



unione italiana disegno

# **CONNETTERE** **CONNECTING**

un disegno per annodare e tessere  
drawing for weaving relationships

*Linguaggi Distanze Tecnologie*  
*Languages Distances Technologies*

42° CONVEGNO INTERNAZIONALE  
DEI DOCENTI DELLE DISCIPLINE DELLA RAPPRESENTAZIONE  
CONGRESSO DELLA UNIONE ITALIANA PER IL DISEGNO  
ATTI 2021  
42<sup>th</sup> INTERNATIONAL CONFERENCE  
OF REPRESENTATION DISCIPLINES TEACHERS  
CONGRESS OF UNIONE ITALIANA PER IL DISEGNO  
PROCEEDINGS 2021

a cura di/edited by

Adriana Arena  
Marinella Arena  
Domenico Mediatì  
Paola Raffa

**FrancoAngeli** OPEN  ACCESS

**diségno**

direttore 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.

## Comitato Scientifico / Scientific Committee

Giuseppe Amoruso *Politecnico di Milano*  
Paolo Belardi *Università degli Studi di Perugia*  
Stefano Bertocci *Università degli Studi di Firenze*  
Mario Centofanti *Università degli Studi dell'Aquila*  
Enrico Cicalò *Università degli Studi di Sassari*  
Antonio Conte *Università degli Studi della Basilicata*  
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*  
Fabrizio Gay *Università IUAV di Venezia*  
Andrea Giordano *Università degli Studi di Padova*  
Elena Ippoliti *Sapienza Università di Roma*  
Francesco Maggio *Università degli Studi di Palermo*  
Anna Osello *Politecnico di Torino*  
Caterina Palestini *Università degli Studi "G. d'Annunzio" di Chieti-Pescara*  
Lia Maria Papa *Università degli Studi di Napoli "Federico II"*  
Rossella Salerno *Politecnico di Milano*  
Alberto Sdegno *Università degli Studi di Udine*  
Chiara Vernizzi *Università degli Studi di Parma*  
Ornella Zerlenga *Università degli Studi della Campania "Luigi Vanvitelli"*

### Componenti di strutture straniere

Caroline Astrid Bruzelius *Duke University - USA*  
Pilar Chfás *Universidad de Alcalá - Spagna*  
Frank Ching *University of Washington - USA*  
Livio De Luca *UMR CNRS/MCC MAP Marseille - Francia*  
Roberto Ferraris *Universidad Nacional de Córdoba - Argentina*  
Glaucia Augusto Fonseca *Universidade Federal do Rio de Janeiro - Brasile*  
Pedro Antonio Janeiro *Universidade de Lisboa - Portogallo*  
Jacques Laubscher *Tshwane University of Technology - Sudafrica*  
Cornelie Leopold *Technische Universität Kaiserslautern - Germania*  
Juan José Fernández Martín *Universidad de Valladolid - Spagna*  
Carlos Montes Serrano *Universidad de Valladolid - Spagna*  
César Otero *Universidad de Cantabria - Spagna*  
Guillermo Peris Fajarnes *Universitat Politècnica de València - Spagna*  
José Antonio Franco Taboada *Universidade da Coruña - Spagna*  
Michael John Kirk Walsh *Nanyang Technological University - Singapore*

# 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](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](http://www.francoangeli.it) e iscriversi nella home page al servizio "Informatemi" per ricevere via e-mail le segnalazioni delle novità.

# **CONNETTERE CONNECTING** un disegno per annodare e tessere drawing for weaving relationships

*Linguaggi Distanze Tecnologie*  
*Languages Distances Technologies*

42° CONVEGNO INTERNAZIONALE  
DEI DOCENTI DELLE DISCIPLINE DELLA RAPPRESENTAZIONE  
CONGRESSO DELLA UNIONE ITALIANA PER IL DISEGNO  
ATTI 2021  
42<sup>th</sup> INTERNATIONAL CONFERENCE  
OF REPRESENTATION DISCIPLINES TEACHERS  
CONGRESS OF UNIONE ITALIANA PER IL DISEGNO  
PROCEEDINGS 2021

Reggio Calabria | Messina 16-17-18 settembre 2021

a cura di/edited by

Adriana Arena  
Marinella Arena  
Domenico Mediatì  
Paola Raffa



#### Comitato Scientifico / Scientific Committee

Giuseppe Amoruso Politecnico di Milano  
Fabio Basile Università di Messina  
Paolo Belardi Università di Perugia  
Stefano Bertocci Università di Firenze  
Mario Centofanti Università dell'Aquila  
Enrico Cicalò Università di Sassari  
Daniele Colistra Università Mediterranea di Reggio Calabria  
Antonio Conte Università della Basilicata  
Gabriel Defranco Universidad Nacional de La Plata  
Mario Docci Sapienza Università di Roma  
Edoardo Dotto Università di Catania  
Maria Linda Falcidieno Università di Genova  
Francesca Fatta Università Mediterranea di Reggio Calabria  
Àngela García Codoñer Universitat Politècnica de València  
Juan Francisco García Nofuentes Universidad de Granada  
Fabrizio Gay Università IUAV di Venezia  
Gaetano Ginex Università Mediterranea di Reggio Calabria  
Andrea Giordano Università di Padova  
Massimo Giovannini Università Mediterranea di Reggio Calabria  
Marc Hemmerling Technology Arts Science Köln  
Mona Hess University of Bamberg  
Elena Ippoliti Sapienza Università di Roma  
Pedro Antonio Janeiro Universidade de Lisboa  
Fakher Kharrat Ecole Nationale d'Architecture de Tunis  
Cornelie Leopold Technische Universität Kaiserslautern  
Francesco Maggio Università di Palermo  
Roser Martínez Ramos Iruela Universidad de Granada  
Carlos Montes Serrano Universidad de Valladolid  
Pilar Chías Navarro Universidad de Alcalá  
Pablo José Navarro Esteve Universitat Politècnica de València  
Anna Osello Politecnico di Torino  
Spiros Papadopoulos University of Thessaly  
Caterina Palestini Università di Chieti-Pescara  
Lia Maria Papa Università di Napoli "Federico II"  
Rossella Salerno Politecnico di Milano  
Alberto Sdegno Università di Udine  
José Antonio Franco Taboada Universidad da Coruña  
Chiara Vernizzi Università di Parma  
Ornella Zerlenga Università della Campania "Luigi Vanvitelli"

#### Coordinamento Scientifico / Scientific Coordination

Gaetano Ginex Università Mediterranea di Reggio Calabria  
Daniele Colistra Università Mediterranea di Reggio Calabria

#### Coordinamento Editoriale / Editorial Coordination

Paola Raffa Università Mediterranea di Reggio Calabria

#### Comitato Editoriale / Editorial Committee

Alessio Altadonna Università di Messina  
Adriana Arena Università di Messina  
Marinella Arena Università Mediterranea di Reggio Calabria  
Domenico Mediatì Università Mediterranea di Reggio Calabria  
Antonino Nastasi Università di Messina

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

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

ISBN digital version 9788835125891

#### Revisori / Peer Reviewers

Fabrizio Agnello Università di Palermo  
Piero Albisinni Sapienza Università di Roma  
Luis Agustin Hernandez Universidad de Zaragoza  
Giuseppe Amoruso Politecnico di Milano  
Adriana Arena Università di Messina  
Marinella Arena Università Mediterranea di Reggio Calabria  
Pasquale Argenziano Università della Campania "Luigi Vanvitelli"  
Barbara Aterini Università di Firenze  
Fabrizio Avella Università di Palermo  
Alessandra Avella Università della Campania "Luigi Vanvitelli"  
Vincenzo Bagnolo Università di Cagliari  
Marcello Balzani Università di Firenze  
Laura Baratin Università di Urbino "Carlo Bo"  
Salvatore Barba Università di Salerno  
José Antonio Barrera Vera Universidad de Sevilla  
Cristiana Bartolomei Università di Bologna  
Carlo Battini Università di Genova  
Paolo Belardi Università di Perugia  
Stefano Bertocci Università di Firenze  
Marco Giorgio Bevilacqua Università di Pisa  
Carlo Biagini Università di Firenze  
Alessandro Bianchi Politecnico di Milano  
Carlo Bianchini Sapienza Università di Roma  
Fabio Bianconi Università di Perugia  
Enrica Bistagnino Università di Genova  
Antonio Bixio Università della Basilicata  
Maurizio Marco Bocconino Politecnico di Torino  
Cecilia Bolognesi Politecnico di Milano  
Stefano Brusaporci Università dell'Aquila  
Massimiliano Campi Università di Napoli "Federico II"  
Marco Canciani Università di Roma Tre  
Cristina Cándito Università di Genova  
Mara Capone Università di Napoli "Federico II"  
Laura Carlevaris Sapienza Università di Roma  
Laura Carnevali Sapienza Università di Roma  
Marco Carpicci Sapienza Università di Roma  
Andrea Casale Sapienza Università di Roma  
Stefano Chiarenza Università di Napoli "Federico II"  
Pilar Chías Universidad de Alcalá  
Emanuela Chivoni Sapienza Università di Roma  
Massimiliano Ciammaichella Università IUAV di Venezia  
Maria Grazia Cianci Università di Roma Tre  
Enrico Cicalò Università di Sassari  
Giuseppina Cinque Università di Roma "Tor Vergata"  
Paolo Clini Università dell'Aquila  
Luigi Cocchiarella Politecnico di Milano  
Daniele Colistra Università Mediterranea di Reggio Calabria  
Antonio Conte Università della Basilicata  
Carmela Crescenzi Università di Firenze  
Giuseppe D'Acunto Università IUAV di Venezia  
Pierpaolo D'Agostino Università di Napoli "Federico II"  
Mario Docci Sapienza Università di Roma  
Antonella di Luggo Università di Napoli "Federico II"  
Edoardo Dotto Università di Catania  
Tommaso Empler Sapienza Università di Roma  
Maria Linda Falcidieno Università di Genova  
Federico Fallavollita Università di Bologna  
Marco Fasolo Sapienza Università di Roma  
Francesca Fatta Università Mediterranea di Reggio Calabria  
Maria Teresa Galizia Università di Catania  
Noelia Galvan Universidad de Valladolid  
Juan Francisco García Nofuentes Universidad de Granada  
Giorgio Garzino Politecnico di Torino  
Paolo Giandebaggi Università di Parma  
Gaetano Ginex Università Mediterranea di Reggio Calabria  
Andrea Giordano Università di Padova

Massimo Giovannini Università Mediterranea di Reggio Calabria  
Maria Pompeiana Iarossi Politecnico di Milano  
Manuela Incerti Università di Ferrara  
Carlo Inglese Sapienza Università di Roma  
Pedro Antonio Janeiro Universidade de Lisboa  
Sereno Marco Innocenti Università di Brescia  
Elena Ippoliti Sapienza Università di Roma  
Alfonso Ippolito Sapienza Università di Roma  
Fabio Lanfranchi Sapienza Università di Roma  
Mariangela Liuzzo Università di Enna "Kore"  
Massimiliano Lo Turco Politecnico di Torino  
Alessandro Luigini Libera Università di Bolzano  
Carlos Marcos Alba Universidad de Alicante  
Francesco Maggio Università di Palermo  
Federica Maietti Università di Ferrara  
Massimo Malagugini Università di Genova  
Maria Martone Sapienza Università di Roma  
Giovanna A. Massari Università di Trento  
Domenico Mediatì Università Mediterranea di Reggio Calabria  
Giampiero Mele Università eCampus  
Valeria Menchetelli Università di Perugia  
Alessandro Merlo Università di Firenze  
Barbara Messina Università di Salerno  
Giuseppe Moglia Politecnico di Torino  
Cosimo Monteleone Università di Padova  
Carlos Montes Serrano Universidad de Valladolid  
Marco Muscoguri Politecnico di Milano  
Anna Osello Politecnico di Torino  
Alessandra Pagliano Università di Napoli "Federico II"  
Caterina Palestini Università di Chieti-Pescara  
Lia Maria Papa Università di Napoli "Federico II"  
Leonardo Paris Sapienza Università di Roma  
Sandro Parrinello Università di Pavia  
Maria Ines Pascariello Università di Napoli "Federico II"  
Giulia Pellegri Università di Genova  
Nicola Pisacane Università della Campania "Luigi Vanvitelli"  
Manuela Piscitelli Università della Campania "Luigi Vanvitelli"  
Paolo Piumatti Politecnico di Torino  
Paola Puma Università di Firenze  
Ramona Quattrini Università dell'Aquila  
Paola Raffa Università Mediterranea di Reggio Calabria  
Luca Ribichini Sapienza Università di Roma  
Andrea Rolando Politecnico di Milano  
Adriana Rossi Università della Campania "Luigi Vanvitelli"  
Daniele Rossi Università di Camerino  
Gabriele Rossi Politecnico di Bari  
Michela Rossi Politecnico di Milano  
Maria Elisabetta Ruggiero Università di Genova  
Michele Russo Sapienza Università di Roma  
Rossella Salerno Politecnico di Milano  
Antonella Salucci Università di Chieti-Pescara  
Cettina Santagati Università di Catania  
Salvatore Santuccio Università di Camerino  
Nicolò Sardo Università di Camerino  
Alberto Sdegno Università di Udine  
Giovanna Spadafora Università di Roma Tre  
Roberta Spallone Politecnico di Torino  
Maurizio Unali Università di Chieti-Pescara  
Graziano Mario Valenti Sapienza Università di Roma  
Rita Valenti Università di Catania  
Victor Hugo Velasquez Universidad Nacional de Colombia  
Chiara Vernizzi Università di Parma  
Daniele Villa Politecnico di Milano  
Marco Vitali Politecnico di Torino  
Andrea Zerbi Università di Parma  
Ornella Zerlenga Università della Campania "Luigi Vanvitelli"

Copyright © 2021 by FrancoAngeli s.r.l., Milano, Italy.

Publicato con licenza Creative Commons Attribuzione-Non Commerciale-Non opere derivate  
4.0 Internazionale (CC-BY-NC-ND 4.0)

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sul diritto d'autore. L'utente nel momento in cui effettua il download dell'opera accetta tutte le condizioni della licenza d'uso dell'opera previste e comunicate sul sito <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.it>

11

Francesca Fatta  
Prefazione | Preface

## LINGUAGGI LANGUAGES

19

Sabrina Acquaviva  
Documentare la memoria storica.  
Linguaggi digitali per la gestione del patrimonio archeologico  
Documenting Historical Memory. Digital Languages to Manage  
the Archaeological Heritage

37

Alessio Altadonna, Adriana Arena  
I linguaggi della rappresentazione: i disegni della fontana di Orione a Messina  
tra il XVI e il XXI secolo  
The Languages of the Representation: the Drawings of the Orion Fountain  
in Messina between the 16<sup>th</sup> and the 21<sup>st</sup> Century

61

Marinella Arena, Daniele Colistra, Domenico Mediatì  
Arte e architettura. Teoria e prassi del meme dominante  
Art and Architecture. Theory and Practice of the Dominant Meme

85

Pasquale Argenziano  
Il disegno della città nelle tavole del De Nola.  
Metodi della rappresentazione e della tipografia  
City Drawing in De Nola's Tables.  
The Representation Methods and Typographic Analysis

103

Greta Attademo  
La rappresentazione dello spazio nei videogiochi  
The Representation of Space in Videogames

123

Martina Attenni, Alfonso Ippolito, Claudia Palmadessa  
Indispensabili Utopie: Jakov Georgievič Černichov  
Indispensable Utopias: Jakov Georgievič Černichov

141

Alessandra Avella  
Il disegno della città nelle tavole del De Nola.  
Analisi geometrico-dimensionale delle iconografie  
City Drawing in De Nola's Tables.  
Geometric-Dimensional Analysis of the Iconographies

159

Leonardo Baglioni, Marco Fasolo, Matteo Flavio Mancini, Sofia Menconero  
I sistemi evolutivisti nella ricerca della forma ideale  
Evolutionary Algorithms in the Search for the Ideal Form

179

Leonardo Baglioni, Marta Salvatore  
Andrea Pozzo e l'arte dei linguaggi scenici  
Andrea Pozzo and the Art of Scenic Languages

197

Piero Barlozzini, Laura Carnevali, Fabio Lanfranchi  
Dal rilievo all'analisi grafica della basilica  
di Santa Maria in Foro Claudio a Ventaroli  
From Surveying to Graphical Analysis of the Basilica  
of Santa Maria in Foro Claudio in Ventaroli

215

Cristiana Bartolomei, Cecilia Mazzoli, Caterina Morganti  
The Language of Rendering in Architectural Visualisations

225

Rachele Angela Bernardello, Andrea Momolo  
Connessioni figurative e informative tra lo spazio costruito  
e lo spazio pittorico  
Figurative and Informative Relations between the Built Space  
and the Pictorial Space

245

Paolo Barin, Devid Campagnolo, Alberto Langhin  
Testo, modello, diagramma: continuità e aggiornamento  
dei linguaggi per la rappresentazione  
Text, Model, Diagram: Representation as a Changing Language

261

Giovanni Caffio  
Atlante dei borghi solitari: il disegno per le micro-città d'Abruzzo  
Atlas of Lonely Towns: the Drawing for Abruzzo's Micro-Cities

285

Marco Canciani, Giovanna Spadafora, Paola Brunori, Francesca Laganà  
Il lessico formale dell'architettura storica:  
il caso del centro storico di Sambiasi  
The Formal Lexicon of Historic Architecture:  
the Case of the Historic Center of Sambiasi

307

Marco Canciani, Francesca Romana Stabile, Valentina Apostoli  
Linguaggi architettonici tra presente e passato:  
la borgata giardino del Pigneto  
Architectural Languages between Past and Present:  
the Garden City of Pigneto

329

Davide Carleo, Martina Gargiulo, Luigi Corniello, Michelangelo Scorpio,  
Giovanni Ciampi, Pilar Chías Navarro  
Il linguaggio dell'architettura funzionale e della memoria  
nel Parco del Retiro a Madrid  
The Language of Functional Architecture and Memory  
in the Retiro Park in Madrid

353

Marco Carpiceci, Antonio Schiavo  
La facciata della Basilica di San Pietro:  
connessioni tra Luigi Moretti e Alberto Carpiceci  
The Façade of St. Peter's Basilica:  
Connections between Luigi Moretti and Alberto Carpiceci

371

Matteo Cavaglià, Luigi Cocchiarella, Veronica Fazzina, Simone Porro  
Tracking Future Graphics Education through Virtual Dystopian Spaces

378

Gerardo Maria Cennamo  
Ermeneutica della rappresentazione:  
la preminenza del disegno nel confronto pluridisciplinare  
Representation's Hermeneutics:  
the Supremacy of the Drawing in the Multidisciplinary Comparison

394

Santi Centineo  
Da selezione a elezione: sintesi, antitesi e tesi  
nell'ideazione grafica di Buzzi  
From Selection to Election: Synthesis, Antithesis and Thesis  
in Buzzi's Graphic Ideario

414

Stefano Chiarenza  
L'illustrazione di moda tra arte, comunicazione e progetto  
Fashion Illustration between Art, Communication and Project

432

Pilar Chías Navarro, Tomás Abad  
La construcción de los paisajes del Palacio Real de Madrid,  
Siglos XVI-XX  
Planned and Built Landscapes Around the Palacio Real in Madrid,  
16<sup>th</sup> to 20<sup>th</sup> Centuries

452

*Emanuela Chiavani, Sara Colaceci, Federico Rebecchini*  
Un disegno più vasto. Linguaggi, distanze & psicologie  
A Wider Drawing. Languages, Distances & Psychologies

472

*Maria Grazia Cianci, Daniele Calisi, Sara Colaceci, Matteo Molinari*  
Nuove e vecchie immagini della didattica: reale e virtuale  
New and Old Images of Teaching: Real and Virtual

490

*Margherita Cicala*  
Approcci metodologici finalizzati alla conoscenza geometrica di torri e campanili  
Methodological Approaches Aimed at the Geometric Knowledge of Towers and Bell Towers

510

*Enrico Cicalò, Marta Pileri, Michele Valentino*  
Connessione tra saperi. Il contributo delle scienze grafiche nella ricerca in ambito medico  
Connecting Knowledge. The Contribution of Graphic Sciences to Medical Research

528

*Paolo Clini, Ramona Quattrini, Romina Nespeca, Renato Angeloni, Mirco D'Alessio*  
L'Adriatico come accesso alla cultura tangibile e intangibile dei porti: il Virtual Museum di Ancona  
Adriatic Sea as an Access to the Tangible and Intangible Culture of Ports: the Ancona Virtual Museum

548

*Sara Conte, Valentina Marchetti*  
Progettisti a fumetti: quando la nona arte parla di progetto  
Designers in Comics: When the Ninth Art Talks about Design

566

*Luigi Corniello, Gennaro Pio Lento, Angelo De Cicco*  
Codici, spazi, processi. I monasteri del Monte Athos  
Codex, Spaces, Processes. The Monasteries of Mount Athos

590

*Domenico Crispino, Luigi Corniello*  
L'armonia del linguaggio dei Giardini Paesaggistici nell'Europa di fine '700  
The Harmony of Language in Landscape Gardens in Late 18<sup>th</sup> Century Europe

608

*Valeria Croce, Gabriella Caroti, Livio De Luca, Andrea Piemonte, Philippe Véron, Marco Giorgio Bevilacqua*  
Tra Intelligenza Artificiale e H-BIM per la descrizione semantica dei beni culturali: la Certosa di Pisa  
Artificial Intelligence and H-BIM for the Semantic Description of Cultural Heritage: the Pisa Charterhouse

626

*Caterina Cumino, Martino Pavignano, Ursula Zich*  
Proposta di un catalogo visuale di modelli per lo studio della forma architettonica tra Matematica e Disegno  
Visual Catalog of Models for the Study of Architectural Shapes between Mathematics and Drawing: a New Proposal

646

*Gabriella Curti*  
Sul linguaggio grafico di sintesi: segni e simboli nel mondo reale e virtuale  
Innovation in Language: Signs and Symbols in the Real World and Virtual Reality

662

*Massimo De Paoli, Luca Ercolin*  
I Colomba e i Reti: la decorazione a stucco nella chiesa delle Grazie in Brescia  
The Colomba and the Reti: Plaster Decorations in the Church of Delle Grazie in Brescia

680

*Tommaso Empler, Adriana Caldarone, Elena D'Angelo*  
Una Roma in cui giocare: ricostruzioni 3D e serious games dalla pianta del Nolli  
A Rome to Play in: 3D Reconstructions and Serious Games from Nolli Plant

700

*Cristian Farinella, Raissa Garozzo, Lorena Greca, Martino Pavignano, Jessica Romor*  
Connettere per conoscere e comunicare: sviluppi dell'applicazione UID 3.0  
Connecting to Know and Communicate: Development of the UID 3.0 Application

722

*Cristian Farinella, Lorena Greco*  
Il linguaggio grafico di Hugh Ferriss tra chiaroscuro e illustrazione 3D  
The Graphic Language of Hugh Ferriss between Chiaroscuro and 3D Illustration

740

*Mariateresa Galizia, Graziana D'Agostino, Andrés Payà Rico, Giuseppe Maria Spera*  
The Castle of Mussomeli (CL) and its Stables: an Educational and Connecting Space between Local Historical Heritage Sites

749

*Francesca Gasparetto, Laura Baratin*  
Open Conservation: tecniche di rappresentazione a supporto dell'iter conservativo  
Open Conservation: Representation Techniques to Support the Conservative Process

765

*Paolo Giordano*  
Il disegno di restauro  
The Restoration Drawing

783

*Manuela Incerti, Paola Foschi*  
Pietro Fiorini e la prospettiva su Bologna  
Pietro Fiorini and the Perspective on Bologna

805

*Carlo Inglese, Roberto Barni, Marika Griffò*  
3D Archeolandscape. Pantalica rupestre  
3D Archeolandscape. Rupestrian Pantalica

825

*Sereno Innocenti*  
"Abitare con sé stessi". Dalla stanza sull'albero al Casello RAV (Reparto Alta Velocità) di Manerba del Garda (BS)  
"Living With Yourself". From the Tree Room to the Toll Booth RAV (High Speed Department) in Manerba del Garda (BS)

841

*Pedro António Janeiro*  
A Heurística do Desenho e a sua Aparente Lateralidade à Arquitectura: Meadas, nós e novelos  
The Heuristic of Drawing and its Apparent Laterality to Architecture: Hanks, Knots and Balls of Yarn

859

*Gennaro Pio Lento, Fabiana Guerriero, Luigi Corniello, Pedro António Janeiro*  
Linguaggi architettonici ed esoterici per la rappresentazione della Quinta da Regaleira a Sintra  
Architectural and Esoteric Languages for the Representation of the Quinta da Regaleira in Sintra

879

*Alessandro Luigini*  
Riviste scientifiche nel settore ICAR17: analisi quantitativa delle keywords e dei temi di ricerca  
Scientific Journals in ICAR17: Quantitative Analysis of Keywords and Research Topics

901

*Manuela Milone*  
From Detail to Project: House Caiozzo-Facciola

909

*Vincenzo Moschetti*  
Imago Sylvae. Strumenti di attraversamento e rappresentazione dello spazio selvatico  
Imago Sylvae. Instruments for Navigating and Representing the Wilderness

925

*Daniela Palomba, Simona Scandurra*  
La linea curva che avvolge lo spazio  
The Curved Line that Envelops the Space

945

*Domenico Pastore*  
Dalla superficie al volume. Un'indagine grafica del progetto Solidi di Cesare Leonardi  
From Surface to Solid. A Close Reading about Cesare Leonardi's Project Solids

963

*Anna Lisa Pecora*  
Il linguaggio grafico e gli indizi pittorici per una comunicazione inclusiva dello spazio  
Graphic Language and Pictorial Clues for an Inclusive Communication of Space

979

*Javier Peña Gonzalvo, Luis Agustín Hernández*  
Análisis y composición geométrica del frente norte de la capilla de San Miguel, la seo de Zaragoza  
Analysis and Geometric Composition of the North Front of the San Miguel Chapel, the Seo of Zaragoza

995

*Giulia Pettoello*  
Quando l'architettura è illustrazione: la comunicazione del progetto  
When Architecture is Illustration: Communicating the Project

1013

*Nicola Pisacane*  
Il disegno della città nelle tavole del De Nola.  
Analisi degli aspetti geografici e cartografici  
City Drawing in De Nola's Tables.  
Geographical and Cartographical Analysis Features

Testo

1029

Manuela Piscitelli

Il linguaggio grafico modernista nelle pagine di *Pencil Points*  
The Modernist Graphic Language in the Pages of *Pencil Points*

1047

Fabiana Raco

Le intenzioni di progetto. Disegno, rilievo e documentazione di luoghi della rappresentazione  
The Purpose of Design. Drawing, Survey and Documentation of the Places of Performance

1063

Luca Ribichini, Vito Rocco Panetta, Antonio Schiavo, Lorenzo Tarquini, Ivan Valcerca

Exedra: il disegno dello spazio romano tra geometria e percezione  
Exedra: Designing Space in Rome. Geometry and Perception

1085

Daniele Rossi

*Closer Than We Think*: visioni del futuro dell'alimentazione nelle illustrazioni di Arthur Radebaugh  
*Closer Than We Think*: Visions of the Future of Food in the Illustrations of Arthur Radebaugh

1105

Michele Russo

La prospettiva curiosa in acqua: un nuovo linguaggio anamorfo  
The Curious Perspective in Water: a New Anamorphic Language

1123

Marcello Scalzo

Riflessioni sul linguaggio grafico nei poster di Savignac  
Reflections on the Graphic Language of Savignac's Poster

1143

Alberto Sdegno, Silvia Masserano, Veronica Riavis

Tre chiese a Trieste: per un'analisi grafica comparativa  
Three Churches in Trieste: for a Comparative Graphic Analysis

1161

Francesco Stilo, Crystel Mamazza

Architettura sacra lungo le sponde del fiume Eufrate.  
Dura-Europos, il primo edificio di culto cristiano  
Sacred Architecture Along the Banks of the Euphrates River.  
Dura Europos, the First Building for Christian Worship

1179

Ana Tagliari, Wilson Florio

Le Corbusier's *Maisons Sans Lieu*. Reconstructive Redrawing.  
Digital and Physical Model of Unbuilt Architecture

1188

Ana Tagliari, Wilson Florio, Luca Rossato

The Representation of Staircases in the Architecture of Lina Bo Bardi

1198

Ilaria Trizio, Adriana Marra, Francesca Savini, Andrea Ruggieri

L'architettura vernacolare e i suoi linguaggi:  
verso un'ontologia dei centri storici minori  
The Vernacular Architecture and its Languages:  
Towards an Ontology of the Minor Historic Centres

1216

Pasquale Tunzi

La vulgarizzazione del disegno tecnico  
The Vulgarisation of Technical Drawing

1228

Francesca Maria Ugliotti, Anna Osello

Il disegno riscopre la sua intrinseca resilienza multidisciplinare  
Drawing Rediscovered its Intrinsic Multidisciplinary Resilience

1242

Maurizio Unali

Rappresentare significa innescare ibridazioni culturali: il caso *Light Show '60*  
To Represent Means Triggering Cultural Hybridizations: the Case *Light Show '60*

1256

Starlight Vattano

Distanze digitali nella danza disegnata. Schemi sulle coreografie dei *Ballets Russes*  
Digital Distances in the Drawn Dance. Schemas on the *Ballets Russes* Performances

1274

Marco Vitali, Concepción López González, Giulia Bertola, Fabrizio Natta

Percorsi cerimoniali e organizzazione distributiva nei palazzi barocchi torinesi.  
Palazzo Capris di Ciglié  
Ceremonial Ways and Distribution in the Baroque Palaces of Turin.  
Palazzo Capris di Ciglié

1294

Ornella Zerlenga, Vincenzo Cirillo

La tecnologia *Polaroid* fra linguaggi e distanze.  
Una suggestione videografica per i tempi di Covid-19  
*Polaroid Technology between Languages and Distances*.  
A Video-Graphic Suggestion for the Covid-19 Times

## DISTANZE DISTANCES

1318

Marta Alonso Rodríguez, Noelia Galván Desvaux, Raquel Álvarez Arce

Apprendendo a mirar. La copia come metodologia de enseñanza en las asignaturas de dibujo durante el confinamiento  
Learning How to Watch. Copying as Learning Methodology in Drawing Courses During Confinement

1334

Paolo Belardi, Valeria Menchetelli, Giovanna Ramaccini

diDaD - disegno e Didattica a Distanza. Tre esperienze di rimediazione  
diDaD - Drawing and Distance Learning. Three Remediation Experiences

1352

Stefano Bertocci, Anastasia Cottini

Itinerari di Architettura Moderna a São Paulo, Brasile  
Modern Architecture Itineraries in São Paulo, Brazil

1370

Alessandra Bianchi

Ecosystems and Green Connections:  
Representation and Strategy for Cremona Landscape

1381

Rosario Giovanni Brandolino, Paola Raffa

L'ultra-distanza e l'epifenomeno della finitezza, tra distanza e Distanza  
Ultra-Distance and the Epiphenomenon of Finitude, between 'distance' and Distance

1397

Stefano Brusaporci, Pamela Maiezza, Alessandra Tata, Mario Centofanti

Ricostruire per riscoprire storie: la chiesa di S. Francesco a Piazza Palazzo all'Aquila  
Rebuilding to Rediscover Stories: the Church of S. Francesco in Piazza Palazzo, L'Aquila

1415

Cristina Cándito, Alessandro Meloni

Il contributo della rappresentazione alla percezione dell'architettura.  
Orientamento, connessioni spaziali e accessibilità  
The Contribution of Representation to the Perception of Architecture.  
Orientation, Spatial Connections and Accessibility

1435

Alessio Cardaci

Il disegno per l'infanzia al tempo della pandemia:  
l'esperienza del C.I. di Disegno, Arte e Musica di UniBg  
Drawing for Children in Pandemic Era:  
the Experience of the C.I. of Drawing, Art and Music of UniBg

1451

Laura Carnevali, Fabio Colonnese

Insegnare il disegno di architettura tra pandemia e semestralizzazione  
Teaching Architecture Drawing between Pandemic and Semi-Annualization

1471

Massimiliano Ciammaichella

Il disegno della danza. Notazione e controllo dello spazio performativo  
Drawing of the Dance. Notation and Performative Space Control

1489

Federico Gioli, Roberta Ferretti

L'asse urbano dal Duomo a Ponte Vecchio a Firenze:  
sistemi di attività affini e commercio su suolo pubblico  
The Urban Axis from Duomo to Ponte Vecchio in Florence:  
Commercial Activities Systems and Street Trading

1507

Alessandra Cirafici, Carlos Campos

L'occhio immobile di *Quad* che ferma il mondo  
*Quad's Motionless Gaze that Stops the World*

1525

Giuseppe D'Acunzio, Antonio Calandriello

Un 'disegno' alternativo: linguaggi, strumenti e metodologie di un'esperienza didattica ai tempi del Covid-19  
An Alternative 'Drawing': Languages, Tools and Methodologies of a Teaching Experience at the Time of Covid-19

1545

Saverio D'Auria, Lia Maria Papa

Connessioni (im)materiali per una rigenerazione sostenibile  
(IM)Material Connections for a Sustainable Regeneration

1563

Pia Davico

Connessioni tra città e immagini per tessere inediti legami sociali  
Connections between Cities and Images to Weave Unprecedented Social Links

1581

*Eleonora Di Mauro, Salvatore Damiano*

Disegnare il non costruito: la Caserma-Teatro G.I.L. di Luigi Moretti a Piacenza  
Drawing the Unbuilt: the Caserma-Teatro G.I.L. by Luigi Moretti in Piacenza

1601

*Edoardo Dotto*

Fuori luogo. Contatti uditivi tra Ottocento e Novecento  
Out of Place. Auditory Contacts between  
the Nineteenth and Twentieth Centuries

1615

*Maria Linda Falcidieno, Enrica Bistagnino, Alessandro Castellano,*

*Massimo Malagugini, Ruggero Torti, Maria Elisabetta Ruggiero*

*Modus in rebus*  
*Modus in Rebus*

1633

*Isabella Friso, Gabriella Liva*

Allentare le distanze: una esperienza didattica di fruizione espositiva virtuale  
Loosening Distances: an Educational Experience of Virtual Exhibition Fruition

1649

*Raissa Garozzo, Cettina Santagati*

Nuove prospettive sulla ferrovia Circumetnea:  
un viaggio tra archivi e rappresentazione digitale  
Novel Perspectives on the Circumetnea Railway:  
a Journey Across Archives and Digital Representation

1669

*Gaetano Ginex, Francesco Trimboli, Sonia Mercurio*

Il caso della città di Shibam nello Yemen del Sud.  
Conoscenza e monitoraggio avanzato del patrimonio culturale  
The Case of the City of Shibam in South Yemen.  
Knowledge and Advanced Monitoring of Cultural Heritage

1689

*Massimiliano Lo Turco, Elisabetta Caterina Giovannini, Andrea Tomalini*

Valorizzazione del patrimonio immateriale attraverso le tecnologie  
digitali: la Passione di Sordevolo  
Enhancing Intangible Heritage through Digital Technologies:  
*La Passione di Sordevolo*

1709

*Cecilia Luschi*

Il disegno che supera linguaggi e distanze.  
La missione archeologica italiana di AskGate  
The Design Transcending Languages and Distances.  
*The Italian Archaeological Mission of AskGate*

1725

*Federica Maietti, Andrea Zattini*

Between Survey and Communication. On Distance Experiences

1734

*Rosario Marrocco*

I disegni della Luna e di Marte di Galileo e Schiaparelli.  
Analisi sui disegni e sulle immagini di un altro mondo  
Drawings of the Moon and Mars by Galileo and Schiaparelli.  
Analysis on Drawings and Images of Another World

1760

*Sofia Menconero*

Distanze illusorie: l'uso della prospettiva aerea nelle Carceri piranesiane  
Illusory Distances: the Use of Aerial Perspective in Piranesi's Carceri

1780

*Daniele Giovanni Papi*

La campagna d'Egitto: il contributo essenziale  
di Bonaparte e Monge alla moderna egittologia  
The Egypt Campaign: the Essential Contribution  
of Bonaparte and Monge to Modern Egyptology

1796

*Claudio Patanè, Dario Calderone*

L'invisibile rivelato. Disamina e progetto per un itinerario  
museale diffuso dell'antica Contea di Mascali  
The Invisible Revealed. Analysis and Plan for a Widespread  
Museum Itinerary of the Ancient County of Mascali

1814

*Anna Sanseverino, Victoria Ferraris, Davide Barbato, Barbara Messina*

Un approccio collaborativo di tipo BIM per colmare  
distanze fisiche, sociali e culturali  
A BIM Collaborative Approach to Overcome  
Physical, Social and Cultural Distances

1832

*Michele Valentini, Enrico Cicalò, Marta Pileri*

Dalla didattica epistolare alla didattica digitale. Tradizione e attualità dell'appren-  
dimento a distanza del disegno  
From Epistolary to Digital Teaching. Tradition and Relevance of Distance  
Learning of Drawing

1848

*Marta Zerbini*

Tempo e Spazio negli itinerari di viaggio: la costa mediterranea di levante  
Time and Space in Travel Itinerary: the East Coast of Mediterranean Sea

## TECNOLOGIE TECHNOLOGIES

1866

*Fabrizio Agnello, Mirco Cannella*

Sperimentazione di una procedura per la creazione  
di un atlante digitale per la documentazione dei soffitti lignei dipinti di Sicilia  
A Workflow for the Creation of a Digital Atlas  
for the Documentation of the Painted Wooden Ceilings of Sicily

1884

*Laura Aiello*

I disegni di viaggio di Étienne Gravier.  
Restituzioni prospettiche e ipotesi ricostruttive  
Travel Drawings by Étienne Gravier.  
Perspective Restitution and Reconstructive Hypotheses

1902

*Giuseppe Amoruso, Sara Conte, Polina Mironenko*

Rappresentazione dell'intangibile, cultura beduina e tecnologie per connettere  
Representation of the Intangible, Bedouin Culture and Technologies to Connect

1922

*Sara Antinozzi, Diego Ronchi, Salvatore Barba*

3Dino System, come accorciare le distanze nei rilievi di precisione  
3Dino System, Shortening Distances in Precision Surveys

1942

*Giuseppe Antuono*

Sistemi e modelli integrati di conoscenza e visualizzazione.  
Il 'Bosco' del Real Sito di Portici  
Integrated Systems and Knowledge and Visualisation Models.  
The 'Woods' of the Royal Site of Portici

1962

*Marco Aprea, Giovanna Cacudi, Gabriele Rossi, Francesca Sisci*

Rilievo dell'ex Ospedale dello Spirito Santo a Lecce  
per la valutazione e riduzione del rischio sismico  
Survey of Ex Ospedale dello Spirito Santo in Lecce  
for Seismic Risk Assessment and Reduction

1978

*Fabrizio Avella*

Il secondo concorso per il Parlamento di Ernesto Basile.  
Criteri di modellazione e stampa 3D  
The Second Competition for the Parliament Building in Rome  
by Ernesto Basile. 3D Modelling and Printing Criteria

1998

*Fabrizio Banfi*

Modelli dinamici interattivi per il patrimonio costruito  
Dynamic Interactive Models for Built Heritage

2014

*Carlo Battini, Marcella Mancusi, Mauro Stallone*

Rilievo tridimensionale e virtualizzazione di sculture in marmo  
del Museo Archeologico Nazionale di Luni  
Three-dimensional Survey and Virtualization of Marble Sculptures  
from the National Archaeological Museum of Luni

2036

*Carlo Bianchini, Alekos Diacodimitri, Marika Griffò*

Lost in conversion. Gli archivi fotografici tra analogico e digitale  
Lost in Conversion. Photographic Archives between Analogue and Digital

2062

*Fabio Bianconi, Marco Filippucci, Lara Anniboletti, Tiziana Caponi*

Eredità archeologiche. Linguaggi, distanze,  
tecnologie dal rilievo classico ai modelli digitali immersivi  
Archaeological Heritage. Languages, Distances,  
Technologies from Classic Architectural Survey to Immersive 3D-Modeling

2092

*Matteo Bigongiari*

Il rilievo digitale di una fabbrica del Quattrocento:  
la Sagrestia Vecchia di San Lorenzo  
Digital Survey of a Building Site of the Fifteenth Century:  
the Sagrestia Vecchia in San Lorenzo

- 2110  
Stefano Brusaporci, Alessandra Tata, Pamela Maiezza  
The "LoH - Level of History" for an Aware HBIM Process
- 2119  
Mara Capone, Emanuela Lanzara  
Artefatti cognitivi interattivi web-based:  
edutainment per il patrimonio culturale  
Web-based Interactive Cognitive Artifacts:  
Edutainment for Cultural Heritage
- 2137  
Eduardo Carazo, Álvaro Moral, David Mahamud  
Restitución de las villas no construidas de Le Corbusier  
en India mediante la mirada de Lucien Hervé  
Restitution of Le Corbusier's Unbuilt Villas  
in India through the Eyes of Lucien Hervé
- 2151  
Alessio Cardaci, Francesco Sala  
La Pala del Moretto della Chiesa di Sant'Andrea:  
una traduzione 3D per la fruizione di soggetti con disabilità visiva  
The Pala del Moretto of the Church of Sant'Andrea:  
a 3D Translation for People with Visual Disabilities
- 2173  
Lorenzo Ceccon, Virginia Vecchi  
Weaving Thoughts and Reality through Drawing:  
New Technologies and Emerging Cognitive and Epistemological Paradigms
- 2181  
Valeria Cera  
L'interoperabilità tra software BIM e gaming.  
Una sperimentazione aperta per l'architettura storica  
Interoperability between BIM and Gaming Software.  
An Open Experimentation for Historical Architecture
- 2199  
Pierpaolo D'Agostino  
La rappresentazione grafico-tecnica al tempo del 4.0.  
Una riflessione sulla transizione digitale  
Technical Graphic Representation in the 4.0 Era.  
A Reflection about the Digital Transition
- 2211  
Giuseppe Di Gregorio  
Il disegno dei mosaici dell'ambulacro della Grande Caccia  
nella villa Philosophiana di Piazza Armerina  
The Drawing of the Mosaic Ambulatory of the Great Hunt  
in the Philosophiana Villa in Piazza Armerina
- 2231  
Alekos Diacodimitri  
Virtual Plein Air. Quando il disegno dal vero diventa virtuale:  
l'esperienza del Parco del Colle Oppio di Roma  
Virtual Plein Air. When Life Drawing Becomes Virtual:  
the Experience of Colle Oppio Park in Rome
- 2247  
Vincenzo Donato, Carlo Biagini, Alessandro Merlo  
H-BIM per il progetto di recupero della Facoltà di Arte Teatrale della Havana  
H-BIM for the Faculty of Theatral Art of Havana
- 2265  
Tommaso Empler, Alexandra Fusinetti  
Dal rilievo strumentale ai pannelli informativi tattili per un'utenza ampliata  
From Instrumental Surveys to Tactile Information Panels for Visually Impaired
- 2283  
Marika Falcone, Massimiliano Campi  
Il Quadriportico della Cattedrale di S. Matteo:  
sensori low cost per rilievi di rapid mapping  
The Quadriportico of the Cathedral of S. Matteo:  
Low-Cost Sensors for Rapid Mapping Surveys
- 2301  
Laura Farroni, Giulia Tarei  
Lo sguardo connettivo: le macchine per disegnare in prospettiva  
tra XVI e XVII secolo  
Connective Eyesight: Tools for Perspective Drawings  
between XVI e XVII Century
- 2319  
Fausta Fiorillo, Marco Limongiello, Cecilia Bolognesi  
Integrazione dei dati acquisiti con sistemi image-based e range-based  
per una rappresentazione 3D efficiente  
Image-Based and Range-Based Dataset Integration  
for an Efficient 3D Representation
- 2337  
Mara Gallo  
Le 'fonti' delle connessioni  
The 'Sources' of Connections
- 2353  
Sara Gonizzi Barsanti, Adriana Rossi  
Scan-to-HBIM e Gis per la documentazione dei beni culturali:  
un'utile integrazione  
Scan-to-HBIM and Gis Technologies for the Documentation of Cultural Heritage:  
a Useful Integration
- 2367  
Manuela Incerti, Gianmarco Mei, Anna Castagnoli  
Ubaldo Castagnoli e la piscina pensile del Palazzo dei Telefoni di Torino  
Ubaldo Castagnoli and the Hanging Swimming Pool of the Palazzo dei Telefoni  
in Turin
- 2385  
Federico Mario La Russa, Cettina Santagati  
Rilievo Urbano e City Information Modelling  
per la valutazione della vulnerabilità sismica  
Urban Survey and City Information Modelling  
for Seismic Vulnerability Assessment
- 2403  
Victor-Antonio Lafuente Sánchez, Daniel López Bragado  
Videomapping arquitectónico:  
la tecnología al servicio de la renovación del espacio  
Architectural Videomapping: Technology at the Service of Space Renovation
- 2421  
Gaia Lavoratti  
Nelle Terre del Ghiberti.  
Virtual Installation for Cultural Heritage Valorization  
Through the Lands of Ghiberti.  
Virtual Installation for Cultural Heritage Valorization
- 2437  
Giulia Lazzari, Alessandro Manghi  
Modelli interpretativi per la fruizione digitale delle architetture wideninghe  
Interpretative Models for the Digital Fruition of Wideninghe Architectures
- 2455  
Luca Masiello, Daniela Oreni, Mauro Severi  
Un modello HBIM per la catalogazione dei restauri e la gestione degli interventi:  
la Rocca estense di San Martino in Rio  
A HBIM Model to Catalogue the Restorations and to Manage the Interventions:  
the Rocca Estense of San Martino in Rio
- 2471  
Marco Medici, Federico Ferrari  
Realtà Virtuale e Aumentata per la valorizzazione  
dell'Historical Archives Museum di Hydra  
Virtual and Augmented Reality Applications  
for Enhancement of the Historical Archives Museum of Hydra
- 2493  
Alessandro Merlo, Matteo Bartoli  
Modelli interpretativi a servizio dell'arte:  
la porta del paradiso di Lorenzo Ghiberti  
Interpretative Models Employed by Art:  
the Gates of Paradise by Lorenzo Ghiberti
- 2513  
Caterina Palestini, Alessandro Basso  
Rilevamento a distanza: una metonimia per sperimentazioni  
tra didattica e ricerca  
Remote Sensing: a Metonym for Experimentation  
between Teaching and Research
- 2535  
Alice Palmieri  
Paesaggi urbani tra tradizione e fruizione virtuale:  
un viaggio tra sperimentazioni di estetica digitale  
Urban Landscapes between Tradition and Virtual Fruition:  
a Journey through Experiments in Digital Aesthetics
- 2549  
Rosaria Parente  
Disegno di rilievo fondativo di una ricerca multidisciplinare  
presso il Complesso degli Incurabili  
Design of Originating Survey of a Multidisciplinary Research  
at the Complex of the Incurables
- 2571  
Maurizio Peticarini, Valeria Marzocchella, Giovanni Mataloni  
A Cycle Path for the Safeguard of Cultural Heritage:  
Augmented Reality and New LiDAR Technologies

2580

*Barbara Piga, Gabriele Stancato, Nicola Rainisio, Marco Boffi, Giulio Faccenda*  
**Emotions and Places. An Investigation through Virtual Reality**

2587

*Giorgia Potestà*

**Modellazione BIM parametrica e Trattati: analogie nella rappresentazione dell'ordine architettonico**  
**Parametric BIM Modeling and Treatises: Analogies in the Representation of the Architectural Order**

2607

*Marta Quintilla*

**Desarrollo de un Web-GIS para el patrimonio arquitectónico Mudéjar**  
**Development of a Web-GIS for the Mudéjar Architectural Heritage**

2621

*Adriana Rossi, Lucas Fabian Olivero, António Bandeira Araújo*

**Spazi digitali e modelli immersivi: applicazioni di prospettiva cubica**  
**Digital Environments and Immersive Models: Applications of Cubical Perspective**

2643

*Miguel Sancho Mir, Beatriz Martín Domínguez, Angélica Fernández-Morales*  
**Relaciones entre la muralla y la forma urbana a través de la cartografía: el caso de Teruel**  
**Relations between the Wall and Urban Form through Cartography: the Case of Teruel**

2659

*Roberta Spallone, Fabrizio Lamberti, Marco Guglielminotti Trivel, Francesca Ronco, Serena Tamantini*

**AR e VR per la comunicazione e fruizione del patrimonio al Museo d'Arte Orientale di Torino**  
**AR and VR for Heritage Communication and Fruition at the Museo d'Arte Orientale of Turin**

2677

*Marco Vedoà*

**Combining Digital and Traditional Representation Techniques to Promote Everyday Cultural Landscapes**

2686

*Cesare Verdoscia, Antonella Musicco, Michele Buldo, Riccardo Tavalare, Naemi Pepe*

**La documentazione digitale del patrimonio costruito attraverso l'A-BIM. Il caso studio delle Terme di Diocleziano, Roma**  
**The Digital Documentation of Cultural Heritage through A-BIM. The Case Study of the Baths of Diocletian, Rome**

2704

*Chiara Vernizzi, Roberto Mazzi*

**Dal reale al virtuale: quando la tecnologia accorcia le distanze**  
**From Real to Virtual: when Technology Shortens Distances**

2722

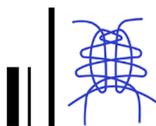
*Alessandra Vezzi, Beatrice Stefanini*

**Strategie di musealizzazione dinamica per nuovi ambiti di memoria: il progetto DHoMus**  
**Dynamic Musealization Strategies for New Areas of Memory: the DHoMus Project**

2740

*Gianluca Emilio Ennio Vita*

**Disegno, Paradigma Informatico e Intelligenza Artificiale**  
**Drawing, Computer Science Paradigm and Artificial Intelligence**



# Sul linguaggio grafico di sintesi: segni e simboli nel mondo reale e virtuale

Gabriella Curti

## *Abstract*

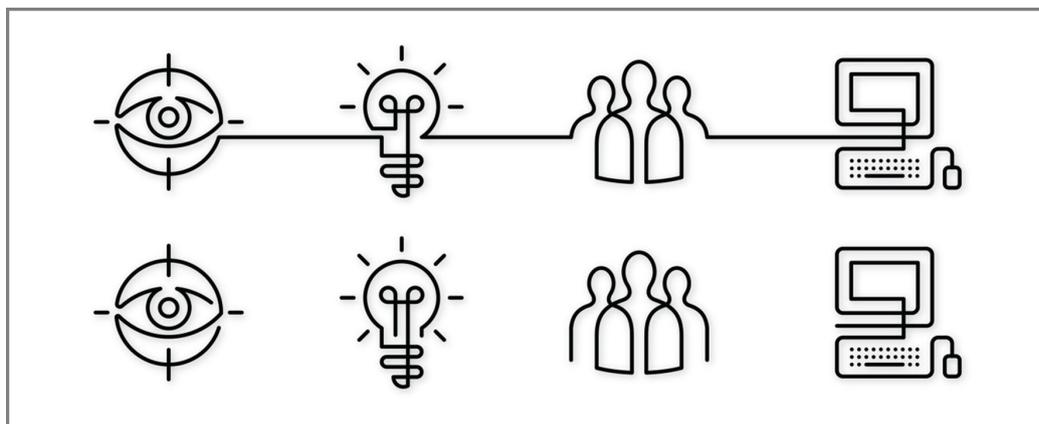
Un complesso sistema di simboli è ormai patrimonio di uso comune. In questo sistema le immagini prodotte sono espressione di un linguaggio di sintesi e contengono numerosi elementi paradigmatici. La grafica dei segni può essere tradizionale o innovativa e molte deroghe alle regole - fissate soprattutto in riferimento a quelli più utilizzati nei luoghi di transito e negli spazi di uso comune - rendono ancora più interessante il settore della produzione laddove l'aspetto creativo è altamente sviluppato. Si considerano i simboli come unici mezzi di espressione in sostituzione delle parole e dei messaggi di testo e unici modi universali di comunicazione per rendere possibile la comprensione.

Tuttavia, se inizialmente al simbolo si è fatto ricorso essenzialmente per superare le barriere linguistiche, oggi al simbolo si ricorre per comunicare qualunque tipo di informazione e non solo quelle utili. Nei dispositivi tecnologici di uso quotidiano si leggono numerosi simboli per la comunicazione che utilizzano un repertorio di segni pressoché identici ma con molte sottili differenze.

Nell'attuale riflessione si considerano pertanto sia le regole grammaticali e sintattiche per l'uso degli elementi dell'alfabeto del linguaggio visivo sia le numerose variabili utilizzate che connotano in maniera visibilmente marcata alcune recenti realizzazioni.

## *Parole chiave*

comunicazione visiva, graphic design, segno, simbolo, pittogramma.



Elaborazione di  
Von Glitschka:  
<glitschkastudios.com>  
(consultato il 30 maggio  
2021).

## Introduzione

Nel definire il segno C. S. Peirce ne ha evidenziato l'importanza in quanto simulacro dell'oggetto a cui si riferisce, e numerosi studi conseguenti hanno documentato finanche la circolazione dei segni nella vita sociale in quantità pressoché illimitata [1]. Il segno, in quanto immagine, appartiene a un sistema di comunicazione e può produrre numerosi esiti anche diversi. "Pittogramma è un segno iconico il cui referente è un oggetto o una particolare classe di oggetti o ancora la particolare qualità o azione che la classe di oggetti può designare" [2]. I pittogrammi in quanto simboli sono ormai universalmente noti e considerati come gli efficaci mezzi di espressione in sostituzione delle parole e dei messaggi di testo e gli unici modi universali di comunicazione per rendere possibile la comprensione in ogni luogo. Può sembrare superfluo ricordare che inizialmente si è fatto ricorso al simbolo essenzialmente per superare le barriere linguistiche, mentre si intende sottolineare che oggi si ricorre al simbolo per comunicare qualunque tipo di informazione e non solo quelle utili [3].

I simboli sono anche strumenti per la comunicazione di concetti astratti, di idee e dunque un linguaggio di astrazione deve essere adottato per realizzarli. Pertanto, si può fare riferimento al sistema codificato di segni e simboli come repertorio dal quale trarre concetti che superano non solo le barriere linguistiche, ma anche e soprattutto le barriere culturali. A questo proposito si ricorda un famoso esempio, il più importante tra i simboli realizzati per le attività sportive, un simbolo che si riferisce alle Olimpiadi, cioè alla manifestazione organizzata per far rivivere i giochi Olimpici dell'antica Grecia. Presentato sopra il tessuto di una bandiera bianca, il simbolo delle Olimpiadi era costituito da cinque cerchi intrecciati, rappresentativi dei cinque continenti presenti ai Giochi Internazionali. Nel 1894 era già stata fondata un'organizzazione non governativa denominata Comitato Internazionale Olimpico (CIO). Il fondatore Pierre de Coubertin (che presentò la bandiera in forma ufficiale successivamente) aveva stabilito nella forma circolare la rappresentazione del territorio continentale. L'intreccio delle forme significava la compresenza dei cinque continenti alla manifestazione. Nel 1913 egli espose la sua idea nella *Rivista Olimpica* e questa idea costituì il preambolo della Carta Olimpica in cui venne ribadito il concetto di unione che si sarebbe realizzato mediante l'incontro ai Giochi Olimpici degli atleti di tutto il mondo. Successivamente alla sua presentazione, la bandiera olimpica fu utilizzata al Congresso Olimpico di Parigi del 1914.

In questo caso, il cerchio non è soltanto un elemento dell'alfabeto delle forme di riferimento per la realizzazione dei simboli (più frequentemente abbinato ai simboli di divieto) ma una forma che esprime il concetto di territorio in tutta la sua ampiezza e addirittura di un intero continente. Inoltre, l'unione dei cerchi può essere simbolica di fratellanza, come nel caso specifico che ha determinato una logica conseguenza. Infatti, si ritrova un esempio analogo tra i simboli realizzati per Agenda 2030 [4] dalle Nazioni Unite. L'ONU indica di adoperare l'intero logo costituito da una ruota gigante assieme ai diciassette simboli separati. Tra questi il simbolo n. 17 – Partnership per gli Obiettivi – presenta l'unione di cinque cerchi intrecciati che esprime l'esigenza del partenariato come obiettivo conclusivo, probabilmente per raggiungere tutti gli altri. Raffrontando dunque i due simboli si scopre una evidente analogia (fig. 1).

A tale proposito, si ricordano alcune considerazioni di Rudolf Arnheim: "Un semplice cir-

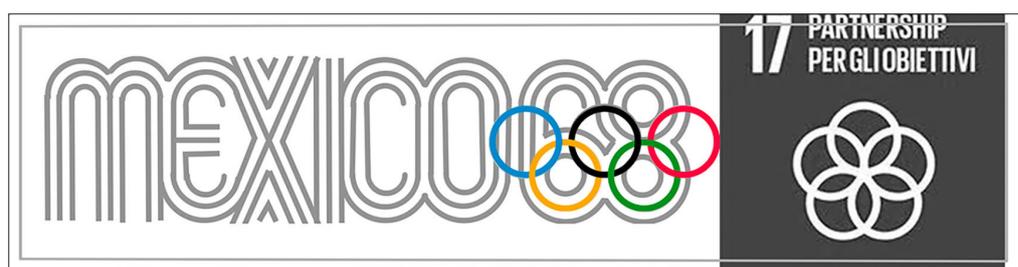


Fig. 1. L'impiego del cerchio in due simboli e un logo: i cinque cerchi olimpici sovrapposti al logo dei giochi olimpici (Messico/1968) affiancato al 17° degli Obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile (ONU/Agenda 2030).

colo o un punto può bastare a rappresentare una città, una figura umana, un pianeta; può servire alla funzione data assai meglio di un ritratto più particolareggiato [...] Sfere, dischi, anelli, che sono la forma più indifferenziata e universale, occupano un posto preminente nei più primitivi modelli della configurazione della terra e dell'universo, non tanto sulla base di osservazioni ma perché si tende a rappresentare le forme e i rapporti spaziali sconosciuti nel modo più semplice" [5].

**Punto - linea - superficie per la costruzione del simbolo**

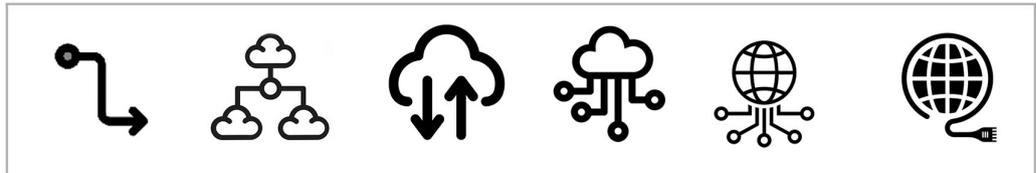


Fig. 2. Punti e linee per i simboli delle connessioni in Internet secondo alcune varianti attualmente in uso.

In generale, dall'osservazione del vasto repertorio di simboli esistenti possono essere desunte alcune formulazioni ripetitive per una sintesi opportuna di riferimento che possa appunto servire per una individuazione delle regole di base. Queste regole grammaticali e sintattiche determinano la composizione degli elementi dell'alfabeto del linguaggio visivo – punto-linea-superficie. Qualche sottile differenza nell'uso degli elementi accresce notevolmente il valore della efficacia nella comunicazione e trasmissione di alcuni concetti, e l'osservazione di queste differenze può suggerire la codificazione di altre nuove regole. Utilizzando alcune variabili, la diversa combinazione dei tre elementi base produce molti altri risultati. Le dimensioni del punto possono variare e anche le proprietà delle linee che possono essere intere o tratteggiate, lineari o curvilinee, di spessore minore o maggiore (fig. 2). Inoltre, numerose possono essere le differenze nelle superfici utilizzate, e ognuna di queste differenze può essere determinante. Osservando le superfici, è possibile considerare la configurazione propria delle forme: cerchio-quadrato-triangolo. Queste semplici forme di riferimento hanno un significato preciso anche in base alle regole codificate dall'*International System of Typographic Picture Education (Isotype)* [6] organismo che regola la progettazione dei simboli per garantirne la comprensibilità e aumentarne l'efficacia con un rigido apparato di regole che ogni progettista grafico deve attentamente seguire e applicare.

**Le forme in relazione al significato dei simboli**



Fig. 3. Superfici circolari per i simboli degli Strumenti.

Per quanto riguarda la forma del simbolo, si può considerare la sua maggiore o minore efficacia anche in relazione al suo uso nei luoghi, affinché abbia una sistemazione adeguata. Ogni rappresentazione simbolica può così essere convalidata nella sua forza espressiva e comunicativa. La forma del cerchio – nota prevalentemente nella segnaletica stradale – è largamente impiegata nella gran parte dei simboli, come quelli che si riferiscono agli strumenti, da quelli semplici a quelli complessi.

Alla vasta produzione dei simboli presenti nei luoghi fisici, dagli spazi urbani aperti alle aree stradali, compreso i luoghi di transito (aeroporti-porti-stazioni ferroviarie ecc.), si deve aggiungere la produzione dei simboli utilizzati per i luoghi virtuali, di recente introduzione ma già largamente presenti in tutti i dispositivi di uso quotidiano.

La comunicazione che si attua nei luoghi virtuali dell'universo digitale già si avvale di una rappresentazione simbolica ampia che appare sugli schermi digitali assieme alle parole (si ricordano le *emoji*, per fare un esempio) ma analogamente tutti i vari dispositivi utilizzati presentano altri simboli che dovrebbero facilitare il ricorso a questi strumenti e alle loro nascoste potenzialità.

In sintesi quindi, se da una parte si nota che la simbolica rappresentazione di tutto ciò che è collegato agli aspetti tecnici sta nell'impiego di elementi/oggetti che appartengono al repertorio tradizionale e sono facilmente riconoscibili come la bussola, l'orologio, la lampadina, la chiave inglese, la busta per lettere, la cornetta del telefono, tanto per citarne alcuni (fig. 3), dall'altra, si osserva che la simbolica rappresentazione di tutto ciò che è collegato agli aspetti visuali, mentali o speculativi, è riferita ai luoghi concettuali, agli spazi per la mente. I simboli che rappresentano la cosiddetta realtà virtuale (fig. 4) sono la contemporanea testimonianza



Fig. 4. Simboli visibili in ambiente virtuale.

za dell'allargamento degli strumenti utilizzabili per la comunicazione e non usano riferimenti a strumenti concretamente esistenti ma a qualcosa che sta tra la metafora e il paradigma. La forma circolare o quadrata indifferentemente impiegata per contenere tali simboli è strettamente connessa al supporto sul quale dovranno essere posizionati, allo spazio nel quale dovranno essere contenuti che varia tra un touch screen di uno smartphone oppure di un iPhone, di un tablet oppure di un iPad, pertanto è strettamente funzionale alla progettazione dello strumento tecnologico.

Inoltre, nell'universo digitale gli spostamenti possono essere guidati allo stesso modo che nel mondo reale, pertanto esiste un'ampia produzione di simboli che trasmettono le numerose possibilità di connessione tra gli utenti delle piattaforme virtuali, questa volta rielaborando con sottili differenze i singoli elementi paradigmatici (fig. 5).

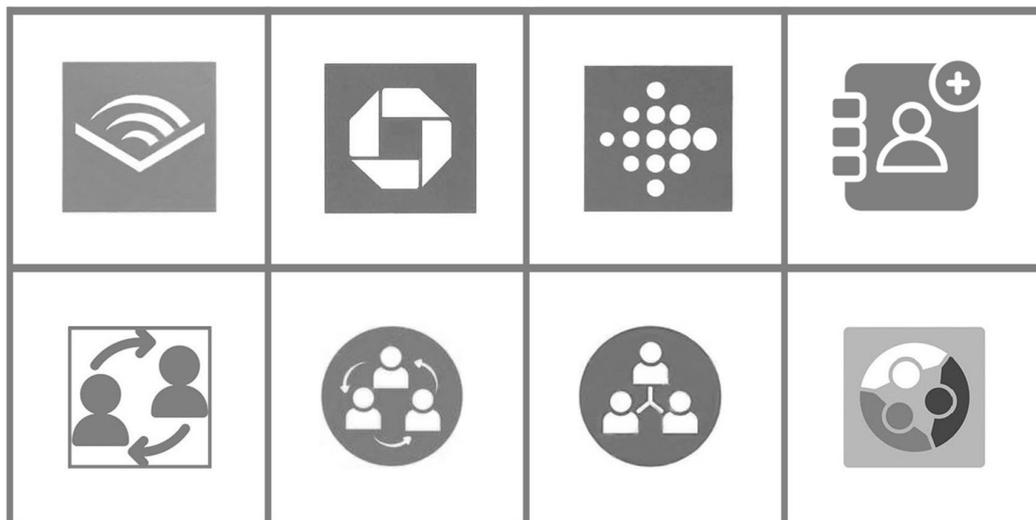


Fig. 5. Punti - Linee - Superfici per altri simboli delle Connessioni in Internet.

Le piattaforme virtuali sono le aree comuni, gli spazi aperti condivisibili come le aule scolastiche e universitarie, le sale per i forum, le sedi per discutere e confrontarsi. Inoltre, le piattaforme digitali per gli acquisti rendono possibile visionare la merce in vendita, come accade nelle grandi piazze di mercato. Per quest'ultima possibilità di utilizzare le piattaforme in Internet, proprio come se si andasse a visitare il mercato, i simboli comunicano le modalità di condivisione, di utilizzazione degli spazi per le compravendite e ogni altro genere di transazione. Laddove sono stati inseriti dei riferimenti agli individui, mediante schemi che uniscono la rappresentazione del volto a quella del busto, molte ulteriori esemplificazioni utilizzano punti-linee-superfici nelle numerose variabili e soprattutto il colore (fig. 6).

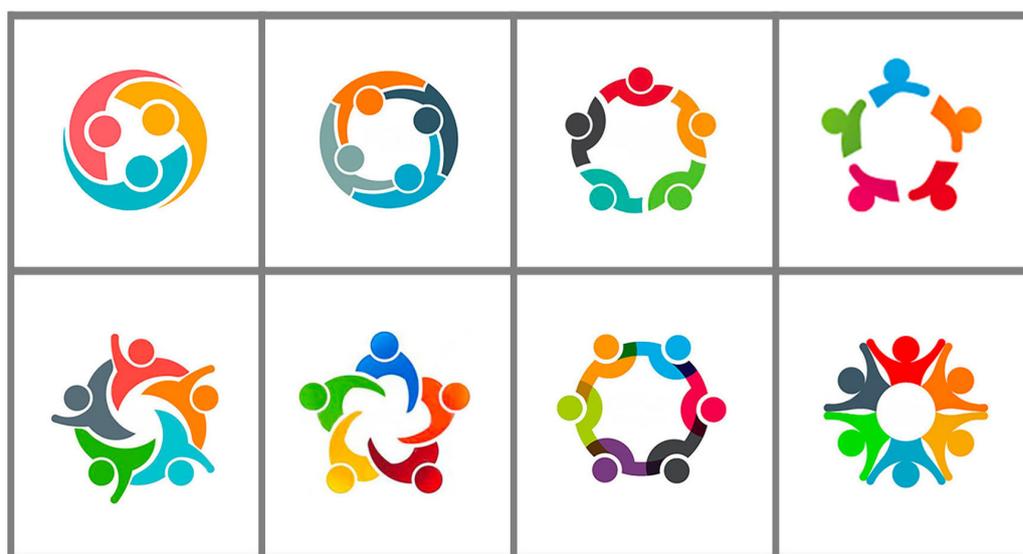
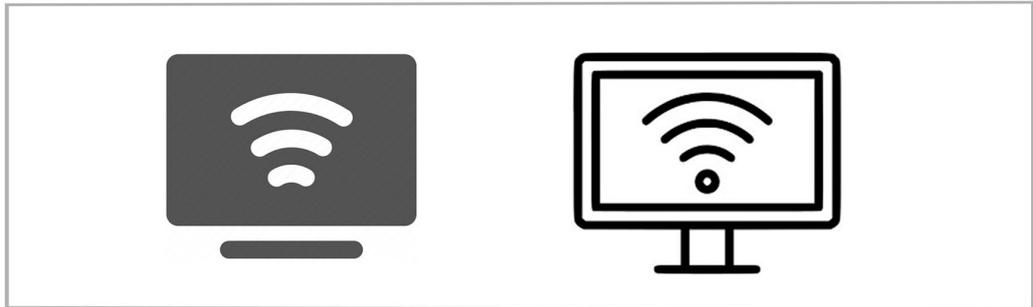


Fig. 6. Simboli delle Connessioni in Internet tra individui in numero crescente da tre a sei.

Infine, una riflessione può essere aggiunta alle precedenti, facendo riferimento alle altre possibilità di configurazione grafica insite nelle differenziazioni tra gli elementi tracciati e quelli incisi o scavati, prendendo in considerazione i numerosi simboli che mostrano questo effetto grafico. Pertanto, anche guardando un solo elemento cioè la linea, un'osservazione sulla differenza tra la linea come traccia e la linea come solco può essere fatta considerando i due simboli della TV Wi-Fi (fig. 7).

Fig. 7. Punti - Linee - Superfici per i simboli delle Connessioni Wi-Fi.



Per il simbolo del Wi-Fi (*Wireless networking Technology*) si possono considerare numerose varianti anche se si tratta di un esempio estremamente semplice. La forma del triangolo rovesciato emerge dalla sequenza dei solchi paralleli, che possono essere sostituiti dai segni paralleli piuttosto marcati con alcune varianti anche nei raggi di curvatura degli archi, simbolica rappresentazione della propagazione delle onde sonore (fig. 8). Tuttavia, come sottolineato in precedenza, a proposito della specificità delle forme per questa categoria di simboli non si rileva una scelta precisa se non in relazione agli spazi virtuali o ai dispositivi di inserimento.

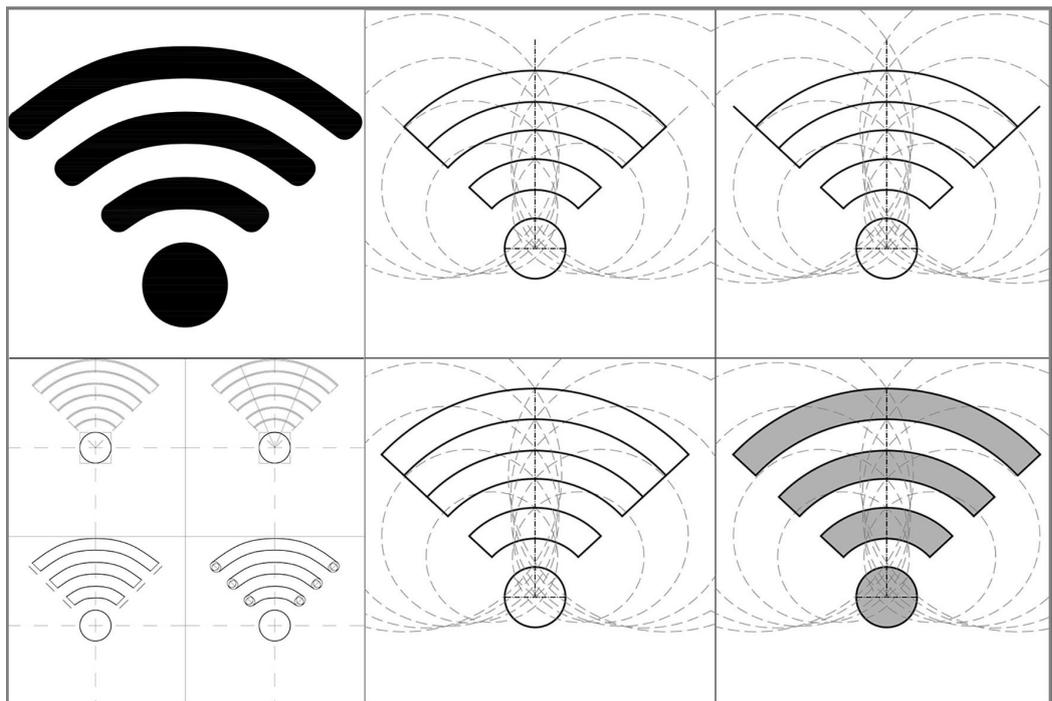


Fig. 8. Studio del tracciato geometrico per il simbolo delle Connessioni Wireless.

### Geometrie di riferimento

Dalla lettura di numerosi esempi, dunque, è emerso che per la costruzione del simbolo si ricorre utilmente alle impostazioni essenziali come assialità e simmetria, modularità e ripetizioni, e alle operazioni geometriche necessarie: ribaltamenti, rotazioni e traslazioni, considerando una equa distribuzione degli elementi di base. Pertanto, si può tranquillamente affermare che le composizioni tra punti-linee-superfici appaiono regolate da strutture geometriche regolari [7].

La composizione degli elementi si avvale nel complesso della rigida geometria della griglia; questa appare come principale strumento, una sorta di guida nascosta, molto ben dissimulata ma latente in ogni simbolica rappresentazione.

Per ogni costruzione dei più noti e diffusi simboli di riferimento è possibile individuare la costruzione geometrica che ne regola forme e dimensioni (fig. 9), mantenendo proporzioni ben controllate per un equilibrio globale. La costruzione geometrica inoltre può avvalersi in taluni casi delle proporzioni numeriche crescenti o decrescenti in base alle note sequenze numeriche.

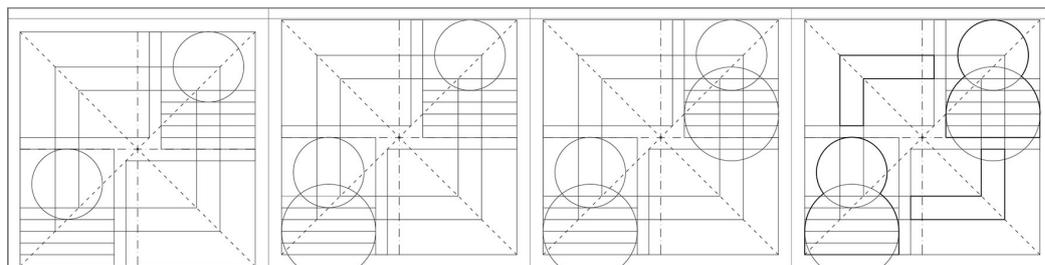


Fig. 9. Studio geometrico per la costruzione di un simbolo sulle Connessioni tra persone.

In tal modo sono garantiti i migliori risultati anche in riferimento alla efficacia della trasmissibilità e della comprensione.

Per concludere, si è inteso proporre una lettura analitica dell'impianto geometrico di riferimento di alcuni simboli che richiedono una certa attenzione da parte degli utenti. Si tratta di esempi presenti pressoché ovunque, laddove occorre avvertire del contenuto di alcune confezioni, per il loro smaltimento oppure per la pericolosità delle sostanze. In tal caso la forma privilegiata in uso è il triangolo, molto diffuso per ogni riferimento al pericolo e al rischio, basti pensare ai segnali stradali di pericolo generico o di dissesto. Il triangolo è inoltre il più comune riferimento a un dispositivo da usare in caso di emergenza.

La geometria regolare del triangolo equilatero, le partizioni interne e le divisioni degli angoli rendono più agevole l'introduzione di elementi simmetrici e l'uso di rotazioni e ribaltamenti come è possibile notare sia nel tracciato geometrico di riferimento del simbolo per la riciclabilità di alcuni materiali, sia in quello per l'indicazione della tossicità o pericolosità di alcune sostanze in uso nei laboratori chimici o negli ospedali. Quest'ultimo simbolo peraltro è riprodotto a colori e nell'abbinamento prevalente dei colori giallo-nero di estrema efficacia per attrarre l'attenzione (figg. 10, 11).

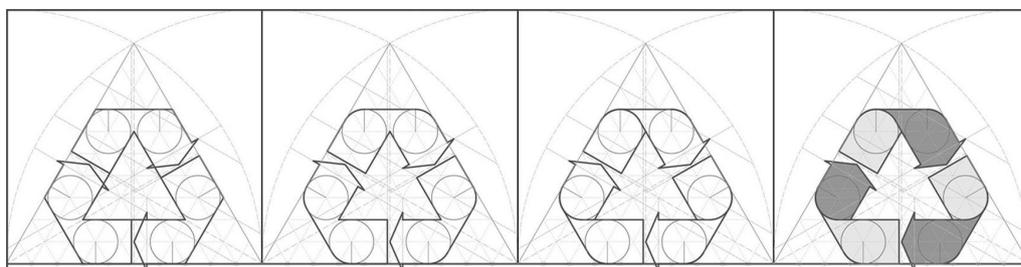
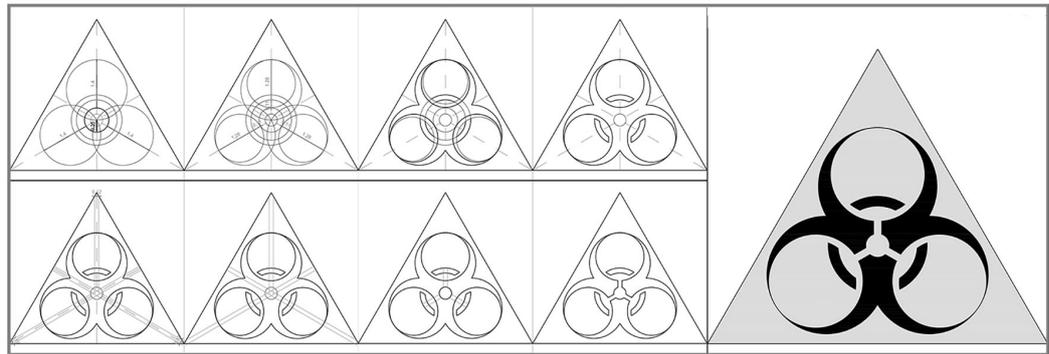


Fig. 10. Studio del tracciato geometrico per il Nastro di Moebius, il simbolo frequentemente utilizzato per indicare la possibilità di riciclo del prodotto.

Rispetto a questi ultimi esempi, diffusi nel mondo reale e non in quello virtuale, l'associazione tra forma e significato appare più complessa, ma altro non è che la trascrizione in una immagine di un pensiero, un'idea che può essere tradotta in un suggerimento, un consiglio. Il concetto astratto trova ancora più difficilmente la traduzione in una immagine plausibile e può dare adito a numerosi fraintendimenti, pertanto i molti simboli già esistenti e i nuovi che saranno introdotti, oltre al vasto repertorio di simboli riferiti all'universo digitale e allo spazio virtuale, probabilmente potranno rivelarsi attendibili e comprensibili soltanto nel tempo.

Fig. 11. Studio del simbolo usato per indicare la pericolosità, degli ambienti o dei prodotti, applicabile ovunque.



#### Note

[1] Nella sua teoria sulla Semiotica, Charles Sanders Peirce individuò tre elementi indispensabili: segno-oggetto-interpretante. I suoi saggi risalgono al periodo 1867-1893 e vennero tradotti in Italia a partire dal 1956. A tale proposito si veda la bibliografia ragionata in <<http://www.peirce.unimi.it>> (consultato il 27 febbraio 2021).

[2] Sergio Polano, *Il ritorno dei pittogrammi. La semiosi si camuffa*, in Polano, Vetta 2002, pp. 39, 40.

[3] A tale proposito, Rudolf Arnheim scrisse: "L'uso della parola 'simbolo' è oggi talmente frequente che può venire impiegata indiscriminatamente ogni qualvolta una cosa prende il posto di un'altra." Arnheim 1974, *Cap. IV Sviluppo*, p. 144.

[4] Le icone sono in tutto 17 e si aggiungono alla ruota colorata, cioè al logo del *Sustainable Development Goals* (SDG) per promuovere graficamente la sensibilizzazione degli Obiettivi di sviluppo sostenibile adottati dagli Stati Membri delle Nazioni Unite dalla risoluzione A/RES/70/1 dell'Assemblea Generale del 25 settembre 2015. Fonte: unric.org SDG-linee-guida (consultato il 22 febbraio 2021).

[5] Arnheim 1974, *I Balance*, p. 147 e p. 154.

[6] *Isotype*, sistema basato sui pittogrammi, viene definito "linguaggio internazionale per immagini" e anche "linguaggio visivo ausiliario", grazie al quale i segni usati devono essere caratterizzati da semplicità, riconoscibilità, immediatezza, seppure venga utilizzata una ridotta palette dei colori che presenta soltanto i colori base: giallo-rosso-blu-verde abbinati al bianco e al nero.

[7] Si veda la sintesi sulle strutture geometriche del cerchio-quadrato-triangolo in Spera 2001, *Le basi della grafica*, pp. 94-98.

#### Riferimenti bibliografici

Arnheim R. (2020). *Arte e percezione visiva*. Milano: Feltrinelli [Prima ed. *Art and Visual Perception. A Psychology of the Creative Eye*. Los Angeles, 1974].

Aymerich M. (2008). *Simboli, pittogrammi & silhouette*. Modena: Logos. [Prima ed. *Symbols, pictograms & silhouettes*. Barcelona 2008].

Fioravanti G. (2002). *Il nuovo manuale del grafico*. Bologna: Zanichelli.

Frutiger A. (1989). *Signs and Symbols: their design and meaning*. New York: Van Nostrand Reinhold.

Gallagher M., Savard L. (2006). *1000 simboli e pittogrammi: comunicazione visiva per tutte le lingue*. Modena: Logos. [Prima ed. *1000 Icons, Symbols + Pictograms*. Beverly MA, 2006].

Leveni P. (2013). *In forma di parola: pittogrammi, ideogrammi, alfabeti, scritture dalla preistoria all'età moderna*. Milano: BookTime.

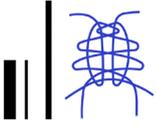
Polano S., Vetta P. (2002). *Abecedario la grafica del novecento*. Milano: Mondadori Electa.

Spera M. (2001). *La progettazione grafica tra creatività e scienza*. Roma: Gangemi editore.

#### Autore

Gabriella Curti, Università degli Studi Mediterranea di Reggio Calabria, [gabriella.curti@unirc.it](mailto:gabriella.curti@unirc.it)

*Per citare questo capitolo:* Curti Gabriella (2021). Sul linguaggio grafico di sintesi: segni e simboli nel mondo reale e virtuale/Innovation in language: signs and symbols in the real world and virtual reality. In Arena A., Arena M., Mediati D., Raffa P. (a cura di). *Connettere. Un disegno per annodare e tessere. Linguaggi Distanze Tecnologie. Atti del 42° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione/Connecting. Drawing for weaving relationship. Languages Distances Technologies. Proceedings of the 42th International Conference of Representation Disciplines Teachers*. Milano: FrancoAngeli, pp. 646-661.



# Innovation in Language: Signs and Symbols in the Real World and Virtual Reality

Gabriella Curti

## Abstract

A symbols system is generally used everywhere and in every different situation. Images express everything with synthetic traditional or innovative language with many signs and symbols which refer to different meanings. In spite of many stereotypical images, graphical signs and symbols can be innovative and show highly creative patterns.

Using signs and symbols instead of words is like a visual shorthand, and today people understand more than they used to.

Moreover, signs and symbols function in giving useful information and instructions in various contexts, and all of them carry meanings. As a result, it is really important to make their meaning clear so that people do not misunderstand them, and they can be used in different applications and international contexts.

Obviously, it is possible to see lots of different examples of the same items, not only in real world, also in virtual reality, especially by surfing the Internet or using digital devices such as smartphone or iPhone, tablet or iPad, and so on. Sharing the community in social networks, for instance, signs and symbols are crucial for getting information, and for communicating too. And what about designing? Graphic designers are currently creating more interesting examples with such a slightly differences between symbols.

## Keywords

visual communication, graphic design, sign, symbol, pictogram.

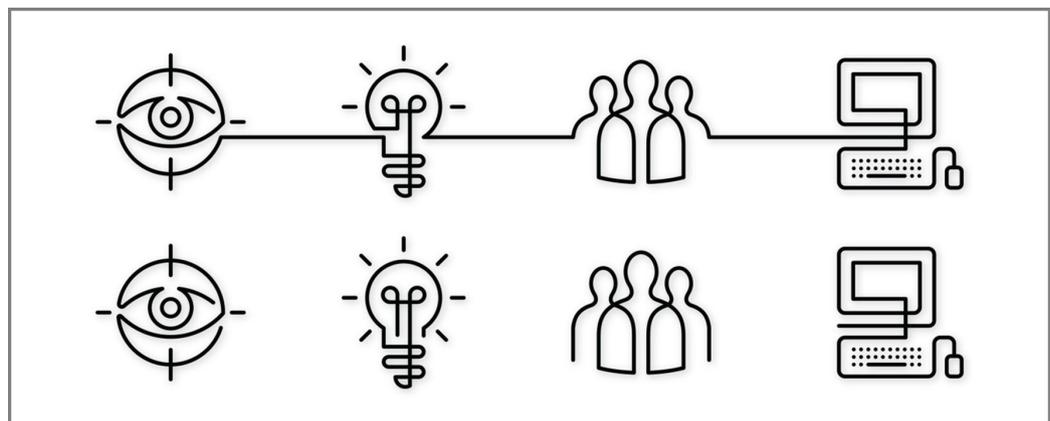


Image created by Von Glitschka a Creative Director who applies the same level of care to each icon, improving communication for products, services, instruction, or part of a larger branding project. See: <glitschkastudios.com> (accessed 2021, May 5).

## Signs and symbols for effective messages

Peirce's *Theory of Signs* (called 'semiotics') is based on the representing relation, i.e.: the object represented by the representamen and by the interpretant. As an object is signified by a sign to a mind, and having analyzed all the possible signs, he discussed how to classify them [1].

As a universal language, signs say meanings so that they are effective to go beyond barriers, especially language barriers obviously. We were used to see pictographs everywhere, in many different places in the world.

Pictographs [2] as icons are understandable and are really effective to communicate without using words. Designing pictographs, pictures should be clear and easily identifiable and the quantity that each picture represents must be given in a key to the chart.

At the moment we are getting used to see them also in the virtual reality, on the Internet for instance. Furthermore, using tablet or iPad, iPhone or smartphone surfing the Internet, people can find many unknown symbols which refer to connection. However, many different symbols have the same meaning. Concerning this, Rudolf Arnheim had already let us know that symbols are indiscriminately used everywhere [3].

Everyone can remember the five Olympic rings –perhaps the most important symbol for Olympic Games– set on the white background of the Olympic flag. It represents the contact of the athletes who had to travel throughout the world. Referring to the five continents union, Pierre de Coubertin, who was the founder of the modern Olympic Games and created it, in 1913 presented the interlaced five rings. They all were also the symbolic representation of the earth, and particularly of the different landmasses represented through five circles in different colours. As circles were also referring to the contacts, at the moment, people can see one of the 17 Sustainable Developments Goals (created for Agenda 2030 by United Nations) in which five rings mean the partnership between nations (fig. 1). This result is far from surprising especially thinking what Arnheim wrote about circles: "a mere circle or dot may suffice to depict a city, a human figure, a planet; in fact, it may serve a given function much better than a more detailed likeness. [...] Being the most unspecific, universal shape, spheres, disks, and rings figure prominently in early models of the earth and the universe, not so much on the basis of observation as because unknown shape or unknown spatial relations are represented in the simplest way possible" [4].

## Point-line-surface to create symbols

By creating effective symbols, grammar and syntactical rules are crucial to compound points, lines and surfaces. Sometimes a very subtle difference between them is substantial. For instance, lines could be tiny or big, linear or curved, whole or broken, points could be small or big, surfaces could be full or empty, different one from another so that, due to crucial differences symbols can be more or less attractive (fig. 2).

Circles, squares, triangles have been largely utilized everywhere. Obviously, these shapes and forms led us directly to the *Isotype System* a 'world language without words' a sym-

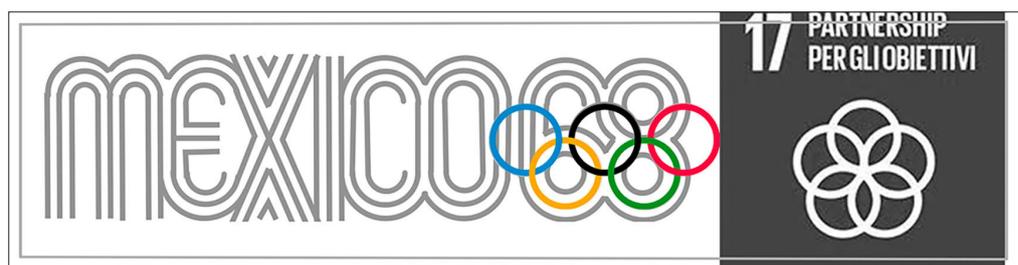


Fig. 1. Two symbols (Five Olympic rings, Sustainable Developments Goal n. 17) and one Olympic Games Logo (Mexico 1968).

bol-based language better known as 'an alternative to written language'. As images are attractive, the Isotype System has a special value for all sort of instruction or indication and communication [5].

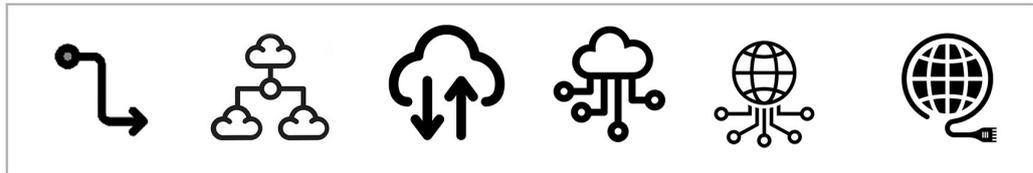


Fig. 2. Dots and lines: Currently Internet Connections Symbols.

### Standard shapes and forms for symbols

Regarding their use in places such as airport, railways stations and city squares, symbols shapes and forms are more effective than ever because they catch user's attention, enabling them to orientate themselves.

Circular shape is more frequently used –as everyone can remember circular road signals– to communicate information or how to use various instruments (fig. 3). They also give indications for permitted or prohibited actions, but what happens in the digital world?

Obviously, we have to keep up with new technology in our job, coming up with technological devices, as day-after-day a lot of symbols are regularly created, and also between the same members of the world's technological and advanced society. Putting information online for the global world market, symbols can help people who regularly use social media, emails, newsletters, blogs, advertisement. People use words and symbols to communicate as well – don't remember emoji for instance? What about cloud platforms, audio conferencing, and webinars across room system? As the World Wide Web is unstable and temporary, symbols will simply be lost quickly. It is possible to think that many of them are disappearing faster than anyone can plug them.

If the majority are better known, many others are completely unknown (figs. 4, 5). There are many symbols in which recognizable geometric shapes show us connections from two to six people. Due to extreme graphic synthesis, it seems that these symbols really work, either

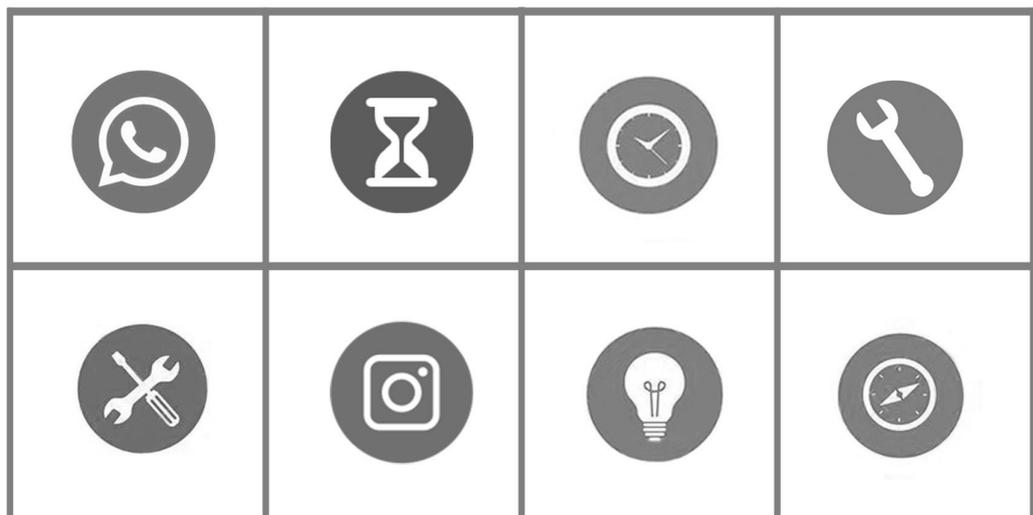


Fig. 3. Circles: Instrumental Symbols.

in accurate proportions or in apparently extravagant forms, and the amounts of colours emphasize their figurative value (fig. 6).

Obviously, the change of the world onto two-dimensional surfaces requires a very deep grasping of the unspoken code and symbols. As a result, circular or rectangular shapes are strictly related to the technological devices, in which they will be inserted. Nowadays, we have more powerful tools, so we can also visualize 3D symbols, but these symbols are usually created thinking about shapes and forms, matching it with different colours. There are many symbols (called cool-symbols) but they are also the same: stars -currency - bracket - card - arrows - punctuation - technical - popular - heart and smile faces. Circular shape is the most effective form, used for Apps over tablet and mobile phone touch screen. In the internet, the main symbols are really common: Bluetooth - ethernet - location - power - recycle - refresh - volume - WiFi - USB port, etc. If the electronic way and some level of technical skills are helpful for creating and managing an online interaction, regarding shopping sites users photograph items to promote them – to make safely purchases. They use social media, emails, newsletters, blogs, advertisement, putting information online for the global world market.



Fig. 4. Symbols in Virtual Reality (VR).

### How to create symbols?

Initially, to create symbols designers think about an idea, scribbling a sheet all over or sketching daubs, and then they try to draw an image or parts of an image. Actually, everything they make is completely unknown.

Drawing by horizontal, vertical, diagonal lines to set the geometrical structure they probably realize that a geometrical grid is essential to start with symbol's creation, but the project could take a very long time and many variations during the whole process, in which both options are acceptable.

Sometimes symbols show thick or thin white lines on highlighted surface (fig. 7), on the contrary others are made by various shape and forms - either two dimensional or three dimensional.

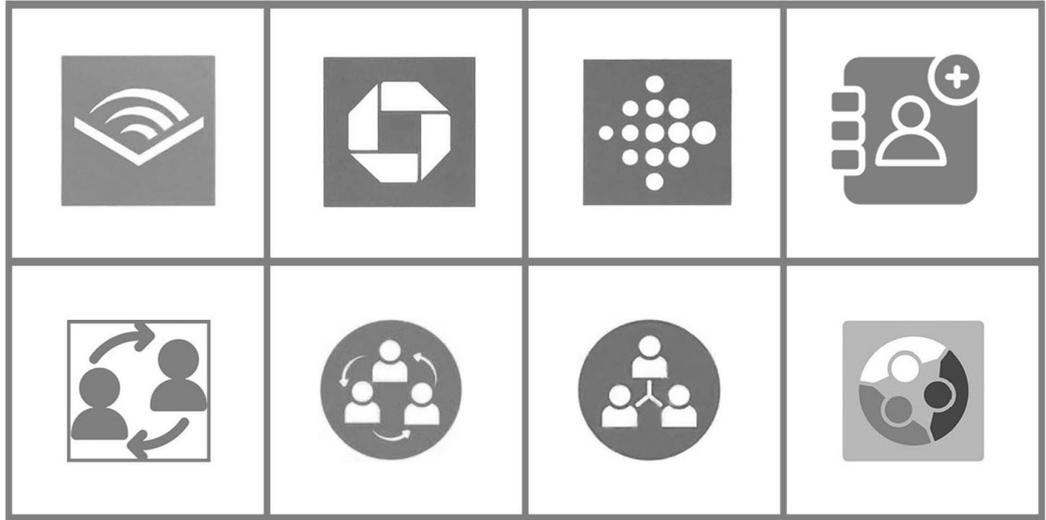
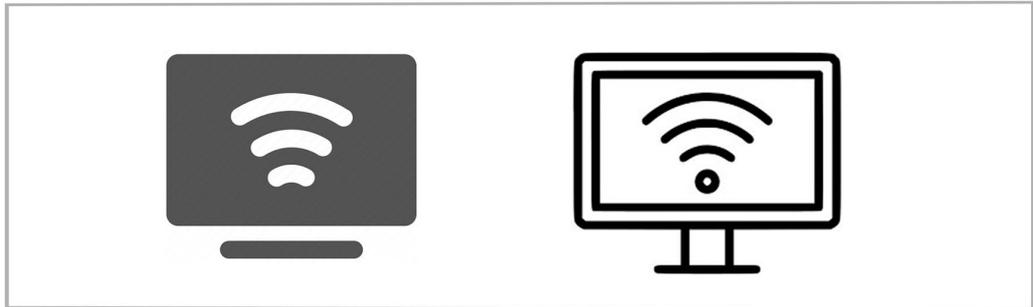


Fig. 5. Dots, lines and surfaces: others Internet Connections Symbols.



Fig. 6. Internet Connections Symbols from three to six people.

Fig. 7. Dots, lines and surfaces: Wireless Connections Symbols.



A grid is instrumental in designing symbols and it is a hidden guidance system for all of the best examples, so that, basically, using a geometric grid designers set shape, form and size in fair proportion (figs. 8, 9). As a result, transmissibility and comprehensibility can be really effective. It is well known that Arnheim had already told us something about the hidden structure of a square and referring to a black disk placed on a white square he wrote: "Wherever the disk is located, it will be affected by the forces of all the hidden structural

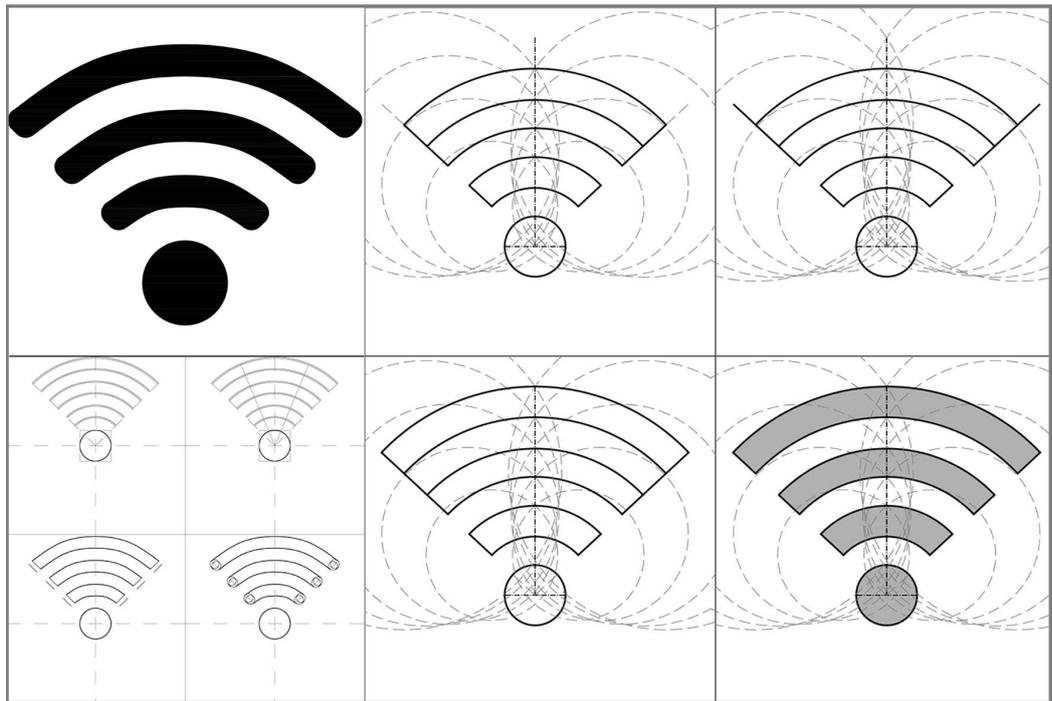
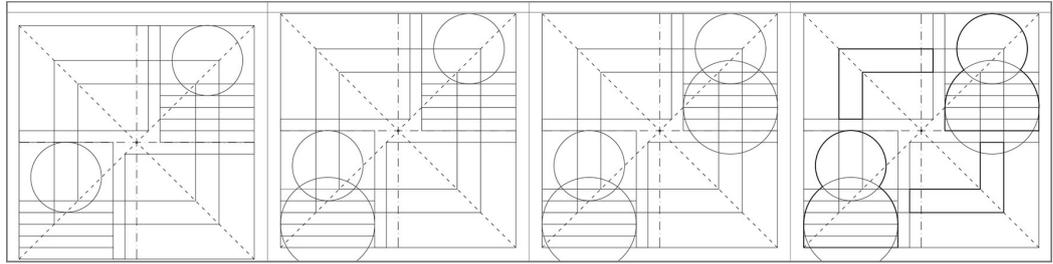


Fig. 8. Hypothetical geometrical structure for Wireless Connections Symbols.

factors. The relative strength and distance of these factors will determine their effect in the total configuration. [...] In general, any location that coincides with a feature of the structural skeleton introduces an element of stability, which of course may be counteracted by other factors. [...] In ambiguous situations the visual pattern ceases to determine what is seen, and subjective factors in the observer, such as his focus of attention or his preference for a particular direction, come into play. Unless an artist welcomes ambiguities of this sort, they will induce him to search for more stable arrangements" [6].

Fig. 9. Hypothetical geometrical structure for People Connections Symbols.



Looking carefully at the Recycle Symbols we can also find a hidden geometrical pattern. The first one (fig. 10) represents a 'Moebius loop' consisting of three-chasing-arrows in the shape of a triangle having round vertices. This 'recycling loop' is a consummate representation of recycling.

Often confused with the Moebius Loop's, the Green Dot (displayed everywhere) shows that the producer has financially contributed to the recovery and recycling of packaging. The biohazard symbols (used for viruses, toxins, spores and fungi, pathogenic micro-organism and bio-active substances) function to convey information about infectious agents presenting a risk or potential risk to the well-being of man or that pose a threat to the health of living organisms (fig. 11).

Despite their simplicity, these symbols are definitely challenging, as they are not a language of and by themselves; rather they are devices by which difficult, dangerous, or inconvenient to articulate in common language ideas are transmitted between people who have acculturated in common ways.

In visual communication symbols are getting better, and maybe the quality of the creation or designing are set to improve further. By 2030, graphic designers will have created sounds and dynamic elements to make them interactive.

Fig. 10. Moebius Loop. The 'recycling loop' is a consummate representation of recycling.

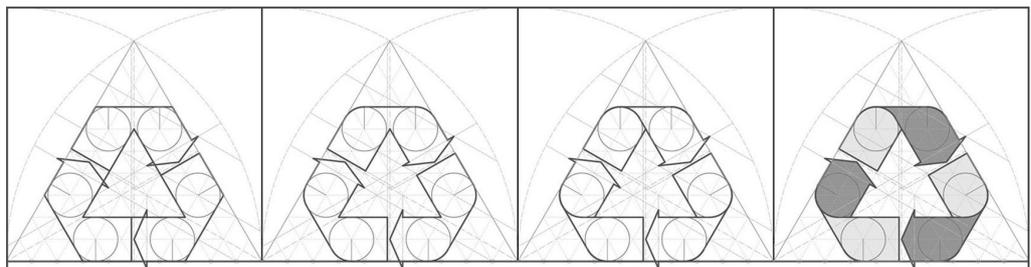
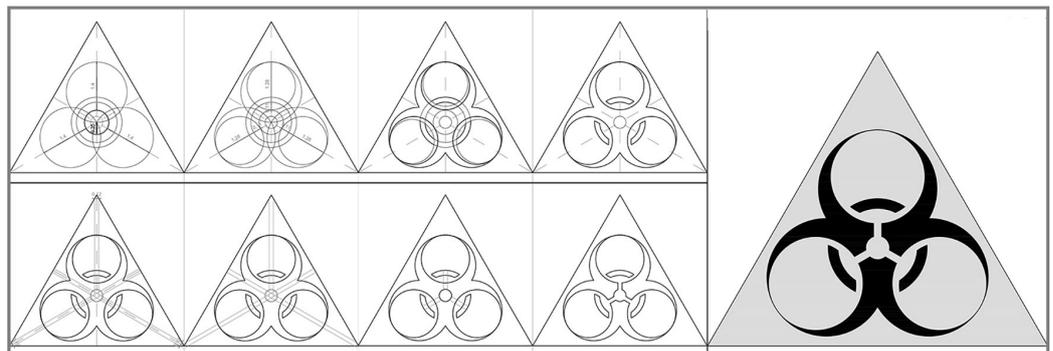


Fig. 11. Biohazard Symbol. Proportioning of a size is consistent with the size of the affixing equipment or material.



## Notes

[1] Being one of the most complex semiotic theories, Peirce's theory of signs is well known by Semiotics scholars. It's also really interesting what Adrian Frutiger wrote: "It appears from archaeological evidence that human-kind has an innate feeling for geometry." See: Frutiger 1989, p. 43.

[2] Referring to picture writing, 'pictograph' or 'pictogram' (British English) are both used with the same meaning.

[3] Arnheim wrote: "The term 'symbol' is used so indiscriminately nowadays that it can be applied whenever one thing stands for another." Arnheim 1974, IV Growth, p. 164.

[4] Arnheim 1974, IV Growth, page 168.

[5] Isotype (International System of Typographic Picture Education) was developed between 1925 and 1934 by Otto Neurath and Gerd Arntz.

[6] Arnheim 1974, I Balance, pp. 10-14.

## References

Arnheim R. (2020). *Arte e percezione visiva*. Milano: Feltrinelli [Prima ed. *Art and Visual Perception. A Psychology of the Creative Eye*. Los Angeles, 1974].

Aymerich M. (2008). *Simboli, pittogrammi & silhouette*. Modena: Logos. [Prima ed. *Symbols, pictograms & silhouettes*. Barcelona 2008].

Fioravanti G. (2002). *Il nuovo manuale del grafico*. Bologna: Zanichelli.

Frutiger A. (1989). *Signs and Symbols: their design and meaning*. New York: Van Nostrand Reinhold.

Gallagher M., Savard L. (2006). *1000 simboli e pittogrammi: comunicazione visiva per tutte le lingue*. Modena: Logos. [Prima ed. *1000 Icons, Symbols + Pictograms*. Beverly MA, 2006].

Leveni P. (2013). *In forma di parola: pittogrammi, ideogrammi, alfabeti, scritture dalla preistoria all'età moderna*. Milano: BookTime.

Polano S., Vetta P. (2002). *Abecedario la grafica del novecento*. Milano: Mondadori Electa.

Spera M. (2001). *La progettazione grafica tra creatività e scienza*. Roma: Gangemi editore.

## Author

Gabriella Curti, Università degli Studi Mediterranea di Reggio Calabria, [gabriella.curti@unirc.it](mailto:gabriella.curti@unirc.it)

To cite this chapter: Curti Gabriella (2021). Sul linguaggio grafico di sintesi: segni e simboli nel mondo reale e virtuale/Innovation in language: signs and symbols in the real world and virtual reality. In Arena A., Arena M., Mediati D., Raffa P. (a cura di). *Connettere. Un disegno per annodare e tessere. Linguaggi Distanze Tecnologie. Atti del 42° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione/Connecting Drawing for weaving relationship. Languages Distances Technologies. Proceedings of the 42<sup>th</sup> International Conference of Representation Disciplines Teachers*. Milano: FrancoAngeli, pp. 646-661.