



QUADERNI di ARCHITETTURA e DESIGN

1|2018 **Insegnare architettura e design**

Angelo **Ambrosi** · Mariella **Annese** · Vincenzo Paolo **Bagnato**
Alberto **Bassi** · Michele **Beccu** · Guglielmo **Bilancioni**
Fiorella **Bulegato** · Gustavo **Carabajal** · Vincenzo **Cristallo**
Elena **Della Piana** · Agostino **De Rosa** · Annalisa **Di Roma**
Riccardo **Florio** · Manuel **Gausa** · Sabrina **Lucibello** · Giovanna
Mangialardi · Nicola **Martinelli** · Maria Valeria **Mininni**
Alfonso **Morone** · Giulia Annalinda **Neglia** · Augusto **Roca**
De Amicis · Elisabetta **Pallottino** · Raimonda **Riccini**
Pier Paolo **Peruccio** · Monica **Pastore** · Viviana **Trapani**

QuAD

Quaderni di Architettura e Design

Dipartimento di Scienze dell'Ingegneria Civile e dell'Architettura – Politecnico di Bari

www.quad-ad.eu

Direttore

Gian Paolo Consoli

Vice Direttore

Rossana Carullo

Caporedattore

Valentina Castagnolo

Comitato scientifico

Giorgio Rocco (*Presidente*), Antonio Armesto, Michele Beccu, Vincenzo Cristallo, Angela Garcia Codoner, Maria Pilar Garcia Cuetos, Imma Jansana, Loredana Ficarelli, Enzo Lippolis, Fabio Mangone, Nicola Martinelli, Giovanna Massari, Dieter Mertens, Carlo Moccia, Elisabetta Pallottino, Mario Piccioni, Cristian Rap, Raimonda Riccini, Augusto Roca De Amicis, Michelangelo Russo, Uwe Schröder, Francesco Selicato, Claudio Varagnoli

Comitato di Direzione

Roberta Belli Pasqua, Rossella de Cadilhac, Aguinaldo Fraddosio, Matteo Ieva, Monica Livadiotti, Giulia Annalinda Neglia, Gabriele Rossi

Redazione

Mariella Annese, Fernando Errico, Antonio Labalestra, Domenico Pastore

Redazione sito web

Antonello Fino

Anno di fondazione 2017

Agostino De Rosa

Imago rerum: rappresentare e descrivere il mondo

Il contenuto risponde alle norme della legislazione italiana in materia di proprietà intellettuale ed è di proprietà esclusiva dell'Editore ed è soggetta a copyright. Le opere che figurano nel sito possono essere consultate e riprodotte su supporto cartaceo o elettronico con la riserva che l'uso sia strettamente personale, sia scientifico che didattico, escludendo qualsiasi uso di tipo commerciale. La riproduzione e la citazione dovranno obbligatoriamente menzionare l'editore, il nome della rivista, l'autore e il riferimento al documento. Qualsiasi altro tipo di riproduzione è vietato, salvo accordi preliminari con l'Editore.

Edizioni Quasar di Severino Tognon s.r.l., via Ajaccio 41-43, 00198 Roma (Italia)
<http://www.edizioniquasar.it/>

ISSN 2611-4437 · eISBN (online) 978-887140-892-7

Tutti i diritti riservati

Come citare l'articolo:

AGOSTINO DE ROSA, *Imago rerum: rappresentare e descrivere il mondo*,
QuAD, 1, 2018, pp. 45-64.

Gli articoli pubblicati nella Rivista sono sottoposti a referee nel sistema a doppio cieco.

1|2018 Indice

- 7 EDITORIALE
Rossana Carullo e Gian Paolo Consoli

Architettura

- 13 UN DISEGNO, BORROMINI E I PROBLEMI DELLA DIDATTICA
NELL'ARCHITETTURA BAROCCA
Augusto Roca De Amicis
- 23 SULL'IMPARARE E INSEGNARE
Guglielmo Bilancioni
- 33 ARCHITETTI DEL PATRIMONIO.
FORMAZIONE SPECIALISTICA, PROFILI DI COMPETENZA
Elisabetta Pallottino
- 45 VOCAZIONE PER L'ARCHITETTURA E INSEGNAMENTO
Angelo Ambrosi
- 65 *IMAGO RERUM*: RAPPRESENTARE E DESCRIVERE IL MONDO
Agostino De Rosa
- 85 LA RICERCA E LA DIDATTICA DEL DISEGNO.
UNA ESPERIENZA IN ITINERE SULLA CITTÀ DI NAPOLI
Riccardo Florio

- 103 NARRAZIONI PER L'URBANISTICA
Mariella Annese
- 115 LA DIDATTICA DELL'URBANISTICA. CIRCOLARITÀ CON LA RICERCA E LA TERZA MISSIONE.
Giovanna Mangialardi, Nicola Martinelli
- 125 LA FORMAZIONE DEL PAESAGGISTA. UN'AUTONOMIA DISCIPLINARE?
Maria Valeria Mininni
- 139 PAESAGGIO IN BIVIO.
LAND-LINKS / LANDS-IN-LAND: IL PAESAGGIO COME INFRA/INTRA/ECO (E INFO) STRUTTURA TERRITORIALE
Manuel Gausa
- 157 TRA TEORIA ED ETICA DEL PROGETTO. TRAIETTORIE DI RICERCA NELL'INSEGNAMENTO DELL'ARCHITETTURA DEL PAESAGGIO NEGLI USA NELLA SECONDA METÀ DEL NOVECENTO
Giulia Annalinda Neglia
- 173 CONVERSAZIONE CON JOSÉ IGNACIO LINAZASORO
Gustavo Carabajal – Traduzione di Roberta Esposito
- 183 INSEGNARE|PROGETTARE L'ARCHITETTURA PER I MUSEI: PRATICA PROGETTUALE E SPERIMENTAZIONE DIDATTICA
Michele Beccu
- 203 DA J.L. SERT A M. DE SOLÀ MORALES. L'INSEGNAMENTO DELL'ARCHITETTURA NELLA SCUOLA DI BARCELONA: TRA POETICA E APPROCCIO MULTIDISCIPLINARE
Vincenzo Paolo Bagnato

Design

- 225 (PRE)HISTORIA DELL'INSEGNAMENTO DEL DESIGN IN ITALIA
Raimonda Riccini
- 237 DA DOVE VENGONO I DESIGNER (SE NON SI INSEGNA IL DESIGN)?
TORINO DAGLI ANNI TRENTA AI SESSANTA
Elena Dellapiana
- 251 LA DIDATTICA DEL DESIGN A TORINO.
IL PROGETTO POLITECNICO, I MAESTRI, LA DIMENSIONE
SISTEMICA DEL DESIGN
Pier Paolo Peruccio
- 261 LA FORMAZIONE DEL DESIGNER: IL CORSO SUPERIORE DI
DISEGNO INDUSTRIALE DI VENEZIA, 1960-72
Fiorella Bulegato, Monica Pastore
- 285 COMUNICARE IL DESIGN
Sabrina Lucibello
- 303 PER IL SOCIALE E LO SVILUPPO LOCALE.
IL DESIGN PRESSO LA FEDERICO II DI NAPOLI
Vincenzo Cristallo, Alfonso Morone
- 321 LA RIDUZIONE DELLA COMPLESSITÀ E IL PROGETTO
DEL PRODOTTO INDUSTRIALE.
IL CONTRIBUTO DI ROBERTO PERRIS
Annalisa Di Roma
- 335 L'EREDITÀ DI ANNA MARIA FUNDARÒ NELLA SCUOLA DI DESIGN
DI PALERMO
Viviana Trapani
- 351 NUOVO DIALOGO FRA STORIA, CRITICA E PROGETTO
PER UNA DIDATTICA CONTEMPORANEA DEL DESIGN
Alberto Bassi

Imago rerum: rappresentare e descrivere il mondo

Agostino De Rosa

Università IUAV di Venezia | dCP - aderos@iuav.it

The essay intends to analyze the notion of representation and that one of drawing from a comparative perspective, trying to identify the semantic and semiotic perimeter within which these disciplines have moved their first steps, leading up to the contemporary eve. The question “what is the symbolic form of contemporary eve?” constitutes the core of essay’s first part, where we also try to locate the observer’s role in the fruition of images with high-geometric and projective content. In essay’s second part, we then wonder about the past and present of representational disciplines, suggesting a renewed alliance of these with the art world, similar to that which in the past marked the birth of the science of representation.

Il saggio intende analizzare la nozione di rappresentazione e quella di disegno da una prospettiva comparativistica, tentando di identificare il perimetro semantico e segnico entro il quale queste discipline hanno mosso i loro primi passi, giungendo fino alla contemporaneità. La domanda “quale è la forma simbolica della contemporaneità?” costituisce il nucleo della prima parte del saggio, ove si cerca di individuare anche il ruolo dell’osservatore nella fruizioni di immagini ad alto contenuto geometrico-proiettivo. Nella seconda parte ci si interroga poi sul passato e il presente delle discipline del disegno, proponendo una rinnovata alleanza col mondo dell’arte, simile a quella che nel passato ha sancito la nascita della scienza della rappresentazione.

Parole chiave: *disegno, geometria descrittiva, storia dei metodi di rappresentazione.*
Keywords: *drawing, descriptive geometry, history of representational methods.*

«Tutto ciò che è necessario all'architettura è in definitiva tanto quanto meno ad essa si riferisce»¹ (SCOLARI)

▪ *Circoscrivere il campo: i confini della rappresentazione*

Come suggerisce la stessa etimologia del termine (dal composto latino *re-ad-presentare*, “rendere presenti cose passate o lontane”), la rappresentazione è un’operazione teorico-applicativa che coinvolge un’azione mnemonica – biologica o meccanica –, nel suo tentativo di restituire, attraverso immagini significative, alcuni aspetti – formali, metrici, strutturali o simbolici – di un oggetto reale o solo immaginato. La rappresentazione, dunque, si esercita in *absentia* rispetto all’oggetto o all’idea di esso, essendone, in termini rigorosamente geometrico-descrittivi, la proiezione, e dunque misurando continuamente, attraverso la rete di segni che la configura, lo scarto tra una struttura rigorosamente formalizzata – quella del disegno appunto – e la realtà, pur’anche quella del pensiero, fortemente caratterizzata per la sua natura stocastica. La rappresentazione è il segno sensibile di una lontananza che separa il mondo della descrizione da quello dell’esperienza, e tuttavia in questo gap, ad un tempo qualitativo e quantitativo, emergono valori e aporie che la rendono indispensabile al mondo del progetto e a quello della sua comunicazione. Già Leon Battista Alberti (1404-1472), nel suo *De re aedificatoria* (1450) sottolineava il ruolo strategico svolto dall’azione intellettuale e astratta della definizione dei lineamenti (libro I, 7), costruzioni proiettate nella mente dell’architetto, disposte dall’Autore in antitesi con quelle materiali svolte nel mondo fenomenico, dando così la stura ad un’ininterrotta *querelle*, nella quale spesso la rappresentazione è stata vista come luogo dell’assenza, dominio simmetrico a quello della concretezza tettonica dell’edificio. In un celebre saggio degli anni Ottanta del Novecento, lo storico e critico dell’architettura Robin Evans (1944-1993) sottolineava a quale azione di dissipazione/decantazione segnica e concettuale viene sottoposta l’architettura nel processo di traduzione “dal disegno all’edificio”². L’atto traduttivo, com’è noto, rintraccia la sua radice nel verbo latino *tradere*³, ad indicare un’azione motoria nel cui svolgersi inevitabilmente si perde qualcosa: a parte l’evidente collasso della terza dimensione ricondotta nel disegno alla sua mera proiezione – cilindrica o conica che sia – bidimensionale, l’evidenza fisica del manufatto si trasmuta, attraverso l’immagine, in un palinsesto di segni dotati di una nuova logica che privilegia dell’originale carapace ora l’aspetto dimensionale e formale (nell’accezione euclidea che potremmo attribuire a questi aggettivi), ora quello configurativo e relazionale, sottoponendo la materia a una serie di azioni dominabili o meno nell’esperienza fenomenica di ciascuno di noi. Per quanto la nozione di proiezione nel suo senso strettamente geometrico sia acquisizione relativamente recente nel campo della rappresentazione (risalendo alla pubblicazione del *Trattato sulle proprietà proiettive delle figure* di J.V. Poncelet⁴), essa

è stata continuamente impiegata, sin dall'Antichità, in contesti antropologici più ampi, mostrandosi così naturalmente incline a indicare con la sua azione tanto il visibile (nel contesto rigoroso della Geometria Descrittiva) che l'invisibile (nell'ambito filosofico-religioso e, più in generale, simbolico)⁵. E tuttavia, benché alla base della moderna rappresentazione architettonica, la proiezione proprio nella Geometria proiettiva trova il suo più astratto statuto: grazie ad essa il piano e lo spazio euclidei – conchiusi nel mondo del finito – si sono storicamente ampliati agli elementi impropri (o infinitamente lontani) generando un pluri-universo in cui le convenzioni spaziali fra l'alto e il basso, fra la destra e la sinistra si dissolvono come quelle temporali fra il prima e il dopo, dal momento che ogni costruzione geometrica risulta palindroma, reversibile. Le stesse tecnologie che rendono possibile e sostanziano la costruzione dell'immagine digitale si innervano di questi stessi presupposti proiettivi, salvo poi ad eliminarli dall'interfaccia di servizio con l'utente che vede così rimosso un importante processo gnoseologico, alla base sia della visione diretta che della speculazione mentale umana.

I metodi di rappresentazione, così come si sono storicamente consolidati nell'attuale forma canonica – proiezioni ortogonali o metodo di Monge; proiezioni assonometriche; proiezioni prospettiche⁶ –, costituiscono una complessa sintesi di processi pluri-secolari di avvicinamento e di inevitabile allontanamento da modelli di proiezione astratti o mutuati dall'esperienza fenomenica di propagazione della luce, sia artificiale che naturale. Ognuno di essi presuppone comunque l'idea di un osservatore, fisico o ideale, singolo o icasticamente multiplo, su cui si incardinano i processi di costruzione delle immagini sempre percepiti però *ex post* da un soggetto fisiologicamente 'prospettico'. Già in questa considerazione iniziale è presente tutto l'*appeal* pietistico della rappresentazione, la sua natura intrinsecamente contraddittoria: le immagini realizzate nel rispetto delle regole geometrico-descrittive, che si offrono al nostro sguardo, per chi sono costruite? Quale è la natura fisico-teorica, ma anche metafisica, del soggetto veggente che già possiede *de jure* una sua struttura percettiva e proiettiva, talvolta in aperta contraddizione ontologica con quella dell'immagine osservata? Si tratta spesso di immagini in cui sono attivi due o più regimi scopici, di differente natura e intensità, di qualità alternativamente oftalmica e astratta: il primo, che presuppone uno sguardo collocato nello spazio ecologico dell'osservatore reale, e il secondo (e così via enumerando), distante anni luce nello spazio siderale, che si ipotizza abbia generato le immagini collocate entro la superficie bidimensionale del foglio di carta o dello schermo digitale. Sul loro valore si sono espressi, e ancora oggi si esprimono, studiosi ed esegeti, basando i propri giudizi su criteri di giustizia ottica o esattezza metrica.

In particolare, è un fatto storicamente accertato che la prospettiva (dal Rinascimento in poi) abbia fissato nel 'realismo visivo' e, ancor più correttamente, nella veridicità geometrica della rappresentazione una silente linea di confine,

una sorta di discriminazione epistemologica per tutto l'Occidente col quale giudicare la validità di una immagine⁷. Ad un'analisi più fine, dovremmo riconoscere che accanto a questo tipo di realismo, incardinato su un osservatore (quello appunto rinascimentale) ridotto ad entità ciclopica, a-dimensionale e puntiforme (quella dell'occhio), sia esistita (e a tutt'oggi esista, in alcune sacche di 'resistenza' eidomatica) anche una forma di realismo 'ottico', decisamente incline alla 'descrizione' del mondo, secondo la felice definizione fornita da Svétlana Alpers⁸ (1936), e che si è manifestata, con un folgorante *incipit*, nella produzione figurativa olandese – di carattere tecnico e pittorico – del Seicento. Proprio in quel complesso contesto culturale e antropologico si diffonde l'idea che le regole che sovrintendono alla formazione dell'immagine retinica siano del tutto analoghe a quelle che riproducono, all'interno di una camera oscura, un'icona – deformata ed invertita – del mondo fenomenico esterno. Come affermava Johannes Keplero (1571-1630), ispiratore (involontario?) di questo nuovo modo di posare lo sguardo sulla realtà, e conseguentemente di descriverla per via figurativa, «La visione è prodotta da un'immagine (*pictura*) della cosa visibile che si forma sulla superficie concava della retina...»⁹. La metafora dell'occhio inteso come *camera oscura*, consente allora l'emersione carsica di quell'atteggiamento gnoseologico definito come 'prospettivismo cartesiano'¹⁰, alludendo al tentativo riconducibile proprio a René Descartes (1596-1650) di reificare la percezione all'interno di uno spazio astratto e qualitativamente concettualizzato, che per noi sarà quello della rappresentazione.

Allo stesso tempo, essa fornisce un'immagine di come il processo visivo stesso avvenga, rivelando non *cosa* l'osservatore seicentesco veda, ma piuttosto *come* egli veda: il modo in cui il mondo diventa intelligibile al punto da essere introiettato, disposto dentro le stanze interne della mente,¹¹

ma, attraverso segni grafici, anche restituito nelle immagini che andiamo elaborando.

Dunque, c'è da domandarsi: se, da un lato, la prospettiva, nella non sempre condivisa accezione panofskyana¹², assurge a forma simbolica del nuovo approccio interpretativo sulla realtà e sulla natura nel contesto dialettico appena descritto, mentre le proiezioni parallele possono semplicisticamente essere assunte quale algido riflesso di una volontà di controllo e dominio sui dati metrici e stereometrici riconducibile ad uno spirito illuministico; allora, i nuovi strumenti digitali di rappresentazione sono le manifestazioni sensibili di quali contestualità? Ma soprattutto quale osservatore, se ancora uno spazio c'è per questo termine, nella sua accezione consolidata, prevedono gli algoritmi dell'eidomatica¹³?

Tentando di rispondere alla prima domanda, bisogna osservare che il disegno assistito per via digitale è e non è una forma simbolica: effettivamente costituisce un prodotto logico e tecnologico dell'era che ci abita, riflettendone i contenuti strutturali e finanche sociali e politici, in un senso non troppo tranquillizzante per i regimi scopici (Michael Foucault direbbe per i regimi di controllo e di irregimentazione) che mette in essere. Indubbiamente è frutto

della contemporaneità, ma non introduce alcun elemento di novità nei sistemi di descrizione geometrica della realtà fenomenica: bisogna infatti ammettere che i classici metodi di rappresentazione, nella loro secchezza applicativa, ancora dominano indisturbati nelle vedute offerte dai programmi di *CAD* nei motori di *rendering*, ma soprattutto non bisogna sottovalutare che simili tecnologie costituiscono la più recente espressione di quel processo, risalente a circa due secoli fa, definito dal filosofo americano Martin Jay “denigrazione dello sguardo”. Infatti, il rapido sviluppo, in poco meno di un ventennio, di una estesa produzione di tecniche di *computer graphics* ha determinato la brusca riconfigurazione dei rapporti intercorrenti tra il soggetto osservante e le modalità di rappresentazione che effettivamente vanificano la maggior parte dei contenuti culturali relativi ai termini osservatore e rappresentazione. La formalizzazione e la diffusione delle immagini digitali promettono l’elaborazione di ‘spazi’ visivi configurati in maniera radicalmente diversa rispetto alle capacità mimetiche della fotografia, del cinema e della televisione, collocando così la visione su di un piano distinto rispetto all’osservatore umano, sempre più vicario rispetto alla tecnologia che produce immagini.

Ovviamente altri e più tradizionali modi di ‘vedere’ non senza difficoltà persisteranno e coesisteranno a lungo accanto a queste nuove forme dell’immaginario visivo, ma è inevitabile constatare che le tecnologie emergenti di produzione di immagini stiano diventando vieppiù i modelli dominanti di visualizzazione, in sintonia con i principali processi sociali e con i correlati ruoli istituzionali attribuiti al vedere e al rappresentare¹⁴.

E, naturalmente, tali tecnologie sono intrecciate con le attese delle industrie di informazione globale e con le richieste crescenti delle gerarchie (mediche, militari e investigative) di controllo sull’individuo. La maggior parte delle funzioni storicamente rilevanti dell’occhio umano hanno iniziato ad essere sostituite da pratiche in cui le immagini visive non hanno più alcun riferimento con la posizione di un osservatore collocato in un mondo ‘reale’, percepito otticamente. Se queste immagini si può dire che siano riferibili a qualcosa, questo qualcosa sono i milioni di *bits* dei dati matematico-digitali che le costituiscono.

Sempre più, la visualità è dunque destinata a collocarsi su di un terreno cibernetico e elettromagnetico in cui gli elementi linguistici e astratto-visivi coincideranno e saranno consumati, fatti circolare e scambiati in forma globale¹⁵.

Ma se in effetti si registra un progressivo mutamento nella natura del visivo, che forme o che modi ci siamo lasciati alle spalle? Quale tipo di cesura questi nuovi scenari mettono in scena? E allo stesso tempo, quali sono gli elementi di continuità che legano l’immaginario figurativo contemporaneo alle precedenti organizzazioni del visivo? Quale è la relazione fra l’immaginario digitale dematerializzato, tipico della contemporaneità, e la cosiddetta epoca della riproduzione meccanizzata? Rispondere a questi interrogativi implica la comprensione di come il corpo, compreso il corpo osservante, stia diventando una componente

delle nuove macchine, dei sistemi economici, sociali e tecnologici; e attraverso quali percorsi la soggettività stia divenendo una 'precaria condizione di interfaccia' tra i sistemi razionalizzati di scambio e i *networks* d'informazione. L'attuale vicarietà dell'osservatore rispetto ai meccanismi di creazione dell'immagine, che ha le sue radici nel pensiero filosofico e nello sviluppo tecnologico occorsi in Francia e in Inghilterra tra Otto e Novecento, ripropone una domanda destinata a suonare sinistramente inevasa, almeno ai nostri giorni senza quella necessaria distanza storica che ci separa dagli eventi: la scienza della rappresentazione ha sempre sofferto, nel suo sviluppo storico, di un rapporto non risolto tra l'esperienza fisiologica e fenomenica di creazione delle immagini (la visione binoculare stereoscopica approssimativamente prospettica, il formarsi delle ombre solari secondo criteri approssimativamente pseudo-asonometrici) e la sua traduzione in strutture astratte di carattere matematico-proiettivo. Ma questa condizione di *minus habens* ha rappresentato anche la forza stessa della rappresentazione, potendo intessere con un sufficiente grado di libertà, nel corso della sua storia, legami con altre discipline. La risposta non si trova certo nell'uso banalmente mimetico delle tecnologie di *rendering* iper-realistico, che approssimano ciò che qualche secolo fa realizzavano, con ben altre finalità, artisti oramai padroni delle teorie proiettive: è veramente questo che si desidera da uno strumento così sofisticato come il computer? Modelli di visualizzazione provenienti da un remoto passato, come i *pièces de résistance* di Johann Hummel¹⁶, applicati in odierni contesti culturali, in un'orgia di *kitsch* figurativo? O non sarebbe meglio intraprendere la strada, sicuramente più complessa e impervia, che ci aiuti a trovare la forma simbolica del nostro tempo, di natura evidentemente espressiva, più consona al respiro digitale della macchina?

Forse la rappresentazione potrà svolgere nuovamente un ruolo centrale nella formazione dell'architetto, ma questo ruolo, garantito dalle tecnologie digitali, deve per certo tener conto di questo corredo di contestualità storiche che appaiono invece rimosse o trascurate ai nostri giorni: anzitutto bisogna osservare che i metodi di rappresentazione, nonostante il loro finale e monolitico assetto teorico-scientifico, sono nati da iniziali esperienze coltivate in ambiti di tipo espressivo-artistico. Le proiezioni centrali in effetti possono essere assunte come la decantazione in vitro della prospettiva rinascimentale fondata dai dipinti di Piero della Francesca e di Masaccio, oltre che dalle sperimentazioni pratiche di Brunelleschi e da quelle teoriche di Leon Battista Alberti. Anche la stessa assonometria riassume nel suo *corpus* teorico-figurale secoli di sperimentazione grafica in contesti non tecnici come la pittura vascolare italiota, o l'arte musiva bizantina; e di pseudo-proiezioni ortogonali è piena l'arte vetero-egiziana e del vicino Oriente antico¹⁷.

Se le nuove tecnologie possono dunque aprire nuove strade nella rappresentazione architettonica, sarebbe auspicabile che tornassero a intessere un dialogo anche con il mondo della creazione artistica (nella sua accezione più

ampia), dell'espressione creativa al fine di trasmettere non solo un corredo di procedimenti e di manovre ad un operatore, ma una nuova sensibilità verso le questioni dell'immaginazione e della prefigurazione dello spazio, e soprattutto dell'espressività di cui le forme immaginate si possono caricare traducendosi in *realitas objectiva*.

La 'questione' della rappresentazione digitale¹⁸ irrompe nel dibattito culturale a metà degli anni Ottanta del secolo passato in tutta la sua complessa e colorita articolazione, definendo due schieramenti: da un lato, gli strenui esegeti del disegno a mano, arroccati in una oltranzista posizione di difesa dei risultati conseguiti in secoli di esercizio minuto e faticoso su fogli che opponevano una ostinata resistenza, ma anche un'amorevole disponibilità a lasciarsi violare, nel loro immacolato candore da un palinsesto di segni di grafite o china. Citando un passato carico di *exempla* prestigiosi – Leonardo, Bramante, Michelangelo, ma anche Frank Lloyd Wright o Le Corbusier –, si mostrava come esistesse una tradizione che, oltre a definire una tecnica rigidamente vincolata dall'uso della squadra e del compasso, si fondava su una serie di speculazioni epistemologiche sul concetto e il senso del disegno, e più in generale della figurazione, dal forte *appeal* culturale. Come già detto, le radici proiettive della rappresentazione architettonica, inoltre, costituivano – e ancora oggi costituiscono – una certificazione della scientificità dei metodi impiegati per ricondurre la realtà tridimensionale alla fissità bidimensionale del supporto cartaceo o di quello digitale. Dall'altro lato, i paladini del disegno assistito hanno indicato come programmi sempre più sofisticati, ma anche *friendly* nei confronti degli operatori, adeguatamente sostenuti da computers sempre più potenti, potessero spingersi oltre quelli che venivano percepiti come i limiti imposti dal disegno tradizionale: in particolare, si delinea in questo contesto l'idea, ma anche la pratica, di potere abbandonare il canonico approccio grafico nella configurazione delle forme, sterzando verso una loro possibile delineazione scultorea, grazie alla comparsa del modello digitale, connessa ad una presunta simulazione ottica del loro aspetto materico, e ad una simulazione non-quantistica (se non in ristretti ambiti sperimentali) del comportamento della luce su di esse. Anche in questo caso, non manca scientificità al *background* che sostiene queste immagini di sintesi, caratterizzate anche da un'alta flessibilità, da una modificabilità pressoché istantanea ed infinita, da una rapida trasmissibilità e dall'inesauribile (?) conservazione dei dati così elaborati. Certo si avverte però che qualcosa muta nel processo logico che presiede alla configurazione eidomatica dell'immagine, venendo sottratte a quest'ultima proprietà le caratteristiche associative tipiche del disegno, in favore di componenti aptico-scultoree che permettono un'immateriale modellazione della materia virtuale che compare sugli schermi.

Bisognerà valutare quanto ancora del contenuto intrinsecamente proiettivo della rappresentazione, almeno nei suoi caratteri storicamente definiti, si mantenga in questa traduzione dal 'vecchio' al 'nuovo', e se la Geometria descrit-

tiva dovrà conseguentemente ridefinire, come disciplina, i suoi lineamenti: il suo arco evolutivo, da alcuni dato per concluso, non appare ancora pienamente esplorato infatti, anche perché nessuna nuova 'forma simbolica', per dirla con Erwin Panofsky, è intervenuta in questi anni recenti a mostrarsi come sensibile traduzione del contenuto culturale, filosofico, artistico connesso all'epoca contemporanea, quella icasticamente definita del computer.

Se dunque bisogna auspicare che l'atteggiamento di ostilità e di diffidenza verso la rappresentazione digitale cessi una volta per tutte, è però necessario che simmetricamente si abbandoni la sufficienza con la quale giudichiamo le trasformazioni e le conseguenze epistemologiche che tali tecnologie trascinano, rinnovando il ruolo che gli architetti occidentali, come esseri appartenenti ad una tradizione oculocentrica, occupano rispetto alla formazione e alla lettura delle immagini¹⁹.

▪ *Descrivere e rappresentare: una vexata questio*

Come è noto, l'architetto-rappresentatore impiega, nel suo linguaggio espressivo d'elezione, il disegno – un codice teorico-grafico le cui fondamenta, di evidente discendenza platonica, tentano di organizzare e dare un senso al reale. Forse uno degli strumenti più potenti che gli è toccato in sorte per tradurre il mondo esistente in un modello denso e polisemico e, al contempo, per prefigurare quello a venire, in modo convincente e creativo, è proprio quello fornitogli dalla Geometria descrittiva la cui comparsa, nell'edificio speculativo delle matematiche, prima, e nel *cursus studiorum* del progettista, poi, coincide dal punto di vista linguistico con la riemersione di forme espressive neo-classiche, sia nell'ambito della produzione di immagini che di strutture architettoniche e narrative. La forte caratura d'astrazione che la Geometria descrittiva conteneva – e che oggi, per certi versi, ancora contiene ed esaspera – nel suo nucleo fondativo settecentesco faceva il paio con un universo sensibile, cristallino e trasparente, in cui l'opacità era reintrodotta, nella pratica iconografica, solo nelle salvifiche e finali applicazioni *skiagrafiche*. Il mondo immaginato da Gaspard Monge (1746-1818) sussume in sé lo stile di un pensiero scientifico, ma ancor prima filosofico e teologico, che si radica nel razionalismo cartesiano, come abbiamo accennato, espungendo però il dubbio di cui quel pensiero si nutriva segretamente e che produrrà, pochi decenni dopo, un processo inarrestabile di denigrazione del visivo cui ancora oggi la cultura contemporanea non pare sapersi sottrarre. Come osserva acutamente Andrea Tagliapietra²⁰, in René Descartes la vista, senso privilegiato nel suo sistema speculativo, è tra i sensi quello maggiormente sottoposto all'esame del dubbio metodico, fino al punto paradossale di dare luogo «... a un pensiero che non vuole più abitare il visibile e decide di ricostruirlo secondo il modello che se ne crea»²¹. Il volano di questo approccio gnoseolo-

gico è la natura aptica dello sguardo, in virtù della quale Descartes assimila la radiazione luminosa ad un moto che raggiunge istantaneo e potente il nostro sistema visivo, «... nello stesso modo in cui il movimento o la resistenza dei corpi, che incontra un cieco, si trasmetterebbe alla sua mano attraverso il bastone»²². Visione e cecità dunque sono avvicinate, in questo orizzonte gnoseologico, attraverso una nozione fisica e corporea dello sguardo – dal momento che il tatto, tra i sensi tutti, è giudicato da Descartes il meno ingannevole –, in cui sembra necessario chiudere gli occhi per vedere meglio e in modo certificato, a meno di non incorrere nella follia dello sguardo: come osserva Foucault,

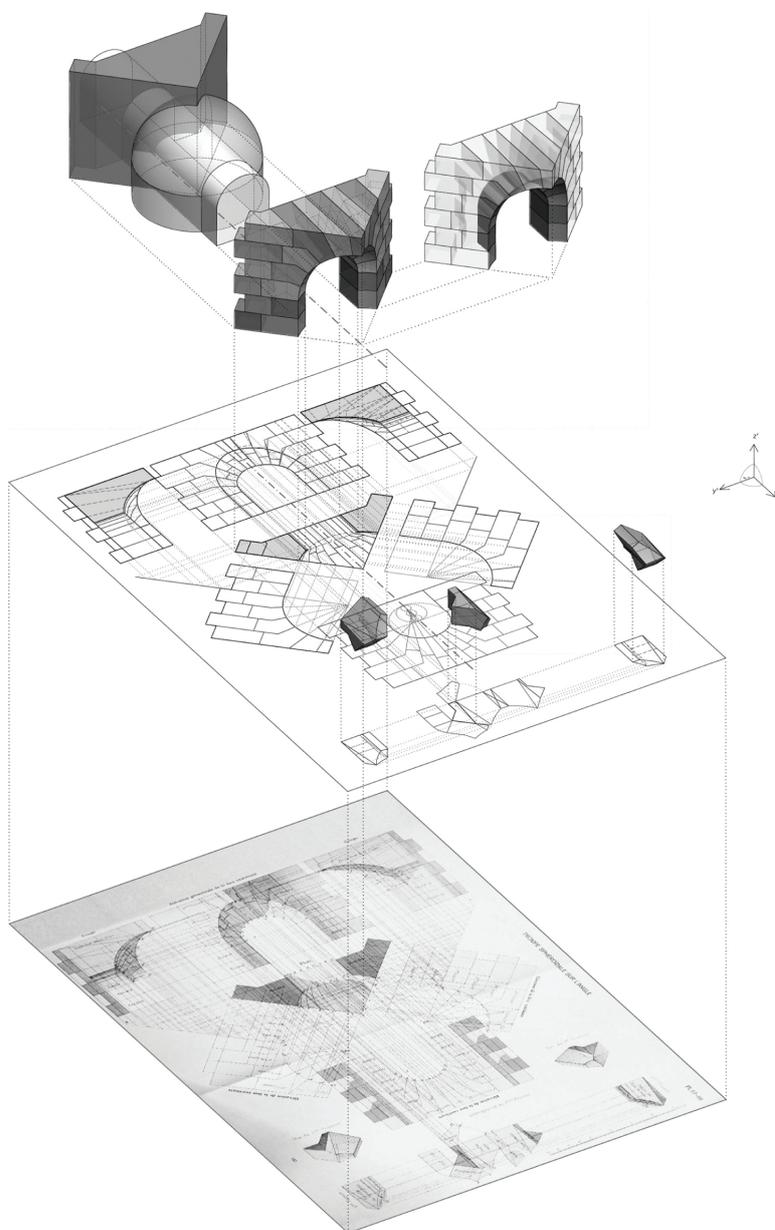
Descartes ha rotto i ponti con ogni possibile incanto e, se vede, è certo di vedere ciò che vede. Mentre davanti allo sguardo del folle [...] salgono e si moltiplicano immagini incapaci di criticarsi, poiché il folle le vede, ma irrimediabilmente separate dall'essere...²³

La Geometria Descrittiva classica asseconda questa interpretazione della vista come «un pensiero che decifra rigorosamente i segni del corpo»²⁴, in cui la follia è espunta e in sua vece compaiono immagini frutto di creazione palesemente artefatte, che dunque rendono esplicite, nel suo farsi e mostrarsi, le strutture retoriche e scientifiche che le sostengono: così come la prospettiva rende credibile, dal punto di vista ottico, le immagini delle cose distanziandosene formalmente (cerchi che diventano ellissi o archi di parabola o iperbole, dirà lo stesso Descartes), così le immagini dualistiche del metodo di Monge o quelle non ottiche dell'assonometria ci informano che il nuovo modello di visione e dunque di rappresentazione oramai accettato – nella cultura moderna e contemporanea – è di tipo meccanico e traduttivo, dunque non mimetico. L'aggettivo che sostiene la parola Geometria in questo binomio divenuto proverbiale fu scelto da Monge con oculatezza semantica, volendo alludere al potere che lo strumento rappresentativo custodiva al suo interno - ed esibiva con fierezza da almeno cinquecento anni, in forma implicita e non dogmatica - di poter restituire le complesse configurazioni tridimensionali del mondo fenomenico in immagini piane che con le prime conservassero un rapporto di discendenza e biunivocità proiettiva. *Description* riecheggiava, nella sua incrostazione sillabica centrale, l'abilità degli acquarellisti viaggiatori capaci di ricostruire in forma oleografica mondi esotici o antiche rovine di un passato oramai mitologico. Ma credo che bisognerebbe indagare più affondo questo lemma, riconducendolo ad un'accezione che è stata ben riassunta, come accennato dianzi, dalla studiosa statunitense Svetlana Alpers: in un suo celebre saggio degli anni Ottanta²⁵, l'allieva di sir E. Gombrich (1909-2001) sottolineava come la produzione iconografica ascrivibile alla cosiddetta Scuola di Delft, e inscrivibile nell'arco temporale della prima metà del Seicento nederlandese, sia stata caratterizzata da una forte caratura realistica orientata non tanto a restituire del mondo fenomenico l'aspetto prospetticamente coerente da un punto di vista geometrico, quanto a descriverne, appunto, i contorni e i connotati in senso ottico, più precisamente retinico.

Lo spunto per una simile riflessione che conduce la Alpers a distinguere, in pittura, tra un realismo mediterraneo ed uno nord-europeo – il primo segnato dalla presenza di un *deus ex machina* prospettico che tutto dirige e controlla – il secondo da un’attenzione oftalmica al dato morfologico, biologico e addirittura microbiologico – deriva dalle osservazioni di Johannes Kepler (1571-1630) contenute nelle sue *Appendici a Vitellione*²⁶, in cui l’Autore affronta questioni che sono riconducibili fondamentalmente a due filoni di ricerca: lo studio sulla natura della luce e della sua propagazione, e la teoria della visione. In particolare, Keplero tratta la questione della camera oscura, e di come vari autori, da Aristotele fino a Tycho Brahe, avessero tentato – senza riuscirvi – di spiegarne correttamente il funzionamento o il disfunzionamento. È qui che Keplero associa il ruolo dell’organo visivo a quel meccanismo ottico, potendo asserire nel quinto capitolo, intitolato *De modo visionis*, che: «La visione è prodotta da un’immagine (*pictura*) della cosa visibile che si forma sulla superficie concava della retina...», delegando quindi ai ‘filosofi naturali’ il compito di indagare le questioni psicologiche connesse alla percezione visiva. Questo disinteresse, secondo la Alpers, inquadra l’ottica kepleriana in un contesto di ‘deantropomorfizzazione’ della visione, in cui i meccanismi visivi trovano la loro sede in un modello astratto, macchinistico, quello appunto dell’occhio ricondotto alla camera oscura, in cui l’atto del vedere equivale a quello del rappresentare: «La funzione del meccanismo visivo è di produrre una rappresentazione: rappresentazione nel duplice senso di artificio – per il suo modo di operare – e di risolvere i raggi di luce in un’immagine». Dunque, l’immagine retinica, proiezione rovesciata dell’*imago rerum* (cioè del mondo esterno), appare paradossalmente nell’occhio in modo indipendente dal fatto che esso appartenga ad un essere vivente o meno: la *pictura* si produce comunque sulla superficie a doppia curvatura della retina, senza alcuna relazione con la volontà senziente dell’osservatore, ma legata solo alla inesorabile penetrazione dei raggi luminosi attraverso il diaframma della pupilla, che qui svolge un ruolo simile al *foramen* alhazeniano, poi rifratti dall’umore cristallino. L’estremo interesse per la registrazione del dato fenomenico oggettivo, quasi che gli artisti olandesi seicenteschi avessero la possibilità di accedere direttamente alla propria immagine retinica – come la celebre bambina autistica studiata da Lorna Selfe²⁷ – ha indotto alcuni studiosi, tra i quali la stessa Svetlana Alpers, a vedere nelle opere della cosiddetta Scuola di Delft tracce dell’approccio kepleriano all’ottica. Questa idea è corroborata anche da altre osservazioni attribuite all’astronomo che ricorre frequentemente al lessico tecnico-artistico per esporre le sue conclusioni circa l’ottica, come quando sostiene che «La retina è dipinta dai raggi colorati delle cose visibili». Un’affermazione che non può sottrarsi all’essere accostata agli esiti figurativi della pittura dell’epoca, ma anche alle teorie rappresentative che vennero a maturarsi in Nord Europa, a partire dall’opera di Jean Pelerin detto il Viator (1445-1524), per arrivare al trattato di Samuel van Hoogstraten (1627-1678).

Quello che qui preme sottolineare è come descrivere, nell'accezione kepleriana invocata dalla Alpers, implichi un processo di oggettivizzazione del reale, attraverso l'ausilio di un meccanismo esterno all'osservatore, che nel caso della Geometria descrittiva è costituito da processo proiettivo. La proiezione, nello statuto culturale di un architetto, è una azione trasformativa che permette di ricondurre oggetti che appartengono a domini caratterizzati da tre dimensioni, a una loro rappresentazione piana con l'ineluttabile perdita di una di esse: un processo dunque di *reductio* e *translatio* che nel suo farsi esplicita un'azione fortemente meccanica e deantropomorfizzante. Qualunque proiezione architettonica costituisce una forma di profonda astrazione rispetto al reale e dunque implica una forma di costruzione logico-retorica che azzeri l'oggetto e che, attraverso il veicolo proiettivo, lo trasformi in archetipo, o modello. La Geometria descrittiva – come tutte le altre forme di rappresentazione, anche etnograficamente distanti da quella che ci abita in Occidente – scaturisce dunque da costruzioni del pensiero e da un processo proiettivo osservatore-indipendente, anche nel suo caso più ottico, quello della prospettiva monoculare. Tuttavia oggi il contesto in cui il disegnatore opera è violentemente cambiato, con l'avvento del digitale, e la geometria sembra aver perso memoria della sua origine proiettiva: interi universi che, nel passato, ci sono stati narrati come nati dall'atto proto-proiettivo di un *fiat lux* biblico o di un *Om* primigenio la cui eco acustica giungeva in ogni dove a organizzare materia e spirito, oggi nell'orizzonte dell'eidomatica appaiono perdere vieppiù senso. Due *loci* – uno legato alla tradizione del taglio delle pietre, l'altro alle esperienze dell'arte contemporanea – sembrano poter far riemergere, in modo inedito, 'le figure delle dimostrazione' associate alla Geometria descrittiva e alla sua scaturigine proiettiva: le procedure di configurazione stereotomica infatti sembrano avere un *analogon* naturale nelle *tools* di alcuni *software* di modellazione digitale, al punto da sembrare creati specificamente per questo scopo. Impresione corroborata dagli stretti legami che possono stringersi, in quella sede, con la prototipazione rapida, immaginabile come una sorta di *Maitre Maçon* digitale. La costruzione geometrica riesce così a tradursi nella costruzione di elementi fisici attraverso un processo di *filogenesi* totalmente controllato dall'architetto. La *stereotomia* testimonia come la conoscenza della geometria, anche in periodi proto-mongiani, potesse sviluppare tutta la sua potenza immaginifica introiettando nelle sue pratiche di proiezioni, ribaltamenti e descrizione delle vere forme (o grandezze) criteri tettonici tramandati nel segreto delle corporazioni degli scalpellini, almeno fino all'atto di rottura operato, in sede trattatistica, da Philibert de L'Orme (c. 1514-1570). La *stereotomia* costituisce, dal punto di vista storico, una sciarada che interroga da decenni gli studiosi: infatti, quando prevalevano le sole pratiche di sboccatura manuale del concio, il lapicida già esercitava nella sua mente il controllo della forma attraverso l'individuazione sapiente dei piani di taglio e di contatto tra i blocchi, modellando superfici a doppia curvatura con naturalezza dissimulata

Fig. 1. Trompe, da Monduit L., Denis A., *Traité théorique et pratique de la stéréotomie au point de vue de la coupe des pierres*, Juliot, Parigi 1889, tav. 97 (Modello e rielaborazione digitali di Gabriella Liva. © Imago rerum/Università Iuav di Venezia).



da anni di pratica, ma mai ricorrendo esplicitamente a grafici di ausilio (figg. 1-3). Lo spazio della rappresentazione era dunque tutto entottico, ‘interno’, svolto nella mente dell’operatore che, come auspicava Charles Howard Hinton nei suoi studi sulla quarta dimensione²⁸, diventava un luogo di prefigurazione virtuale, in cui l’azione modellatoria si esplicava attraverso procedure scultoree completamente astratte, eppure con effetti concreti all’atto della realizzazione dell’opera.

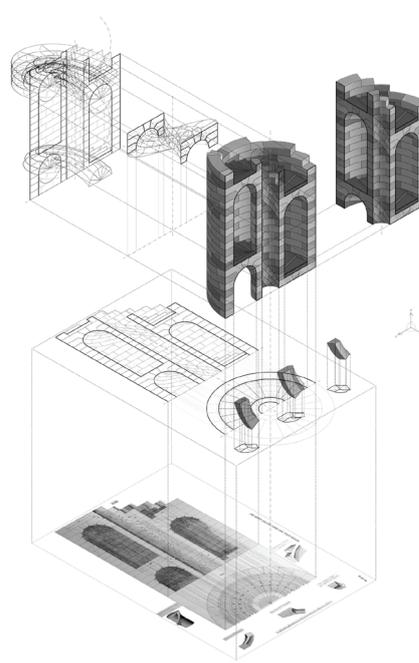
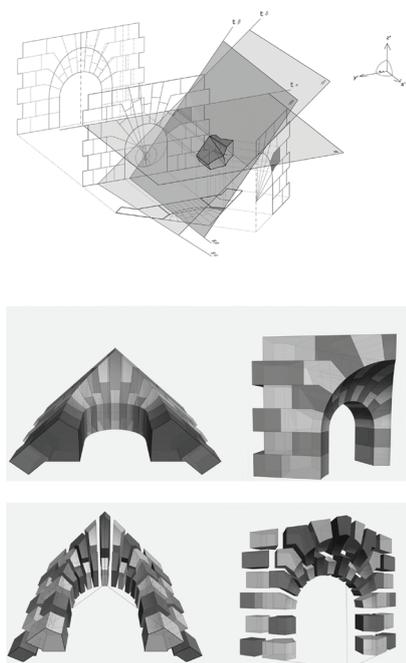
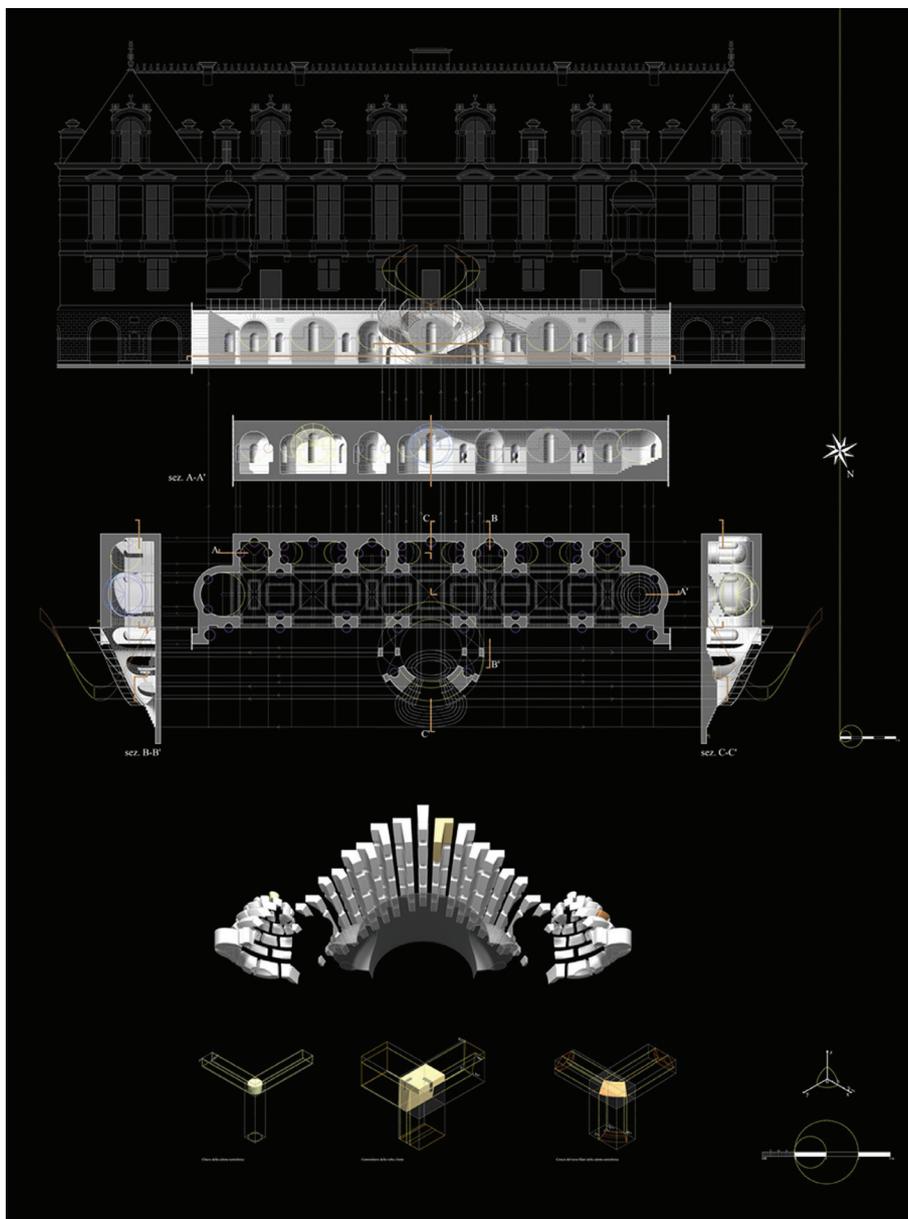


Fig. 2. Il sistema di taglio applicato ad uno dei conci della trompe, con in evidenza i piani di taglio (Modello e rielaborazione digitali di Gabriella Liva. © Imago rerum/ Università Iuav di Venezia)

Fig. 3. Scala a Vis de Saint Gilles, da Monduit L., Denis A., *Traité théorique et pratique de la stéréotomie au point de vue de la coupe des pierres*, Juliot, Parigi 1889, tavv. 87-88. In evidenza, la genesi geometrica dei filari che si svolgono lungo un'elica cilindrica (Modello e rielaborazioni digitali di Francesco Bergamo. © Imago rerum/ Università Iuav di Venezia).

I grafici cinquecenteschi elaborati da de L'Orme, come apparato del suo trattato *Le premier tome de l'Architecture* (1567), mostrano didascalicamente questi passaggi, prima confinati nello spazio opaco della mente, ma ancora non risolvono linguisticamente il *gap* che li separava dalla comprensione condivisa dalla comunità degli operatori: criptici nella forma, esatti nell'approccio metodologico, essi necessitavano, per una loro unanime comprensione, di una 'stele di Rosetta' che, nel XVIII secolo, si rivelerà essere proprio la Geometria descrittiva classica (figg. 4-8). Grazie ad essa, le modalità di dimensionamento, di misurazione e l'equivalenza delle operazioni proiezione-sezione assunsero una dignità espositiva e un comune esperanto che azzererà la distanza tra studioso e pratica di cantiere dell'opera. Soprattutto l'equivalenza poncettiana²⁹ tra l'operazione di proiezione e quella di sezione, qui assumibile anche in senso fisico, appare la chiave di volta nella comprensione delle procedure comuni di configurazione della forma tra immaginazione mentale e spazio dell'esperienza fenomenologica: l'idea che le iper-uranee ed eteree linee, che affastellano le tavole dei trattati di geometria descrittiva e proiettiva, possano divenire l'*analogon* di strumenti fisici che operano in corpore vivi sul materiale lapideo, squaderna una serie di infinite possibilità e di equivalenze tra mondo della teoria e mondo della pratica che forse Girard Desargues (1591-1661) aveva già intuito allorché impiegò termini botanici per definire gli elementi della sua geometria. Queste osservazioni appaiono ancora più pregnanti se riferite alla produzione architettonica contemporanea, oscillante tra due estremi comportamentali: da un lato, la spinta sempre più ac-

Fig. 4. Ricostruzione digitale del criptoportico del complesso di Anet, progettato da P. De l'Orme. Proiezioni ortogonali e dettaglio dell'apparecchiatura stereotomia di una delle lunette (Modello e rielaborazioni digitali di Lisa Martini. © Imago rerum/Università Iuav di Venezia)



celerata verso l'impiego di forme complesse che, nel tentativo di assecondare le idee del progettista, richiedono lo sviluppo di approcci teorici e operativi per la sua ingegnerizzazione, spesso estranei all'architetto e demandati in altre sedi di competenze tecnico-scientifiche; dall'altro, la banalizzazione corriva della professione che adotta soluzioni preconfezionate dall'industria in maniera acritica, contribuendo a svilire l'orizzonte del paesaggio urbano contemporaneo.

Ma esiste anche un'ontogenesi che va rivendicata per la Geometria descrittiva e che deve ricercarsi nella sue radici artistiche. Oggi le nuove forme di espressio-

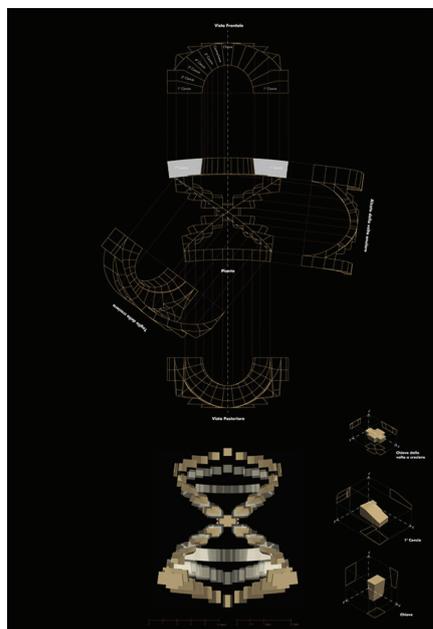
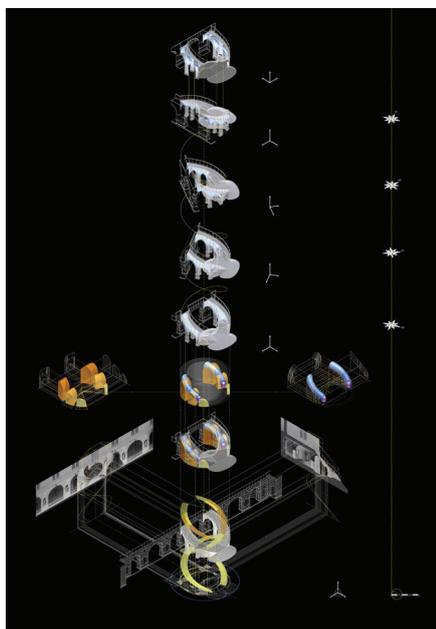


Fig. 5. Ricostruzione digitale del criptoportico del Château d'Anet (1547-1552), progettato da Philibert de l'Orme. Schema assonometrico delle superfici con figurative della scala del criptoportico (Modello e rielaborazioni digitali di Lisa Martini. © Imago rerum/Università luav di Venezia)

Fig. 6. Ricostruzione digitale del complesso della Halle au Blé (1763-1767), progettato da Nicolas Le Camus de Mézières. Studio dell'apparecchiatura stereotomia di una delle volte (Modello e rielaborazioni digitali di Alessio Biasotto. © Imago rerum/Università luav di Venezia)

ne artistica possono dare nuova linfa all'immaginazione geometrica, mostrando come anche le più complesse costruzioni siano traducibili in forme esperibili nello spazio fenomenico di un'installazione, rendendo lo spazio della geometria non più un altrove, ma un qui e adesso. Non sembra un caso, a chi scrive, che proprio l'azione della proiezione, con i suoi connessi psico-percettivi e fisici, siano al centro della riflessione artistica contemporanea, oggi come all'alba del Rinascimento italiano.

L'analisi e l'esame critico di questo centro immoto della cultura visiva prende le mosse dalla sua scaturigine geometrica, anche se il suo impiego in contesti sapienziali appare antecedente alle prime formulazioni in trattati o compendi scientifici, dedicati sia all'ottica che alla rappresentazione. Com'è noto, l'utilizzo semanticamente compiuto del concetto di proiezione risale a tempi abbastanza recenti e precisamente al trattato di Jean-Victor Poncelet (1788-1867) intitolato *Traité des propriétés projectives des figures* (1822) in cui l'autore individua un comune orizzonte esegetico alla produzione geometrica di immagini proprio nell'unificante e totalizzante operazione di proiezione (o sezione). L'opera di Poncelet si colloca all'acme di un percorso speculativo che aveva visto, in precedenza o in stretta contemporaneità, i lavori di Girard Desargues, Gaspard Monge e Joseph Diaz Gergonne (1771-1859): con ognuno di loro Poncelet contrasse un debito, come la critica ha oramai riconosciuto, ma le radici del cardine proiettivo posto al centro dell'universo oculo-centrico della rappresentazione occidentale, devono rintracciarsi in ambiti non scientifici apparsi secoli prima dell'Ottocento. I contesti religiosi sono sicuramente quelli in cui il termine ha fatto la sua precoce apparizione, associandosi all'epifania della presenza di-

Fig. 7. Ricostruzione digitale della Jubédi di Saint-Etienne-du-Mont (Parigi, 1530-1535), progettato da Étienne Viguier (?). Immagini assonometriche di una delle scale elicoidali (Modello e rielaborazioni digitali di Adri Zanette. © Imago rerum/Università Iuav di Venezia)

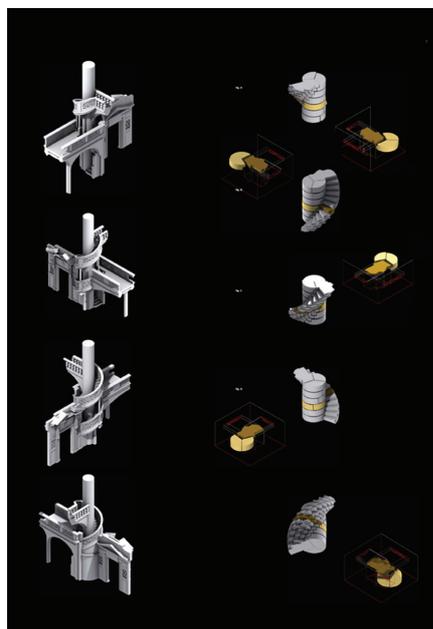
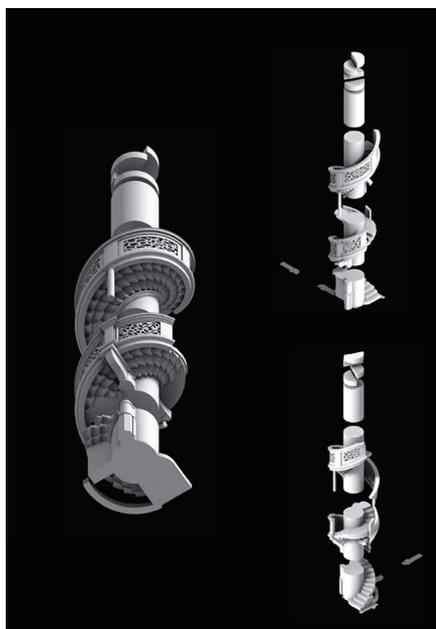


Fig. 8. Ricostruzione digitale della Jubédi di Saint-Etienne-du-Mont (Parigi, 1530-1535), progettato da Étienne Viguier (?). Studio del sistema stereotomico di una delle scale elicoidali (Modello e rielaborazioni digitali di Adri Zanette. © Imago rerum/Università Iuav di Venezia).

vina, allo sbocciare e fiorire di universi e sistemi cosmogonici: nei testi sacri è l'esperienza fisica o allegorica della luce, compresa la sua controparte umbratile, a divenire metafora delle genesi di spiriti e corpi. Il caso della metafisica che squaderna la riflessione mistica di Plotino è forse quello più emblematico e denso, così denso da divenire una sorta di calco per molte attività speculative a lui successive. Bisogna osservare che proprio quando i dati sembravano acquisiti, le formalizzazioni analitiche e geometriche risolte, lo sviluppo armonico e parallelo che aveva visto, da un alto la ricerca sulla restituzione proiettiva del mondo reale e, dall'altro, l'espressione artistica attestata su certezze e posizioni stabili e condivise, si infrange. L'arte, ideale contraltare delle scoperte scientifiche coeve e luogo sublime delle loro applicazioni e trasgressioni, perde i suoi contatti con l'universo proiettivo, spostando il suo asse di indagine sugli aspetti concettuali dell'opera. Solo in tempi recenti questo legame appare rinsaldarsi, alla luce delle nuove espressioni artistiche legate all'arte delle installazioni e quella performativa. Credo sia ora di scopre e rilevare analogie di approccio fra due mondi appartenente distanti, quello dell'arte contemporanea e quello della Geometria descrittiva e proiettiva, soprattutto concentrandosi su alcune figure chiave del secolo scorso e di quello attuale. Così i tagli sperimentali su coni fisici che condussero Apollonio di Perga (262-190 a.C.) alla formalizzazione delle sezioni coniche sembrano rivivere nel lavoro di Anthony McCall (1946), nelle cui opere agiscono diverse espressioni proiettive: l'uso della luce come mezzo di creazione artistica, l'impiego di filmati per generare l'evento performativo e soprattutto il coinvolgimento sensoriale e percettivo ad esso connesso. Ottica e geometria, nelle seduzione proiettiva, rivivono e acquistano nuovi significati nel lavoro di

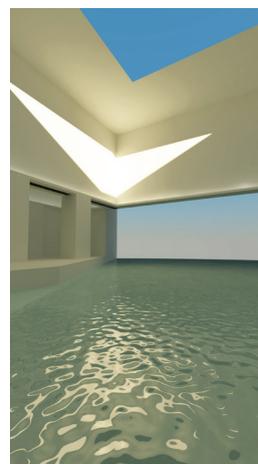
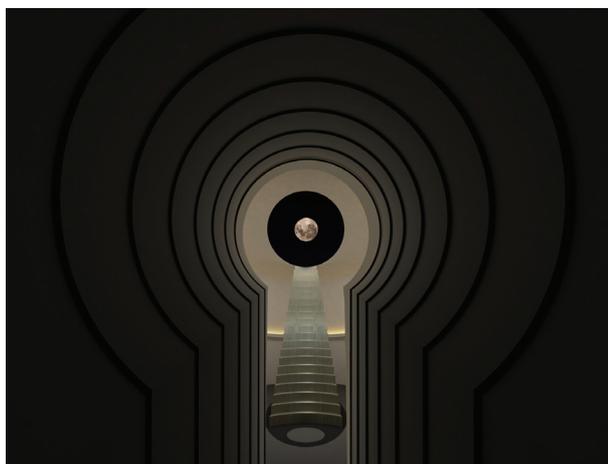


Fig. 9. Ricostruzione digitale della Roden Crater Project (*Painted Desert, Arizona, 1970-*), progettata da James Turrell. Veduta dell'East Portal dall'Alpha Tunnel durante il prossimo major lunar standstil del 2024 (Modello e rielaborazioni digitali di Isabella Friso. © Imago rerum/ Università luav di Venezia)

Paul Chan (1973) intitolato *The 7 Lights*, dove l'autore impiega ancora la fonte proiettiva per eccellenza, quella luminosa, per generare proiezioni centrali umbratili di immagini fantasmatiche ora legate alla narrazione biblica, ora ai tragici eventi dell'11 settembre. Sicuramente l'artista statunitense James Turrell (1943) è il maggiore fautore di questa rinascenza proiettiva nell'arte contemporanea: nelle sue installazioni (figg. 9-10) è possibile individuare dirette discendenze dagli esperimenti sull'ottica di Alhazen (Abū Alī al-Hasan ibn al-Hasan ibn al-Haytham, 965-103) e ancora applicazioni tri- e quadri-dimensionali di teoremi proiettivi ed esperimenti di ottica e percezione visiva, che coinvolgono il fruitore in un universo multisensoriale che lo rigenera e ridefinisce la sua idea del vedere. Questi sono solo alcuni degli autori che oggi camminano su di un sentiero di confine molto prossimo a quello della Geometria descrittiva, mostrando lo stretto legame esistente nelle loro opere fra memoria proiettiva e sperimentazione scientifica, e che si delineano come 'figure delle dimostrazione', secondo la felice espressione aforistica coniata anni fa da Massimo Scolari (1943): questo aspetto introduce un altro dei valori aggiunti che queste opere introducono rispetto alla fissità dell'esperienza 'geometrico-descrittiva' classica, cioè quello del coinvolgimento spaziale e percettivo sinestetico. Le installazioni, fatte di luce, si svolgono e definiscono spazi, reali o illusori, che costruiscono ambienti in cui la percezione si dilata e l'infinito spazio proiettivo postulato da Poncelet si reifica anche se per pochi secondi. Oggi le nuove forme di espressione artistica possono dare nuova linfa all'immaginazione geometrica, mostrando come anche le più complesse costruzioni siano traducibili in forme esperibili nello spazio fenomenico di un'installazione, rendendo lo spazio della geometria non più un altrove, ma un 'qui e adesso'.

Fig. 10. Ricostruzione digitale della Roden Crater Project (*Painted Desert, Arizona, 1970-*), progettata da James Turrell. Veduta interna dell'East Space nel primo pomeriggio del solstizio d'Inverno (Modello e rielaborazioni digitali di Gabriella Liva. © Imago rerum/ Università luav di Venezia)

▪ NOTE

¹ SCOLARI 1982, p. 83.

² EVANS 1997.

³ Dal latino *tradere* composto dal verbo dare e dal prefisso *trans-*, «dare, passare qualcosa a qualcuno, consegnare, affidare e anche trasmettere o tramandare».

⁴ PONCELET 1865-1866.

⁵ RIES, TERNES 1997. Si veda in merito anche l'inedito LIVA 2017.

⁶ In questo novero si dovrebbero includere anche le proiezioni quotate (o topografiche), oggi scarsamente impiegate nel disegno architettonico, e la cosiddetta "teoria delle ombre". Quest'ultima, da un punto di vista rigorosamente geometrico, non costituisce un metodo, ma integra quelli convenzionali, attraverso una serie di procedimenti storicamente canonizzati, completando le rappresentazioni con gli effetti d'ombra propria, portata e autoportata da luce solare o artificiale. Cfr. SGROSSO 1996; DOCCI, MIGLIARI 1992.

⁷ Per l'analisi storico-critica di modalità non occidentali di rappresentazione dello spazio figurativo, si rimanda a: DE ROSA 1996; BELTING 2010.

⁸ ALPES 1984.

⁹ VAN DICK, CASPAR 1937, p. 372.

¹⁰ JAY 1988. Si veda anche Id. 1994.

¹¹ WOLF 2001, p. 32.

¹² PANOFSKY 1927.

¹³ In merito, si veda MITCHELL 1992.

¹⁴ CRARY 1995, pp. 1-2.

¹⁵ Ivi, p. 3.

¹⁶ Johann Erdmann Hummel (1769-1852) professore di ottica presso la reale Accademia d'Arte di Berlino.

¹⁷ SCOLARI 2005; DE ROSA, GIORDANO, SGROSSO 2000-2003.

¹⁸ BECKMANN 1998.

¹⁹ VESELY 2006.

²⁰ TAGLIAPIETRA 2008.

²¹ MERLEAU-PONTY 1989, p. 29.

²² DESCARTES 1637, ora in DESCARTES 1983, p. 194.

²³ FOCAULT 1998, pp. 285 e sgg. Su questo aspetto si veda anche JUDOVITZ 1993, pp. 70 ss. Ivi, p. 67.

²⁴ MERLEAU-PONTY 1989, p. 33.

²⁵ ALPERS 1984.

²⁶ KEPLERO 1604.

²⁷ SELFE 1979.

²⁸ HINTON 1980. In italiano si rimanda a HINTON 1978.

²⁹ PONCELET 1822.

▪ BIBLIOGRAFIA

ALPERS 1984

Alpers S., *Arte del descrivere. Scienza e Pittura nel Seicento Olandese*, Torino 1984.

BECKMANN 1998

Beckmann J. (a cura di), *The Virtual Dimension: Architecture, Representation, and Crash Culture*, Princeton 1998.

BELTING 2010

Belting H., *I canoni dello sguardo. Storia della cultura visiva tra Oriente e Occidente*, Torino 2010.

CRARY 1995

Crary J., *Techniques of the observer. On vision and modernity in the Nineteenth Century*, Cambridge (Mass.) e Londra 1995.

DE ROSA 1998

De Rosa A., *L'infinito svelato allo sguardo. Forme della rappresentazione estremo orientale*, Milano 1998.

DE ROSA, GIORDANO, SGROSSO 2000-2003

De Rosa A., Giordano A., Sgrosso A., *La geometria nell'immagine. Storia dei metodi di rappresentazione*, 3 voll., Torino 2000-2003.

DESCARTES 1637

Descartes R., *Dioptrique*, Leida 1637.

DESCARTES 1897-1913

Descartes R., *Œuvres de Descartes*, in Adam Ch., Tannery P., Vrin (a cura di), 12 voll., Parigi 1897-1913.

DOCCI, MIGLIARI 1992

Docci M., Migliari R., *Scienza della rappresentazione: fondamenti e applicazioni della geometria descrittiva*, Roma 1992.

EVANS 1997

Evans R., *Translation from Drawing to Buildings and Other Essays*, Londra 1997.

FOCAULT 1998

Focault M., *Storia della follia nell'età classica*, Milano 1998.

GIORDANO 2008

Giordano A., *Geometria e computer: per una cultura dell'immateriale*, in Corazzi R., Aterini B. (a cura di), *La geometria tra didattica e ricerca*, Firenze 2008.

HINTON 1978

Hinton C. H., *Racconti scientifici*, Milano 1978.

HINTON 1980

Hinton C. H., *Speculations on the Fourth Dimension, Selected Writings of Charles H. Hinton*, New York 1980.

JAY 1988

Jay M., *Scopic Regimes of Modernity*, in Foster H. (a cura di), *Vision and Visuality*, Seattle 1988.

JAY 1994

Jay M., *Downcast Eyes. The Denigration of Vision in Twentieth-Century French Thought*, Berkeley e Los Angeles 1994.

- JUDOVITZ 1993
 Judovitz D., *Vision, Representation, and Technology in Descartes*, in Levin M. D. (a cura di), *Modernity and the Hegemony of Vision*, Berkeley-Los Angeles-Londra 1993.
- KEPLERO 1604
 Kepler J., *Ad Vitellionem paralipomena ...*, apud Claudium Marnium & haeredes Ioannis Aubrii, Francoforte 1604.
- KEPLERO 1937
 Keplero J., *Dioptrice*, in Van Dick W., Caspar M. (a cura di), *Gesammelte Werke*, vol. 4, Monaco 1937.
- LIVA 2017
 Liva G., *Proiezione e rappresentazione. Una storia millenaria*, Roma 2017 (in uscita).
- MERLEAU-PONTY 1989
 Merleau-Ponty M., *L'occhio e lo spirito*, Milano 1989.
- MITCHELL 1992
 Mitchell W.J., *The reconfigured eye: visual truth in the post-photographic era*, Cambridge, Massachusetts 1992.
- PANOFSKY 1927
 Panofsky E., *Die Perspektive als «symbolische Form»*, Leipzig-Berlino, 1927 (trad. it. *La prospettiva come forma simbolica e altri scritti*, Milano 1961).
- PONCELET 1822
 Poncelet J.-V., *Traité des propriétés projectives des figures*, Parigi 1822.
- RIES, TERNES 1997
 Ries J., Ternes C. M. (a cura di), *Simbolismo ed esperienza della luce nelle grandi religioni*, Milano 1997.
- SCOLARI 1982
 Scolari M., *Considerazioni e aforismi sul disegno*, in «Rassegna», 9, 1982.
- SCOLARI 2005
 Scolari M., *Il disegno obliquo: una storia dell'antiprospektiva*, Venezia 2005.
- SELFE 1979
 Selfe L., *Nadia. A Case of Extraordinary Drawing Ability in an Autistic Child*, New York 1979.
- SGROSSO 1996
 Sgrosso A., *La rappresentazione geometrica dell'architettura*, Milano 1996.
- TAGLIAPIETRA 2008
 Tagliapietra A., *La metafora dello specchio. Lineamenti per una storia simbolica*, Torino 2008.
- VESELY 2006
 Vesely D., *Architecture in the Age of Divided Representation: The Question of Creativity in the Shadow of Production*, Cambridge (Mass.) e Londra 2006.
- WOLF 2001
 Wolf B.J., *Vermeer and the art of seeing*, Chicago e Londra 2001.