Feo*
- 1415 El cuento como herramienta gráfica  
The story as a graphic tool  
*Rodolfo Mejías Cubero*
- 1421 Per la ricostruzione di Amatrice. Un'esperienza di rilievo urbano tra didattica e ricerca  
For the reconstruction of Amatrice. Urban surveying experience between teaching and research  
*Elena Ippoliti, Andrea Casale, Michele Calvano, Francesca Guadagnoli*
- 1433 Il mondo come è e il mondo come appare. Una lezione per i bambini  
A lecture for children: The world as it is and the world as it appears  
*Federico Fallavollita*
- 1441 Parametri interoperabili e geometria: attualità dell'insegnamento del Disegno  
Interoperable parameters and geometry: current teaching architectural drawing  
*Paolo Borin*
- 1449 Dal disegno alla rappresentazione tridimensionale: temi di ricostruzioni virtuali  
Digital representation and virtual reconstruction of drawn architecture  
*Fabrizio I. Apollonio, Federico Fallavollita, Elisabetta C. Giovannini, Riccardo Foschi*

- 1459 Rilievo e rappresentazione. Dalla teoria alle applicazioni architettoniche delle superfici voltate  
Survey and representation. From theory to architectural applications of vaulted surfaces  
*Carmela Crescenzi*
- 1469 La didattica come “territorio” di superamento delle frontiere del sapere specialistico: il Sistema NAzionale Protezione Siti Sensibili (SINAPSIS)  
Teaching as a “territory” for crossing the boundaries of specialist knowledge: the NAational Protection System for Sensitive Sites (SINAPSIS)  
*Leopoldo Repola, Andrea Giordano*
- 1477 Mapear el territorio y la ciudad  
Mapping out land and the city  
*Pablo Jeremías Juan Gutiérrez, Carlos L. Marcos*
- 1489 Il disegno, la buona scuola e l'Università. Approccio didattico e esperienze negli insegnamenti del 'disegno'  
Drawing, the 'buona scuola' and the University. Didactic approach and experiences in the teaching of drawing  
*Alessio Cardaci*
- 1501 Patrimonio ed emergenza: un Laboratorio di formazione e pratica dell'Architettura  
Heritage and emergency: a Laboratory of training and practice of Architecture  
*Antonio Conte*
- 1509 Il disegno nell'e-learning: una frontiera tra didattica e ricerca  
E-learning tools in the teaching of drawing: a frontier between didactics and research  
*Stefano Chiarenza*
- 1517 Tecnologie digitali per la valorizzazione del patrimonio culturale. La rappresentazione di beni non accessibili  
Digital technologies for the enhancement of cultural heritage. Representation of not accessible goods  
*Vincenza Garofalo*
- 1525 Percorsi didattici per la lettura di architetture disegnate: dall'immagine al modello digitale  
Didactic paths for reading drawn architectures: from the image to the digital model  
*Barbara Messina*
- 1533 Flipped Geometry  
Flipped Geometry  
*Antonio Álvaro Tordesillas, Noelia Galván Desvaux*
- 1537 Adquisición de competencias en representación gráfica - uso de aula virtual  
Acquisition of competences in graphic representation - use of virtual classroom  
*Francisco Mucilli, Agustín Adami*
- 1543 Marco teórico-conceptual para la enseñanza de los sistemas de representación gráfica en Argentina  
Theoretical framework for teaching graphical representation systems in Argentina  
*Ariel Shigeru Uema*

#### 4. **TERRITORI E FRONTIERE DELLA RAPPRESENTAZIONE NELLA EVOLUZIONE DELLE PROFESSIONI**

##### *TERRITORIES AND FRONTIERS OF REPRESENTATION IN THE EVOLUTION OF THE PROFESSIONS INVOLVED*

- 1551 La búsqueda de la tridimensionalidad en la práctica profesional. Del *patesi* Gudea a la Elbphilharmonie de Hamburg  
The search for three-dimensionality in professional practice. From the *patesi* Gudea to the Elbphilharmonie in Hamburg  
*José Antonio Franco Taboada*
- 1559 Gli strumenti di rappresentazione nella procedura ARBIM  
Representation tools in ARBIM process  
*Tommaso Empler*
- 1569 Modelli e stampi di manufatti in terracotta per l'architettura tra Medioevo e Ottocento: la sfida delle nuove tecnologie digitali 3D  
Models and moulds of terracotta architectural artefacts between Middle Age and 19th Century: the challenge of three-dimensional digital modelling  
*Elena Teresa Clotilde Marchis*
- 1577 Rilievo e rappresentazione speditiva della chiesa di San Aurelio in Ferrara  
Quick survey and representation of San Aurelio church in Ferrara  
*Michele Russo*
- 1583 Nuovi media nel campo della comunicazione del Cultural Heritage: una esperienza per il MArc Museo Archeologico di Reggio Calabria  
New media in the field of the Cultural Heritage's communication: an experience for the MArc Archeological Museum of Reggio Calabria  
*Francesca Fatta, Manuela Bassetta, Andrea Manti, Andrea Marraffa, Domenico Mediatì*
- 1591 Rilievo, modellazione e ricostruzione virtuale come strumento di conoscenza ed analisi critica del territorio e del patrimonio architettonico. Il caso del Castello Giusso con il borgo di fondazione di Sicignano degli Alburni (SA)  
Survey, 3D modeling and virtual reconstruction as an instrument of knowledge and critical analysis of territory and architectural heritage. The case of the Giusso Castle with the foundation area of Sicignano degli Alburni (SA)  
*Gerardo Maria Cennamo, Maria Rosaria Cundari*
- 1599 Il BIM applicato al patrimonio costruito: due casi studio  
BIM applied to built heritage: two case studies  
*Laura Carnevali, Fabio Lanfranchi*
- 1605 Processi progettuali BIM-based per l'architettura sostenibile  
BIM-based design processes for sustainable architecture  
*Andreani Marta, Bertagni Stefano, Biagini Carlo, Mallo Filippo*
- 1611 Mostrare o vero far vedere. Riflessioni intorno ad alcune esperienze di rappresentazione del patrimonio culturale  
Show art. Reflection about some experiences of the Cultural Heritage  
Representation  
*Sara D'Amico*

- 1617 La realtà virtuale come metodologia di sviluppo di nuove figure professionali: gestione e condivisione del *cultural heritage* in ambito museale, riabilitazione cognitiva e progettazione architettonica.  
Virtual reality as a development methodology for new professionalisms: management and sharing of *cultural heritage* in museums, cognitive rehabilitation and architectural design  
*Alessandro Basso*
- 1625 Basi di dati geografici e modelli per la rappresentazione della città e del territorio. Questioni metodologiche per l'uso di *software GIS e BIM*  
Geographical databases and models for urban and territorial representation. Methodological issues in the use of *GIS and BIM*  
*Rolando Andrea, Oreni Daniela, Scandiffio Alessandro*
- 1631 An integrated modeling system (BIM) for a quickly and reliable evaluation of the "interference" for the historical building aggregates: Limit Emergency Condition (CLE).  
*Assunta Pelliccio, Marco Saccucci, Ernesto Grande*
- 1639 Il rilievo digitale del complesso di Santa Maria Maddalena de' Pazzi e la documentazione dei sottotetti  
The digital survey of the complex of Santa Maria Maddalena de' Pazzi and the documentation of the garret  
*Matteo Bigongiari*
- 1645 Modelado con tecnología *BIM* mediante sistema de toma de datos *Multi-Sensor* para la simulación energética de un gran terciario  
*BIM* modeling technology based on Multi-Sensor Data system for energy simulation of a tertiary sector building  
*Faustino Patiño-Cambeiro, Guillermo Bastos, Julia Armesto, Faustino Patiño-Barbeito, Juan Ignacio Prieto-López*
- 1651 La rappresentazione per il mondo della produzione. scenari digitali nella formazione degli attori del processo edilizio  
Representation for professionals. digital scenarios for training of building process actors  
*Carlo Caldera, Matteo Del Giudice, Andrea Lingua, Giuseppe Moglia, Manuela Rebaudengo*
- 1659 Riscoperta del palazzo della famiglia Branconio in L'Aquila. Applicazioni *BIM* a un cantiere della ricostruzione aquilana  
Rediscovery of the palace of Branconio family in L'Aquila. *BIM* applications to a construction site in L'Aquila  
*Romolo Continenza, Ilaria Trizio, Alessandra Tata*
- 1667 Il rilievo integrato come strategia metodologica per la conoscenza delle frequenti criticità riscontrabili nell'impiantistica sportiva  
Survey methodology for integrated strategy as the knowledge of frequent critical found the training center  
*Stefano Bertocci, Marco Ricciarini*
- 1675 L'iper-rappresentazione. Autopoiesi dell'idea progettuale in rapporto con il parametricismo  
The hyper-representation. Autopoiesis of the design idea in relation with parametricism  
*Domenico D'Uva*
- 1683 Strumenti di conoscenza del territorio nell'era della comunicazione digitale: un progetto per l'*Insula Episcopalis* di Napoli  
Instruments for the urban territory in the digital communication era: a project for the *Insula Episcopalis* of Naples  
*Valeria Cera, Simona Scandurra*
- 1691 Per un teatro dell'architettura e della città: teorie e pratiche di realtà aumentata alla *Cité de l'architecture et du patrimoine* al *Palais de Chaillot* (Parigi)  
For a theater of architecture and the city: theories and practices of augmented reality at the *Cité de l'architecture et du patrimoine* at the *Palais de Chaillot* (Paris)  
*Mirco Cannella*
- 1699 Archivio iNCarnatO della peRformAnce (ANCORA). Nuove frontiere della rappresentazione per il *cultural heritage*  
Embodied Archive of the Performance (ANCORA). New directions of representation for the cultural heritage  
*Malvina Borgherini, Annalisa Sacchi, Maria Grazia Berlangieri*
- 1707 Il disegno e le tecnologie nel processo di comunicazione delle informazioni  
Drawing and technologies in the information communication process  
*Francesca Maria Ugliotti, Daniela De Luca, Anna Osello*
- 1715 Girard Desargues e la supremazia della teoria progettuale sulla pratica di cantiere  
Girard Desargues and the supremacy of design theory on construction site practice  
*Cristian Boscaro*
- 1719 Il disegno del fare. Modellazione computazionale e fabbricazione digitale nello studio delle superfici minime  
Design doing. Computational modeling and digital fabrication in the analysis of minimal surfaces  
*Michela Rossi, Giorgio Buratti*
- 1727 Architectural Drawing and Graphic Narratives in the Digital Age  
*Carlos L. Marcos*
- 1733 Aspetti metodologici per l'uso di modellatori parametrici di superfici nella progettazione architettonica. Un caso di studio  
Methodological aspects for the use of surfaces parametric modelers in architectural design. A study case  
*Fabrizio Avella*
- 1741 Ruoli identitari ed utilità sociali nell'opera professionale: il supporto della ricerca scientifica nell'evoluzione di nuovi approcci, procedure e strumenti  
Identitarian roles and social utility in the professional work: the support of scientific research for the development of new approaches, procedures and instruments  
*Gerardo Maria Cennamo, Stefano Savoia*
- 1749 Gestione del patrimonio e modelli innovativi: la piattaforma virtuale della Certosa di Padula  
Heritage management and innovative models: The virtual platform of Padula's Monastery  
*Antonio Bixio, Giuseppe Damone, Giuseppe La Greca*
- 1757 Rappresentare per costruire. Il modello *BIM* cardine di una rivoluzione  
Representing to build. The *BIM* model is the keystone of a revolution  
*Cecilia Bolognesi, Alberto Pavan*
- 1765 La rappresentazione dell'ambiente urbano. paradigmi e linguaggi  
Representation of the urban environment. paradigms and languages  
*Lia Maria Papa*
- 1773 Il *BIM* per il Facility Management: uno strumento di gestione a costo zero  
*BIM* for the Facility Management: a management tool free of charge  
*Barbato Davide, Barile Salvatore*

- 1781 Experiences and professional skills focussed on the design of interior stylings for superyacht projects  
*Carlos Balcala*
- 1783 Actividades de diseño, prototipado y tratamiento de imágenes en el laboratorio dibio  
Design, Rapid Prototyping, Image processing in DiBio Laboratory  
*Muguiro Nestor O., Pizarro Miguel A., Basayo John M.*
- 1791 Los sistemas de informacion geográficos y su aporte para la elaboracion de mapas dinámicos de riesgos múltiples  
Geographical information systems and its support for the development of dynamic maps of multiple risks  
*Rubén Actis Danna, Jorge Eduardo González, Alumna Pana, Sofía*
- 1797 Breve analisis del processo di revisione  
Brief analysis of the review process  
*Salvatore Barba*

# Il rilievo integrato come strategia metodologica per la conoscenza delle frequenti criticità riscontrabili nell'impiantistica sportiva

Survey methodology for integrated strategy as the knowledge of frequent critical found the training center

Stefano Bertocci\*, Marco Ricciarini\*

IL PROGETTO DI RICERCA PROPOSTO È STATO PROMOSSO GRAZIE DALLA SINERGIA TRA IL DIPARTIMENTO ARCHITETTURA, IL COMITATO REGIONALE TOSCANA DELLA LEGA NAZIONALE DILETTANTI DELLA FEDERCALCIO E COMITATO REGIONALE TOSCANA DELLA FEDERCICLISMO CON L'OBBIETTIVO FINALE LA DIAGNOSI DI 20 IMPIANTI SPORTIVI DELLA TOSCANA. UNA GRANDE OCCASIONE PER PROMUOVERE UN PROGRAMMA DI CONOSCENZA DELLO STATO DELLE NOSTRE STRUTTURE E PER RIUSCIRE AD ATTIVARE UNA SERIE DI PROCESSI NECESSARI A SUPERARE LE PROBLEMATICHE STRUTTURALI DEI LUOGHI DOVE OGNI GIORNO CRESCONO I NOSTRI RAGAZZI.

PAROLE CHIAVE: DIGITAL SURVEY OF SPORTS FACILITIES, ARCHITECTURAL 3D LASER SCANNER SURVEY, FOOTBALL PITCHES

## *La disciplina del Rilievo a supporto dello sport*

Gli impianti sportivi nell'assetto urbanistico della città assumono un ruolo primario nel vivere quotidiano poiché contribuiscono indiscutibilmente allo sviluppo di dinamiche di socializzazione e partecipazione collettiva; consentono l'interazione tra persone e l'incremento di attività per garantire opportunità e diversità di occasioni di vita. Lo sport ha un ruolo di primaria importanza nella crescita dell'individuo, la cui funzione educativa è quella di favorire la crescita armonica delle capacità fisiche e mentali, influenzando in modo significativo nell'identità di una collettività: lo sport è un prezioso strumento di aggregazione sociale, di solidarietà e sviluppo formativo per le nuove generazioni. Alla luce dei cambiamenti economici, sociali e tecnologici, il rapporto tra i luoghi pubblici delle città e le abitudini della popolazione urbana, concepita come consistenza d'individui eterogenei, ha subito nel corso degli ultimi anni un sostanziale mutamento originando, nel palinsesto quotidiano, la perdita d'identità di quei luoghi deputati alla collettività e allo scambio di relazioni contribuendo in maggiore misura a qualificare gli impianti sportivi come principali luoghi di socializzazione e d'aggregazione.

Fondamentale risulta l'apertura di un dibattito sulla presa di coscienza della scarsa qualità del patrimonio impiantistico e la necessità di favorire un percorso condiviso, finalizzato alla conoscenza, ristrutturazione, riuso e messa in sicurezza dei luoghi di sport.

È tristemente noto come nel nostro paese la qualità degli impianti sportivi è sempre meno adeguata rispetto alle esigenze e alle necessità dei fruitori; è allarmante il divario tra quantità, intesa come indicatore di persone che attività sportive, e qualità, intesa come indicatore dello stato di precarietà dei diversi luoghi di sport nel territorio nazionale. Risulta evidente la paradossale situazione gravante sul dibattito relativo all'impiantistica sportiva: basta valutare il rapporto tra gli investimenti sostenuti sul patrimonio impiantistico sportivo negli ultimi anni rispetto ai dati statistici di quanti praticano sport per ottenere un quadro complessivo che mette in luce l'assoluta inadeguatezza di strutture oramai datate e con gravi carenze tecnologico/strutturali che meriterebbero una maggiore attenzione, sia dal punto di vista architettonico

THE RESEARCH PROJECT WAS PROMOTED THANKS TO THE SYNERGY BETWEEN THE DEPARTMENT OF ARCHITECTURE THE TUSCANY REGIONAL, THE CRT LND-FIGC AND THE CRT FEDERCICLISMO WITH THE FINAL RESULT TO PROMOTE THE DIAGNOSIS OF 20 SPORTS FACILITIES IN TUSCANY.

A GREAT OPPORTUNITY TO PROMOTE THE KNOWLEDGES OF OUR FACILITIES AND TO BE ABLE TO IMPROVE A NUMBER OF PROCESSES WHICH ARE IMPORTANT TO OVERCOME OF THE STRUCTURAL PROBLEMS OF THE PLACES WHERE OUR KIDS ARE GROWING EVERYDAY.

KEYWORDS: DIGITAL SURVEY OF SPORTS FACILITIES, ARCHITECTURAL 3D LASER SCANNER SURVEY, FOOTBALL PITCHES

## *The discipline of survey in support of sport*

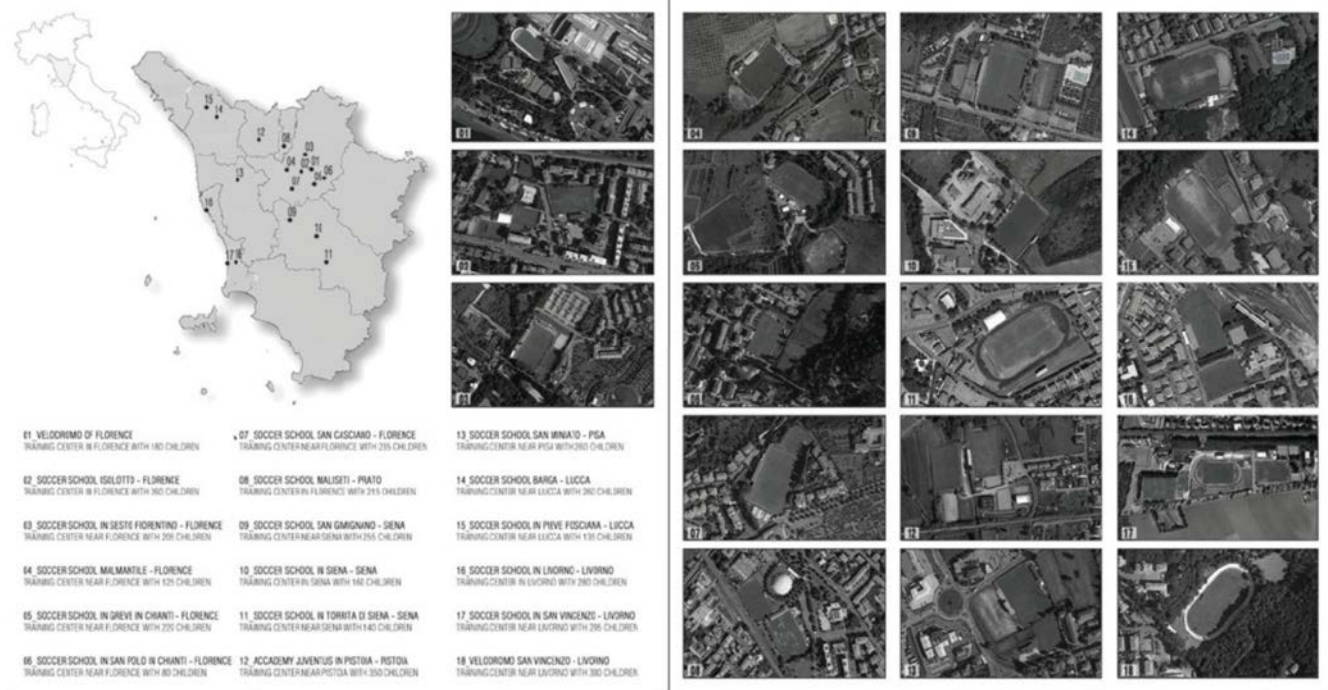
Sports facilities in the urban planning of the city take on a primary role in everyday life as they contribute indisputably to the development of dynamics of socialization and collective participation; They enable interaction between people and the increase in activities to ensure opportunities and diversity of life opportunities. Sport plays a major role in the growth of the individual, whose educational function is to promote the harmonious growth of physical and mental capacities, significantly affecting the identity of a community: sport is a valuable instrument of social aggregation, solidarity and formative development for the new generations. In the light of economic, social and technological changes, the relationship between the public places of cities and the habits of the urban population, conceived as the consistency of heterogeneous individuals, it has undergone a substantial change in the course of recent years, originating, in the daily schedule, the loss of identity of those places that are members of the community and the exchange of relations, contributing to a greater extent to qualify sports facilities as the main places of socialization and aggregation.

Fundamentally, the opening of a debate on the awareness of the poor quality of the plant heritage and the need to promote a shared path, aimed at the knowledge, restructuring, reuse and safety of the places of sport.

It is sadly known that in our country the quality of sports facilities is always less adequate than the needs and needs of users; It is alarming the gap between quantity, understood as an indicator of people who sport activities, and quality, understood as an indicator of the state of precariousness of the various places of sport in the national territory. The paradoxical situation of the debate on sports facilities is evident: it is sufficient to assess the relationship between investments incurred in the sports plant heritage in recent years compared to the statistical data of how many practise sports to get an overall picture that highlights the absolute inadequacy of structures now dated and with serious technological/structural deficiencies that deserve more attention, both from the architectural point of view and from the point of view of the integration into the different urban and territorial contexts.



1/ Individuazione degli impianti sportivi rilevati dal progetto di ricerca promosso dal Dipartimento di Architettura di Firenze insieme al Comitato Regionale Toscana FIGC LND e Federciclismo Toscana  
 1/ Identification of sports facilities found in the research project promoted by the Department of Architecture of Florence together with the Regional Committee of Tuscany FIGC LND and Federciclismo Toscana



che dal punto di vista dell'inserimento nei diversi contesti urbanistici e territoriali.

La necessità di attivare politiche che mirino al miglioramento di questa situazione di precarietà infrastrutturale che solitamente si riscontra in molti impianti sportivi di squadre giovanili, piscine o palestre è stata percepita dalla Regione Toscana che il 27 febbraio del 2015 ha emanato una nuova Legge Regionale (n° 21/2015) in materia di promozione della cultura e della pratica delle attività sportive e ludico-motorie-ricreative e modalità di affidamento degli impianti sportivi.

La normativa prevede che "laddove non sussistono le condizioni minime di conformità degli impianti e delle attrezzature per l'attività ludico-motoria-ricreativa previste dal regolamento, al momento in fase di attuazione, il comune competente all'accertamento, qualora accerti difformità, stabilisce nella diffida un termine per l'adeguamento della struttura e, in caso di mancato adeguamento, è disposta la sospensione dell'attività".

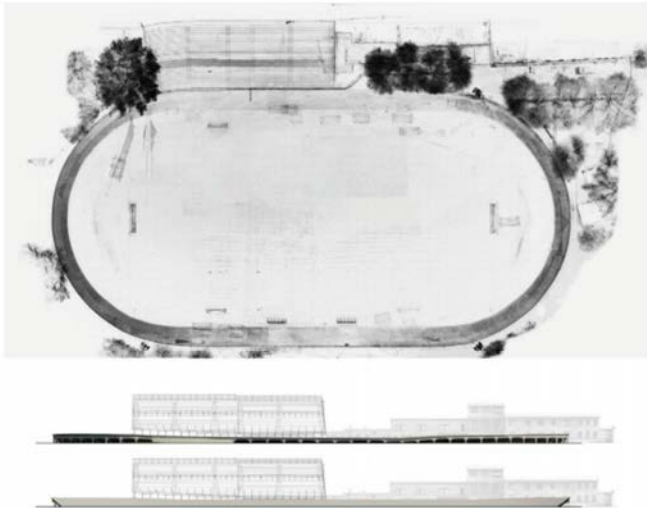
In considerazione della nuova Legge Regionale, delle significative trasformazioni socio-urbanistiche e dalla pressanti richieste di sostegno da parte del mondo dello sport per attuare concreti percorsi di riqualificazione funzionale e ammodernamento strutturale di quei luoghi deputati alla crescita e allo sviluppo fisico e morale di bambini, ragazzi e adulti, il Dipartimento di Architettura di Firenze insieme ai Comi-

The need to activate policies that aim to improve this situation of infrastructural precariousness that is usually found in many sports facilities of youth teams, swimming pools or gyms was perceived by the region of Tuscany that on February 27, 2015 has issued a new regional law (n° 21/2015) on the promotion of culture and the practice of sports and recreational activities-motor-recreation and methods of reliance on sports facilities.

The legislation stipulates that "where the minimum conditions of conformity of facilities and equipment for recreational-motor-recreation activities as provided for in the regulation do not exist, at the time of implementation, the municipality responsible for ascertaining, if it ascertains discrepancies, establishes in the formal notice a time limit for the adjustment of the structure and, in the event of non-adaptation, the suspension of the activity is disposed".

In view of the new regional law, significant socio-urban transformations and the pressing demands of support from the sports world to implement concrete pathways of functional retraining and structural modernization of those places that are members of the growth and the physical and moral development of children, children and adults, the Department of Architecture of Florence together with the regional committees of football and Federciclismo, have activated a scientific research project on a sample of 20 sports facilities located in the var-

2/ Planimetria generale del Velodromo delle Cascine con la restituzione grafica della struttura della pista parabolica  
 2/ General layout of the Velodrome of Cascine of Florence with the graphic return of the structure of the parabolic track



tati Regionali di Federcalcio e Federciclismo, hanno attivato un progetto di ricerca scientifica su un campione di 20 impianti sportivi dislocati nelle varie province della Regione Toscana, finalizzato a costituire una base conoscitiva fondamentale per l'esercizio di attività critiche ed interpretative legate allo sviluppo di questi luoghi (fig. 1). Il progetto, in atto da due anni mira a costruire un percorso conoscitivo ed analitico attuato attraverso l'utilizzo di strumentazione laser scanner e l'utilizzo della fotogrammetria digitale 3D per la documentazione di questo tipo di architetture, per produrre tutta una serie di tavole tematiche ed elaborati grafici (piante, sezioni e prospetti) indispensabili per una corretta percezione dei luoghi. Possiamo asserire che il Rilievo e il Disegno sono stati gli strumenti indispensabili per attivare un programma operativo di studio e analisi che ha portato alla costituzione di un esatto quadro conoscitivo di tipo tipologico e morfologico delle strutture prese in esame e ci ha permesso di individuare possibili sviluppi, prima non prevedibili (fig. 2).

***Il rilievo integrato come strumento d'interpretazione dell'impiantistica sportiva giovanile esistente***

L'indagine eseguita mira a definire obiettivi che vanno oltre la mera documentazione, ma si prefiggono di raggiungere finalità volte a sviluppare una procedura di analisi specifica al fine di ottenere un'indagine effettivamente utile, sia a fini di una giusta e corretta comprensione dell'organismo sia per affrontare e risolvere le sistematiche problematiche riscontrate nel rilievo degli impianti sportivi. Questo lavoro documentale si è reso necessario per ottenere una base informativa in considerazione del fatto che molti degli impianti sportivi analizzati erano privi di elaborati grafici utili ad una immediata comprensione del com-

ious provinces of the Tuscany region, aimed at constituting a fundamental cognitive basis for the exercise of critical and interpretative activities related to the development of these places (fig. 1).

The project, in place for two years, aims to build a cognitive and analytical path implemented through the use of laser scanner instrumentation and the use of digital photogrammetry 3D for the documentation of this type of architecture, to produce a whole series of thematic tables and elaborate charts (plants, sections and elevations) indispensable for a correct perception of the places. We can assert that the relief and the design were the necessary tools to activate an operational programme of study and analysis that led to the establishment of an exact cognitive framework of typological and morphological type of the structures examined and allowed us to identify possible developments, not foreseeable before (fig. 2).

***Integrated survey as a tool for interpretation of sports equipment***

The investigation carried out aims to define objectives that go beyond mere documentation, but they aim to achieve objectives aimed at developing a specific analysis procedure in order to obtain an effective investigation, both for the purpose of a correct and proper understanding of the body, and to address and solve the systematic problems encountered in the survey of sports facilities. This document work was necessary to obtain an information base in view of the fact that many of the sports facilities analyzed were lacking in elaborate graphs useful for an immediate understanding of the complex. It is important to highlight the importance of an interdisciplinary approach to conduct a broader critical reading in the context in which we operate, where the exact understanding of the analysed environment takes on a significant role when compared with the behavioural aspects and the interactions of the activities involved in it.

The understanding of specific dynamics and behaviors and dynamics become an indispensable support for investigating the use of space by the athlete and the occasional user in that specific living environment. It is evident that the dimensional detection of an environment accompanied by specific and careful assessments regarding the perception and territoriality in the organization of the space analyzed can clarify and make more evident also what seems often discounted: the purpose of these activities is the experimentation of methodologies that allow to evaluate in an objective way the various problems and to hypothesize related solutions suitable for the requalification and refunctionalization of the plant analyzed.

The analysis was therefore set up through three distinct methodological steps necessary for the correct and exhaustive evaluation of the sports facilities examined: First, a series of inspections were carried out, in order to understand the analysed environment and to evaluate the social dynamics taking place and the related limits; Secondly, we have planned the various phases and methodologies of relevance, and

3/ Planimetria generale del campo sportivo di Sesto Fiorentino e viste della nuvola dei punti utilizzata per la restituzione grafica di specifiche tavole tematiche

3/ General plan of the Sesto Fiorentino sports center and point cloud views used for the graphic return of specific thematic tables

plesso. Occorre evidenziare l'importanza di un approccio interdisciplinare per condurre una lettura critica più ampia nel contesto in cui operiamo, dove l'esatta comprensione dell'ambiente analizzato assume un ruolo significativo se rapportato con gli aspetti comportamentali e con le interazioni delle attività che in esso si svolgono.

La comprensione di specifiche dinamiche e comportamenti e dinamiche diventano un'indispensabile supporto d'indagine necessario per l'analisi dell'utilizzo dello spazio da parte dell'atleta e del fruitore occasionale in quello specifico ambiente vitale. È evidente come la rilevazione dimensionale di un'ambiente accompagnata da specifiche e attente valutazioni relative alla percezione e alla territorialità nell'organizzazione dello spazio analizzato possa chiarire e rendere maggiormente evidente anche quello che sembra spesso scontato: lo scopo di queste attività è la sperimentazione di metodologie che consentono di valutare in maniera obiettiva le varie problematiche e ipotizzare soluzioni correlate idonee alla riqualificazione e rifunzionalizzazione dell'impianto analizzato.

L'analisi pertanto è stata impostata attraverso tre distinte fasi metodologiche necessarie per la corretta ed esaustiva valutazione delle strutture sportive esaminate: in primo luogo sono stati effettuati una serie di sopralluoghi, in modo da comprendere l'ambiente analizzato e valutare le dinamiche sociali che si svolgono ed i relativi limiti; in secondo luogo abbiamo pianificato le varie fasi e metodologie di rilievo e quindi si è proceduto alla generazione di specifici elaborati dei vari impianti per ottenere una documentazione utile per la formulazione di idonee ipotesi di riqualificazione che non tradiscano la filosofia di sviluppo di centri di qualità.

A questo proposito abbiamo elaborato un modello procedurale, che attraverso il rilievo del patrimonio impiantistico sportivo con sistemi di documentazione digitale, laser scanner 3D e modellazione fotogrammetrica, è stato in grado d'istituire un modello operativo capace di utilizzare le molteplici chiavi di lettura, per prendere atto di quella che è la situazione oggettiva delle problematiche che caratterizzano i vari impianti sportivi.

È comprensibile come le azioni eseguibili su banche dati tridimensionali facilitino l'estrapolazione di dati dimensionali attraverso la gestione delle nuvole di punti ottenute; esiste anche la possibilità di produzione di elaborati bidimensionali che agevolano l'analisi dello stato di conservazione dell'oggetto o indagini diagnostiche finalizzate al recupero o alla rifunzionalizzazione del luogo.

Dalla ricerca è emerso come le diverse attività e funzioni di cui all'interno degli impianti sportivi sono assimilabili come complessità a quelle di un ambiente urbano e pertanto per valutarne i contenuti è necessario comprendere quali siano le caratteristiche intrinseche dei luoghi e quali siano le motivazioni che hanno guidato la scelta dei fruitori nel definire la localizzazione degli specifici spazi di aggregazione ed uso all'interno degli impianti. Solamente dalla comprensione



therefore we have proceeded to the generation of specific elaborations of the various plants in order to obtain a useful documentation for the formulation of suitable requalification hypotheses that do not betray the philosophy of development of quality centres.

In this regard we have elaborated a procedural model, which through the relief of the sports plant heritage with digital documentation systems, 3D laser scanner and photogrammetric modeling, has been able to establish an operational model capable of using the multiple reading keys, to take note of what is the objective situation of the problems that characterize the various sports facilities.

It is understandable how the actions performed on three-dimensional databases facilitate the extrapolation of dimensional data through the management of the clouds of points obtained; There is also the possibility of production of bidimensional elaborations that facilitate the analysis of the state of preservation of the object or diagnostic investigations aimed at the recovery or the refunctionalization of the place.

Research has shown that the various activities and functions within sports facilities can be assimilated as complexity to those of an urban

4/ Sezione longitudinale del campo sportivo di Sesto Fiorentino, si percepisce chiaramente la mancanza di una sensibilità progettuale nelle aggiunte volumetriche

4/ The longitudinal section of the sports field of Sesto Fiorentino clearly perceives the lack of design sensibility in volumetric additions



delle interconnessioni delle relazioni tra uomo e ambiente e il riconoscimento degli elementi di maggior significato all'interno dell'impianto sportivo ci permetterà di avere un'accurata conoscenza del luogo. Un impianto sportivo è oggi una complessa rappresentazione delle relazioni sociali di una collettività, che ha generato la formazione di microambienti definiti dalla dinamicità dei suoi spazi, dal carattere dei suoi edifici e dai tanti elementi secondari che caratterizzano il contesto. Quindi la rappresentazione deve tenere di conto di tali premesse per restituire elaborati e tavole tematiche che configureranno il carattere fisico e percettivo del luogo.

Il progetto di ricerca pone dunque l'attenzione da una parte per un percorso di conoscenza e comprensione (fisico e sociale) dei luoghi, dall'altro sulla possibilità di fruibilità e valorizzazione del patrimonio impiantistico sportivo esistente, puntando ad ampliare la conoscenza ed a creare le condizioni per favorire una maggiore qualità e nel rendere più vivibile i centri sportivi.

Dall'analisi risulta che l'approccio metodologico utilizzato è stato il corretto strumento che ci ha consentito di analizzare il fenomeno urbano degli impianti sportivi, che sono stati costruiti su un'idea di città profondamente diversa dall'attuale e oggi risultano inappropriati per cogliere le necessità e le esigenze della collettività.

La definizione di un linguaggio modulato per ottenere la corretta valutazione del contesto ambientale nel suo complesso (aree verdi, arredi esterni, recinzioni e illuminazione), delle funzionalità delle strutture architettoniche e dei relativi servizi, la valutazione degli spazi di relazione, delle problematiche relative i processi di degrado dell'architettura, delle criticità relative la sicurezza dei luoghi, delle abituali carenze igieniche sanitarie, dell'accessibilità per i diversamente abili e l'accessibilità e fruibilità degli ambienti urbani e delle dinamiche sociali è la lettura dalla quale si potrà costruire una base di proposte concrete e differenziate in grado di affrontare le sfide che l'attuale evoluzione socio-funzionale dell'impiantistica sportiva pone sul piano della sostenibilità ambientale e sociale.

Come è stato già detto, le procedure metodologiche proposte sono state applicate su impianti di dimensioni e valori architettonici differenti tra loro e a titolo esemplificativo riportiamo alcuni casi che risaltano le criticità da risolvere.

environment and therefore to evaluate its contents, it is necessary to understand what are the intrinsic characteristics of the places and what are the motivations that guided the choice of the users in defining the localization of the specific spaces of aggregation and use within the plants. Only by understanding the interconnections of relationships between man and environment and the recognition of the elements of greater significance within the sports facility will allow us to have an accurate knowledge of the place.

A sports facility is today a complex representation of the social relationships of a community, which has generated the formation of microenvironments defined by the dynamism of its spaces, the character of its buildings and the many secondary elements that characterize the context. Therefore the representation must take account of these premises to return elaborate and thematic tables that will configure the physical and perceptive character of the place.

The research project therefore places attention on the one hand for a path of knowledge and understanding (physical and social) of places, on the other hand, on the possibility of utilization and exploitation of existing sports equipment, aiming to expand knowledge and to create Conditions to improve the quality and to make sports centers more livable.

The analysis shows that the methodological approach used was the correct instrument that allowed us to analyze the urban phenomenon of sports facilities, which were built on a city idea that is deeply different from the present and are now inappropriate to capture the Necessity and needs of the community.

The definition of a modulated language for the proper assessment of the environmental context as a whole (green areas, external furnishings, fences and lighting), the functionality of architectural structures and related services, the assessment of the reporting space, Processes of degradation of architecture, criticality of places of safety, habitual hygienic sanitation, accessibility for the disabled and the accessibility and usability of urban environments and social dynamics are the reading from which one can build a A base of concrete and differentiated proposals that address the challenges that the current socio-functional evolution of sports facilities puts on the level of environmental and social sustainability.

5/ 6/ 7/ Fotografie storiche dalle quali si evince la tribuna coperta, che risentiva fortemente dell'influenza anglosassone, la cui realizzazione risale agli anni '30. Oggi all'interno della tribuna è ospitato il bar ed il punto ristoro  
5/ 6/ 7/ Historical photographs showing the covered tribune, which was heavily influenced by the Anglo-Saxon influence, which dates back to the 1930s. Today inside the grandstand there is the bar and the refreshment point

Un caso emblematico, che nello specifico evidenzia le dinamiche di sviluppo e criticità di un particolare ambiente urbano è un impianto di calcio a Sesto Fiorentino, sede operativa di una società dilettantistica (fig. 3).

L'impianto è stato realizzato negli anni '30, durante il periodo fascista, quando il regime utilizzò lo sport, ed in particolare il calcio, dato il suo carattere di massa, come strumento di distrazione e veicolo per la formazione del consenso e mezzo d'integrazione interclassista. L'influenza del regime, anche per architetture di minor valore sociale, poneva sempre l'attenzione nel ricercare e mantenere una determinata qualità architettonica, che oggi, a causa di varie addizioni volumetriche susseguitesesi nel corso degli anni, non ha certamente goduto della stessa sensibilità progettuale (figg. 4-5-6-7).

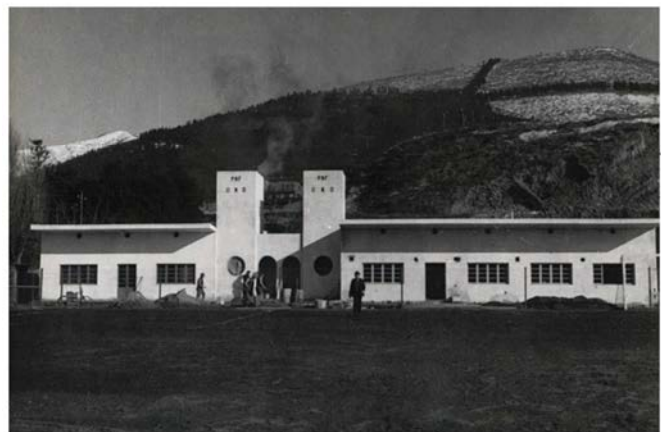
Il rilievo integrato della struttura è stato lo strumento di indagine che ci ha consentito di ottenere una chiara definizione del contesto. Le procedure di rilievo condotte con scansioni laser scanner, appoggiate su dati topografici, hanno di conseguenza prodotto una serie di dati di altissima affidabilità che sono stati integrati con i dati ottenuti dal rilievo fotogrammetrico e ove occorre, da quelli derivati dal rilievo diretto, ottenendo così, nelle fasi di elaborazione grafica delle restituzioni di sintesi e interpretazione di altissima qualità.

Alla fine del processo di rilievo è risultato fondamentale anche l'uso della fotogrammetria dalla quale abbiamo ottenuto prodotti vettoriali e raster che ci hanno consentito di fissare le caratteristiche materiche della volumetria generale dell'impianto e ci hanno portato a comprendere le relazioni tra le diverse parti dell'oggetto, consentendoci soprattutto di metterne in luce i dettagli dello stato di fatto e il degrado, per poter chiamare in causa gli strumenti di intervento per il ripristino e l'appropriata riqualificazione. Proprio per la complessità morfologica dell'area, sono state effettuate numerose sequenze fotografiche per ottenere informazioni utili alla ricostruzione virtuale della scena e del modello 3D.

Il rilievo integrato ci fornisce quindi lo strumento idoneo ad ottenere una corretta rappresentazione del luogo, tenendo presente che la adeguata rappresentazione costituisce una fase fondamentale, dell'intero processo: dalla pianificazione del rilievo, dalla scelta degli strumenti e dei metodi messi in atto, si ottiene la generazione delle restituzioni dei prodotti finali, mirati allo scopo per cui il rilievo è stato condotto.

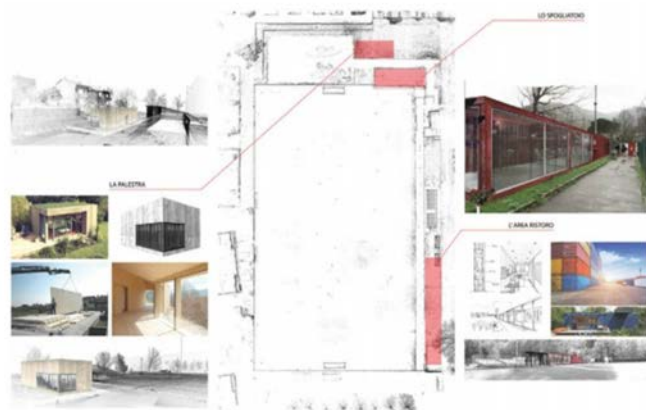
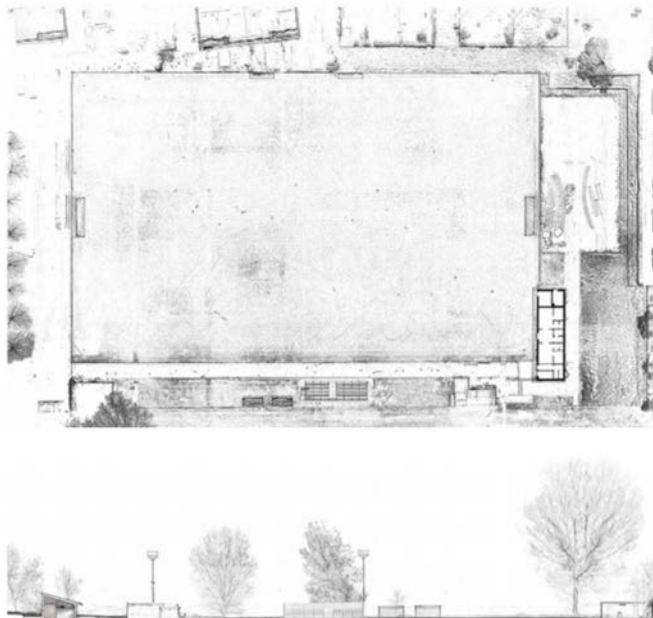
Altra interessante esperienza è stata svolta in un piccolo campo di periferia nel paese di San Polo in Chianti in provincia di Firenze, nel quale una volta terminate le fasi di rilevamento ed individuate le criticità specifiche, abbiamo elaborato una proposta progettuale per migliorare una struttura sportiva scarsamente utilizzata a causa di deficienze sia strutturali sia igienico-sanitarie che compromettevano funzionalità e criteri di sicurezza dell'ambiente sportivo (figg. 8-9).

L'esperienza è stata finalizzata a valutare se l'eventuale soluzione progettuale volta a riqualificare architettonicamente e funzionalmente la



8/ Planimetria generale dell'impianto di San Polo in Chianti in Provincia di Firenze dove dopo uno scrupoloso rilievo abbiamo proposto un'ipotesi progettuale finalizzata alla realizzazione di un nuovo complesso per svolgere attività ludico motori e ricreative

8/ The general layout of the San Polo in Chianti plant in the Province of Florence where, after careful consideration, we have proposed a design hypothesis aimed at the creation of a new complex for recreational recreational and recreational activities



struttura, risulta adeguata per svolgere attività formative ed educative e può diventare attraverso concrete azioni mirate alla sostenibilità un centro di aggregazione nel territorio circostante.

Anche in questa occasione la percezione e l'efficacia della metodologia applicata per definire l'esatta conoscenza del complesso sportivo sono stati i fondamenti per avviare un ragionamento consapevole su cui impostare un progetto che prevede la realizzazione di nuovi spazi ideati per ottimizzare la percezione dell'ambiente sia del fruitore che utilizza l'impianto sia del semplice spettatore che vive lo stesso spazio ma con sensazioni e necessità differenti (fig. 10).

9/ Sezione longitudinale dell'impianto sportivo da cui si ha un'immediata percezione dei limiti spaziali. L'esperienza del disegno ci consente anche un'istantanea lettura delle criticità del piccolo campo sportivo

9/ The longitudinal section of the sports facility from which there is immediate perception of the space boundaries. The design experience also gives us a snapshot of the criticalness of the small sports center

10/ Foto inserimento della palestra pensata per l'impianto di San Polo in Chianti e concept, schizzi e render del nuovo locale ristorante

10/ Photo insertion of the gym designed for the San Polo in Chianti sports center and concept, sketches and render of the new dining area

today, due to various volumetric additions have over the years, has certainly not enjoyed the same design sensibility (figs. 4-5-6-7).

The integrated survey of the structure was the instrument of investigation that allowed us to obtain a clear definition of the context. The survey procedures conducted with laser scanner scans, supported by topographical data, they have consequently produced a series of data of very high reliability that have been integrated with the data obtained from the Photogrammetric survey and where it was necessary, from those derived from the direct relief, thus obtaining, in the phases of graphic elaboration of the restitutions of synthesis and interpretation of the highest quality.

At the end of the survey process, the use of photogrammetry from which we obtained vector and raster products was also fundamental, which allowed us to fix the material characteristics of the general volume of the plant and led us to understand the relationships between the different parts of the object, by allowing us, above all, to highlight the details of the factual state and the degradation, in order to be able to call into question the intervention tools for recovery and appropriate re-training. Precisely because of the morphological complexity of the area, several photographic sequences have been made to obtain useful information for the virtual reconstruction of the scene and the 3d model.

The integrated relief provides us with the appropriate instrument to obtain a correct representation of the place, bearing in mind that the proper representation constitutes a fundamental phase of the whole process: from the planning of the survey, from the choice of instruments and methods implemented, we obtain the generation of the returns of the final products, aimed at the purpose for which the survey was conducted.

Another interesting experience was carried out in a small suburb field in the village of San Polo in Chianti in the province of Florence, in which once the detection phases have been completed and the specific issues identified, we have developed a project proposal to improve a poorly used sport structure due to both structural and sanitary deficiencies that compromise functionalities and safety criteria of the sports environment (figs. 8-9).

The experience was aimed at evaluating whether the eventual design solution aimed at restructuring architecturally and functionally the structure, is adequate to carry out training and educational activities and can become through concrete actions aimed at sustainability an aggregation center in the surrounding territory.

Also on this occasion the perception and effectiveness of the methodology applied to define the exact knowledge of the sports complex were the foundations to start a conscious reasoning on which to set up a project that involves the realization of new spaces designed to optimize the perception of the environment both of the user who uses the plant and the simple spectator who lives the same space but with different sensations and needs (fig. 10).

## Conclusioni

I centri sportivi rivestono un ruolo primario nella formazione dei giovani, e in considerazione del carattere collettivo e socialmente aggregante di questi luoghi, proponiamo un nuovo modo di procedere per la riqualificazione dei luoghi dello sport, mettendo in relazione lo sport con l'architettura, con l'intento di creare un modello di assoluta qualità. Concludendo quindi si può affermare che a seguito di due anni di lavoro si è arrivati alla definizione di un modello analitico standardizzato che consente di determinare le specifiche necessità di pianificazione e di valorizzazione funzionale di un impianto sportivo attuando un processo di analisi dimensionale integrato a un "rilievo comportamentale" delle interazioni che sviluppano in esso.

Il Dipartimento di Architettura dell'Università di Firenze insieme alla Regione Toscana ed vari Enti Sportivi promuovono questo progetto di ricerca innovativo sul tema dell'architettura sportiva, con la volontà di mettere in gioco il ruolo dell'Architettura in un ambito in cui sport, educazione e sociologia sono protagonisti. Siamo certi che la qualità e l'ottimizzazione di quei processi cognitivi, emotivi e comportamentali che sono inevitabilmente connessi al contesto e all'ambiente in cui viviamo li possiamo ottenere attraverso un processo di riqualificazione strutturale degli impianti sportivi. In questa complessa fase evolutiva della società sappiamo per certo che l'attuazione di politiche d'intervento volte al recupero di vecchi complessi sportivi è indiscutibilmente connessa ad una approfondita e attenta analisi conoscitiva dell'ambiente, per scoprire il valore delle diversità e delle criticità del luogo, in modo da definire un linguaggio critico e responsabile per generare nuovi ambienti idonei alla formazione delle future generazioni.

## Note

\* Dipartimento di Architettura, Università degli Studi di Firenze, stefano.bertocci@unifi.it  
marco.ricciarini@unifi.it

## Conclusions

Sports centres play a primary role in the training of young people, and in view of the collective and socially aggregating character of these places, we propose a new way to proceed for the redevelopment of the places of sport, putting in relation the sport with the architecture, with the intent to create a model of absolute quality.

In conclusion, it can be said that following two years of work has come to the definition of a standardised analytical model that allows to determine the specific needs of planning and functional enhancement of a sports facility by implementing a dimensional analysis process integrated with a "behavioral survey" of the interactions that develop in it.

The Department of Architecture of the University of Florence together with the Tuscany region and various sports institutions promote this innovative research project on the theme of sport architecture, with the desire to play the role of architecture in a field where sport, education and sociology are protagonists. We are confident that the quality and the optimization of those cognitive, emotional and behavioural processes that are inevitably connected to the context and the environment in which we live can be obtained through a process of structural redevelopment of sports facilities. In this complex evolutionary phase of the company we know for sure that the implementation of intervention policies aimed at the recovery of old sports complexes is unquestionably connected to a thorough and careful analysis of the ambition, to discover the value of the diversity and the criticalities of the place, in order to define a critical and responsible language to generate new environments suitable for the formation of future generations.

## Note

\* Department of Architecture of the University of Florence, stefano.bertocci@unifi.it  
marco.ricciarini@unifi.it

## Bibliografia / Bibliography

- Bertocci Stefano, Bini Marco, 2012. *Manuale di rilievo architettonico e urbano*. Milano: CittàStudi, 2012, 374 p. ISBN: 9788825173628.  
Parrinello Sandro, 2014. *Disegnare il paesaggio. Esperienze di analisi e letture grafiche dei luoghi*. Firenze: Edifir, 2014. ISBN: 9788879706179.  
Migliari Riccardo, 2002. *Frontiere del rilievo. Dalla matita alle scansioni 3D*. Roma: Gangemi 2002. ISBN: 9788849202151.  
De Paolis Alessandro, 2005. *Impianti Sportivi-Norme Tecniche, 2° edizione*. Roma. ISBN: 9788888131566.  
Arnaboldi Mario A., 1982. *Atlante degli Impianti Sportivi*. Roma: Hoepli Editore. ISBN: 9788820313180.  
Ravagnoli Fabrizio, 1990. *Filosofia dello Sport*. Roma: Armando Editore, 1990. ISBN: 9788871441494.  
Baroni Rosa M., 1998. *Psicologia Ambientale*. Bologna: Il Mulino, 1998. ISBN: 9788815125965.  
Chiesi Leonardo, 2016 *Il doppio spazio dell'architettura. Ricerca sociologica e progettazione*. Napoli: Liguori, 2016. ISBN: 9788820751104.

GANGEMI EDITORE<sup>TM</sup>  
INTERNATIONAL

FINITO DI STAMPARE NEL MESE DI SETTEMBRE 2017  
[www.gangemieditore.it](http://www.gangemieditore.it)





**WORLDWIDE DISTRIBUTION**  
& DIGITAL VERSION: **EBOOK/APP:**  
[www.gangemeditore.it](http://www.gangemeditore.it)



## Dichiarazione stesura paragrafi del contributo

I sottoscritti:

Professore **Stefano Bertocci** nato a Firenze in Provincia Firenze, il 29/04/1957 residente a Sesto Fiorentino in Provincia Firenze, in Via Fratelli Cairoli, 22;

Il Dottore di Ricerca **Marco Ricciarini** nato a Prato in Provincia di Prato, il 17/06/1979 residente a Cervia in Provincia di Ravenna, in Via Delle Azalee, 25;

consapevoli delle sanzioni penali in caso di dichiarazioni false e della conseguente decadenza dai benefici eventualmente conseguiti (ai sensi degli artt. 75 e 76 D.P.R. 445/2000) sotto la propria responsabilità

### DICHIARANO CHE IN MERITO AL CONTRIBUTO DAL TITOLO

#### ***IL RILIEVO INTEGRATO COME STRATEGIA METODOLOGICA PER LA CONOSCENZA DELLE FREQUENTI CRITICITÀ RISCONTRABILI NELL'IMPIANTISTICA SPORTIVA***

il prof. **STEFANO BERTOCCI** è l'autore dei paragrafi:

- *1 La disciplina del Rilievo a supporto dello sport;*

il Dottore di Ricerca **MARCO RICCIARINI** è l'autore dei paragrafi:

- *2. Il rilievo integrato come strumento d'interpretazione dell'impiantistica sportiva giovanile esistente;*
- *3. Conclusioni*

I sottoscritti dichiarano inoltre di essere informati, ai sensi del D.Lgs. n. 196/2003 (codice in materia di protezione dei dati personali) che i dati personali raccolti saranno trattati, anche con strumenti informatici, esclusivamente nell'ambito del procedimento per il quale la presente dichiarazione viene resa.

Firenze, 25 novembre 2019

Stefano Bertocci,

Marco Ricciarini

**Marco Ricciarini**

Santa Verdiana  
Piazza Lorenzo Ghiberti, 27 - Firenze  
tel. 3389015259 marco.ricciarini@unifi.it