



unione italiana disegno

DIALOGHI **DIALOGUES**

visioni e visualità *visions and visuality*

Testimoniare Comunicare Sperimentare
Witnessing Communicating Experimenting

43° CONVEGNO INTERNAZIONALE
DEI DOCENTI DELLE DISCIPLINE DELLA RAPPRESENTAZIONE
CONGRESSO DELLA UNIONE ITALIANA PER IL DISEGNO
ATTI 2022

43rd INTERNATIONAL CONFERENCE
OF REPRESENTATION DISCIPLINES TEACHERS
CONGRESS OF UNIONE ITALIANA PER IL DISEGNO
PROCEEDINGS 2022

a cura di/*edited by*
Carlo Battini, Enrica Bistagnino



FrancoAngeli OPEN  ACCESS

diségno

direttore Francesca Fatta
director Francesca Fatta

La Collana accoglie i volumi degli atti dei convegni annuali della Società Scientifica UID - Unione Italiana per il Disegno e gli esiti di incontri, ricerche e simposi di carattere internazionale organizzati nell'ambito delle attività promosse o patrocinate dalla UID. I temi riguardano il Settore Scientifico Disciplinare ICAR/17 Disegno con ambiti di ricerca anche interdisciplinari. I volumi degli atti sono redatti a valle di una *call* aperta a tutti e con un forte taglio internazionale. I testi sono in italiano o nella lingua madre dell'autore (francese, inglese, portoghese, spagnolo, tedesco) con traduzione integrale in lingua inglese. Il Comitato Scientifico internazionale comprende i membri del Comitato Tecnico Scientifico della UID e numerosi altri docenti stranieri esperti nel campo della Rappresentazione.

I volumi della collana possono essere pubblicati sia a stampa che in *open access* e tutti i contributi degli autori sono sottoposti a *double blind peer review* secondo i criteri di valutazione scientifica attualmente normati.

The Series contains the proceedings volumes of the annual conferences of the UID Scientific Society - *Unione Italiana per il Disegno* and the results of international meetings, researches and symposia organized as part of the activities promoted or sponsored by the UID. The themes concern the Scientific Disciplinary Sector ICAR / 17 *Disegno* including also interdisciplinary research fields. The volumes of the proceedings are drawn up following an open call and with a strong international focus. The texts are in Italian or in the author's mother tongue (English, French, German, Portuguese, Spanish,) with full translation into English. The International Scientific Committee includes the members of the Scientific Technical Committee of the UID and numerous other foreign teachers who are experts in the field of graphic representation.

The volumes of the series can be published both in print and in open access and all the contributions of the authors are evaluated by a double blind peer review according to the current scientific evaluation criteria.

Comitato Scientifico / Scientific Committee

Marcello Balzani *Università degli Studi di Ferrara*
Paolo Belardi *Università degli Studi di Perugia*
Stefano Bertocci *Università degli Studi di Firenze*
Carlo Bianchini *Sapienza Università di Roma*
Massimiliano Ciammaichella *Università IUAV di Venezia*
Enrico Cicalò *Università degli Studi di Sassari*
Mario Docci *Sapienza Università di Roma*
Edoardo Dotto *Università degli Studi di Catania*
Maria Linda Falcidieno *Università degli Studi di Genova*
Francesca Fatta *Università degli Studi Mediterranea di Reggio Calabria*
Andrea Giordano *Università degli Studi di Padova*
Elena Ippoliti *Sapienza Università di Roma*
Alessandro Luigini *Libera Università di Bolzano*
Francesco Maggio *Università degli Studi di Palermo*
Caterina Palestini *Università degli Studi "G. d'Annunzio" di Chieti-Pescara*
Rossella Salerno *Politecnico di Milano*
Alberto Sdegno *Università degli Studi di Udine*
Roberta Spallone *Politecnico di Torino*
Graziano Mario Valenti *Sapienza Università di Roma*
Chiara Vernizzi *Università degli Studi di Parma*
Ornella Zerlenga *Università degli Studi della Campania "Luigi Vanvitelli"*

Componenti di strutture straniere / Foreign institution components

Marta Alonso *Universidad de Valladolid - Spagna*
Atxu Amann y Alcocer *ETSAM Universidad de Madrid (UPM) - Spagna*
Matthew Butcher *UCL Bartlett School of Architecture - Inghilterra*
Eduardo Carazo *Universidad de Valladolid - Spagna*
João Cabeleira *Universidade do Minho Escola de Arquitectura - Portogallo*
Alexandra Castro *Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto - Portogallo*
Angela Garcia Codoner *Universidad Politécnica de Valencia - Spagna*
Pilar Chías *Universidad de Alcalá - Spagna*
Noelia Galván Desvaux *Universidad de Valladolid - Spagna*
Pedro Antonio Janeiro *Universidade de Lisboa - Portogallo*
Gabriele Pierluisi *Ecole nationale supérieure d'architecture de Versailles - Francia*
Jörg Schröder *Leibniz Universität Hannover - Germania*
Carlos Montes Serrano *Universidad de Valladolid - Spagna*
José Antonio Franco Taboada *Universidade da Coruña - Spagna*
Annalisa Viati Navone *Ecole nationale supérieure d'architecture de Versailles - Francia*

FrancoAngeli

OPEN ACCESS

Il presente volume è pubblicato in open access, ossia il file dell'intero lavoro è liberamente scaricabile dalla piattaforma FrancoAngeli Open Access (<http://bit.ly/francoangeli-oa>). FrancoAngeli Open Access è la piattaforma per pubblicare articoli e monografie, rispettando gli standard etici e qualitativi e la messa a disposizione dei contenuti ad accesso aperto. Oltre a garantire il deposito nei maggiori archivi e repository internazionali OA, la sua integrazione con tutto il ricco catalogo di riviste e collane FrancoAngeli ne massimizza la visibilità e favorisce la facilità di ricerca per l'utente e la possibilità di impatto per l'autore.

Per saperne di più:

http://www.francoangeli.it/come_pubblicare/pubblicare_19.asp

This volume is published in open access, i.e. the entire work file can be freely downloaded from the FrancoAngeli Open Access platform (<http://bit.ly/francoangeli-oa>).

FrancoAngeli Open Access is the platform for publishing articles and monographs, respecting ethical and qualitative standards and the provision of open access content. In addition to guarantee its storage in the major international OA archives and repositories and its integration with the entire catalog of F.A. magazines and series maximizes its visibility and promotes accessibility of search for the user and the possibility of impact for the author.

To know more:

http://www.francoangeli.it/come_pubblicare/pubblicare_19.asp

I lettori che desiderano informarsi sui libri e le riviste da noi pubblicati possono consultare il nostro sito Internet: www.francoangeli.it e iscriversi nella home page al servizio "Informatemi" per ricevere via e-mail le segnalazioni delle novità.

Readers wishing to find out about the books and magazines we publish can consult our website: www.francoangeli.it and register on the home page to the "Newsletter" service to receive news via e-mail.

DIALOGHI **DIALOGUES**

visioni e visualità *visions and visuality*

Testimoniare Comunicare Sperimentare *Witnessing Communicating Experimenting*

43° CONVEGNO INTERNAZIONALE
DEI DOCENTI DELLE DISCIPLINE DELLA RAPPRESENTAZIONE
CONGRESSO DELLA UNIONE ITALIANA PER IL DISEGNO
ATTI 2022

43rd INTERNATIONAL CONFERENCE
OF REPRESENTATION DISCIPLINES TEACHERS
CONGRESS OF UNIONE ITALIANA PER IL DISEGNO
PROCEEDINGS 2022

Genova | 15-16-17 settembre 2022
Genoa | September 15th-16th-17th 2022

Volume a cura di / **Volume edited by**
Carlo Battini, Enrica Bistagnino

ORGANIZZAZIONE E GESTIONE ATTI CONVEGNO
ORGANIZATION AND MANAGEMENT
OF CONFERENCE PROCEEDINGS

Programmazione, coordinamento delle attività e
della redazione conclusiva
Planning, coordination of activities and final
editing
Enrica Bistagnino

Gestione e controllo dei dati
Data management and control
Carlo Battini

Istruzione e gestione della piattaforma
Platform preparation and management
Cristina Candito

Revisione contenuti / **Content Review**
Maria Linda Falcidieno

Revisione impaginati / **Layouts review**
Giulia Pellegrini

Revisione e redazione impaginati
Layouts review and editing
Ruggero Torti

Verifica norme redazionali / **Editorial rules review**
Angela Zinno (coordinatore/coordinator)
Martina Castaldi
Irene De Natale
Alessandro Meloni

Impaginazione / **Lay out**
Valeria Piras (coordinatore/coordinator)
Irene De Natale
Gaia Leandri
Crystal Padoan
Beatrice Portaluri
Armando Presta

Revisione redazionale / **editorial review**
Armando Presta

Comitato Scientifico / Scientific Committee

Marcello Balzani *Università di Ferrara*
Paolo Belardi *Università di Perugia*
Stefano Bertocci *Università di Firenze*
Carlo Bianchini *Sapienza Università di Roma*
Massimiliano Ciammaichella *Università IUAV di Venezia*
Enrico Cicalò *Università di Sassari*
Mario Docci *Sapienza Università di Roma*
Edoardo Dotto *Università di Catania*
Maria Linda Falcidieno *Università di Genova*
Francesca Fatta *Università di Reggio Calabria*
Andrea Giordano *Università di Padova*
Elena Ippoliti *Sapienza Università di Roma*
Alessandro Luigini *Libera Università di Bolzano*
Francesco Maggio *Università di Palermo*
Caterina Palestini *Università di Chieti-Pescara*
Rossella Salerno *Politecnico di Milano*
Alberto Sdegno *Università di Udine*
Roberta Spallone *Politecnico di Torino*
Graziano Mario Valenti *Sapienza Università di Roma*
Chiara Vernizzi *Università di Parma*
Ornella Zerlenga *Università della Campania "Luigi Vanvitelli"*

Coordinamento Scientifico / Scientific Coordination

Maria Linda Falcidieno *Università di Genova*
Carlo Battini *Università di Genova*
Enrica Bistagnino *Università di Genova*
Cristina Candito *Università di Genova*
Massimo Malagugini *Università di Genova*
Michela Mazzucchelli *Università di Genova*
Giulia Pellegri *Università di Genova*
Maria Elisabetta Ruggiero *Università di Genova*
Michela Scaglione *Università di Genova*
Ruggero Torti *Università di Genova*

Comitato Promotore / Promoting Committee

Carlo Battini *Università di Genova*
Enrica Bistagnino *Università di Genova*
Cristina Candito *Università di Genova*
Maria Linda Falcidieno *Università di Genova*
Massimo Malagugini *Università di Genova*
Michela Mazzucchelli *Università di Genova*
Giulia Pellegri *Università di Genova*
Maria Elisabetta Ruggiero *Università di Genova*
Michela Scaglione *Università di Genova*
Ruggero Torti *Università di Genova*

**Organizzazione e gestione eventi/ Events
organization and management**

Massimo Malagugini *Università di Genova*
Giulia Pellegri *Università di Genova*
Maria Elisabetta Ruggiero *Università di Genova*

Identità viva convegno/Identità visiva convegno

Enrica Bistagnino *Università di Genova*
Maria Linda Falcidieno *Università di Genova*

**Coordinamento Segreteria Convegno /
Conference secretariat coordination**

Irene De Natale *Università di Genova*

*Si ringrazia il Magnifico Rettore dell'Università di Genova
prof. Federico Delfino per il fattivo contributo
alla realizzazione del convegno. /*

*We thank the Magnifico Rettore of the University
of Genoa prof. Federico Delfino for his active contribution
to the realization of the congress.*

*Con il patrocinio di / With the patronage of
Centro interdipartimentale sulla visualità **cIVIS***

ISBN digital version 9788835141938

**Comitato strutture straniere / Foreign institutions
components**

Marta Alonso *Universidad de Valladolid*
Atxu Amann y Alcocer *Universidad de Madrid*
Matthew Butcher *UCL Bartlett School of Architecture*
Eduardo Carazo *Universidad de Valladolid*
João Cabeleira *Universidade do Minho*
Alexandra Castro *Universidade do Porto*
Angela Garcia Codoner *Universidad Politécnica de Valencia*
Pilar Chías *Universidad de Alcalá*
Noelia Galván Desvaux *Universidad de Valladolid*
Pedro Antonio Janeiro *Universidade de Lisboa*
Gabriele Pierluisi *Ecole d'architecture de Versailles*
Jörg Schröder *Leibniz Universität Hannover*
Carlos Montes Serrano *Universidad de Valladolid*
José Antonio Franco Taboada *Universidad de Coruña*
Annalisa Viati Navone *Ecole d'architecture de Versailles*

Revisori / Peer Reviewers

Fabrizio Agnello
María Josefa Agudo Martínez
Marta Alonso Rodríguez
Alessio Altadonna
Giuseppe Amoroso
Renato Angeloni
Marinella Arena
Pasquale Argenziano
Alessandra Avella
Leonardo Baglioni
Vincenzo Bagnolo
Marcello Balzani
Laura Baratin
Cristiana Bartolomei
Paolo Belardi
Francesco Bergamo
Stefano Bertocci
Marco Giorgio Bevilacqua
Matteo Bigongari
Antonio Bixio
Maurizio Bocconcinio
Cecilia Maria Bolognesi
Paolo Borin
Alessio Bortot
Stefano Brusaporci
Giorgio Buratti
Giovanni Caffio
Antonio Calandriello
Marianna Calia
Daniele Calisi
Mara Capone
Eduardo Carazo
Alessio Cardaci
Laura Carlevaris
Marco Carpicci
Camilla Casonato
Valentina Castagnolo
Gerardo Castro Reyes
Irene Cazzaro
Gerardo Maria Cennamo
Santi Centineo
Valeria Cera
Michela Ceracchi
Stefano Chiarenza
Pilar Chías
Emanuela Chiavoni
Massimiliano Ciammaichella
Margherita Cicala
Enrico Cicalò

Federico Cioli
Alessandra Cirafici
Vincenzo Cirillo
Luigi Cocchiarella
Sara Colaceci
Daniele Colistra
Antonio Conte
Luigi Corniello
Anastasia Cottini
Valeria Croce
Graziana D'Agostino
Pierpaolo D'Agostino
Saverio D'Auria
Salvatore Damiano
Giuseppe Damone
Pia Davico
Raffaella De Marco
Massimo De Paoli
Anna Dell'Amico
Giuseppe Di Gregorio
Antonella Di Luggo
Francesco Di Paola
Jaiver Domingo Ballestin
Eduardo Dotto
Alejandra Duarte Montes
Tommaso Empler
Elena Eramo
Jesús Esquinas-Dessy
Maria Linda Falcidieno
Eugenio Maria Falcone
Laura Farroni
Marco Fasolo
Francesca Fatta
Marco Filippucci
Fausta Fiorillo
Isabella Friso
Noelia Galván Desvaux
Carmine Gambardella
Amedeo Ganciu
Martina Gargiulo
Vincenza Garofalo
Raissa Garozzo
Fabrizio Gay
Gaetano Ginex
Elisabetta Caterina Giovannini
Gian Marco Girgenti
Sara Gonizzi Barsanti
Fabiana Guerriero
Rosina laderosa

Maria Pompeiana Iarossi
Manuela Incerti
Carlo Inglese
Alfonso Ippolito
Emanuela Lanzara
Giulia Lazzari
Gennaro Pio Lento
Massimo Leserri
Marco Limongiello
Massimiliano Lo Turco
Simone Lucchetti
Alessandro Luigini
Francesco Maggio
Francesco Maglioccola
Federica Maietti
Christiana Maiorano
Matteo Flavio Mancini
Carlos L. Marcos
Rosario Marrocco
Tomás Enrique Martínez Chao
Maria Martone
Valeria Marzocchella
Domenico Mediatì
Marco Medici
Felipe Corres Melachos
Giampiero Mele
Valeria Menchetelli
Isaac Mendoza
Alessandro Merlo
Davide Mezzino
Giuseppe Moglia
Sonia Mollica
Cosimo Monteleone
Carlos Montes Serrano
Caterina Morganti
Anna Osello
Alessandra Pagliano
Caterina Palestini
Alice Palmieri
Daniela Palomba
Lia Maria Papa
Spiros Papadopoulos
Leonardo Paris
Anna Maria Parodi
Roberto Pedone
Maurizio Perticarini
Francesca Picchio
Marta Pileri
Nicola Pisacane

*I testi e le relative traduzioni oltre che tutte le immagini
pubblicate sono stati forniti dai singoli autori per la pub-
blicazione con copyright e responsabilità scientifica e ver-
so terzi. La revisione e redazione è dei curatori del volume.*

*The texts as well as all published images have been pro-
vided by the authors for publication with copyright and
scientific responsibility towards third parties. The revision
and editing is by the editors of the book.*

11

Francesca Fatta
Prefazione | Preface

TESTIMONIARE WITNESSING

17

Maria Josefa Agudo-Martinez
Tadao Ando: *Minimal art y humanidad*
Tadao Ando: *Minimal art and humanity*

33

Alessio Altadonna, Adriana Arena
I disegni della chiesa della SS. Annunziata dei Catalani a Messina.
Tra rilievo e ricostruzione grafica
The drawings of the church of SS. Annunziata dei Catalani in Messina. Between survey and graphic reconstruction

55

Marinella Arena, Angeliki Assimakopoulou, Daniele Colistra, Domenico Mediatì, Yannis D. Varalis
Hermitage of Saints Anargyroi, Kosmas and Damian:
Survey, Analysis, Enhancement

67

Martina Attenni, Alfonso Ippolito
Oltre l'apparenza. Comunicazione di un patrimonio sovrascritto
Beyond appearance. Communication of an overwritten heritage

87

Leonardo Baglioni, Michela Ceracchi, Marta Salvatore
Immagini della prospettiva: dialoghi tra spazio affine e spazio proiettivo
Images of perspective: dialogues between affine space and projective space

107

Cristiana Bartolomei, Caterina Morganti, Davide Prati
Strategie digitali per conoscere e valorizzare i modelli di fortificazioni di Luigi Ferdinando Marsili
Digital strategies for learning and valorising the models of fortifications by Luigi Ferdinando Marsili

123

Paolo Belardi
Da Perugia a Genova e poi ancora a Perugia: sui "disegni regolatori" di Galeazzo Alessi
From Perugia to Genoa and then back to Perugia: on the "regulatory drawings" by Galeazzo Alessi

145

Rachele Angela Bernardello, Cosimo Monteleone
A Bridge Between East and West: Frank Lloyd Wright's Drawing as Synthesis of Two Different Cultures

153

Stefano Bertocci, Matteo Bigongjari, Gianlorenzo Dellabartola
Interpretazione dei progetti delle fortezze nel Codice Ashb.361 di Francesco di Giorgio Martini
Interpretation of the fortress projects in the Ashb.361 Code by Francesco di Giorgio Martini

171

Antonio Bixio, Giuseppe D'Angiulli, Letizia Albano
L'architettura manicomiale dei primi del Novecento a Potenza: da luogo della marginalità a luogo dell'abitare
Asylum architecture in Potenza in the early 20th century: from a place of marginality to a place for living

189

Alessio Bortot, Antonio Calandriello
La cupola della Cappella di Anet: indagine sui tracciati tridimensionali
The dome of Anet Chapel: investigation on geometrical drawing

205

Giovanni Caffio, Maurizio Unali
Verso una storia dell'Abitare Virtuale. Dal Cyberspace a Second Life fino al Meta-verso di Facebook e oltre
Toward a history of Virtual Living. From Cyberspace to Second Life to the Facebook Metaverse and beyond

221

Daniele Calisi, Alessandra Centroni, Maria Grazia Cianci
Il rilievo strumentale per la conoscenza analitica di stratificazioni storiche complesse: San Pietro in Vincoli
The instrumental survey for the analytical knowledge of complex historical stratifications: San Pietro in Vincoli

241

Eduardo Carazo, Álvaro Moral, Carmen Gimeno
El plano de Rivera Manescau y las cuatro colegiatas de Valladolid
Rivera Manescau's plan and the four collegiate churches of Valladolid

261

Alessio Cardaci, Antonella Versaci
I 'Torresini da Polvere' della Repubblica di Venezia: i depositi in via Beltrami a Bergamo e del forte San Felice a Chioggia
The *Torresini da Polvere* of the Republic of Venice. The powderhouses in via Beltrami in Bergamo and in the San Felice fort in Chioggia

278

Marco Carpiceci, Daniele Bigi, Antonio Schiavo
I segni dell'Arco di Gallieno a Roma
The signs of Arch of Gallienus in Rome

298

Marco Carpiceci, Fabio Colonnese
Leonardo da Vinci e il padiglione d'acqua nel labirinto
Leonardo da Vinci and the water pavilion in the labyrinth

321

Camilla Casonato
Viaggiare attraverso la storia. I disegni giovanili di Viollet-le-Duc
Travelling through history: the early drawings of Viollet-le-Duc

335

Martina Castaldi
La qualità spaziale del sistema piazza-palazzo: Palazzi Domenico Grillo e Fieschi-Ravaschieri a Genova
The spatial quality of the square-palace system: Palaces Domenico Grillo and Fieschi-Ravaschieri in Genoa

351

Irene Cazzaro
Dialoghi tra diverse discipline (e lingue): una terminologia condivisa per le ricostruzioni digitali 3D ipotetiche e per la classificazione del loro livello di incertezza
Dialogues between different disciplines (and languages): a shared terminology for hypothetical 3D digital reconstructions and for the classification of their level of uncertainty

373

Mario Centofanti, Andrea Ruggieri, Pamela Maiezza, Alessandra Tata, Stefano Brusaporci
Dal 'progetto assente' alla 'architettura interrotta'. Il ruolo della modellazione digitale 3D nell'analisi storico-critica. Un caso di studio
From the 'absent project' to the 'halted architecture'. The role of digital 3D modeling in the historical-critical analysis. A case study

391

Pilar Chías, Tomás Abad, Lucas Fernández-Trapa
El agua en los paisajes históricos de los Reales Sitios: Aranjuez, El Escorial y La Granja
Water in the Historic Landscapes of the Spanish Royal Sites: Aranjuez, El Escorial and La Granja

411

Emanuela Chiavoni, Fabiana Carbonari, Fernando Gandolfi, Maria Belén Trivi
Rappresentazioni dell'architettura e dell'ambiente urbano. L'influenza italiana in Argentina
Representations of Architecture and Urban Environment. The Italian influence in Argentina

- 427
Emanuela Chiavoni, Sara Colaceci, Alfonso Ippolito, Vito Rocco Panetta, Federico Rebecchini, Luca Ribichini, Lorenzo Tarquini
Il rilievo di strada tra conoscenza e valorizzazione urbana: via dei Papareschi a Roma
Street Survey. Between knowledge and urban development: via dei Papareschi in Rome
- 451
Massimiliano Ciammaichella, Gabriella Liva
Visioni in movimento e spazi espositivi di memorie in transito
Visions in Motion and Exhibition Spaces of Transition Memories
- 469
Margherita Cicala
Testimoniare attraverso il rilievo. Segni e storia del Palazzo Conca a Napoli
Witnessing through survey. Signs and history of Conca Palace in Naples
- 487
Vincenzo Cirillo, Riccardo Miele
Copertura 'a bulbo' del campanile. Un di-segno visivo e visuale
The bulb covering of Neapolitan bell tower. A 'visual' de-sign
- 505
Paolo Clini, Ramona Quattrini, Romina Nespeca, Renato Angeloni, Mirco D'Alessio
In dialogo con i musei: innovazione e trasformazione digitale per una nuova visione del patrimonio
Dialogue with museums: innovation and digital transformation for a new vision of the cultural heritage
- 521
Valeria Croce
The Chapel of Sant'Agata in Pisa. 3D surveying, Artificial Intelligence and archival heritage
- 531
Giuseppe D'Acunto, Isabella Friso
Narrative codes and expressive styles in the Virtual Museum
- 539
Salvatore Damiano
Dialoghi fra storia e disegno: il progetto di Enrico Del Debbio per la Casa del Balilla di Enna
Dialogues between history and drawing: Enrico Del Debbio's project for the Casa del Balilla in Enna
- 559
Salvatore Damiano, Eleonora Di Mauro
Francesco Fichera e il Palazzo delle Poste per Noto: studio grafico su un edificio mai realizzato
Francesco Fichera and the Palazzo delle Poste for Noto: a graphic study of a never-built project
- 580
Massimo De Paoli, Luca Ercolini
Il Duomo di Ravenna: rilievo e modellazione dei sarcofagi di S. Rinaldo e di S. Barbaziano
The Cathedral of Ravenna: survey and modelling of the sarcophagi of St. Rinaldo and St. Barbatianus
- 596
Alejandra Duarte Montes, Daniel López Bragado, Victor Lafuente Sánchez
La Maqueta en el cine. Escala y perspectiva al servicio de la recreación espacial
The miniature in the cinema. Scale and perspective at the service of space recreation
- 610
Laura Farroni, Matteo Flavio Mancini
Sulla bellezza delle immagini per la narrazione del pensiero architettonico. Riflessioni sui disegni di progetto di Francesco Cellini
On the beauty of images for the narration of architectural thought. Reflections on Francesco Cellini's project drawings
- 628
Giuseppe Fortunato, Antonio Agostino Zappari
La colonna del tempio di Hera Lacinia presso Crotone tra vecchie e nuove restituzioni
The column of the temple of Hera Lacinia near Crotone between old and new restitutions
- 648
Martina Gargiulo, Davide Carleo, Giovanni Ciampi, Michelangelo Scorpio, Luigi Corniello, Pilar Chias Navarro
Il Jardines El Capricho a Madrid. Dall'analisi delle fonti d'archivio al rilievo fotogrammetrico
The Jardines El Capricho in Madrid. From the analysis of archival sources to the photogrammetric survey
- 662
Raissa Garozzo, Cettina Santagati
A graphical analysis of a skewed arched-masonry bridge along the Circumetnea railway track
- 672
Gian Marco Girgenti, Caterina Prinziavalli
The project for the "Galleria Orete" by Giuseppe Damiani Almeyda and other unbuilt "passages" in Palermo
- 682
Maria Pompeiana Iarossi, Cecilia Santacroce
Continuità dell'imprinting boitiano del disegno come educazione al progetto al Politecnico di Milano
Continuity of the Boitian imprinting of drawing as project education at the Politecnico di Milano
- 700
Manuela Incerti
La proiezione centrale come sistema di tracciamento sulle pseudo-cupole del V secolo
The central projection as a tracing system on the fifth century pseudo-domes
- 720
Carlo Inglese, Roberto Barni, Marika Griffo, Manuela Gianandrea, Serena Romano Gosetti di Sturmecck, Guglielmo Villa
La basilica inferiore di San Crisogono: lettura morfometrica di un'architettura stratificata
San Crisogono's Basilica: a morphometric reading of layered architecture
- 736
Carlo Inglese, Simone Lucchetti
Iconografia e modelli digitali per una lettura critica del mausoleo di Cecilia Metella a Roma
Iconography and digital models for a critical reading of the mausoleum of Cecilia Metella in Rome
- 754
Pedro António Janeiro, Fabiana Guerriero
Representações icônicas entre desenho e objectos
Ironic representations between drawing and objects
- 770
Pedro António Janeiro, Dulce Loução, Gisele Melo De Carvalho
Image and classicism in housing social life spaces in Recife, Brasil
- 776
Francesco Maggio, Natalia Reginella
Le grafie e le visioni in Oltremare di Umberto Di Segni
The graphics and visions in Oltremare by Umberto Di Segni
- 796
Francesco Maglioccola, Simona Scandurra
Testimonianze di cultura orientale a Napoli: la pagoda della villa Doria d'Angri
Examples of oriental culture in Naples: the pagoda of Villa Doria d'Angri
- 816
Carlos L. Marcos
Ideation, representation and notation. The process of architectural design as a dialogue between the architect and architecture mediated through drawing
- 825
Maria Martone, Alessandra Marina Giugliano
La digitalizzazione di un percorso conoscitivo. Via del Parco Margherita a Napoli
The digitization of a cognitive path. Via del Parco Margherita in Naples
- 847
Isaac Mendoza Rodríguez
Algunos proyectos de los años setenta de J. L. Linazasoro: el uso de la línea para definir el espacio, la forma y la materialidad
Some projects of the seventies of J. L. Linazasoro: the use of the line to define space, form and materiality
- 863
Sonia Mollica
La normalizzazione iconografica della pittura vascolare per l'insegnamento. Il cratere attico del Pittore di Providence
The iconographic normalization of vase painting for teaching. The Attic crater of the Providence Painter
- 881
Sandro Parrinello, Anna Dell'Amica, Francesca Galasso
Arsinoe 3D. La narrazione digitale di uno scavo archeologico
Arsinoe 3D. A project for the digital narration of an archaeological excavation
- 903
Roberto Pedone, Rossella Laera
Le pratiche di design e la rappresentazione del benessere nella dimensione umana dello spazio domestico
Design practices and the representation of well-being in the human dimension of the domestic space
- 917
Assunta Pelliccio, Marco Saccucci, Virginia Miele
The graphic sign for historical narration of architecture. The fortifications of the Liri Valley
- 926
Valeria Piras
Rappresentazione dei modelli pedagogici del design, uno strumento di analisi critica
Representation of design pedagogical models, a tool for critical analysis
- 942
Manuela Piscitelli
Le illustrazioni dei bestiari medievali. Simboli e codici iconografici
The illustrations of medieval bestiaries. Symbols and iconographic codes

962

Matteo Pontoglio Emilii, Stefano Fasolini, Giuseppe Contessa

Il volto settecentesco del territorio bresciano: il barocco classicista della famiglia Marchetti

The eighteenth-century face of the Brescia area: the classicist baroque of the Marchetti family

980

Marta Quintilla Castán, Luis Agustín Hernández

Repositorio gráfico digital de la Iglesia de Santa María de Tobed

Digital graphic repository of the Church of Santa María de Tobed

998

Marta Alonso Rodríguez, Marta García García, Raquel Álvarez Arce, Noelia Galván Desvaux

Mackintosh, Bayer y los Eames: diálogos entre tipografía y arquitectura

Mackintosh, Bayer and the Eames: dialogues between typography and architecture

1012

Luca Rossato, Tejas Chauhan

Indian historic water structures: graphic studies and analyses to understand the significance of transition in a traditional stepwell

1022

Luca Rossato, Federica Maietti, Felipe Corres Melachos, Gabriele Giau

Beyond the glass house icons: graphic documentation of the correlations between Bo Bardi's and Johnson's studios

1033

Adriana Rossi, Umberto Palmieri, Sara Gonizzi Barsanti

Ripresentare il reperto di Hatra

Represent the find of Hatra

1049

Marcello Scalzo

Bernard Villemot: il disegno prima di tutto

Bernard Villemot: drawing first

1067

Simona Scandurra, Valeria Cera

Gli spazi della conservazione del vino: studio e rilievo delle bodegas spagnole

The places of wine conservation: study and survey of Spanish bodegas

1083

Alberto Sdegno, Silvia Masserano, Veronica Riavis

La Città Nuova di Sant'Elia: ricostruzione e simulazione video di due progetti

per la metropoli del futuro

The Città Nuova by Sant'Elia: Advanced Simulation of Two Projects for the Metropolis of Future

1101

Ana Tagliari, Wilson Florio

The representation of the sun in Paulo Mendes da Rocha and Decio Tozzi architectural drawings

1111

Enza Tolla, Giuseppe Damone

Lo studio dell'iconografia urbana nella cartografia regionale lucana tra il XVIII e il XIX secolo: appunti e riflessioni

The study of urban iconography in the regional cartography between the XVIII and the XIX century: notes and reflections

1127

Ilaria Trizio, Adriana Marra, Francesca Savini

Tracce stratificate sulle murature storiche. Tra interpretazioni e ipotesi ricostruttive

Stratified traces on historic masonries. Interpretations and reconstructive hypotheses

1145

Pasquale Tunzi

Pluralità di argomenti e immagini nel "Repository of Arts" (1809-1829)

Plurality of topics and images in the "Repository of Arts" (1809-1829)

1159

Rita Valenti, Simona Gatto, Emanuela Paternò

Il racconto dei luoghi: indagini storico-rappresentative della facciata della chiesa di San Matteo a Scicli

The tale of places: historical-representative investigation of St. Matthew's church façade in Scicli

1179

Starlight Vattano

La città della Duplice Visione. Venezia nelle immagini di Raimund Abraham, 1978

The City of the Dual Vision. Venice in the images of Raimund Abraham, 1978

1195

Chiara Vernizzi, Chiara Finizza

Interpretazioni figurative per leggere e rappresentare le forme urbane di Venezia

Figurative interpretations to read and represent the urban forms of Venice

COMUNICARE COMMUNICATING

1215

Sabrina Acquaviva, Massimiliano Campi, Antonella Di Luggo, Marika Falcone,

Mario Ferrara, Daniela Palomba

Linguaggi e strumenti per indagare, conoscere e comunicare l'architettura

Languages and tools to investigate, know and communicate architecture

1239

Paola Ardizzola, Caterina Palestini

Disegno come dialogo fra arte e architettura. Forma e geometria nell'opera di Zvi Hecker

Drawing as dialogue between art and architecture. Form and geometry in Zvi Hecker's oeuvre

1261

Marcello Balzani, Federica Maietti, Luca Rossato, Dario Rizzi, Martina Suppa

Scenari di reverse processing nel rilievo architettonico da nuvola di punti

Reverse processing scenarios in architectural survey from point cloud

1279

Laura Baratin, Francesca Gasparetto

Di-segnare i muri del tempo e dello spazio. Intorno alla prassi analitico-compositiva delle opere di Oscar Piattella

Di-segnare the walls of time and space. Around the analytical-compositional praxis of Oscar Piattella's works

1295

Enrica Bistagnino

Pier Paolo Pasolini e Giuseppe Zigaina, testi e immagini per la plaquette "Dov'è la mia Patria"

Pier Paolo Pasolini and Giuseppe Zigaina, texts and images for the plaquette "Dov'è la mia Patria"

1311

Maurizio Marco Bocconcinco, Ursula Zich, Martino Pavignano

Disegno: letture integrate per l'interpretazione di conoscenze e competenze pre ingresso al PoliTO

Drawing: integrated readings for the interpretation of pre-entry knowledge and competences at PoliTO

1345

Cristina Boido, Pia Davico

Raccontare i caratteri di un luogo. Dialoghi tra rappresentazione, rilievo e restauro

Narrating the features of a place. Discussions on representation, surveying and restoration

1365

Cecilia Bolognesi, Fausta Fiorillo

Virtual reconstruction from scan to VR of architecture and landscape of a monumental park

1374

Alessandro Castellano

Legg[ia]bilità, tra grafica e inclusione

Legi[a]bility, between graphics and inclusion

1386

Ilenio Celoria

Comporre, inquadrare, comunicare: rappresentazione dell'architettura negli scatti di Basilico, Ghirri e Fontana

Composing, framing, communicating: representation of architecture in the shots of Basilico, Ghirri and Fontana

1402

Gerardo Maria Cennamo

Semantica del disegno tra evoluzione digitale e codici archetipali

Drawing semantics between digital evolution and archetypal codes

1414

Stefano Chiarenza

Laboratori virtuali: innovazioni digitali per comunicare a distanza

Virtual labs: digital innovations for distance communication

1432

Anastasia Cottini

La documentazione digitale per la comunicazione del Patrimonio Culturale: il caso dell'Eremo delle Carceri ad Assisi

Digital documentation for the communication of Cultural Heritage: the case of the Eremo delle Carceri in Assisi

1448

Gabriella Curti

Rappresentare il movimento. Grafica bidimensionale e computer graphics tra XX e XXI secolo

Representing motion. From bidimensional to computer graphics in the 20th and 21st century

1464

Irene De Natale

Rappresentare il paesaggio urbano: segni per un'identità dinamica
Representing the urban landscape: signs for a dynamic identity

1476

Edoardo Dotto

Mentire allo sguardo: il mimetismo tra arte e scienza
Lying to the eye: the mimicry between art and science

1494

Eugenio Maria Falcone, Juan Saumell Lladó

Le radici del progetto. La rappresentazione dell'architettura.
Ipotesi di una grammatica per una nuova semiologia applicata
The roots of the project. The representation of architecture.
Hypothesis of a grammar for a new applied semiology

1508

Francesca Fatta, Paola Raffa

Raccontare. Arte. Linguaggi creativi per l'infanzia
Telling Art. Creative Languages for Childhood

1530

Fabrizio Gay

Disegnare atmosfere: rifrazione semiotica di una salienza inglobante
Drawing atmospheres: semiotic refraction of an encompassing salience

1548

Fabrizio Gay

Il fulmine e la "reazione nera": disegno naturale e artificiale dei pattern tra Golgi e Simondon
The lightning and the "black reaction": natural and artificial pattern drawing between Golgi and Simondon

1568

Gaetano Ginex, Francesco Stilo, Lorella Pizzonia

Analysis and representation for Digital Humanities: la Mappa Mosaico di Madaba.
Digitalizzazione, analisi, decostruzione
Analysis and representation for Digital Humanities: The Madaba Mosaic Map.
Digitalization, analysis, deconstruction

1590

Silvia La Placa, Francesca Picchio

Strategie per la rappresentazione dei segni e degli iconemi del paesaggio irriguo pavese
Strategies for the representation of signs and iconemes of the Pavia irrigation landscape

1608

Gaia Leandri

"Di-segno" manuale e "De-sign" digitale, una scelta di comunicazione visiva
Freehand "Di-segno" and digital "De-sign", a choice of visual communication

1628

Novella Lecci, Alessandra Vezzi

Raccontare i reperti archeologici: un video olografico per la stele di "Auvele Feluske"
Telling the archaeological finds: a holographic video for the stele of "Auvele Feluske"

1644

Gennaro Pio Lento

Il rilievo SAPR delle residenze reali di vacanza in Albania
The SAPR survey of royal holiday residences in Albania

1668

Massimo Leserri, Carla Ferreyra, Andrea di Filippo, Caterina Gabriella Guida

Optimising 3D interactive exploration of open virtual environments on web, using mobile devices

1677

Massimo Malagugini

La rappresentazione: un dialogo fra disegno e teatro
Representation: dialogue between drawing and theatre

1697

Valeria Marzocchella

Il forsennato paesaggio di Napoli. Foto e visioni interiori a confronto
The frenzied landscape of Naples. Photos and inner visions compared

1713

Davide Mezzino, Riccardo Antonino, Enrico Ferraris

Rappresentare la ricerca: metodi e strategie di comunicazione visiva in ambito museale
Representing the research: methods and strategies of visual communication in museums

1731

Carlos Montes Serrano, Sara Peña Fernández

Frank Lloyd Wright: Models in Exhibitions (1932-1949)

1737

Laura Mucciolo

Accumulazioni su Casa Palestra: abitare un'atmosfera
Accumulations on Casa Palestra: Dwelling an Atmosphere

1753

Alice Palmieri

Narrazioni e interpretazioni grafiche: proposte per un progetto di identità visiva del Carnevale di Palma Campania
Narratives and graphic interpretations: proposals for the visual identity project of the Palma Campania Carnival

1771

Lia Maria Papa

Alberi monumentali e giardini storici: un processo virtuoso di disseminazione e fruizione
Monumental trees and historical gardens: a virtuous process of dissemination and fruition

1789

Spiros Papadopoulos, Vassilis Bourdakis, Elena Mantzari, Aristides Vagelatos, Apostolia Galani, George Loukakis

Designing VR and AR gamifications for cultural heritage educational escape games

1797

Leonardo Paris

Virtual tour. Anywhere and nowhere

1805

Marta Pileri

Il dialogo tra saperi per la comunicazione del patrimonio culturale
The dialogue between knowledge for the cultural heritage communication

1821

Giovanna Ramaccini

Well-aging? Way-finding! La comunicazione ambientale per contesti age-friendly
Well-aging? Way-finding! Design strategies for age-friendly environments

1835

Leopoldo Repola

Cuma. Declinazioni del digitale
Cuma. Digital declension

1853

Felice Romano

Rappresentazioni vertiginose. Tre esempi: Perec, Lequeu, Douat
Vertiginous representations. Three examples: Perec, Lequeu, Douat

1873

Jessica Romor

Prospettiva e visualità: il volere della ragione, il valore dell'intenzione
Perspective and visuality: the volition of reason, the value of intention

1893

Michela Rossi, Giorgio Buratti, Greta Milino

Sinergie di linguaggi - figure e pattern per la retorica del metaverso
Language synergies - Figures and patterns for the metaverse rhetoric

1909

Maria Elisabetta Ruggiero

Brand Identity e nuovi media. Il caso studio del Platinum Jubilee
Brand Identity and new media. The Case Study of Platinum Jubilee

1927

Francesca Salvetti

Colour project as redevelopment of school environments. Colour and visual identity

1935

Nicoletta Sorrentino

La comunicazione visiva per il trasporto passeggeri navale: linguaggi, funzioni, criticità
Visual communication for naval passenger transport: languages, functions, issues

1949

Michele Valentino

Dialoghi tra disegno e testo nelle opere di Rem Koolhaas
Dialogues between drawing and text in Rem Koolhaas works

1961

Marco Vitali, Giulia Bertola, Francesca Ronco

Applicazioni di Motion graphic per la valorizzazione del patrimonio museale del Museo di Arte Orientale di Torino (MAO)
Motion graphic applications for the enhancement of the heritage of the Museum of Oriental Art in Turin (MAO)

1980

Angela Zinno

Per una rappresentazione multimodale del testo drammatico: ipotesi e traiettorie di un processo creativo
For a multimodal representation of the dramatic text: hypotheses and directions of a creative process

SPERIMENTARE EXPERIMENTING

1996

Fabrizio Agnello, Mirco Cannella, Marco Rosario Geraci

Mostrare l'invisibile: il soffitto trecentesco nascosto del convento di Santa Caterina a Palermo

Displaying the invisible: the 14th century hidden ceiling in the convent of Santa Caterina in Palermo

2016

Giuseppe Amoruso, Polina Mironenko

L'ipermodello BIM per gli allestimenti museali: programmazione visuale delle librerie parametriche

The BIM hyper model for museum exhibits: visual programming of parametric libraries

2036

Pasquale Argenziano, Alessandra Avella, Nicola Pisacane

Il disegno delle gemme sfaccettate. Fonti iconografiche e trattatistica, analisi geometrica, rilevamento, modellazione parametrica

Faceted gemstones drawing. Iconographic and treatise sources, geometric analysis, survey, parametric modelling

2058

Vincenzo Bagnolo, Andrea Pirinu, Raffaele Argiolas, Simone Cera

Dal disegno all'edificio e ritorno. Strumenti digitali per comunicare gli archivi di architettura

From drawing to building and back. Digital media to enhance architecture archives heritage

2074

Sara Gonizzi Barsanti, Santiago Lillo Giner

Oppido Mamertina in 3D: dalla fotogrammetria alla ricostruzione digitale

Oppido Mamertina in 3D: from photogrammetry to digital reconstruction

2090

Carlo Battini, Rita Vecchiattini

Potenzialità e limiti di sistemi mobile per il rilievo 3D

Potential and limitations of mobile systems for 3D surveying

2106

Fabio Bianconi, Marco Fillippucci

KID. Il disegno di un nuovo tipo di bicicletta

KID. Drawing of a new type of bicycle

2130

Maurizio Marco Bocconcino, Mariapaola Vozzola

Strumenti e procedure per il rilievo metrico speditivo di fronti urbani: informazioni, misure e disegni di massima come ausilio alle abilità artigianali

Tools and procedures for the expeditive metric survey of urban fronts: information, measurements and rough drawings as an aid to craft skills

2149

Marianna Calia, Antonio Conte

Visioni per ri-abitare i patrimoni fragili: sperimentare architetture nello spazio pubblico e nel paesaggio

Visions for re-inhabiting fragile heritages: experimenting with architecture in public space and landscape

2165

Massimiliano Campi, Valeria Cera, Marika Falcone, Mario Ferrara

La rappresentazione del territorio peri-urbano tra city modelling, rilievo e fotografia

The representation of the peri-urban territory between city modelling, survey and photography

2183

Cristina Cándito

Spazialità e orientamento nelle architetture ipogee, tra configurazione e rappresentazione

Spatiality and Orientation in Hypogean Architectures: between configuration and representation

2199

Mara Capone, Angela Cicala

Dalle "macchine inutili" alle "macchine utili". Algoritmi generativi per costruire le geometrie della trasformazione

From "useless machines" to "useful machines". Generative algorithms to build transformation geometries

2221

Matteo Cavaglià, Lorenzo Ceccon, Luigi Cocchiarella, Thomas Guido Comunian, Veronica Fazzina, Giulia Lazzaretto, Alessandro Martinelli, Caterina Morganti, Giulia Piccinin, Simone Porro, Lorenzo Tarquini, Nicolas Turchi

Digi Skills Bsc – Revising Graphic Literacy in Bsc Architectural Design Education through a Software-Based Pedagogic Approach. A Shared Pilot Experience at the Politecnico di Milano

2230

Santi Centineo

"Uno scheletro di teatro". L'esperienza teatrale di Alberto Burri e il Teatro Continuo

"A theatre skeleton". The theatrical experience of Alberto Burri and the Teatro Continuo

2250

Enrico Cicalò, Valeria Menchetelli

Psico-grafica. Dialoghi tra le scienze grafiche e le scienze psicologiche

Psycho-graphic. Dialogues between the graphic sciences and the psychological sciences

2272

Pierpaolo D'Agostino, Giuseppe Antuono, Pedro Vindrola

Ricostruzione e fruizione digitale di paesaggi perduti. Visioni di Palazzo d'Avalos in Procida

Digital reconstruction and fruition of lost landscapes. Views of Palazzo D'Avalos in Procida

2292

Saverio D'Auria, Erika Elefante, Maria Ines Pascariello

Frammenti urbani e nuove visualizzazioni: la piazzetta di San Gennaro all'Olmo a Napoli

Urban fragments and new views: the square of San Gennaro all'Olmo in Naples

2310

Fabrizio De Cesaris, Francesca Porfiri, Luca J. Senatore

Il Rilievo per l'emergenza: il caso di Palazzo Pallotta a Caldarola

Emergency survey: the case of Palazzo Pallotta in Caldarola

2324

Raffaella De Marco

La Forma strutturale: opportunità di articolazione topologica delle mesh geometriche al processo di conoscenza e simulazione in Architettura

The Structural Form: opportunities for a topological articulation of geometric meshes to the process of knowledge and simulation in Architecture

2344

Giuseppe Di Gregorio

Tra reale e virtuale: il medievale castello di Mussomeli

Between real and virtual: the medieval castle of Mussomeli

2364

Francesco Di Paola, Sara Morena, Sara Antinazzi

3D digital tools for the archaeological massive artifacts documentation

2374

Tommaso Empler, Fabio Quici, Adriana Caldaroni, Elena D'Angelo, Alexandra Fusinetti, Maria Laura Rossi

HBIM e ICT. Il BIM per la valorizzazione della Fortezza Pisana di Marciana

HBIM and ICT. BIM for valorize Pisan Fortress of Marciana

2394

Elena Eramo

Sul rapporto semantico tra dati grafici e numerici in un modello di valutazione del Rischio archeologico

The sematic relationship between graphic and numerical data in an archaeological heritage Risk assessment model

2410

Sara Erliche, Giulia Pellegrini

Cultural heritage survey and inclusive representation. The case of Villa Ottolenghi

2420

Jesús Esquinas-Dessy, Isabel Zaragoza

Diálogos con el lugar. Experimentando nuevas maneras de mirar y re-presentar

Site talks. Experimenting new ways of seeing and re-presenting

2439

Mariateresa Galizia, Graziana D'Agostino

Il rilievo e la rappresentazione del Teatro Sangiorgi di Catania, testimonianza e memoria documentale di usi e costumi del Novecento

The survey and representation of the Sangiorgi Theatre in Catania, testimony and documentary memory of 20th-century customs and traditions

2459

Noelia Galván Desvaux, Pablo Cendón Segovia, Marta Alonso Rodríguez, Raquel Álvarez Arce

Microorganismos marinos como fuente de inspiración y materia prima de la arquitectura: Richard Neutra y la serie Diatom

Marine microorganisms as a source of inspiration and raw material for architecture: Richard Neutra and the Diatom series

- 2479**
Amedeo Ganciu, Andrea Sias
 Visualizzare la conoscenza. La rappresentazione delle reti citazionali internazionali nell'ambito delle scienze grafiche
 Visualising the knowledge. The representation of international citation networks in the graphic sciences
- 2503**
Fabrizio Gay
 Elementare! (Pohlke): osservazioni sul teorema fondamentale dell'assonometria
 Elementary! (Pohlke): observations on the fundamental theorem of axonometry
- 2523**
Elisabetta Caterina Giovannini, Francesca Ronco
 Dentro il museo: creare esperienze culturali in realtà aumentata
 Inside the museum: creating cultural experiences in augmented reality
- 2539**
Fabiana Guerriero, Pedro Antonio Janeiro
 Il sogno romantico di Francis Cook
 The romantic dream of Francis Cook
- 2553**
Domenico Iovane, Sabrina Acquaviva, Rosina Iaderosa
 Immagini digitali per l'elaborazione e l'analisi del costruito. Lo scalone monumentale di San Leucio
 Digital images for the elaboration and analysis of the building. The monumental stairs of San Leucio
- 2573**
Emanuela Lanzara
 Strumenti VPL per la scomposizione geometrico-semantica di figure piane complesse
 VPL applications for geometric-semantic decomposition of complex planar figures
- 2593**
Giulia Lazzari
 L'eliminazione delle ombre nelle ortofoto: notazioni teoriche e procedure sperimentali
 Removing shadows from orthophotos: theoretical indications and testing procedures
- 2607**
Marco Limongiello, Angelo Lorusso, Anna Sanseverino, Barbara Messina
 Conservazione predittiva di edifici storici attraverso un sistema basato sull'IoT
 Predictive preservation of historic buildings through IoT-based system
- 2621**
Andrea Lumini, Federico Cioli
 La rappresentazione del suono. Rilievo digitale e modellazione 3D per la virtualizzazione multisensoriale di tre grandi teatri europei
 The representation of sound. Digital survey and 3D modeling for the multisensory virtualization of three major European theaters
- 2645**
Tomás Enrique Martínez Chao
 Processi di segmentazione e classificazione di viabilità urbana tra analisi ed accessibilità
 Segmentation and classification processes of urban roads between analysis and accessibility
- 2661**
Marco Medici, Federico Ferrari, Andrea Sterpin
 H-BIM semantico come strumento di documentazione inclusiva e accesso al Nuovo Catalogo Digitale dei Beni Culturali: il caso studio di Santa Maria delle Vergini a Macerata
 Semantic H-BIM as a tool for inclusive documentation and access to the New Digital Catalogue of Cultural Heritage: the case study of Santa Maria delle Vergini in Macerata
- 2680**
Alessandro Meloni
 Architettura e Distruzione. Sperimentazioni sui disegni di Lebbeus Woods
 Architecture and Destruction. Experimentation on drawings by Lebbeus Woods
- 2698**
Alessandro Merlo, Gaia Lavoratti, Alessandro Manghi
 In media res. Il ruolo del rilievo urbano nel PCRI tra Caletta di Castiglioncello e Lillatro (Rosignano Marittimo)
 In media res. The role of urban relief in the Settlement Redevelopment Complex Programme (PCRI) between Caletta di Castiglioncello and Lillatro (Rosignano Marittimo)
- 2716**
Anna Osello, Matteo Del Giudice, Daniela De Luca, Francesca Maria Ugliotti
 Digital Twin. Experimenting drawings (di-SEGNI) between science and technology in teaching
- 2724**
Alessandra Pagliano, Annalisa Pecora
 An immersive experience for the room with agrestic paintings in Carditello (CE)
- 2734**
Maurizio Peticarini, Alessandro Basso
 Visualità digitale applicata a metodologie di rilievo integrato. Sinergie collaborative tra sperimentazione e tecnologia
 Digital Visualization applied to integrated survey methodologies. Collaborative synergies between experimentation and technology
- 2751**
Giorgia Potestà, Vincenzo Gelsomino
 Archeologia vista da Drone. Il teatro greco-romano di Locri Epizefiri
 Archeology seen by Drone. The Greco-Roman theater of Locri Epizefiri
- 2771**
Paola Puma, Lorenzo Cecchi, Chiara Nepi, Giuseppe Nicastro
 Virtual Heritage e musei scientifici: il progetto "Beccari in 3D" per le Collezioni Botaniche del Museo di Storia Naturale dell'Università di Firenze
 Virtual Heritage and scientific museums. The project "Beccari in 3D" for the Botanical Collections of the Natural History Museum of the University of Florence
- 2789**
Fabiana Raco, Marcello Balzani, Fabio Planu, Nicola Tasselli
 Modellazione semantica HBIM per la rappresentazione digitale dell'intervento sul patrimonio esistente
 HBIM semantic modelling for the digital imaging of interventions on existing heritage
- 2805**
Gerardo Castro Reyes, Jesús Esquinas-Dessy
 Un lenguaje gráfico para comprender y simular la intangibilidad de paisajes verdes urbanos
 A graphic language to understand and simulate the intangibility of urban green landscapes
- 2819**
Andrea Rolando, Alessandro Scandiffio
 Thematic mapping for the definition of territorial development strategies in the Province of Biella
- 2827**
Gabriele Rossi, Valentina Castagnolo, Anna Christiana Maiorano
 Dal mare alla terra: un nuovo punto di vista sui fari pugliesi
 From sea to land: a new viewpoint on Apulian lighthouses
- 2845**
Antonella Salucci, Caterina Santoro, Lida Elisa Vlami
 Mappare la cultura Fab Lab. Processi e principi per il futuro della Città, dell'Architettura e del Design
 Surveying the Fab Lab Culture. Processes and purposes for the future of the City, the Architecture and the Design
- 2861**
Roberta Spallone, Chiara Teolato, Fabrizio Natta, Valerio Palma
 Ricostruzione virtuale, VR e AR per la visualizzazione dell'aula provvisoria del Parlamento italiano
 Virtual reconstruction, VR and AR to visualise the temporary chamber of the Italian Parliament
- 2881**
Andrea Tomalini, Jacopo Bono
 Nuove iconografie per la rappresentazione del patrimonio su Instagram
 New iconographies for the representation of Instagram asset
- 2895**
Ruggero Torti
 Immagine ed emozione
 Image and emotion
- 2907**
Francesco Trimboli
 Il segno come espressione archetipica dell'innovazione tecnologica
 The sign as an archetypal expression of technological innovation
- 2925**
Francesca Maria Ugliotti, Farzane Shahriari
 Computational BIM design approach supporting Spatial Analysis: the case of healthcare facilities
- 2937**
Graziano Mario Valenti, Alessandro Martinelli
 Sulla qualità geometrica del modello di rilievo
 On the geometric quality of the survey model
- 2953**
Marco Vedoà
 Comparing Top-Down and Bottom-Up Approaches. Maps of Cultural Landscape Digitisation Processes
- 2964**
Gianluca Emilio Ennio Vita
 Labirinto Software, complessità e contraddizioni nel disegno digitale per l'architettura
 Software labyrinth, complexity and contradictions in digital design for architecture
- 2980**
Andrea Zerbi, Sandra Mikolajewska
 Tecniche integrate di rilievo fotogrammetrico e TLS per la documentazione di architetture dipinte
 Integrated techniques of photogrammetric survey and TLS for the documentation of frescoed architectures
- 2996**
Marta Zerbini
 Il convento di San Francesco a Pitigliano: la chiesa che entra nel museo
 The convent of San Francesco in Pitigliano: the church enters into the museum
- 3016**
Ornella Zerlenga
 Il suono della luce. Nuove narrazioni per il campanile di Santa Chiara a Napoli
 The sound of light. New narrations for the bell tower of Santa Chiara in Naples



In media res. Il ruolo del rilievo urbano nel PCRI tra Caletta di Castiglioncello e Lillatro (Rosignano Marittimo)

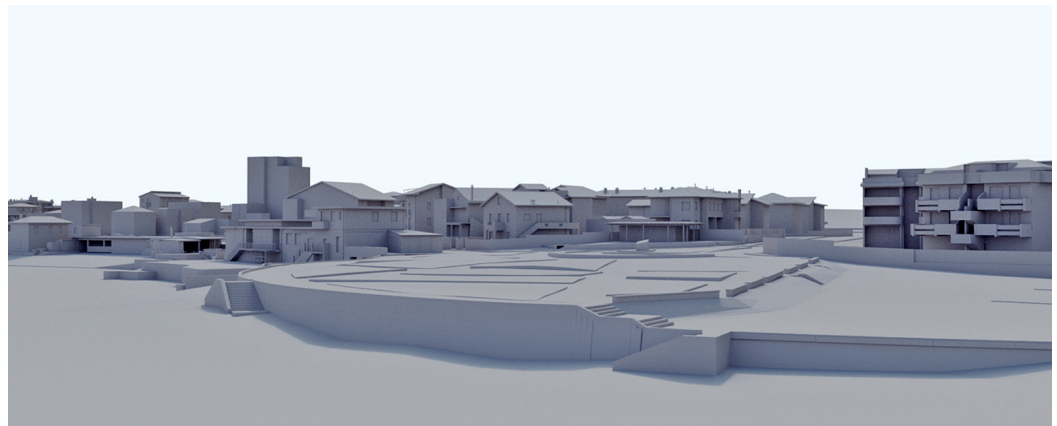
Alessandro Merlo
Gaia Lavoratti
Alessandro Manghi

Abstract (Alessandro Merlo)

I modelli tridimensionali *reality based* di comparti più o meno estesi di città, frutto di operazioni di rilevamento digitale integrato, costituiscono ancora oggi lo 'strumento' più idoneo per analizzare i caratteri morfometrici dell'ambiente urbano e per suggerire, attraverso delle simulazioni *ad hoc*, le configurazioni future. Nel presente contributo viene enfatizzato il ruolo che tali copie digitali possono svolgere nei processi di urbanistica partecipata, consentendo di raffigurare e, pertanto, di veicolare con estrema chiarezza le criticità individuate e le soluzioni proposte, in una continua dialettica tra i diversi soggetti coinvolti. Nel testo viene fatto esplicito riferimento all'esperienza, tuttora in corso, svolta all'interno del Programma Complesso di Riquilificazione Insediativa (PCRI) del comparto urbano tra Caletta di Castiglioncello e il canale del Lillatro a Rosignano Solvay (Rosignano M.mo), attraverso il quale un gruppo di ricerca dell'Università degli Studi di Firenze sta predisponendo una serie di interventi per migliorare la qualità dello spazio pubblico agendo sulle potenzialità inesprese dei manufatti e/o delle aree private.

Parole chiave

Rilievo Urbano, Rosignano Solvay, Programma Complesso di Riquilificazione Insediativa, modelli 3D, simulazioni 3D.



Waterfront. Vista del modello non texturizzato (disegno degli autori).

Introduzione (Alessandro Merlo)

In Italia l'urbanistica partecipata è una realtà almeno dagli anni Novanta del secolo XX, da quando i cosiddetti processi partecipativi e democratici sono entrati a fare parte delle politiche urbanistiche [Bobbio 2002] [1]. Due sono i presupposti per poter dialogare efficacemente con i cittadini e i soggetti interessati: adottare delle strategie di presentazione che facilitino la comprensione dei temi in gioco ad un pubblico eterogeneo e strutturare un sistema di *feedback* capace di registrare puntualmente le osservazioni (proposte/critiche) avanzate da parte degli attori coinvolti (abitanti e *stakeholder*). Inoltre, affinché la comunicazione non sia sterile è necessario che tra le parti si instauri un livello di empatia tale da agevolare *in media res* lo scambio di informazioni, che nel caso del mittente avviene prevalentemente per immagini, mentre per i destinatari è eminentemente verbale. La rappresentazione dello stato di fatto, che consente l'analisi delle problematiche in atto, e quella dello stato di progetto, che prefigura soluzioni future, giocano pertanto un ruolo fondamentale in questo processo di comunicazione.

Il contributo intende illustrare un'esperienza inedita, quanto meno nel panorama toscano, condotta con il Programma Complesso di Riqualificazione Insediativa (PCRI) [2] del comparto urbano tra Caletta di Castiglioncello e il canale del Lillatro a Rosignano Solvay (Rosignano M.mo) (fig. 01). Le caratteristiche distintive di questa sperimentazione sono molteplici e possono essere riassunte nei seguenti punti: peculiarità del gruppo di lavoro, scale di intervento, modalità di rappresentazione e politiche attuative.

L'*equipe* impegnata nella redazione di PCRI vede quattro distinti ambiti disciplinari impegnati all'unisono nella fase di analisi come in quella di progetto: la pianificazione urbanistica, il rilievo e la rappresentazione del costruito e dell'ambiente, la progettazione urbana e, infine, l'estimo [3]. Nelle Università l'eterogeneità dei gruppi di lavoro, anche se sempre più praticata, non può essere data per scontata; spesso tali gruppi, pur occupandosi di tematiche che necessiterebbero di un approccio transdisciplinare [Marzocca 2014], tendono invece ad essere mono settoriali. L'esclusione *a priori* di specialisti di altri settori scientifici porta inevitabilmente ad un depauperamento della ricerca in tutte le sue fasi; le analisi e il *plateau* delle soluzioni corrono il rischio



Fig. 01. Individuazione del comparto urbano in analisi in relazione alla città di Rosignano Solvay in una fotografia aerea degli anni Sessanta (IGM, volo 1965).

di risultare o limitate, proprio perché condotte all'interno di una circoscritta sfera della conoscenza, oppure inadeguate, poiché elaborate da persone non espressamente dedite alla materia. Il rilevamento e la rappresentazione digitale hanno trovato all'interno di questo *team* un loro specifico ruolo, facendo da *trait d'union* tra la pianificazione e la progettazione urbana della città esistente. È noto come le discipline legate alla pianificazione operino, per prassi consolidata, utilizzando quasi esclusivamente delle rappresentazioni zenitali utili per raffigurare i macro-fenomeni in atto e per normare quelli futuri. La progettazione, per sua stessa natura, interviene nello spazio e, pertanto, necessita di ulteriori raffigurazioni in grado di rendere palese la terza dimensione. I modelli 3D *reality based* documentano lo stato di fatto del comparto urbano; su questa base è stato possibile compiere, alle diverse scale, sia degli studi sugli aspetti morfologici dell'ambiente naturale e del costruito, sia formulare le prime ipotesi progettuali attraverso le quali innalzare la qualità percepita dello spazio pubblico in stretta relazione con le esigenze 'funzionali' espresse dall'Amministrazione Comunale e dai proprietari/detentori degli edifici.

Nel contesto costruito l'intervento progettuale da parte di un'Amministrazione Comunale riguarda di norma il cosiddetto spazio pubblico (talvolta anche quello semipubblico) costituito dai piani di calpestio di strade e piazze e dai fronti di quei manufatti, per la maggior parte privati, che vi prospettano; di questi ultimi l'immagine della città è fortemente debitrice. Nella presente ricerca si è cercato di tenere assieme questi due aspetti, suggerendo una serie di operazioni sullo spazio pubblico che vedono affiancata all'iniziativa comunale quella dei privati, ai quali è data facoltà di agire sui propri beni sulla base di interventi preordinati riuniti in un 'abaco'.

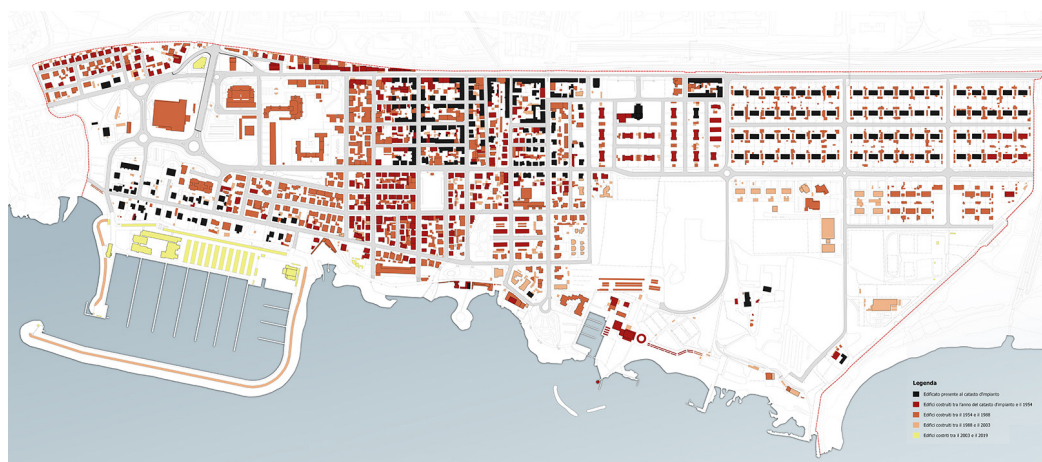
La 'piccola città' (Alessandro Merlo)

La 'piccola città', così è stato chiamato il comparto urbano in analisi, coincide con l'estrema propaggine occidentale di Rosignano Solvay, costretta tra due limiti tra loro paralleli: la costa e la ferrovia/strada Aurelia. Il primo nucleo dell'abitato, risalente ai primi anni degli anni Venti del secolo scorso, è costituito da una serie ordinata di edifici in linea facenti parte del nascente villaggio Solvay [Croatto 2010] (fig. 02); solo dal secondo dopoguerra il comparto cresce per



Fig. 02. Disposizione dei primi edifici in relazione alla via Aurelia (Catasto di impianto, 1941, Comune di Rosignano, foglio 80).

Fig. 03. Periodizzazione degli edifici del comparto urbano in analisi su Cartografia Tecnica Regionale (scala originale 1:10.000, elaborato a cura di Claudio Saragosa).



successive addizioni a partire da una seconda lottizzazione caratterizzata da un tipico impianto ippodameo con al centro una estesa piazza quadrangolare (piazza Monte alla Rena) (fig. 03). All'iniziativa privata è stato lasciato il compito di costruire, all'interno di lotti quadrangolari, degli edifici fronte strada di due/tre piani fuori terra; si tratta per lo più di quadrifamiliari e di case a schiera, che ancora oggi caratterizzano un tessuto di bassa qualità costruttiva privo di una qualsivoglia caratterizzazione formale. Parallelamente a questo secondo nucleo, lungo l'asse di via Trieste viene realizzato un primo tessuto di villette monofamiliari, che contraddistinguerà successivamente anche il comparto Sud-Ovest. Almeno tre sono i settori degni di nota realizzati dagli anni Sessanta del secolo scorso ad oggi: a Nord un quartiere di edilizia popolare formato da edifici a torre costruiti a seguito dei disposti della Legge 1677/1962, un innesto di sei fabbricati *Pontedera* in prossimità del parco pubblico prospiciente il lungomare e, infine, il porto turistico che dal 2003 si impone sull'abitato senza nessuna relazione con esso. Ad eccezione di quest'ultimo e delle sue strutture, la cittadina rifugge il mare, palesando nell'orientamento degli edifici, nelle tipologie edilizie impiegate e financo nell'impianto urbano una totale indifferenza per quel brano di costa che oggi costituisce, invece, una delle principali fonti di reddito per i suoi abitanti. Il grande assente in una cittadina a vocazione balneare è proprio il *water front*; il rapporto con il mare è assicurato unicamente da un tratto di passeggiata (lungomare Monte alla Rena) e da poche e malmesse strutture balneari, che nella maggior parte dei casi impediscono la vista della costa dalla passeggiata stessa. Il tessuto edilizio in questa parte della città risulta sfrangiato e non in grado di dare risposta né alle esigenze funzionali, né a quelle formali che richiederebbe un lungomare di un insediamento a propensione turistica.

La documentazione morfometrica e cromatica del comparto urbano (Alessandro Manghi)

Il modello tridimensionale del comparto in studio è stato realizzato per poter essere impiegato con più finalità, dovendo prestarsi per l'analisi alla scala urbana come per il progetto a quella architettonica, per la stampa 3D [4] e alla navigazione in *real-time*.

Per la maggior parte di queste attività l'utilizzo di *mesh high-poly*, seppur ottimizzate, avrebbe reso le procedure particolarmente onerose in termini di ore/macchina e impedita di fatto la visualizzazione *real-time* all'interno di pc di medie prestazioni; al contrario un modello *low-poly*, oltre ad agevolare l'interoperabilità tra software diversi, consente una riduzione dei tempi di renderizzazione, lasciando inalterata la capacità del modello di fornire informazioni utili alla comprensione delle problematiche del luogo e dei progetti che ambiscono a risolverle [Webster 2017].

Il rilevamento del comparto urbano in analisi [5] è stato realizzato mediante sensori attivi e passivi. Le *point cloud* generate da due laser scanner [6] hanno permesso la realizzazione

di una nuvola densa di punti in grado di descriverne compiutamente la morfologia, mentre le *texture* del colore apparente, desunte mediante fotogrammetria da terra e da drone [7], hanno consentito di restituire anche il dato cromatico. La campagna fotografica ha permesso, inoltre, di acquisire un numero consistente di immagini relative all'insediamento, mentre una schedatura realizzata *ad hoc* su alcuni edifici ha consentito di riconoscere i materiali utilizzati e il loro stato di conservazione. Partendo dal modello a nuvola di punti, la prima operazione effettuata è stata quella di suddividere in aree di dimensioni più contenute le zone che sono state precedentemente oggetto di rilevamento (fig. 04) e di esportarle in formato .pts, per poi essere decimate, al fine di ottenere nuvole di dimensioni inferiori ai 500 Mb, all'interno del software *Geomagic Design X* e convertite in formato .ply. Per poterle fruire all'interno del programma *Blender* attraverso il suo *plugin* 'point cloud visualizer', sono stati creati degli *empty object*, che fungono da riferimento spaziale per l'inserimento delle nuvole di punti. In *Blender* le *point cloud* sono state ulteriormente segmentate allo scopo di adottare delle procedure di modellazione distinte in base ai diversi oggetti che caratterizzano l'ambiente urbano: l'edificato, il terreno e il verde (fig. 05).

Fig. 04. Suddivisione del comparto urbano in aree di approfondimento: 1) comparto di residenze definite *Pontedera*; 2) piazza Monte alla Rena; 3-6) Lungomare Monte alla Rena; 7) Comparto 167 (disegno degli autori).

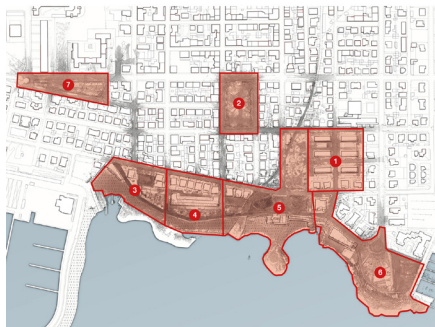


Fig. 05. Processo di modellazione a partire dalla nuvola di punti di un'unità *Pontedera* (disegno degli autori).

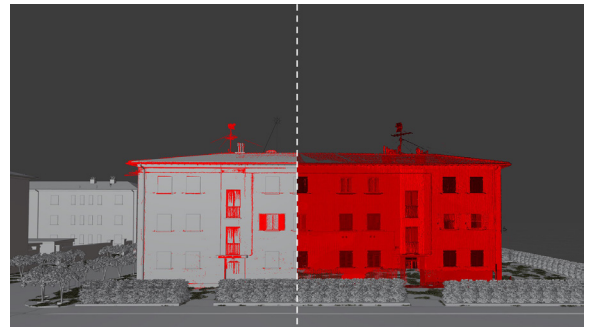


Fig. 06. Modello texturizzato del quartiere *Pontedera* (disegno degli autori).

Il primo settore modellato è stato quello delle cosiddette *Pontedera*, contraddistinto, oltre che dai fabbricati, da piccole aree verdi e da box di pertinenziali posti all'interno di cortili comuni (fig. 06). I corpi di fabbrica sono stati generati seguendo un *workflow* standard, che prevede la creazione di superfici *mesh*, successivamente modificate al fine di farle coincidere con le geometrie definite dalle *point cloud*. Porte e finestre sono state invece realizzate attraverso operazioni *booleane* condotte sulla maglia che definisce ciascun edificio. La modellazione del terreno è stata

condotta partendo da un cubo del quale sono stati incrementati *ad hoc* il numero dei vertici, dei lati e delle facce per poterne 'ricalcare' fedelmente l'andamento. Attraverso il *tool* denominato 'proportional editing' è stato infine possibile deformare la superficie complessiva della *mesh*, similmente a quanto accade nelle operazioni di *sculpting*.

Terminate le operazioni di modellazione, per ciascun oggetto è stato verificato lo scostamento medio rispetto alle *point cloud*, il corretto orientamento delle facce, eliminati eventuali errori topologici e, infine, controllata la scala che, per garantire la corretta applicazione delle *texture*, deve sempre essere riportata ad un fattore 1,1,1 (x,y,z). Per poter procedere con il *texturing*, i modelli *mesh* sono stati preliminarmente sottoposti ad un processo di *unwrap* condotto attraverso la funzione 'smart UV project'[8]. A seconda delle dimensioni e del dettaglio richiesto da ciascun elemento da mappare sono state determinate le dimensioni ottimali delle *texture* (per quanto concerne gli edifici è stata reputata sufficiente una dimensione di 4096x4096 *pixel*). Il passaggio successivo ha previsto l'esportazione del layout dell'*unwrap* verso *Adobe Photoshop*, dove è possibile andare ad inserire le *texture* nella loro posizione corrispondente [Sheffer et al. 2007].

Le *diffuse color map* sono state realizzate in modo diverso in funzione dell'oggetto a cui si riferiscono e del grado di dettaglio richiesto. Per gli edifici all'interno delle aree di studio è stata utilizzata la fotogrammetria digitale che ha permesso di realizzare delle ortofoto [9]; per quelli invece al di fuori delle aree di studio, modellati nelle loro geometrie essenziali, è stata utilizzata una *texture* bianca. Per gli elementi di minore rilevanza, come ringhiere, comignoli e pluviali si è campionato il colore direttamente dalle fotografie. Per il terreno e la vegetazione sono state impiegate delle *texture stock*. Successivamente alle Pontedera sono stati realizzati i *digital twin* di piazza Monte alla Rena, dell'omonimo lungomare fino alla piazza delle Quattro Repubbliche Marinare e il settore delle '167', riuniti infine assieme in un unico modello generale del comparto in analisi (fig. 07).

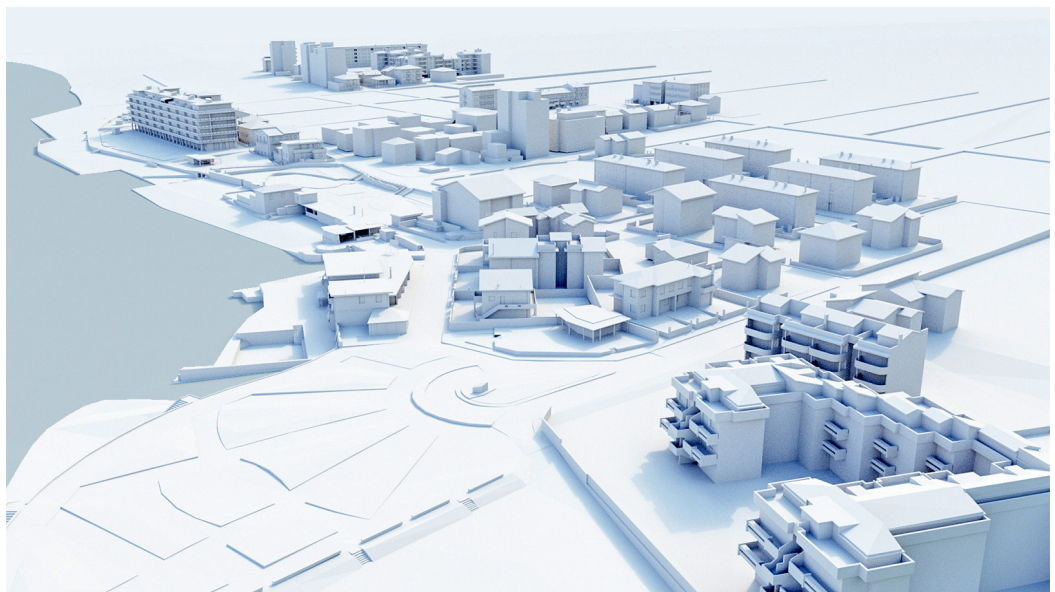


Fig. 07. Vista complessiva delle aree modellate oggetto di indagine (disegno degli autori).

Digital twin e analisi urbana (Gaia Lavoratti)

Il modello digitale di questa "città nella città" e gli elaborati 2D che ne sono conseguiti [10], costituiscono una base conoscitiva, aggiornata e dettagliata, punto di partenza imprescindibile per qualsiasi operazione pianificatoria e progettuale da parte del gruppo di lavoro prima e dell'amministrazione poi [Russo, Guidi 2011].

I dati del rilievo hanno restituito l'immagine di un comparto urbano eterogeneo, facendo emergere con forza alcune criticità nascoste all'interno del tessuto edilizio.

Nonostante l'impossibilità di integrare il dato morfometrico dell'ambiente urbano estratto

dal modello digitale con quello relativo all'assetto planimetrico interno dei piani terra degli edifici [11], l'analisi dei fronti urbani ha evidenziato come, specialmente nel tratto costiero del lungomare Monte alla Rena fino alla piazza delle Quattro Repubbliche Marinare, sulla passeggiata affaccino quasi esclusivamente i prospetti laterali o tergalgi delle residenze. Tale rapporto negato, legato fondamentalmente a ragioni storico-economiche di formazione del tessuto urbano, costituisce uno dei principali temi di ripensamento progettuale, in stretta connessione con la realizzazione di un ben più ampio "parco territoriale balneare". La principale criticità è emersa durante l'analisi dei dislivelli presenti nel tessuto insediativo costruito in adiacenza al corso d'acqua tombato che, convogliando le acque del botro Secco e del botro Cotone, taglia in diagonale il comparto urbano per poi gettarsi in mare. L'analisi morfometrica ha evidenziato come i quartieri compresi tra via Nazario Sauro a Nord e via del Popolo a Sud, realizzati sulle fasce di pertinenza fluviale del canale e in un'area ad alto rischio idrogeologico, presentino i piani terra degli edifici residenziali più prossimi al canale ad una quota di calpestio inferiore a quella di scorrimento delle acque. L'orografia dell'area, inoltre, fa sì che l'intero settore urbano presenti una depressione di oltre 2,30 metri rispetto all'adiacente piazza Monte alla Rena, amplificando i danni di eventuali eventi calamitosi, peraltro già verificatisi sul territorio in anni recenti (fig. 08).

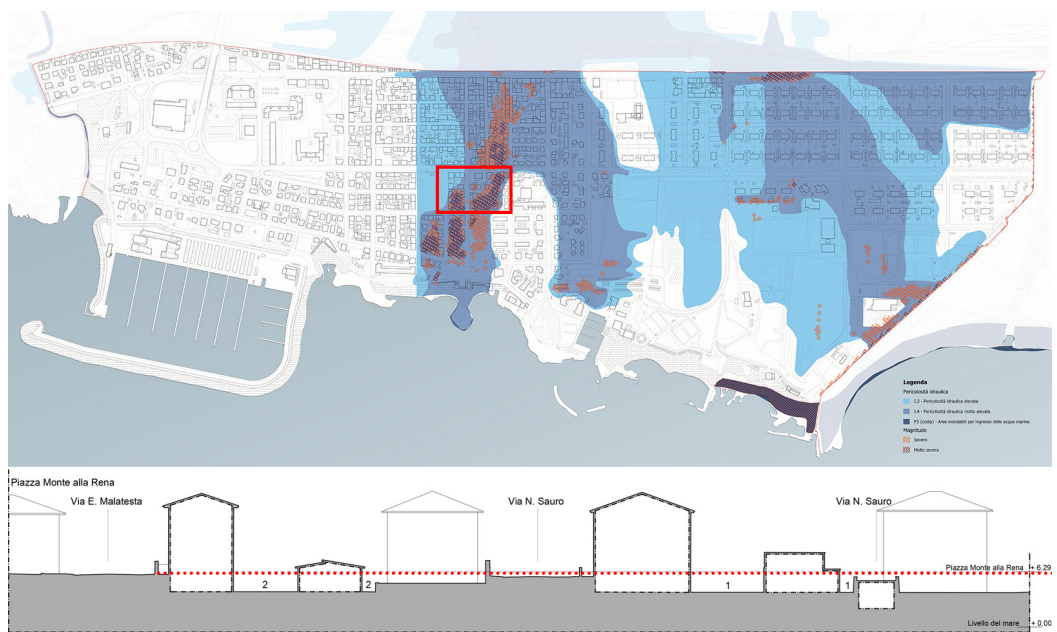


Fig. 08. Carta del rischio idrogeologico su Cartografia Tecnica Regionale (scala originale 1:10.000, elaborato a cura di Claudio Saragosa) e sezione ambientale che evidenzia il dislivello del piano di calpestio rispetto alla quota di piazza Monte alla Rena: 1) -2,34m; 2) -2,27m (disegno degli autori).



Fig. 09. Modello texturizzato di un frammento di Piazza Monte alla Rena (disegno degli autori).

I dati rilevati hanno pertanto consentito l'avvio di un processo di riprogettazione consapevole dell'area, volto alla messa in sicurezza delle famiglie residenti e alla rifunzionalizzazione di ambienti privi di standard abitativi.

Il modello digitale texturizzato (fig. 09) ha consentito, infine, di leggere univocamente tutti quegli elementi di disomogeneità che nel tempo si sono sommati sul costruito andando a intaccare il già flebile disegno delle quinte urbane [Smaniotto Costa et al. 2015].

Conclusioni (Gaia Lavoratti)

I *digital twin* ottenuti mediante procedure consolidate e affidabili si sono da tempo imposti sia in ambito scientifico che in quello professionale come un dispositivo capace di assolvere a molteplici finalità, sul fronte della conoscenza, così come su quello del progetto [Clini et al. 2019] (fig. 10). Anche alla scala urbana, come nel caso qui illustrato, operare su una copia fedele della realtà (nella misura ritenuta congruente con gli scopi dell'operazione) consente non solo di desumere *a posteriori* una mole di dati quantitativi e qualitativi pressoché illimitata e di simulare scenari futuri in una modalità del tutto simile (al più potenziata) a quella che ciascuno di noi sperimenta nel mondo reale, ma con la stessa naturalezza favorisce anche i processi partecipativi, consentendo *in media res* il dialogo tra operatori culturali e un pubblico eterogeneo [Dembski 2020].

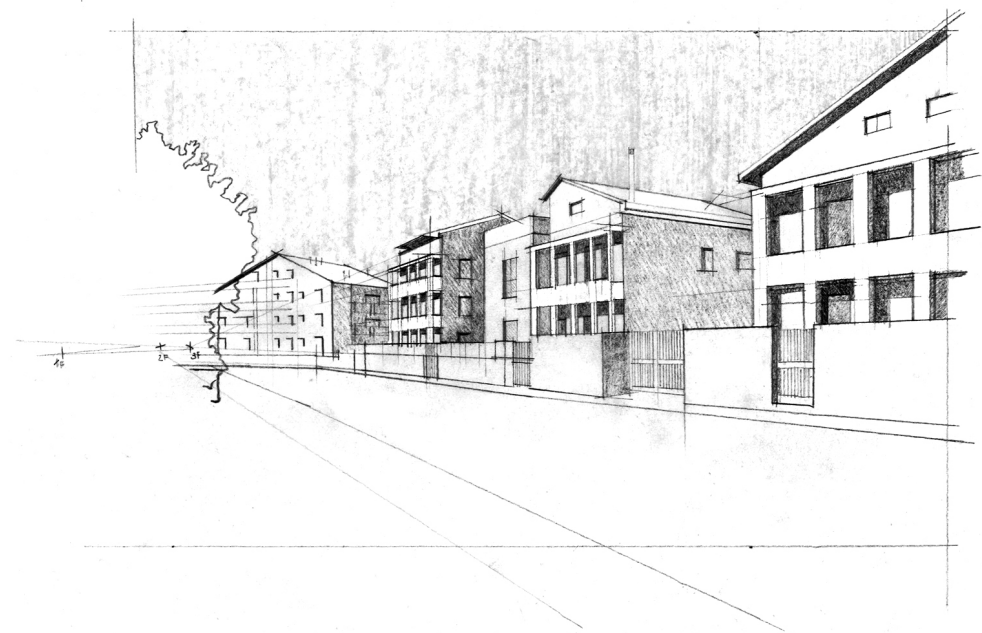


Fig. 10. Prime ipotesi progettuali di riqualificazione dei fronti di via Trieste (disegno di Francesco Collotti).

Note

[1] In Toscana la Legge Regionale 65/2014 (cfr. articoli 36 e seguenti) introduce l'obbligo di assicurare la partecipazione dei cittadini e di tutti i soggetti interessati alle diverse fasi procedurali di formazione degli atti di governo del territorio.

[2] I programmi complessi di riqualificazione insediativa costituiscono strumenti di programmazione attuativa assimilati a piani attuativi. Essi sono finalizzati al recupero e alla riqualificazione degli insediamenti esistenti anche attraverso interventi di nuova edificazione. Tali programmi, puntando sulle qualità delle prestazioni del sistema insediativo, si caratterizzano per una pluralità di funzioni, di tipologie d'intervento e di operatori, con il coinvolgimento di risorse pubbliche e private.

[3] Gruppo di lavoro: prof. Claudio Saragosa (coordinatore) con Antonio Caruso, Fabio Iacometti e Giovanna Montoro; prof. Alessandro Merlo con Gaia Lavoratti, Alessandro Manghi e Errico Palmieri; prof. Francesco Collotti con Chiara Simoncini e Giulia Gabriella Sagarriga Visconti; prof. Benedetto Rocchi con prof. Paolo Rosato.

[4] Il modello 3D high-poly ha consentito la realizzazione di modello in legno attraverso taglio laser.

[5] La campagna di rilevamento si è svolta nei giorni 16-18 aprile 2021, ha visto la presenza in loco di sei operatori specializzati ed ha interessato cinque porzioni di tessuto urbano particolarmente significative preventivamente concordate.

[6] Per realizzare le scansioni laser sono state utilizzate due unità: Z+F Imager® 5016 e Z+F Imager® 5006h. Le operazioni di allineamento delle nuvole sono state effettuate su Autodesk Recap Pro. Le scansioni necessarie a documentare il settore urbano sono state 138. La nuvola complessiva di punti è composta da 4.501x106 punti.

[7] Per eseguire le operazioni di rilevamento fotogrammetrico è stata impiegata una macchina fotografica (Canon 7D, obiettivo Canon 15-85) e due supporti aerei (Drone DJI Mavic Mini e Drone DJI Mavic Mini 2). Le immagini sono state successivamente convertite e importate all'interno del software Agisoft Metashape, che ha permesso di generare delle dense point cloud e di realizzare le ortofoto. I fotogrammi utilizzati sono stati 7.262 da terra e 3.043 da drone.

[8] Il processo di unwrap automatico prevede l'impostazione di pochi parametri, quali angle limit, island margin e area weight.

[9] Le operazioni di fotogrammetria sono state svolte all'interno del software Agisoft Metashape. Grazie alla campagna fotografica, svolta da terra e tramite drone è stato possibile acquisire un numero sufficiente di foto che permettesse la creazione di topografi dei fronti principali degli edifici e delle loro coperture.

[10] Per la pianta generale degli ambiti urbani sono stati utilizzati due diversi programmi: Leica Cyclone, dove sono state ricavate delle slice della nuvola di punti generale, e Autodesk Autocad 2021, nel quale sono state generate le polilinee necessarie e raffigurare la geometria degli elementi facenti parte dello spazio pubblico.

[11] Non è stato possibile per ragioni indipendenti dal gruppo di ricerca procedere al riaggiornamento catastale delle piante in scala 1:200.

Riferimenti Bibliografici

Bobbio, L. (2002). *I governi locali nelle democrazie contemporanee*. Milano: Editori Laterza.

Clini, P. et al. (2019). Cultural Heritage and Landscape: Analysis, Digitization and Design Aiming at a Resilient Future. In: Longhi S., et al. (a cura di). *The First Outstanding 50 Years of Università Politecnica delle Marche*. Cham: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-32762-0_21> (consultato il 12 dicembre 2021).

Croatto, G. (2010). *Rosignano. La città della Solvay*. Livorno: Debate.

Dembski, F. et al. (2020). Urban Digital Twins for Smart Cities and Citizens: The Case Study of Herrenberg, Germany. In: *Sustainability*, 12, n. 6: 2307 <<https://doi.org/10.3390/su12062307>> (consultato il 5 marzo 2022).

Marzocca, F. (2014). Il nuovo approccio scientifico verso la transdisciplinarietà. In: *Quaderno Mithos*, 10/2014.

Russo, M., Guidi, G. (2011). Reality-based and reconstructive models: digital media for cultural heritage valorization. In: *SCIRE5*, 1 (2), pp. 71-86.

Sheffer, A. et al. (2007). Mesh Parameterization Methods and Their Applications. In: *Foundations and Trends in Computer Graphics and Vision*, vol. 2, n. 2, pp. 105-171.

Smaniotta Costa C. et al. (2015). How can information and communication technologies be used to better understand the way people use public spaces: first reflections of the Cost Action Cyberparks – TU 1306. In: Marques C.A. (a cura di). *Planeamento Cultural Urbano em Áreas Metropolitanas*. Casal de Cambra, PT: Editora Caleidoscópio.

Webster N.L. (2017). High poly to low poly workflows for real-time rendering. In *Journal of Visual Communication in Medicine*, Taylor & Francis Online, pp. 40-47.

Autori

Alessandro Merlo, DIDA-Dipartimento di architettura di Firenze, alessandro.merlo@unifi.it

Gaia Lavoratti, DIDA-Dipartimento di architettura di Firenze, gaia.lavoratti@unifi.it

Alessandro Manghi, DIDA-Dipartimento di architettura di Firenze, alessandro.manghi@unifi.it

Per citare questo capitolo: Merlo Alessandro, Lavoratti Gaia, Manghi Alessandro (2022). *In media res*. Il ruolo del rilievo urbano nel PCRI tra Caletta di Castiglioncello e Lillatro (Rosignano Marittimo)/*In media res*. The role of urban relief in the Settlement Redevelopment Complex Programme (PCRI) between Caletta di Castiglioncello and Lillatro (Rosignano Marittimo). In Battini C., Bistagnino E. (a cura di). *Dialoghi. Visioni e visualità. Testimoniare Comunicare Sperimentare. Atti del 43° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione/Dialogues. Visions and visuality. Witnessing Communicating Experimenting. Proceedings of the 43rd International Conference of Representation Disciplines Teachers*. Milano: FrancoAngeli, pp. 2698-2715.



In media res. The role of urban relief in the Settlement Redevelopment Complex Programme (PCRI) between Caletta di Castiglioncello and Lillatro (Rosignano Marittimo)

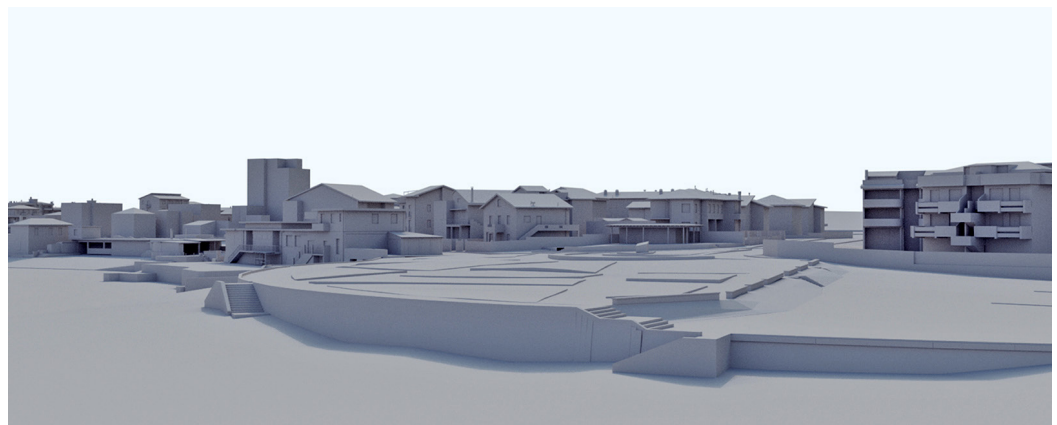
Alessandro Merlo
Gaia Lavoratti
Alessandro Manghi

Abstract (Alessandro Merlo)

The three-dimensional reality-based models of more or less extensive sections of the city, which are the result of integrated digital survey operations, are still today the most suitable “tool” to analyse the morphometric characteristics of the urban environment, and suggest possible future configurations, through ad hoc simulations. This paper emphasises the role played by these digital copies in the processes of collaborating urban planning, making it possible to depict and, therefore, convey with extreme clarity the criticalities identified and the solutions proposed, in a continuous dialectic among the subjects involved. This paper makes explicit reference to the experience that a research group of the University of Florence is carrying out within the framework of the Settlement Redevelopment Complex Programme (PCRI) of the urban area between Caletta di Castiglioncello and the Lillatro canal in Rosignano Solvay (Rosignano M.mo), through which the group is preparing a series of interventions to improve the quality of the public space by acting on the unexpressed potential of buildings and/or private areas.

Keywords

Urban Survey, Rosignano Solvay, Settlement Redevelopment Complex Programme, 3D models, 3D simulations



Waterfront. View of
the non-textured model
(drawing by the authors).

Introduction (Alessandro Merlo)

Since at least the 1990s, the participatory planning has been a reality in Italy, when the so-called participatory and democratic processes became part of urban planning policies [Bobbio 2002] [1]. We can identify two prerequisites for an effective dialogue with citizens and stakeholders: adopting presentation strategies that facilitate the understanding of the issues at stake for a heterogeneous public, and structuring a feedback system capable of punctually recording the observations (proposals/criticisms) made by the actors involved (inhabitants and stakeholders). Additionally, in order for communication not to be sterile, it is advisable to maintain a certain level of empathy among the parties, to facilitate the exchange of information *in media res*, which for the sender is mainly through images, while for the recipients it is eminently verbal. The representation of the current situation, which allows the analysis of existing problems, and the project, which anticipates future solutions, therefore play a fundamental role in this communication process.

This contribution intends to illustrate an unprecedented experience, at least in the Tuscan context, conducted with the Settlement Redevelopment Complex Programme (PCRI) [2] of the urban sector located between Caletta di Castiglioncello and the Lillatro canal in Rosignano Solvay (Rosignano Marittimo) (fig. 01). The several distinctive characteristics of this experimentation can be summarised in the following points: peculiarities of the working group, scales of intervention, modes of representation and implementation policies.

The team involved in the drafting of the PCRI managed four distinct disciplines working in unison in both the analysis and design phases: urban planning, survey and representation of the reality and its environment, urban design and, finally, property valuation [3]. In the university landscape, the heterogeneity of working groups, even if increasingly practised, cannot be taken for granted. Often these groups, while dealing with issues that would require a transdisciplinary approach [Marzocca 2014], tend instead to be mono-sectoral. The *a priori* exclusion of specialists from other scientific fields inevitably leads to a pauperization of research in all its phases. The analyses and the *plateau* of solutions in this case might either be limited, if conducted within a circumscribed sphere of knowledge, or inadequate, where drawn up by people not expressly dedicated to the subject.



Fig. 01. Identification of the urban sector under analysis in relation to the town of Rosignano Solvay in an aerial photograph of the 1960s (IGM, flight 1965).

The surveying and the digital representation found their specific role within this team, acting as a link between planning and urban design of the existing city. It is well known that, as a consolidated practice, the disciplines related to planning operate using almost exclusively zenithal representations, useful for depicting the macro-phenomena in place and for regulating future ones. Planning, by its very nature, intervenes in the space and, therefore, needs further representations capable of making the third dimension evident. The 3D reality-based models document the actual state of the urban area. On this basis, it was possible to carry out, at different scales, both studies on the morphological aspects of the natural and built environment, and to formulate the first design hypotheses, that was useful to elevate the perceived quality of public space, in close relation to the “functional” needs expressed by the Municipal Administration and the owners/managers of the buildings.

In the real built environment, the design intervention by a Municipal Administration usually concerns the so-called public space (sometimes also the semi-public one) consisting of the walking surfaces of streets and squares and of the fronts of those mostly private buildings that overlook them; the image of the city is strongly indebted to the latter. In this research we have tried to join these two aspects, suggesting a series of operations on the public space that see the municipal initiative flanked by that of private citizens, who are given the faculty to act on their own property, on the basis of prearranged interventions gathered in an “abacus”.

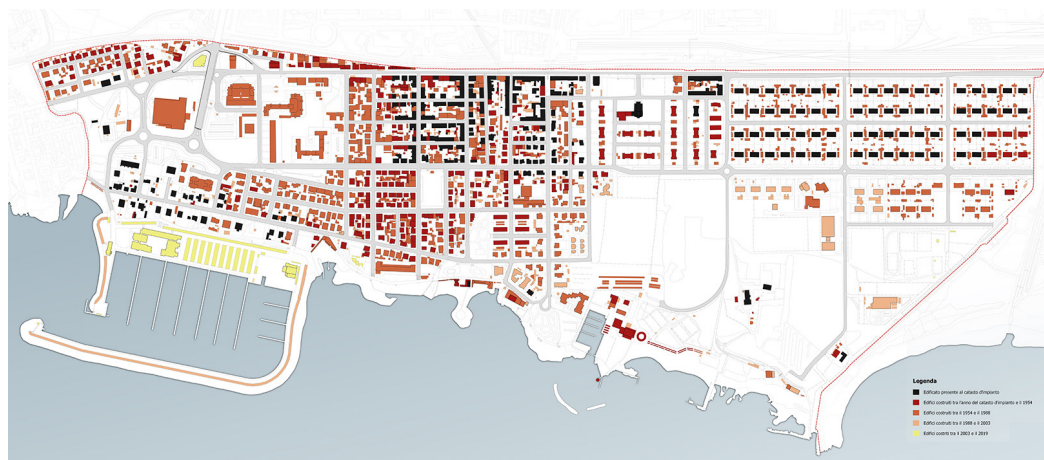
“Piccola città” (Alessandro Merlo)

The “piccola città” (small town), as the urban area under analysis has been called, coincides with the western extremity of Rosignano Solvay, squeezed between two parallel boundaries: the coast and the Aurelia railway/road. The first nucleus of the settlement, dating back to the early 1920s, is formed by an orderly series of buildings in a line that form part of the nascent Solvay village [Croatto 2010] (fig. 02). It was only after World War II that the area grew with successive additions, starting with a second subdivision characterized by a typical Hippodamian plan, with a large quadrangular square in the middle (Piazza Monte alla Rena) (fig. 03). Within the quadrangular lots, the private initiative realised buildings facing the street with two or three floors above ground level. These are mostly four-unit buildings and terraced houses, which still today characterise a low quality construction fabric, without any formal



Fig. 02. Disposition of the first buildings in relation to Via Aurelia (Catasto di impianto, 1941, Comune di Rosignano, sheet 80).

Fig. 03. Periodization of the buildings of the urban sector under analysis on Cartografia Tecnica Regionale (original scale 1:10.000, elaborated by Claudio Saragosa).



characterisation. Parallel to this second nucleus, along the axis of Via Trieste, it was built a first fabric of single-family detached houses, which would later also characterize the South-West sector. There are at least three noteworthy sectors that have been built since the 1960s: to the north, a social housing district of tower blocks built in accordance with Law 167/1962, a cluster of six *Pontedera* buildings near the public park overlooking the seafront and, finally, the seafront, which since 2003 has imposed itself on the town without any relation to it. With the exception of the latter and its structures, the town shuns the sea, demonstrating through its buildings orientation, the types of construction used, and even in the urban layout, a total indifference to this stretch of coastline, which is now one of the main sources of income for its inhabitants.

The waterfront constitutes a great absence in a seaside resort town. The relationship with the sea is only ensured by a stretch of promenade (lungomare Monte alla Rena) and by a few, shabby bathing establishments, which in most cases block the view of the coast from the promenade. The building fabric in this part of the city is frayed and unable to meet either the functional or formal requirements of a tourist-oriented waterfront.

Morphometric and chromatic documentation of the urban area (Alessandro Manghi)

The three-dimensional model of the sector object of this study was created for multiple purposes, as it is suitable for the analysis at the urban scale, as well as for architectural design, 3D printing [4] and real-time navigation.

For most of these activities, the use of high-poly meshes, even if optimised, would have made the procedures particularly burdensome in terms of machine hours and prevented real-time visualisation on medium-performance PCs. On the contrary, a low-poly model not only facilitates interoperability between different software, but also reduces rendering times, leaving unaltered the model's ability to provide useful information for the understanding of site problems and the projects that aim to solve them [Webster 2017].

The survey of the urban area under analysis [5] was carried out using active and passive sensors. The point clouds generated by two laser scanners [6] allowed the creation of a dense cloud of points capable of fully describing the morphology, while the apparent colour textures, obtained by ground and drone photogrammetry [7], also allowed the chromatic data to be represented. The photographic campaign also made it possible to acquire a large number of images of the settlement, while an *ad hoc* filing of some of the buildings made it possible to recognise the materials used and their state of conservation.

Starting from the point cloud model, the first operation carried out was to subdivide the areas that had previously been surveyed into smaller areas (fig. 04) and to export them in .pts format. These were then decimated, in order to obtain clouds of less than 500 Mb, within the

Geomagic Design X software, and converted into .ply format. In order to be able to use them within the *Blender* programme through its Point Cloud Visualiser plug-in, empty objects were created, to act as a spatial reference for the insertion of the point clouds. In *Blender*, the point clouds were further segmented to adopt distinct modelling procedures based on the different objects that characterise the urban environment: buildings, land and greenery (fig. 05). The so-called *Pontedera* was the first sector to be modelled, it is characterised not only by buildings, but also by small green areas and private garages located within common courtyards (fig. 06). The buildings were generated following a standard workflow, which provides for the creation of mesh surfaces, subsequently modified in order to make them coincide with the geometries defined by the point clouds. Doors and windows were created through Boolean operations on the mesh that defines each building. The modelling of the land was carried out starting from a cube, the number of vertices, sides and faces was then increased to be able to faithfully “trace” the areas. Through the *Proportional Editing* tool, it was possible to deform the overall surface of the mesh, similarly to what happens in sculpting operations.

Fig. 04. Subdivision of the urban section into areas of deepening: (1) residential section defined *Pontedera*; (2) Piazza Monte alla Rena; (3-6) Lungomare Monte alla Rena; (7) Comparto 167 (drawing by the authors).

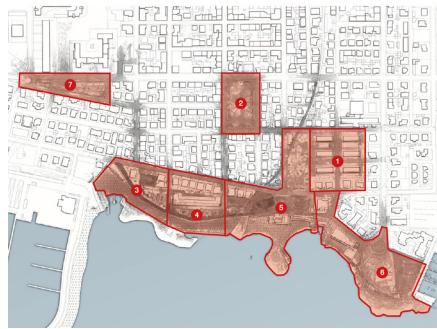


Fig. 05. Modeling process from the point cloud of a *Pontedera* unit (drawing by the authors).

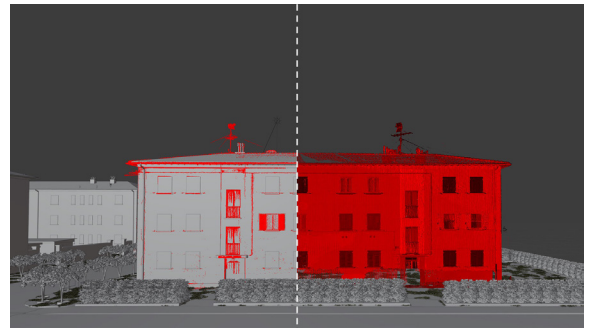


Fig. 06. Textured model of the *Pontedera* neighborhood (drawing by the authors).

Once the modelling operations were completed, the average deviation from the point clouds was verified for each object, the correct orientation of the faces was checked, any topological errors were eliminated and, finally, the scale was checked, which, in order to guarantee the correct application of the textures, must always be set to a factor of 1,1,1 (x,y,z). In order to be able to proceed with the texturing, the mesh models were first subjected to an *unwrap* process carried out using the *Smart UV Project* function [8]. Depending on the size

and detail required for each element to be mapped, the optimal texture size was determined (for the buildings, a size of 4096x4096 pixels was considered sufficient). The following step consisted of exporting the unwrap layout to *Adobe Photoshop*, where the textures can be inserted in their corresponding position [Sheffer et al. 2007].

The *diffuse colour maps* were created in different ways depending on the object depicted and the degree of detail required. For the buildings inside the analysed areas, digital photogrammetry was used to create orthophotographs [9], for those outside the analysed areas, they were modelled in their essential geometries, with the use of a white texture. For the less important elements, such as railings, chimneys and drainpipes, the colour was sampled directly from the photographs. Stock Textures were used for the land and vegetation.

After the *Pontedera*, the digital twins of Piazza Monte alla Rena, the homonymous promenade up to the Piazza delle Quattro Repubbliche Marinare and the "167" sector were created, finally joined together in a single general model of the sector under analysis (fig. 07).



Fig. 07. Overall view of the modeled areas under investigation (drawing by the authors).

Digital twin and urban analysis (Gaia Lavoratti)

The digital model of this "city within a city" and the resulting 2D drawings [10] constitute an up-to-date and detailed knowledge base; an essential starting point for any planning and design operation by the working group first and by the administration later [Russo, Guidi 2011]. The survey data returned the image of a heterogeneous urban area, strongly highlighting some criticalities hidden within the building fabric.

Despite the impossibility of integrating the morphometric data of the urban environment extracted from the digital model with the one relating to the internal planimetric layout of the ground floors of the buildings [11], the analysis of the urban fronts showed that, especially in the coastal section of the lungomare Monte alla Rena to the Piazza delle Quattro Repubbliche Marinare, the promenade is almost exclusively overlooked by the sides or rear portions of the buildings. This neglected relationship, fundamentally due to historical and economic reasons during the formation of the urban fabric, constitutes one of the main themes for the rethinking the project, in close connection with the creation of a much larger "territorial seaside park".

The main critical point emerged during the analysis of the differences in height in the buildings adjacent to the underground watercourse, which, by conveying the waters of botro Secco and botro Cotone, cuts diagonally through the urban area and then flows into the sea.

The morphometric analysis has shown that in the neighbourhoods between Via Nazario Sauro to the north and Via del Popolo to the south, built on the river banks of the canal and in an area of high hydrogeological risk, the ground floors planking level of the residential buildings closest to the canal is lower than the water flow level.

Moreover, the orography of the area means that the entire urban sector is more than 2,30 metres below the level of the adjacent Monte alla Rena square, thus amplifying the damage caused by any calamitous events, which have already occurred in the area in recent years (fig. 08).

Therefore, the data collected has allowed the beginning start of a conscious redesign process of the area, aimed at making the resident families safe and at re-functionalizing environments without housing standards.

Lastly, the digital textured model (fig. 09) has made it possible to unambiguously read all those elements of inhomogeneity that have been added to the buildings over time, eroding the already feeble design of the urban backdrop [Smaniotto Costa et al. 2015].

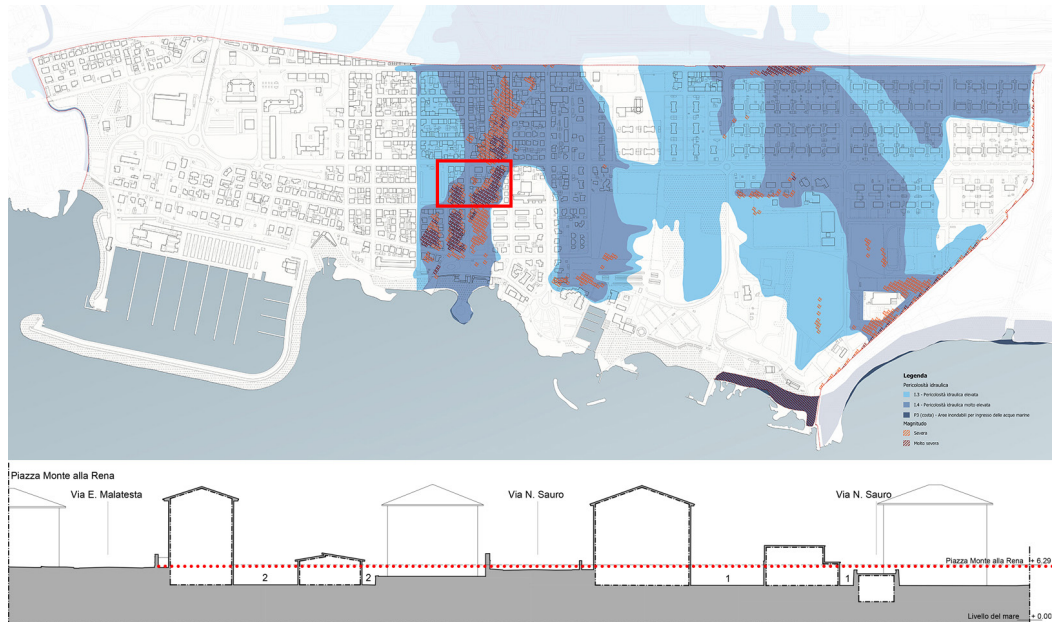


Fig. 08. Hydrogeological risk map on Regional Technical Cartography (original scale 1:10.000, elaborated by Claudio Saragosa) and environmental section that highlights the difference in level of the walking surface with respect to the height of Piazza Monte alla Rena: (1) -2,34m; (2) -2,27m (drawing by the authors).



Fig. 09. Textured model of a fragment of Piazza Monte alla Rena (drawing by the authors).

Conclusions (Gaia Lavoratti)

Digital twins, obtained by means of consolidated and reliable procedures, have established themselves both in the scientific and the professional circles as a device capable of fulfilling multiple purposes, in terms of knowledge and design [Clini et al. 2019] (fig. 10). As in the case dealt here, at the urban level, operating on a faithful copy of the reality (to the extent considered congruent with the aims of the operation) not only makes it possible to deduce in retrospect an almost unlimited amount of quantitative and qualitative data, and to simulate future scenarios, in a way that is similar to (or at most, enhanced by) the one we experience in the real world, but it also favours the participatory processes, enabling the dialogue between the cultural operators and a heterogeneous public [Dembksi 2020].

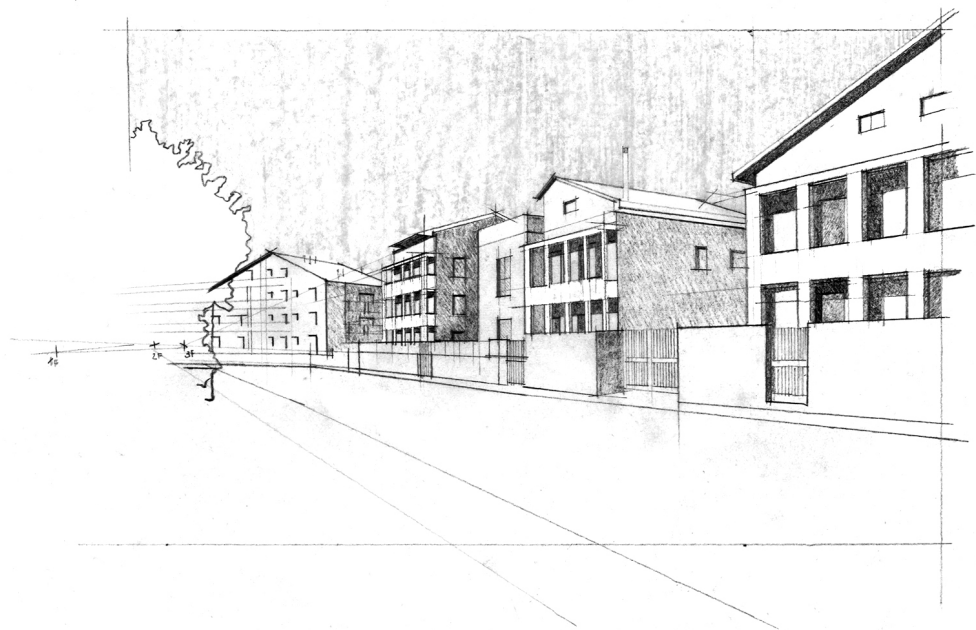


Fig. 10. First design hypothesis of redevelopment of the fronts of via Trieste (drawing by Francesco Collotti).

Notes

[1] In Tuscany, Regional Law 65/2014 (cf. s.36 et seq.) introduces the obligation to ensure the participation of citizens and all stakeholders in the various procedural stages of the creation of local government regulations.

[2] The complex programmes of settlement redevelopment are the implementation programming tools assimilated to the implementation plans. They aim at the recovery and redevelopment of existing settlements also through the creation of new buildings. By focusing on the quality of the settlement system, these programmes are characterised by a plurality of functions, types of intervention and operators, that involve public and private resources.

[3] Working group: Prof. Claudio Saragosa (coordinator) with Antonio Caruso, Fabio Iacometti and Giovanna Montoro; Prof. Alessandro Merlo with Gaia Lavoratti, Alessandro Manghi and Errico Palmieri; Prof. Francesco Collotti with Chiara Simoncini and Giulia Gabriella Sagarriga Visconti; Prof. Benedetto Rocchi with Prof. Paolo Rosato.

[4] The 3D high-poly model allowed the realisation of wooden models through laser cutting.

[5] The survey campaign took place on 16-18 April 2021, with the presence on site of six specialised operators, and covered five particularly significant portions of the urban fabric agreed in advance.

[6] Two units were used to carry out the laser scans: Z+F Imager® 5016 e Z+F Imager® 5006h. The cloud alignment operations were carried out on Autodesk Recap Pro. A total of 138 scans were required to document the urban sector. The total point cloud is composed of 4,501x106 points.

[7] A camera (Canon 7D, Canon 15-85 lens) and two aerial supports (Drone DJI Mavic Mini and Drone DJI Mavic Mini 2) were used to perform the photogrammetric survey operations. The images were then converted and imported into the Agisoft Metashape software, which allowed to generate dense point clouds and produce orthophotographs. The frames used were 7,262 from the ground and 3,043 from the drone.

[8] The automatic unwrap process involves setting a few parameters, such as Angle Limit, Island Margin and Area Weight.

[9] The photogrammetry operations were carried out within the Agisoft Metashape software. Thanks to the photographic campaign, carried out from the ground and by drone, it was possible to acquire a sufficient number of photos to allow the creation of photo plans of the main fronts of the buildings and their roofs.

[10] The general plan of the urban areas saw the use of different programs: Leica Cyclone, where the Slices of the general point cloud were obtained, and Autodesk Autocad 2021, where the necessary polylines were generated to represent the geometry of the elements forming part of the public space.

[11] For reasons beyond the control of the research group, it was not possible to proceed with the cadastral re-arrangement of the plans on a scale of 1:200.

References

Bobbio, L. (2002). *I governi locali nelle democrazie contemporanee*. Milano: Editori Laterza.

Clini, P. et al. (2019). Cultural Heritage and Landscape: Analysis, Digitization and Design Aiming at a Resilient Future. In: Longhi S., et al. (a cura di). *The First Outstanding 50 Years of Università Politecnica delle Marche*. Cham: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-32762-0_21> (consultato il 12 dicembre 2021).

Croatto, G. (2010). *Rosignano. La città della Solvay*. Livorno: Debatte.

Dembski, F. et al. (2020). Urban Digital Twins for Smart Cities and Citizens: The Case Study of Herrenberg, Germany. In: *Sustainability*, 12, n. 6: 2307 <<https://doi.org/10.3390/su12062307>> (consultato il 5 marzo 2022).

Marzocca, F. (2014). Il nuovo approccio scientifico verso la transdisciplinarietà. In: *Quaderno Mithos*, 10/2014.

Russo, M., Guidi, G. (2011). Reality-based and reconstructive models: digital media for cultural heritage valorization. In: *SCIRES*, 1 (2), pp. 71-86.

Sheffer, A. et al. (2007). Mesh Parameterization Methods and Their Applications. In: *Foundations and Trends in Computer Graphics and Vision*, vol. 2, n. 2, pp. 105-171.

Smaniotto Costa C. et al. (2015). How can information and communication technologies be used to better understand the way people use public spaces: first reflections of the Cost Action Cyberparks – TU 1306. In: Marques C.A. (a cura di). *Planeamento Cultural Urbano em Áreas Metropolitanas*. Casal de Cambra, PT: Editora Caleidoscópio.

Webster N.L. (2017). High poly to low poly workflows for real-time rendering. In *Journal of Visual Communication in Medicine*, Taylor & Francis Online, pp. 40-47.

Authors

Alessandro Merlo, DIDA-Dipartimento di architettura di Firenze, alessandro.merlo@unifi.it

Gaia Lavoratti, DIDA-Dipartimento di architettura di Firenze, gaia.lavoratti@unifi.it

Alessandro Manghi, DIDA-Dipartimento di architettura di Firenze, alessandro.manghi@unifi.it

To cite this chapter: Merlo Alessandro, Lavoratti Gaia, Manghi Alessandro (2022). In *media res*. Il ruolo del rilievo urbano nel PCRI tra Caletta di Castiglioncello e Lillatro (Rosignano Marittimo)/In *media res*. The role of urban relief in the Settlement Redevelopment Complex Programme (PCRI) between Caletta di Castiglioncello and Lillatro (Rosignano Marittimo). In Battini C., Bistagnino E. (a cura di). *Dialoghi. Visioni e visualità. Testimoniare Comunicare Sperimentare. Atti del 43° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione/Dialogues. Visions and visuality. Witnessing Communicating Experimenting. Proceedings of the 43rd International Conference of Representation Disciplines Teachers*. Milano: FrancoAngeli, pp. 2698-2715.