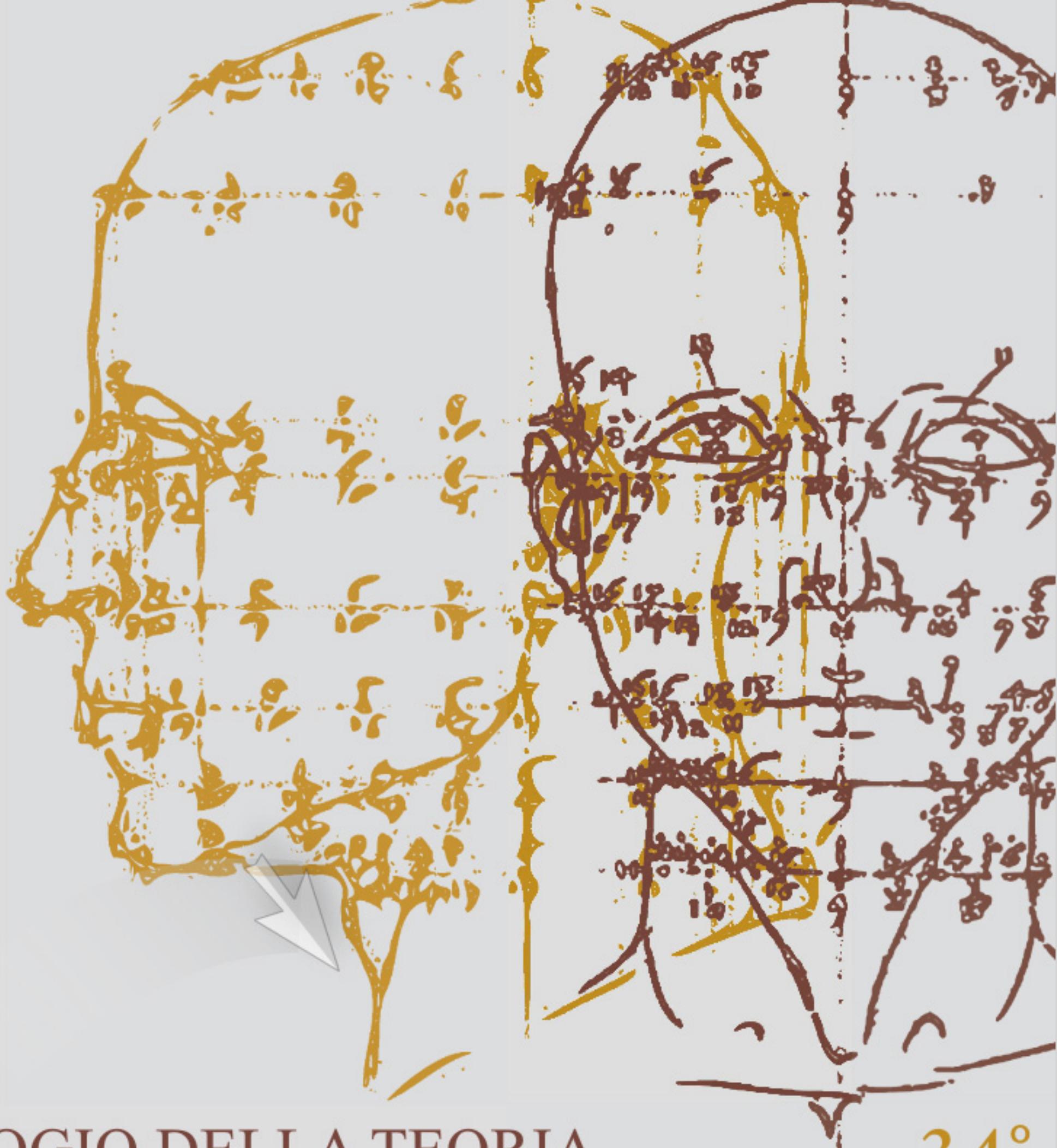


Unione Italiana Disegno



ELOGIO DELLA TEORIA
IDENTITÀ DELLE DISCIPLINE
DEL DISEGNO E DEL RILIEVO

34°
CONVEGNO
INTERNAZIONALE DEI
DOCENTI DELLA
RAPPRESENTAZIONE

GANGEMI EDITORE



UID – UNIONE ITALIANA DISEGNO
DIPARTIMENTO DI STORIA, DISEGNO
E RESTAURO DELL'ARCHITETTURA



SAPIENZA
Università di Roma

34° CONVEGNO INTERNAZIONALE DEI DOCENTI DELLA RAPPRESENTAZIONE
ROMA 13 • 14 • 15 DICEMBRE 2012
FACOLTÀ DI ARCHITETTURA, VIA GRAMSCI, 53

Comitato scientifico / Scientific Committee

Piero Albisinni, Sapienza Università di Roma
Marco Bini, Università di Firenze
Vito Cardone, Università di Salerno
Laura Carnevali, Sapienza Università di Roma
Cesare Cundari, Sapienza Università di Roma
Laura De Carlo, Sapienza Università di Roma
Roberto De Rubertis, Sapienza Università di Roma
Mario Docci, Sapienza Università di Roma
Marco Galani, Università di Bologna
Paolo Giandebiaggi, Università di Parma
Massimo Giovannini, Università Mediterranea di Reggio Calabria
Riccardo Migliari, Sapienza Università di Roma

Comitato organizzatore / Organising Committee

Laura Carlevaris
Andrea Cassale
Emanuela Chiavoni
Monica Filippa

Le traduzioni in inglese sono state fornite dai singoli autori



Proprietà letteraria riservata
Gangemi Editore spa
Piazza San Pantaleo 4, Roma
www.gangemieditore.it

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

*Le nostre edizioni sono disponibili
in Italia e all'estero anche in
versione elettronica.
Our publications, both as books
and e-books, are available in Italy
and abroad.*

ISBN 978-88-492-2519-8

ELOGIO DELLA TEORIA IDENTITÀ DELLE DISCIPLINE DEL DISEGNO E DEL RILIEVO

IN PRAISE OF THEORY
THE FUNDAMENTALS OF THE DISCIPLINES
OF REPRESENTATION AND SURVEY

A CURA DI
LAURA CARLEVARIS, MONICA FILIPPA

GANGEMI EDITTORE

Indice

- 9 Elogio della teoria
In praise of theory
Riccardo Migliari
- GEOMETRIA DESCRITTIVA**
- 15 La Geometria descrittiva oggi
Descriptive Geometry Today
Vito Cardone
- 23 La Geometria descrittiva: evoluzione di una teoria
Descriptive Geometry: the evolution of a theory
Riccardo Migliari
- 31 Elogio della pratica: intuizioni premonitorie ed errori storici
In praise of practice: prescient insights and historical errors
Daniele Calini
- 39 Elogio di teorie parallele: Geometria descrittiva e Meccanica applicata
In praise of parallel theories: Descriptive Geometry and Applied Mechanic
Michela Cigola
- 47 Sulla geometria e armonia nel rilievo dell'architettura. Il Medioevo
On geometry and harmonics in the architectural survey. The Middle Ages
Emiliano Della Bella
- 57 Restituzione grafica di oggetti solidi mediante coppia di immagini prospettiche non orientate
Graphic reconstruction of the shape of solid objects using a couple of not oriented perspective images
Vincenzo Paolo de Simone
- 65 La teoria delle linee di curvatura e la costruzione della volta ellissoidale
Theory of curvature lines and construction of ellipsoidal vault
Federico Fallavollita, Marta Salvatore
- 73 Rodonee, Clelie e altre curve, incrociando l'enigma fiorentino
Rodonee, Clelie and other curves, encountering the Florentine enigma
Arturo Gallozzi
- 81 I segni dell'ombra tra disegni per il progetto e rappresentazioni realistiche
The signs of the shade among sketches for the project and realistic representations
Giorgio Garzino
- 89 Una Teoria oggettuale della rappresentazione tra Tabula e Tablet
An objectual Theory of the representation between Tabula and Tablet
Fabrizio Gay
- 95 La Geometria descrittiva e proiettiva come esempio di avvio del processo teoria e pratica
Descriptive and Projective Geometry as example of starting of theory and practical process
Francesco Maglioccola
- 103 Alla ricerca di un solido
In search of a solid
Mario Manganaro, Alessio Altadonna, Antonino Nastasi
- 111 Teoria e illustrazione scientifica. Approfondimenti della teoria delle proiezioni parallele: osservazioni e proposte di soluzioni per la definizione delle linee d'ombra
Theory and scientific Illustration. Review of the theory of parallel projections: observations and solution propositions for the definitions of shadow lines
Antonio Mollicone
- 119 Sull'evoluzione della prospettiva tra teoria e applicazione
On the evolution of perspective between practice and theory
Jessica Ramor
- 125 Fra teoria e prassi: l'invenzione delle volte planteriane fra pensiero geometrico e tecniche costruttive
Between theory and praxis: the invention of Plantery's vaults between geometric thinking and building techniques
Roberta Spallone, Marco Vitali
- 133 Il "perché" del "che"
The "why" of "what"
Graziano Maria Valenti

DISEGNO DELL'ARCHITETTURA

- 141 Teoria?
Theory?
Roberto de Rubertis
- 147 Il disegno tra letteratura, scienza e arte
Drawing in literature, science and art
Franco Purini
- 157 Le basi teoriche per il futuro del disegno nel segno della tradizione
The theoretical basis for future of representation in the sign of tradition
Fabrizio I. Apollonio
- 163 Il disegno del territorio, tra complessità fenomenica e autonomia disciplinare
Territorial drawing between phenomenical complexity and disciplinary autonomy
Matteo Ballarin
- 171 Il Disegno, l'Architettura e il Disegnare Architettura
Drawing, Architecture and to draw Architecture
Cristiana Bedoni
- 179 PERUGIA MDLXXIII. «Principio della Accademia del Disegno»
PERUGIA MDLXXIII. "Principio della Accademia del Disegno"
Paolo Belardi
- 189 En la frontera de la representación: dibujo o fotografía
On the borderline of representation: drawing or photograph
Amparo Bernal López-Sarvicente
- 197 Identità del Disegno in Cina. Dai trattati all'insegnamento della disciplina oggi
Identity of Drawing in China. From treaties to teaching of the discipline today
Marianna Calia
- 205 Architettura come rappresentazione: appunti per una sintesi
Architecture as a representation: notes for a synthesis
Marco Carpiceci, Fabio Colonnese
- 211 Un disegno per raccontare, assicurare la memoria, tutelare per il futuro. Duecento anni del Borgo Murattiano
A drawing to tell, preserve the memory, safeguard for the future. 200 years of Borgo Murattiano
Valentina Castagnolo
- 219 Le forme "istituzionali" della rappresentazione architettonica nel disegno d'invenzione:
pianta, prospetto e sezione
The "institutional" forms of architectural representation in the invention design:
plan, elevation and section
Franco Cervellini
- 227 Note sul trattato ottocentesco "The theory and practice of landscape painting in water colours"
di George Barnard
Notes on the nineteenth century treatise "The theory and practice of landscape painting in water colours" by George Barnard
Emanuela Chiavoni
- 235 "Dell'errore di quelli che usano la pratica senza la scienza". Il pensiero, le idee, la scienza: complessità concettuali ed espressione logica del sapere
"The mistake of those who practice without referring to science 'Thoughts, ideas and science: the conceptual complexity and logical expression of knowledge'
Maria Grazia Cianci
- 241 Rappresentazione e processi noetici: "magnifica evidenza" del disegno
Representation and noetic processes: "beautiful evidence" of drawing
Alessandra Cirafici
- 249 Le mutazioni della distanza, tra visibile e tangibile
The changeable distance, between visible and tangible
Teresa Della Corte
- 257 Ricerca e sperimentazione per la teorizzazione della rappresentazione e del rilievo.
L'identità innata della disciplina della rappresentazione
Research and experimentation in theorization of representation and survey.

The native identity of the representation's discipline
Laura Faroni

- 267 Per un'ontologia non riduttiva del disegno e dell'architettura. Le ragioni di un'ipotesi di ricerca
Non-reductive Ontology in Drawing and Architecture: Reasons for Research Hypothesis
Emanuele Garbin
- 275 All'origine del Disegno architettonico esecutivo: Συγραφαι (Syngraphai), Παρεδεγμα (Paradigma) e Αναγραφεις (Anagraphes)
The beginning of the Architectural Executive Project: Συγραφαι (Syngraphai), Παρεδεγμα (Paradigma) e Αναγραφεις (Anagraphes)
Carlo Inglesi
- 285 Representando la función. Estrategias gráfica del análisis funcional de la arquitectura
Representing the function. Graphical strategies for functional analysis in architecture
Jorge Llopis Verdú, Ángela García Codóñer, Ana Torres Barchino, Juan Serra Lluch
- 293 Elogio al disegno parametrico: dalla teoria ai processi operativi
Praising parametric drawing: from theory to operational processes
Massimiliano La Turco
- 301 Atrupar los sueños: aprendiendo de Jorge Oteiza
Capture the dreams: learning from Jorge Oteiza
Carlos Montes Serrano, Antonio Álvarez Tordosillas
- 309 Palladio e De Sade: tra Piede vicentino e Tirso napoletano
Palladio and De Sade: between Piede Vicentino and Tirso Napoletano
Ruggiero Pierantoni
- 319 Archetipi
Archetypes
Luca Ridiichini
- 329 Teorie, tecniche e culture della rappresentazione contemporanea
Theories, techniques and cultures of contemporary representation
Rossella Salerno
- 333 Sulle origini della teoria del disegno digitale. In memoria di Steven A. Coons (1912-1979)
On the origins of the theory of the digital drawing. In memory of Steven A. Coons (1912-1979)
Alberto Sdegno
- 343 ¿Es posible idear la arquitectura empleando colores y no líneas?
Is it possible to create architecture by using just colours and not lines?
Juan Serra Lluch, Jorge Llopis Verdú, Ana Torres Barchino, Ángela García Codóñer
- 351 Disegni teorici di architettura, ovvero "la teoria disegnata"
Theoretical drawings of architecture, or "theory portrayed"
Maurizio Unali
- 357 Realtà e modello grafico
Reality and Graphic Model
Cesare Verdone, Anna Christiana Maiorano
- RILEVAMENTO DELL'ARCHITETTURA**
- 365 Per una teoria del rilevamento architettonico.
La fusione della teoria della misura con la teoria dei modelli
For a theory of architectural surveying: integration of measurement theory
and model theory
Mario Docci
- 375 Per una revisione critica della teoria del rilievo dopo l'avvento dei mezzi digitali
Towards a critical rethinking of the theory of surveying following the advent of digital media
Marco Galani
- 383 Getting to know the Piazza della Signoria in Florence by surveying and drawing
Getting to know the Piazza della Signoria in Florence by surveying and drawing
Maria Teresa Bartoli
- 391 Rilievo e Metodo Scientifico
Survey and Scientific Method
Carlo Bianchini

- 401 L'architettura dipinta e l'architettura del software: i limiti di una continuità soltanto illusoria
Painted architecture and Software one: limits of a merely illusory continuity
Francesco Borgogni, Eliana Caplato, Chiara Capocefalo, Francesco Cosentino, Alfonso Ippolito, Francesca Porfiri, Luca J. Senatore
- 409 La rappresentazione nell'indagine su tipologia e tectonica. Lo shakma presso Alessandria d'Egitto
Representation in type and tectonic investigations. The shakma in Alexandria of Egypt
Dario Boris Campanale
- 415 Παραβούρα. Prolegomeni sul modello nel rilevamento architettonico
Παραβούρα. Prolegomena on the model in architectural surveys
Mario Centofanti
- 423 Cosimo Bartoli e il trattato Del modo di misurare. Verso una moderna cultura del rilievo tra scienza e storia
Cosimo Bartoli and his treatise *Del modo di misurare*. Science and history behind modern survey
Elena Ippoliti
- 433 Teorie comparate del colore nella cultura della visione
Comparative colour theories in the culture of vision
Anna Marotta
- 443 Didattica, ricerca e territorio. Il rilievo della torre poligonale del Castello di Conversano
Didactics, research and territory. The survey of the polygonal tower of the castle of Conversano
Paolo Perfido
- 453 Rilievo tecnico VS rilievo critico
Technical survey VS critical survey
Claudia Pisai
- 465 Sulla geometria e armonia nel rilievo dell'architettura. Dall'Umanesimo al Settecento
On geometry and harmonics in the architectural survey. From Humanism to the XVIIIth century
Paola Quatrinì
- 473 La pratica e la grammatica. Teoria e rappresentazione nel progetto del colore
The practice and the grammar. The theory of color and its representation in design
Michela Rossi

I contributi sono stati sottoposti alla procedura di revisione e valutazione da parte di un comitato di referee (blind peer review).

Ogni articolo è stato sottoposto all'attenzione di almeno due revisori, scelti in base alle loro specifiche competenze.

Piero Albisinni, *Roma, Italia*

Fabrizio I. Apollonio, *Bologna, Italia*

Maria Teresa Bartoli, *Firenze, Italia*

Cristiana Bedoni, *Roma, Italia*

Carlo Bianchini, *Roma, Italia*

Marco Bini, *Firenze, Italia*

Maura Boffito, *Genova, Italia*

Fausto Brevi, *Milano, Italia*

Adele Buratti, *Milano, Italia*

Laura Carnevali, *Roma, Italia*

Mario Centofanti, *L'Aquila, Italia*

Franco Cervellini, *Camerino, Italia*

Emanuela Chiavoni, *Roma, Italia*

Michela Cigola, *Cassino, Italia*

Dino Coppo, *Torino, Italia*

Roberto Corazzi, *Firenze, Italia*

Cesare Cundari, *Roma, Italia*

Laura De Carlo, *Roma, Italia*

Roberto De Rubertis, *Roma, Italia*

Aldo De Sanctis, *Cosenza, Italia*

Mariella Dell'Aquila, *Napoli, Italia*

Mario Docci, *Roma, Italia*

Marco Fasolo, *Roma, Italia*

Angela Garcia Codoñer, *Valenza, Spagna*

Marco Gaiani, *Bologna, Italia*

Fabrizio Gay, *Venezia, Italia*

Gabriele Guidi, *Milano, Italia*

Elena Ippoliti, *Roma, Italia*

Tatiana Kirova, *Torino, Italia*

Emma Mandelli, *Firenze, Italia*

Mario Manganaro, *Messina, Italia*

Anna Marotta, *Torino, Italia*

Riccardo Migliari, *Roma, Italia*

Carlos Montes Serrano, *Valladolid, Spagna*

Franco Purini, *Roma, Italia*

Alessandro Sartor, *Roma, Italia*

José A. Franco Taboada, *La Coruña, Spagna*

Camillo Trevisan, *Venezia, Italia*

Graziano Valenti, *Roma, Italia*

Le mutazioni della distanza, tra visibile e tangibile

The changeable distance, between visible and tangible

Teresa Della Corte

LO STUDIO, PARTENDO DA ALCUNE RIFLESSIONI SUGLI ASPETTI INTERPRETATIVI DEL VEDERE, INTENDE DELINEARE QUALI SIANO OGGI, NELL'AMBITO DELLA RAPPRESENTAZIONE, LE RICADUTE DI UNA RINNOVATA IDEA DI REALTÀ CHE SI SOTTRAE ALLA TRADIZIONALE LETTURA BASATA SULLA CONCRETEZZA DEI PUNTI DI RIFERIMENTO. IMPOSTANDO UNA METODOLOGIA DI INDAGINE DI TIPO CRITICO, SI APPROFONDISCONO IN MANIERA CONGIUNTA LE TEORIE DELLA PERCEZIONE SPAZIALE E ALCUNE RECENTI RIVELAZIONI PRODOTTE DALLE NEUROSCIENZE SUL FUNZIONAMENTO DEL NOSTRO SISTEMA VISTIVO, PERVENENDO ALLA CONFERMA DI UNA NECESSITÀ DI RIELABORAZIONE DELLE DISCIPLINE DEL DISEGNO.

PAROLE CHIAVE: DISTANZA, PERCEZIONE, RAPPRESENTAZIONE, COSTANZE PERCETTIVE.

La vista, senso per eccellenza, il più evoluto, è tra i cinque sensi tradizionali quello che induce un comportamento percettivo più interpretativo. In quanto più lontano dalla fonte dello stimolo, rispetto al tatto, il più vicino, o al gusto, il più primitivo, esso può essere considerato il senso *distant*.

È lungo le mutazioni di tale *distanza* che il presente studio si pone per indagare come la poliedrica concezione spaziale propria della cultura contemporanea estenda le tradizionali modalità percettive degli oggetti e dell'architettura ben oltre il vedere, modificando insieme allo stesso concetto di oggettività le radici del nostro modo di sentire lo spazio e quindi di rappresentarlo.

L'esistenza di una *distanza* della visione, di un lasso spaziotemporale che separa il senso dal sentito, consente di rielaborare quanto osservato attraverso un vero e proprio atto creativo che, pur non di tipo immersivo, è da sempre stato in grado di giungere ai significati più latenti e all'essenza delle cose. Il *vedere* – la cui radice greca (*idein*) è la stessa di *sapere* (*eidéinai*), mentre *éidos* significa appunto anche *concreto* – si pone dunque al di là dell'esperienza comune e condivisibile del *guardare* e corrisponde alla creazione di una immagine mentale indubbiamente permeata da componenti interpretative individuali.

Ma questo singolare esercizio di senso, freddo e allo stesso tempo intenso, non esercita la propria azione costruttrice solo in ciò che non è messo in rilievo nel campo del visibile, come la bellezza e la poesia del reale. Nuove scoperte ci informano, sorprendentemente, che esso crea anche le qualità più concrete del mondo che ci circonda, quali la dimensione, la forma, la posizione, i colori.

Già Dorfles, nell'introdurre l'opera del grande Arnheim, dichiarava il *vedere* quale atto creativo in cui «il giudizio visivo non è un contributo dell'intelletto successivo alla percezione, ma ingrediente essenziale dell'atto stesso del vedere»¹; ora studi più recenti² collocano ancora più esplicitamente al centro il cervello come creatore di tutto quanto continuiamo a chiamare realtà.

Se, quindi, finora, la libertà di interpretare la realtà era ammessa solo limitatamente a taluni aspetti del mondo percepibile ed esclusa, in linea generale, per quelli le cui qualità erano ritenute oggettive e incontrovertibili, l'attuale cultura della molteplicità e della smaterializ-

THIS STUDY, STARTING FROM SOME REFLECTIONS ABOUT THE INTERPRETATIVE ASPECTS OF SEEING, AIMS TO OUTLINE WHAT THEY ARE TODAY, AS PART OF THE REPRESENTATION, THE IMPACT OF A NEW IDEA OF REALITY THAT ESCAPES THE TRADITIONAL READING BASED ON THE REALITY OF THE REFERENCE POINTS

SETTING A CRITICAL TYPE OF SURVEY METHODOLOGY, WE INVESTIGATE JOINTLY THE THEORIES OF SPATIAL PERCEPTION AND SOME RECENT REVELATIONS MADE BY THE NEUROSCIENCES ON THE FUNCTIONING OF OUR VISUAL SYSTEM, REACHING A CONFIRMED NEED FOR REVISION OF THE DESIGN DISCIPLINES.

KEY WORDS: DISTANCE, PERCEPTION, DRAWING, PERCEPTUAL CONSTANCES.

The view, the most important and evolved of the five senses, produces a perceptual behavior subject to interpretation. It can be considered the *distant* sense, because it is further from the stimulus source, compared to the touch, which is the nearest, or compared to the taste, which is the most primitive.

On the basis of a changing concept of the *distance*, this study aims to examine how the polyhedral space idea typical of our contemporary culture, extends the traditional way to perceive the objects and the architecture beyond what you can see. As a consequence, the objectivity concept, our way to perceive the space and to represent it change. The existence of a *distance* of the view, of a space-time lapse which separates the sense from what is perceived, allow to revise what is seen through a real act of creation that is able to reach the core of the things. The Italian word *vedere*, meaning *to see*, – whose Greek root (*idein*) is the same as the word *sapere*, meaning *to know* (*eidéinai*), while *éidos* means *idea* – goes beyond the common experience of *looking* and refers to the creation of a mental image which depends from our individual interpretation.

But this unusual exercise of sense, cold and at the same time intense, does not act only in what is not evident in the visible field, such as the beauty and the poetry of the reality. According to new studies, it creates the dimension, the shape, the position and the colors in the world surrounding us.

Dorfles, in his preface of Arnheim's work, stated that the *view* is an act of creation where "the visual judgment does not come from the mind soon after the perception, but it is the main ingredient of the same act of seeing"¹; recent studies² states that the brain is the main creator of what we call reality.

Until now both the common feeling and the scientific community have given free interpretation only to some aspects of the perceptible world. Instead, both the current culture of the dematerialization and the contemporary science, are going back over the concept of time and space. Comes a critical reinterpretation of the concept of 'reality', in particular with regard to the spatial reality, its perception, its knowledge, its representativeness, because the reality does not belong to any definitive information as possible perceptions, but is nothing more than the appearance of "less likely or more likely [...] That's why the very

1/ Immagine di copertina dell'edizione danese del 1979 de *Le città invisibili* di Italo Calvino (in Barenghi Mario, Canova Gianni, Falcetto Bruno. *La visione dell'invisibile*. Milano: Mondadori, 2002).

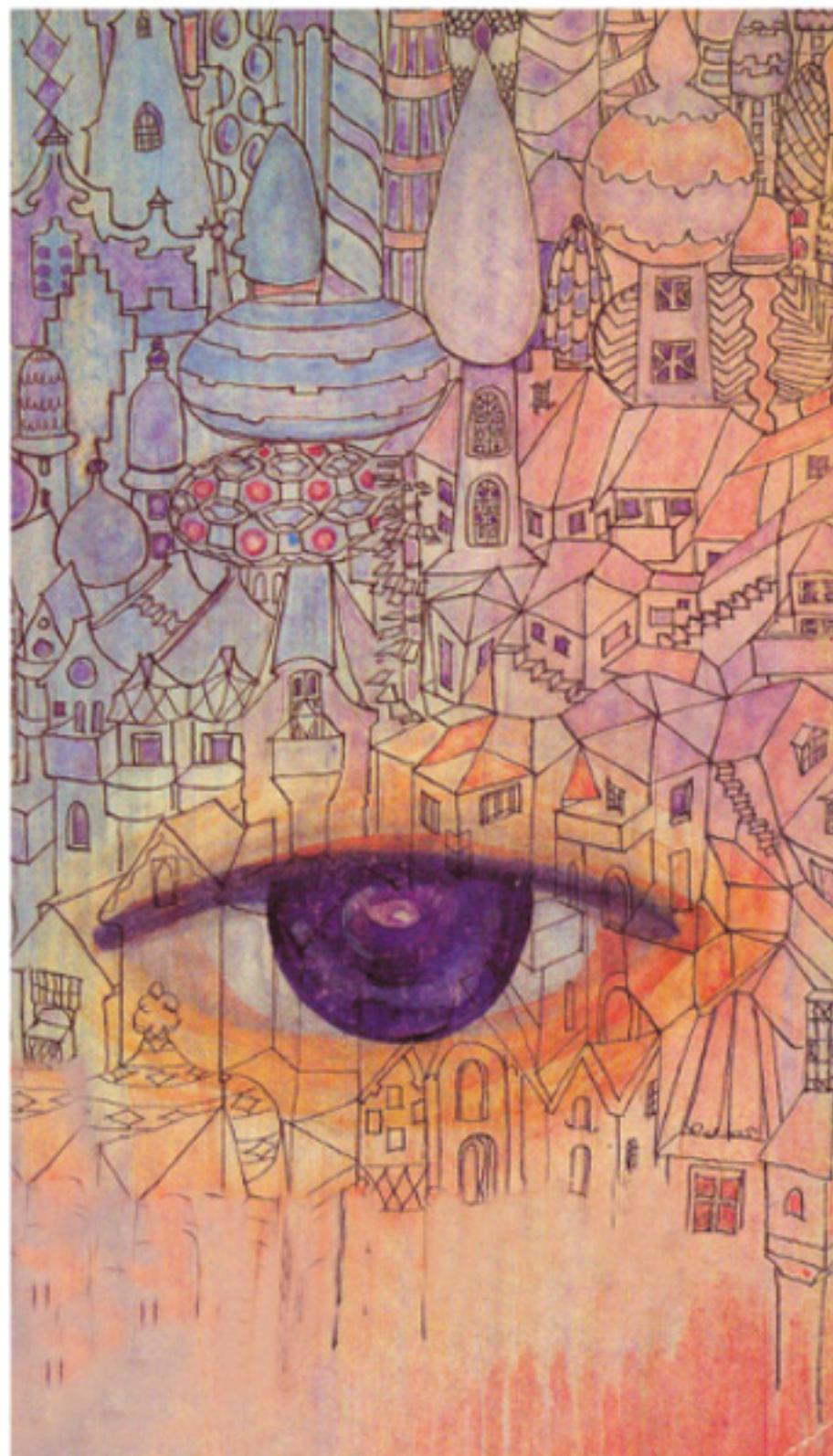
Cover image of the 1979 Danish edition of Le città invisibili di Italo Calvino (in Barenghi Mario, Canova Gianni, Falcetto Bruno. La visione dell'invisibile. Milano: Mondadori, 2002).

zazione, nonché gli orientamenti generali della scienza contemporanea, tendono a mettere in discussione l'oggettività e la unicità del dato reale. Ne scaturisce una reinterpretazione critica dello stesso concetto di "realità", in particolare per quanto riguarda la realtà spaziale, la sua percezione, la sua conoscenza, la sua rappresentabilità. Perché la realtà non appartiene definitivamente ad alcuna delle percezioni particolari possibili, ma non è altro che l'aspetto «meno improbabile o il più probabile [...] Ecco perché la fragilità stessa della tale percezione [...] anziché autorizzarci a cancellare in tutte le percezioni l'indice di realtà, ci costringe ad accordarlo a tutte, a riconoscere in esse delle varianti del medesimo mondo, e infine [...] a considerarle non come ripetuti fallimenti nella determinazione del mondo, ma come approcci progressivi»³.

Certamente, dove il linguaggio elettronico ha bruciato le distanze, e le strade informatiche si percorrono in tempo reale, distinguere tra il vicino e il lontano è divenuto pressoché irrilevante, nell'ambito della percezione come in quello della rappresentazione. Perché si sa che mutamenti epocali di grande portata trovano i propri presupposti sul terreno della cultura materiale. Ed è per questo che, in analogia con quanto accadde in epoca bizantina, quando i piatti mosaici furono privi di qualunque allusione alle profondità spaziali, perché allora ognuno era condannato a vivere nel proprio spazio ristretto, è ora difficile, di fronte ai nostri inafferrabili disegni digitali, rintracciare un residuo senso della *distanza*.

Lo stesso concetto di *misura* che per secoli è riuscito a dominare la nostra civiltà, in quanto portatore non solo di meri dati quantitativi ma anche di significati estetici, principi gerarchici e sistemi regolatori di riferimento per l'architettura, risulta ormai disperso, e con esso la possibilità per noi di impadronirci della "presunta realtà" attraverso una sua *messa a distanza*. Così diventa arduo o impraticabile voler conoscere *per comparatione*, alla maniera quattrocentesca, istituendo paradigmi distanziatori, tra noi stessi e lo spazio che percepiamo o tra i diversi oggetti che vi si trovano. L'idea di spazio che permea la cultura contemporanea instabilizza infatti la nozione di "punto di riferimento" e disperde le tradizionali caratteristiche di un sistema di relazioni metriche, arrivando a interdirci la possibilità di un consueto accesso alla comprensione e alla gestibilità delle distanze nel campo visuale.

Come detto, una serie di studi⁴ condotti nell'ambito delle neuroscienze sul complesso fenomeno della visione dimostra che il funzionamento del cervello non corrisponde, in nessun caso, a una mera registrazione di dati dalla realtà. Ciò vuol dire che quando vediamo gli oggetti, le loro posizioni e distanze reciproche, o quando percepiamo la posizione del nostro corpo nello spazio, il nostro cervello non recepisce in un suo vuoto spazio interiore cose uguali a se stesse ma, letteralmente, "costruisce la realtà". L'indagine del complesso intreccio di fibre e flussi che strutturano i percorsi dall'occhio al cervello ha rilevato che in quest'ultimo, per ciascuno stimolo che proviene dal mondo esterno, irrompono migliaia di messaggi immateriali e discreti e non un'immagine continua; ciò già spiega la necessità di una totale rielaborazione dei dati esterni. Traduzioni materiali degli stimoli



fragility of this perception [...] instead authorize us to erase all the perceptions index reality forces us to accord to all, forces us to recognize in them variants of the same world, and finally [...] to consider them not as repeated failures in the determination of the world, but as progressive approaches"³.

4/ Illusione di Ponzo.
Ponzo Illusion.

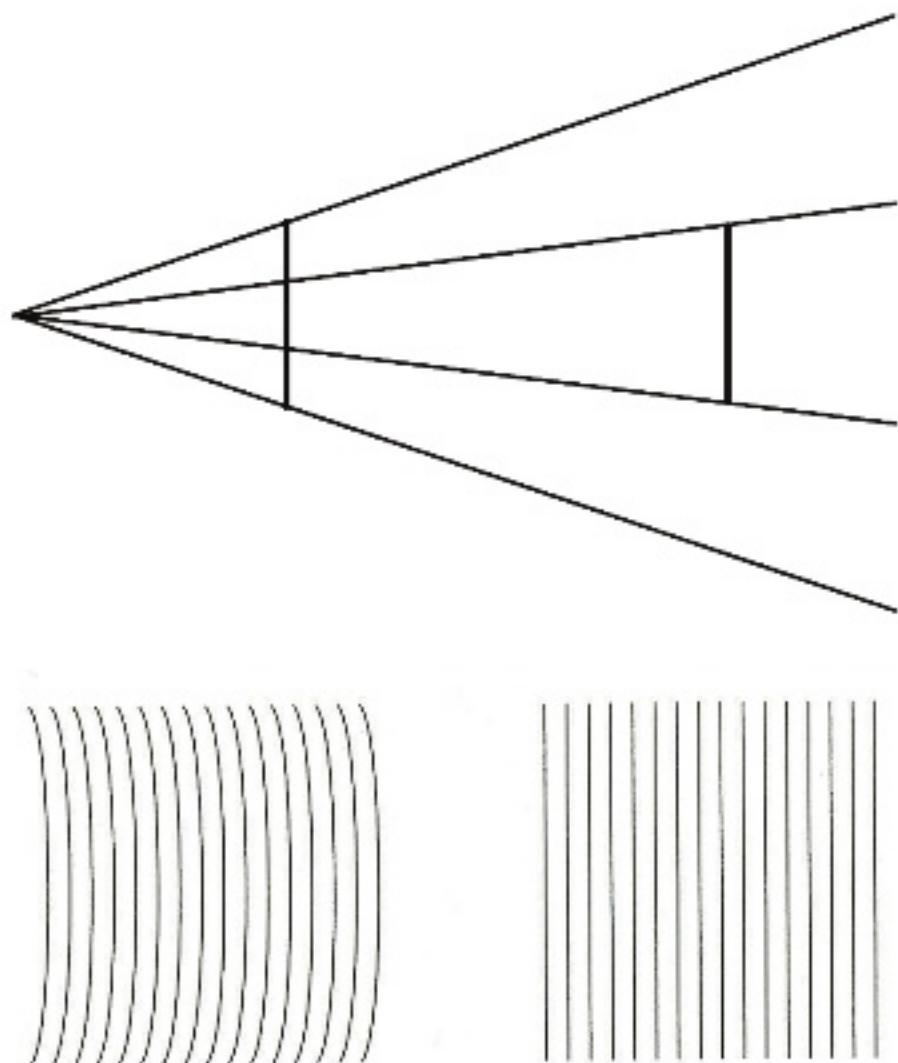
5/ Pattern di Gregory.
Pattern Gregory.

messe in atto dalla *trasparenza fenomenica*¹² e sull'inquietante e fascinosa successione delle sue illusioni e disillusioni, per convincerci del livello di ambiguità di cui si riveste oggi il concetto di *distanza*. Oppure anche dedicare la nostra attenzione all'impenetrabile quanto sconcertante fenomeno delle cosiddette *costanze percettive*¹³, per rimanere completamente disarmati riguardo alla presunta concretezza dimensionale e formale degli oggetti. Tale fenomeno, cardine del senso della visione, nasce dal bisogno di semplicità cui fa sempre appello la percezione visiva quando deve scegliere una sola tra più possibili soluzioni antagoniste. In base ad esso, noi non vediamo gli oggetti così come sono proiettati sulla retina, perché «il percepito prodotto dal cervello in risposta alla proiezione retinica è tale da farci vedere l'oggetto così come esso è fisicamente»¹⁴; quindi se la proiezione di un rettangolo ci apparirà come un trapezio irregolare, noi vi riconosceremo il rettangolo e non un trapezio (fig. 7). Se così non fosse, gli oggetti «subirebbero inverosimili trasformazioni amebiche di configurazione e di dimensione ad ogni mutamento della loro posizione in rapporto a noi o della nostra in rapporto a loro».¹⁵

Particolarmente interessante è la *costanza della dimensione* in base alla quale il nostro sistema visivo percepisce gli oggetti appartenenti a una stessa categoria come se avessero tutti la stessa dimensione, indipendentemente dalla distanza alla quale si trovano. Osservando la finestra della casa di fronte, per esempio, troverò che abbia dimensioni comuni; così accadrà pure per quella dell'edificio in fondo alla strada. Ma in entrambi i casi potrei verificare, con una matita usata quale unità di misura – come si fa correntemente nella pratica del disegno dal vero – che la dimensione effettivamente misurabile è decisamente ridotta rispetto alle dimensioni comuni, probabilmente meravigliandomi. In assenza di tale controllo continuerà però ad agire la costanza. Contemporaneamente agisce un altro meccanismo, indubbiamente più conosciuto, secondo cui la distanza alla quale si trova un oggetto si stabilisce proprio valutando quanto esso appaia ridotto rispetto alle dimensioni comuni. Paradossalmente quindi ciò che appare costante risulta simultaneamente differente, tanto da costituire indizio per la valutazione delle distanze.¹⁶

Così viene lasciata emergere una ulteriore contraddizione che interroga e sfida il lavoro della rappresentazione e le relative teorie scientifiche, in maniera rinnovata rispetto agli impulsi portati dalle avanguardie artistiche del secolo scorso, rispetto alla geniale teoria dei frattali di Mandelbrot, rispetto all'incertezza intrinseca nel prelievo mensorio che pure esclude l'assoluta oggettività del dato rilevato.

Annulata ogni certezza assoluta circa il concetto di *distanza*, quello stesso consueto "distaccarci" dal mondo per dominarne la presunta realtà diviene inaccessibile e il rapporto tra il nostro corpo e lo spazio esterno a esso ne risulta significativamente modificato. Secondo una logica di convergenza degli opposti, in base alla quale a infinite possibili soluzioni in concorrenza tra loro corrisponde la riduzione di esse a zero, tale rapporto si fa allora di tipo immersivo¹⁷. Alla esperienza percettiva tradizionale fondata, in specie per l'architettura, quasi esclusivamente sul senso della visione, si sostituisce un'esperienza percettiva sinergica¹⁸ che chiama in causa sensibilità meno note, co-



the space, our brain, literally, 'builds the reality'. The research about the complex net of fibers and flow that form the path from the eye to the brain has revealed that in our brain, for each stimulus that comes from the external world, come thousands of non material and separate messages, and not a continuous image; for this reason the external data are to be reprocessed. Stimulus are materially translated till to the retina, where nerve cells are no more visible at eyesight and the transition from the mechanic *hearing* of the eye, to the immaterial *understanding* of the mind occur, as already stated by Cartesio⁵.

The results of specific studies related to the perception of the colors⁶ show that the creation occurs on the base of a *comparison*. Hence, being the *comparison* an act performed by our brain⁷ and not by the external world, all the aspects that we consider intrinsic in the objects surrounding us, are created by our mind. "The extension does not only concern the secondary qualities, but also the geometric shapes, the states of movement, the distribution of the objects in the space and time".⁸ In the light of the latest close examinations about the functions of the brain, seems to become clearer what Arnheim had already stated

4/ Illusione di Ponzo.
Ponzo Illusion.

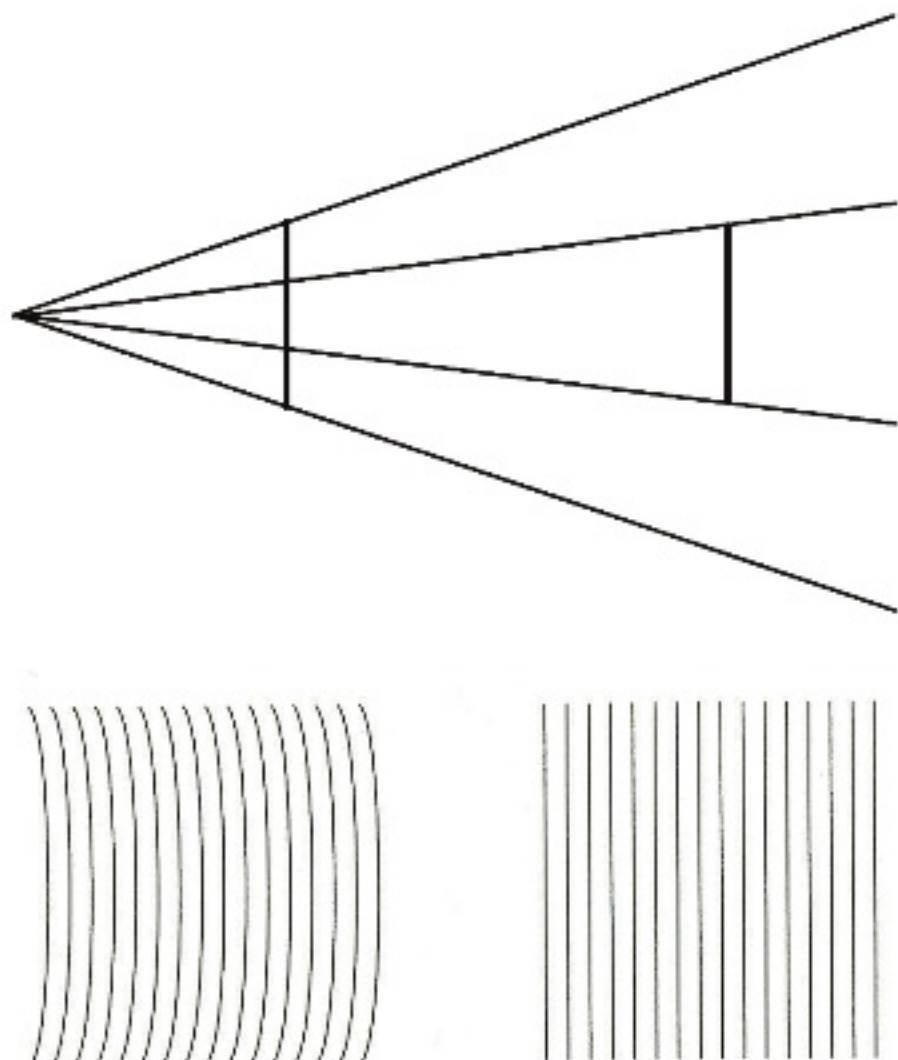
5/ Pattern di Gregory.
Pattern Gregory.

messe in atto dalla *trasparenza fenomenica*¹² e sull'inquietante e fascinosa successione delle sue illusioni e disillusioni, per convincerci del livello di ambiguità di cui si riveste oggi il concetto di *distanza*. Oppure anche dedicare la nostra attenzione all'impenetrabile quanto sconcertante fenomeno delle cosiddette *costanze percettive*¹³, per rimanere completamente disarmati riguardo alla presunta concretezza dimensionale e formale degli oggetti. Tale fenomeno, cardine del senso della visione, nasce dal bisogno di semplicità cui fa sempre appello la percezione visiva quando deve scegliere una sola tra più possibili soluzioni antagoniste. In base ad esso, noi non vediamo gli oggetti così come sono proiettati sulla retina, perché «il percepito prodotto dal cervello in risposta alla proiezione retinica è tale da farci vedere l'oggetto così come esso è fisicamente»¹⁴; quindi se la proiezione di un rettangolo ci apparirà come un trapezio irregolare, noi vi riconosceremo il rettangolo e non un trapezio (fig. 7). Se così non fosse, gli oggetti «subirebbero inverosimili trasformazioni amebiche di configurazione e di dimensione ad ogni mutamento della loro posizione in rapporto a noi o della nostra in rapporto a loro».¹⁵

Particolarmente interessante è la *costanza della dimensione* in base alla quale il nostro sistema visivo percepisce gli oggetti appartenenti a una stessa categoria come se avessero tutti la stessa dimensione, indipendentemente dalla distanza alla quale si trovano. Osservando la finestra della casa di fronte, per esempio, troverò che abbia dimensioni comuni; così accadrà pure per quella dell'edificio in fondo alla strada. Ma in entrambi i casi potrei verificare, con una matita usata quale unità di misura – come si fa correntemente nella pratica del disegno dal vero – che la dimensione effettivamente misurabile è decisamente ridotta rispetto alle dimensioni comuni, probabilmente meravigliandomi. In assenza di tale controllo continuerà però ad agire la costanza. Contemporaneamente agisce un altro meccanismo, indubbiamente più conosciuto, secondo cui la distanza alla quale si trova un oggetto si stabilisce proprio valutando quanto esso appaia ridotto rispetto alle dimensioni comuni. Paradossalmente quindi ciò che appare costante risulta simultaneamente differente, tanto da costituire indizio per la valutazione delle distanze.¹⁶

Così viene lasciata emergere una ulteriore contraddizione che interroga e sfida il lavoro della rappresentazione e le relative teorie scientifiche, in maniera rinnovata rispetto agli impulsi portati dalle avanguardie artistiche del secolo scorso, rispetto alla geniale teoria dei frattali di Mandelbrot, rispetto all'incertezza intrinseca nel prelievo mensorio che pure esclude l'assoluta oggettività del dato rilevato.

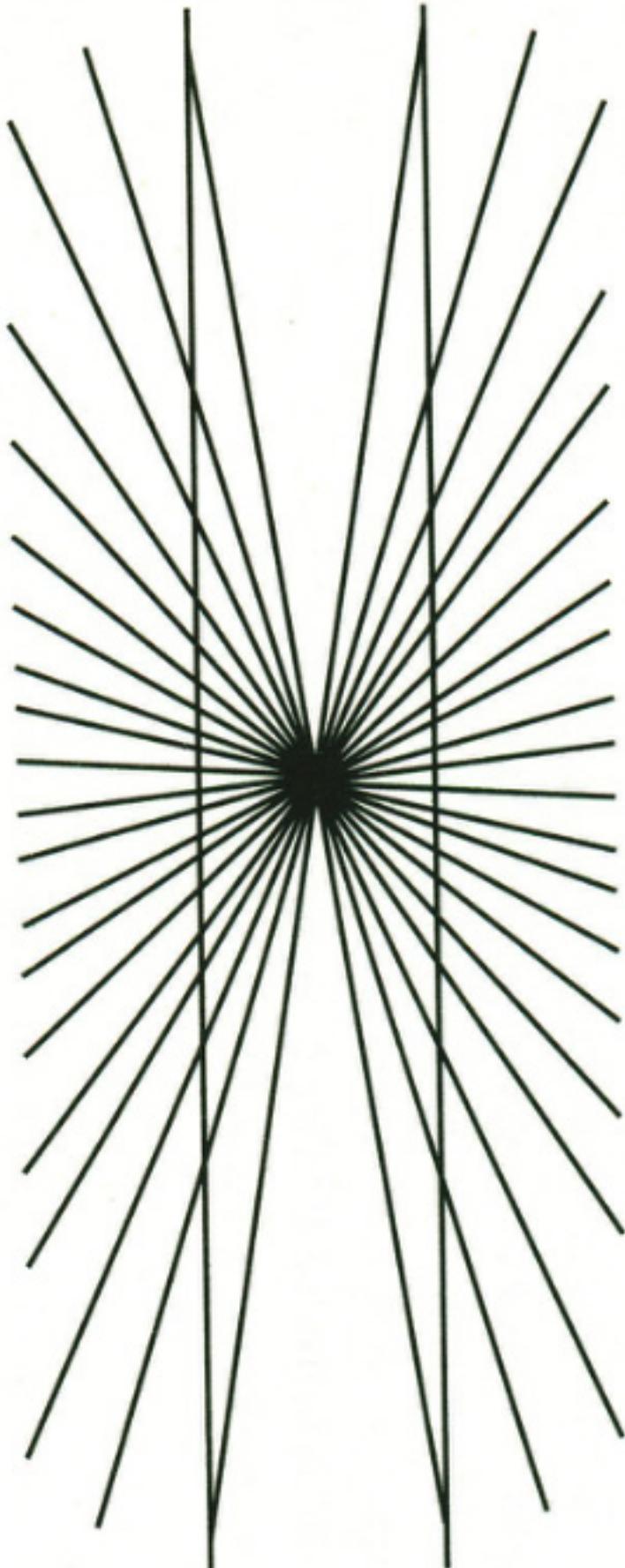
Annulata ogni certezza assoluta circa il concetto di *distanza*, quello stesso consueto "distaccarci" dal mondo per dominarne la presunta realtà diviene inaccessibile e il rapporto tra il nostro corpo e lo spazio esterno a esso ne risulta significativamente modificato. Secondo una logica di convergenza degli opposti, in base alla quale a infinite possibili soluzioni in concorrenza tra loro corrisponde la riduzione di esse a zero, tale rapporto si fa allora di tipo immersivo¹⁷. Alla esperienza percettiva tradizionale fondata, in specie per l'architettura, quasi esclusivamente sul senso della visione, si sostituisce un'esperienza percettiva sinergica¹⁸ che chiama in causa sensibilità meno note, co-



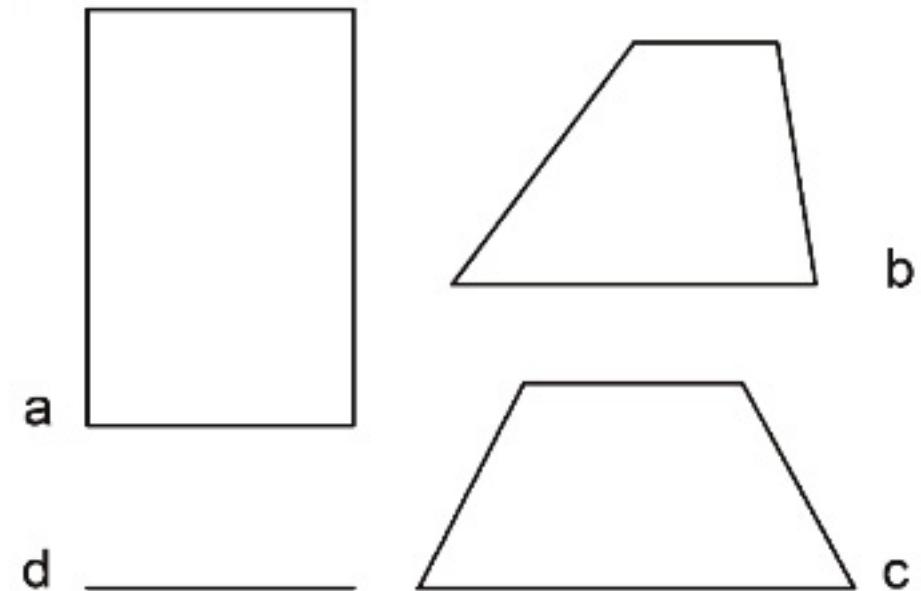
the space, our brain, literally, 'builds the reality'. The research about the complex net of fibers and flow that form the path from the eye to the brain has revealed that in our brain, for each stimulus that comes from the external world, come thousands of non material and separate messages, and not a continuous image; for this reason the external data are to be reprocessed. Stimulus are materially translated till to the retina, where nerve cells are no more visible at eyesight and the transition from the mechanic *hearing* of the eye, to the immaterial *understanding* of the mind occur, as already stated by Cartesio⁵.

The results of specific studies related to the perception of the colors⁶ show that the creation occurs on the base of a *comparison*. Hence, being the *comparison* an act performed by our brain⁷ and not by the external world, all the aspects that we consider intrinsic in the objects surrounding us, are created by our mind. "The extension does not only concern the secondary qualities, but also the geometric shapes, the states of movement, the distribution of the objects in the space and time".⁸ In the light of the latest close examinations about the functions of the brain, seems to become clearer what Arnheim had already stated

6/ Figura di Hering.
Figure Hering.



7/ Quattro tra le innumerevoli possibili proiezioni di un rettangolo. In base al principio di semplicità, osservando la fig. b siamo più disposti a riconoscervi la proiezione piana di un rettangolo che non quando osserviamo la fig. c.
Appear in the image four of the many possible projections of a rectangle. In accordance with the principle of simplicity, observing fig. b we are more willing to recognize the flat projection of a rectangle than when we look at fig. c.



"the kind of 'mind image' needed by the thought is unlikely to be an integral and authentic copy of a visible reality".⁹ Nevertheless, the wide number of optical illusions¹⁰ and the several ambiguous perceptions are not enough to reset the old belief embedded in the common feeling. A typical example is the ambiguous judgment of the dimensional relation among the objects of the so called Ponzo illusion (fig. 4). In this figure the force of the space system represented leads us to continue to perceive two segments as different even if they have the same measure. In other cases, some figures¹¹ (figs. 5, 6) lead us to the same wrong perception that does not change over time. This shows that not only we are not free, but above all that the scientific theory about the lengths, although it is based on the experiment and the check of the measure, can not satisfy our need of knowledge. And if these models that can be directly checked and measured because built using a pen and a paper are not enough persuasive, referring to the not ever demonstrably experience of the space architecture, we could think over the simultaneous perceptive sequences implemented by the *phenomenal transparency*¹² and the worrying and fascinating sequence of its illusions and disillusionments, to convince ourselves of the level of ambiguity which characterizes the concept of *distance*. We could also devote our attention to the so called *perceptual constancies*,¹³ to remain totally helpless about the supposed dimensional and formal reality of the objects. This phenomenon, key point in the view, comes from the need of ease to which the visual perception refers to when it has to choose only one solution among the several opposing solutions. On the basis of this phenomenon, we do not see the objects as they are projected on the retina, because "what is produced by the brain as an answer to the projection of the retina shows the object as it physically is"¹⁴; if the projection of a rectangle will appear as an irregular trapezium, a rectangle and not a trapezium will be recognized (fig. 7). If it was not like this, the objects "would go through unlikely transformations of their shape and dimension every time they change

me la propriocezione e la cinestesia, rimodulando gli stessi confini del corpo.

Molto interessante ai fini della comprensione di tali complessi fenomeni è l'esperimento della "mano aliena" o di Stelarc. Descritto per la prima volta circa ottanta anni fa, esso può prestarsi per la comprensione delle attuali mutazioni della nostra percezione di quanto, ancora, sembrerebbe essere «dà fuori». Attraverso tale verifica, non difficile da riscontrare anche attraverso l'esperienza diretta, possiamo convincerci che sebbene la modalità visiva continui a dominare nelle persone¹⁹ – tanto da farci sentire come nostra la mano che vediamo e non quella che, essendoci stata nascosta alla vista, appartiene veramente al nostro corpo – il suo consueto essere *distant* si muta nella *proximità* di una più ampia dimensione del sentire. L'intervento di altre sensibilità, come il tatto e la propriocezione, comporta la messa in atto di una senziente condizione di assimilazione del nostro corpo il quale, come estendendo i propri confini allo spazio esterno, vi si integra protesicamente. Tale meccanismo, la cui reciprocità presenta, tra l'altro, molti punti in comune con quello dei cosiddetti *neuroni specchio*²⁰, perviene a una forma di convergenza tra lo spazio che il senso comune considera ancora evidente e l'esperienza interna del soggetto, lo spazio mentale.

Questa onnicomprensività percettiva che integra il visibile e il tangibile, riattualizzando il vecchio concetto di *vista tattile*, già intuito da Galton²¹ agli inizi del secolo scorso, fa riemergere da quanto abbiamo descritto come una sorta di rivoluzione in atto circa le certezze del visibile, le incertezze del lavoro della rappresentazione da sempre impegnato a rielaborare le proprie teorie nell'intento, già suggerito da Klee, di voler «rendere visibile» anziché «rendere il visibile».

their position in relation to us or of our position in relation to them".¹⁵ Very interesting is the *constancy of dimensions* according to which our visual system perceives the objects belonging to the same category as they all had the same dimension, independent from the distance they are located. For example, looking at the window of the house located opposite to us, we will find its dimensions regular, the same will happen for the window of the building down the street. But in both cases we could verify, using a pencil like measure unit – as in the life drawing – that the measurable dimension is reduced in relation to the normal dimensions. Without this control, the constancy will continue to work. At the same time, another mechanism works, according to which the distance to which an object is located can be established judging how much it is reduced in relation to the normal dimensions. Paradoxically, what appears regular is simultaneously different, and it is a clue for judging the distances.¹⁶

A further contradiction comes out. It defies the representation field and the different scientific theories in a renewed way in relation to the stimulus which came from the artistic avant-garde of the past century, in relation to the Mandelbrot fractal theory, in relation to the intrinsic uncertainty of the measuring that is not objective.

As the concept of *distance* is not certain, our attitude to be 'detached' from the world to rule the supposed reality becomes unapproachable and the relationship between our body and the external space is altered. According to the convergence of the opposites, stating that to infinite possible solutions competing among them corresponds no solution, this relation becomes immersive.¹⁷ To the traditional perceptive experience based on the view, particularly in the architecture field, a synergic perceptive experience¹⁸ is replaced. It is based on less known sensitivities, such as the proprioception and the kinesthesia, remodeling the border of the body.

The 'Third Hand' or Stelarc experiment is very interesting in order to understand these complex phenomena. Described for the first time about eighty years ago, it can be useful to understand how our perception alters what seems to be "outside". Through this control, easy to observe even through the direct experience, we can convince ourselves that though people are ruled by the visual mode¹⁹ – so that we feel that the hand we can see is our own, while we cannot see that hand hidden to our view, but belonging to our body - the fact to be *distant* changes into the *proximity* of a larger dimension of what we feel. Further sensitivities, such as the touch and the proprioception, allow our body to be assimilated into the space. This mechanism, whose mutual has got many points in common with that of the so called *mirror neurons*,²⁰ allows a convergence between the space and the interior experience of the subject, the mental space.

This all-comprehensive perception that integrates the visible and the touchable, that is the old concept of the *touchable view*, already foreseen by Galton²¹ at the beginning of the past century, changes the certainty linked to the visible, the uncertainty linked to the field of the representation that works at revising its own theories in order to, as already suggested by Klee, "make visible" rather than "make the visible".

- ¹ Gillo Dorfles, in Arnheim 2001, p. 16.
- ² In particolare si veda Bellone 2011.
- ³ Maurice Merleau-Ponty 2003, p. 66.
- ⁴ Cfr. in particolare: Zeki 2010 e Bellone 2011.
- ⁵ Cfr.: Descartes 1966.
- ⁶ Cfr.: Land Edwin, Recent Advances in Retinex Theory. In Otton, David e Zeki, Semir, *Central and Peripheral Mechanism of Colour Vision*. London: Macmillan, 1985.
- ⁷ Cfr.: Zeki 2010, citato in Bellone 2011, p. 56.
- ⁸ Bellone 2011, p. 56.
- ⁹ Arnheim 1974, p. 109.
- ¹⁰ Si veda in particolare l'illusione ottica denominata *Stanza di Ames*. Realizzata dallo studioso di ottica Adelbert Ames tale interessantissima alterazione prospettica, della quale esiste un esempio presso il Parco della Villette di Parigi, fu ideata da Hermann Helmholtz.
- ¹¹ Si veda in particolare il cosiddetto *pattern di Gregory*; cfr.: Gregory Richard, *Vedere attraverso le illusioni*, Milano: Cortina, 2010 e la celebre *figura di Hering*.
- ¹² Cfr.: Rowe 1954-1955, pp. 147-168.
- ¹³ Sull'argomento delle costanze percettive cfr. in particolare: Arnheim 2001, pp. 98-99.
- ¹⁴ Arnheim 2001, p. 98.
- ¹⁵ Ibid.
- ¹⁶ In proposito cfr. Arnheim 2001, p. 236: «le figure in primo piano appaiono più grandi di quelle nello sfondo, ma si vedono anche come uguali. Questa singolare contraddizione non è dovuta alla differenza tra il vedere una cosa e il saperne un'altra; è invece un autentico paradosso visivo. Questi oggetti appaiono diversi e uguali allo stesso tempo».
- ¹⁷ Cfr.: Baudrillard 1999.
- ¹⁸ Riguardo a tale particolare dimensione percettiva sinergica, cfr. Merleau Ponty 2003, p. 35: «il rapporto tra le cose e il mio corpo è quindi decisamente singolare: talvolta mi fa rimanere nell'apparenza, così come talvolta mi fa andare alle cose stesse; genera il brusio delle apparenze, così come lo fa tacere e mi getta in pieno mondo».
- ¹⁹ Cfr.: Witkin Herman, The nature and importance of individual differences in perception. In Jerome Brauner and David Krich, *Perception and personality*. Durham: Duke University Press, 1950.
- ²⁰ Cfr.: Rizzolatti Giacomo, Sinigaglia Corrado, *So quel che fai. Il cervello che agisce e i neuroni specchio*, Milano: Raffaello Cortina Editore, 2006.
- ²¹ Cfr.: Galton Francis, *Inquiries into human faculty and its development*, New York, 1908.
- ¹ Gillo Dorfles, in Arnheim 2001, p. 16.
- ² In particular, see Bellone 2011.
- ³ Maurice Merleau-Ponty 2003, p. 66.
- ⁴ See in particular: Zeki 2010.
- ⁵ See: Descartes 1966.
- ⁶ See: Land Edwin, Recent Advances in Retinex Theory. In David Otton, Semir Zeki, *Central and Peripheral Mechanism of Colour Vision*, London: Macmillan, 1985.
- ⁷ See: Zeki 2010, cited in Bellone 2011, p. 56.
- ⁸ Bellone 2011, p. 56.
- ⁹ Arnheim 1974, p. 109.
- ¹⁰ See in particular the optical illusion called *the Ames Room*. Made by the scholar optician Adelbert Ames this interesting alteration of perspective, of which there is an example at the Parc de la Villette in Paris, was conceived by Hermann Helmholtz.
- ¹¹ See in particular the so-called *pattern of Gregory*; see: Gregory Richard, *Vedere attraverso le illusioni*, Milano: Cortina, 2010 and the famous *figure of Hering*.
- ¹² See: Rowe 1954-1955, pp. 147-168.
- ¹³ On the subject of perceptual constancies, see in particular: Arnheim 2001, pp. 98-99.
- ¹⁴ Arnheim 2001, p. 98.
- ¹⁵ Ibid.
- ¹⁶ In this regard compare with Arnheim 2001, p. 236: "the figures in the foreground appear larger than those in the background, but can also be seen as equal. This singular contradiction is not due to the difference between seeing a thing and finding another, it is to create a genuine visual paradox. These objects look different and equal at the same time".
- ¹⁷ See Baudrillard 1999.
- ¹⁸ Regarding this particular synergic perceptual experience, compare with Merleau-Ponty 2003, p. 35: "The relationship between things and my body is so very singular sometimes makes me stay in appearance, as well as sometimes makes me go to the things themselves; generates the murmur of appearances, as well as the silences and throws me in the middle of the world".
- ¹⁹ See: Witkin Herman, The nature and importance of individual differences in perception. In Jerome Brauner, David Krich, *Perception and personality*. Durham: Duke University Press, 1950.
- ²⁰ See: Rizzolatti Giacomo, Sinigaglia Corrado, *So quel che fai. Il cervello che agisce e i neuroni specchio*, Milano: Raffaello Cortina Editore, 2006.
- ²¹ See: Galton Francis, *Inquiries into human faculty and its development*, New York, 1908.

References

- Arnheim Rudolf. 1974. *Il pensiero visivo*. Torino: Einaudi, 1974. ISBN: 978-88-0634-405-4.
- Arnheim Rudolf. 2001. *Arte e percezione visiva*. Milano: Feltrinelli, 2001. ISBN: 88-4249-560-3.
- Baudrillard Jean. 1999. Il virtuale ha assorbito il reale (intervista). *Mediamente*, RAI Educational, 1999.
- Bellone Enrico. 2011. *Qualcosa, là fuori. Come il cervello crea la realtà*. Torino: Codice edizioni, 2011. ISBN: 978-88-7578-191-0.
- Bressan Paola. 2007. *Il colore della luna. Come vediamo e perché*. Bari: Laterza, 2007. ISBN: 88-4208-240-6.
- Bruno Nicola, Pavani Francesco, Zampini Massimiliano. 2010. *La percezione multisensoriale*. Bologna: Il Mulino, 2010. ISBN: 978-88-1513-852-1.
- de Kerekhove Derrick. 2001. *L'architettura dell'intelligenza*. Torino: Testo & Immagine, 2001.
- Descartes René. 1966. L'uomo. In Gianni Micheli. *Opere scientifiche di René Descartes*. Torino: Utet, 1966. ISBN 88-8382-039-8.
- Merleau-Ponty Maurice. 2003. *Il visibile e l'invisibile*. Milano: Bompiani, 2003. ISBN: 978-88-4525-416-1.
- Rowe Colin, Slutzky Robert. 1955-56. *Trasparenza: letterale e fenomenica*. In Paolo Berdini. *Colin Rowe. La matematica della villa ideale*. Bologna: Zanichelli, 1990.
- Vattimo Gianni. 2000. *La società trasparente*. Milano: Garzanti, 2000. ISBN: 978-88-1160-139-5.
- Wenders Wim. 1992. *L'atto di vedere*. Milano: Ubulibri, 1992. ISBN: 978-3-631-58064-6.
- Zeki Semir. 2010. *Splendori e miserie del cervello*. Torino: Codice edizioni, 2010. ISBN: 978-88-7578-165-1