

TRIBELON

RIVISTA DI DISEGNO
UNIVERSITÀ DEGLI
STUDI DI FIRENZE

VOL. 2 | N. 3 | 2025
MODELLI, FORME E GEOMETRIE
MODELS, SHAPES AND GEOMETRIES

Citation: E. Dotto, *Istruzioni. Parole e figure per le costruzioni geometriche da Euclide a Sol Lewitt*, in *TRIBELON*, II, 2025, 3, pp. 34-43.

ISSN (stampa): 3035-143X

ISSN (online): 3035-1421

doi: <https://doi.org/10.36253/tribelon-3238>

Received: March, 2025

Accepted: April, 2025

Published: June, 2025

Copyright: 2025 Dotto E., this is an open access peer-reviewed article published by Firenze University Press (<http://www.riviste.fupress.net/index.php/tribelon>) and distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

Data Availability Statement: All relevant data are within the paper and its Supporting Information files.

Competing Interests: The Author(s) declare(s) no conflict of interest.

Journal Website: riviste.fupress.net/tribelon

ISTRUZIONI.

PAROLE E FIGURE PER LE COSTRUZIONI GEOMETRICHE DA EUCLIDE A SOL LEWITT

*Instructions. Words and Figures for Geometric Constructions
from Euclid to Sol Lewitt*

EDOARDO DOTTO

University of Catania
edoardo.dotto@unict.it

In architectural and geometric drawing treatises, as well as in manuals and textbooks, the description of the graphic procedures through which the operations of 'construction' and tracing are carried out is generally composed by weaving a web of different codes, using above all synthetic images and concise explanatory texts. The superposition of the two different modes – the tendentially synchronic one typical of drawing and the diachronic one offered by the sequentiality of verbal language – manages to convey purposes, reasons, conceptual junctures, according to tested and effective methods that allow a precise attitude towards 'geometric operations' to filter through.

Without any claim to completeness, limiting the examples to a few cases, in this note the methods of communication of geometric constructions and the way in which their fascinating specificity has been a source of inspiration for some twentieth-century artists are taken into consideration.

Keywords: *Drawing, Geometric Constructions, Elementary Geometry, Contemporary Art.*

Introduzione

Nei trattati di architettura e di disegno geometrico, così come sui manuali e i libri di testo, la descrizione delle procedure grafiche attraverso cui si compiono le operazioni di tracciamento – o, come si dice, di "costruzione" – viene generalmente composta intrecciando codici differenti, utilizzando soprattutto immagini sintetiche e stringati testi esplicativi. L'intersezione delle due diverse modalità – quella tendenzialmente sincronica propria del disegno e quella diacronica offerta dalla sequenzialità del linguaggio verbale – riesce anche a veicolare una gerarchia di intenzioni e finalità, spesso attraverso un incedere che può apparire algido e distaccato ma che compone modalità sperimentate ed efficaci da cui filtra un preciso atteggiamento nei confronti delle "operazioni geometriche". In attesa di definire un quadro sistematico di riferimento sulla storia delle co-

struzioni grafico-geometriche – sempre più necessario per potere supportare un approccio scientifico all'analisi grafica dell'architettura – ben lontani da ogni pretesa di completezza, ci si propone di riflettere sulle modalità di comunicazione delle costruzioni geometriche, la cui affascinante specificità è stata fonte di ispirazione per alcuni artisti figurativi del Novecento.

Questa nota sarà divisa in due parti.

Nella prima, limitando lo studio soltanto a pochissimi casi redatti con finalità non omogenee, riferibili al tracciamento di un triangolo equilatero di lato assegnato, si cercherà di mostrare diverse possibilità di equilibrio tra il piano grafico e quello verbale.

Nella seconda parte, prendendo in considerazione come le certezze scientifiche maturate sino all'inizio del Novecento stessero lasciando spazio al sorgere pro-

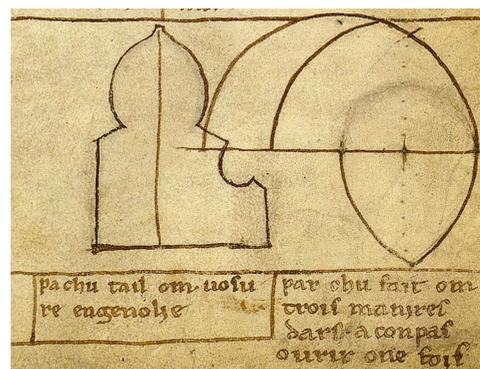
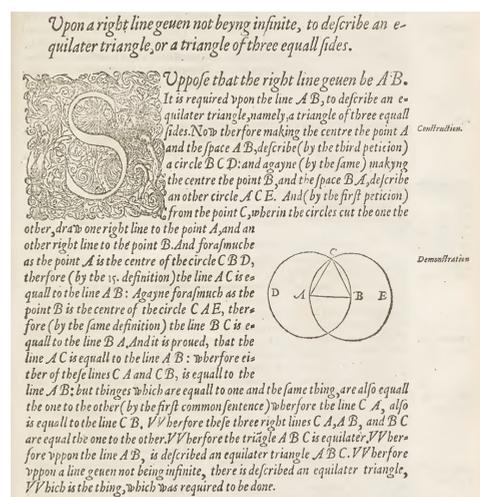
gressivo di profonde inquietudini relative alla natura della geometria e della matematica, si mostra come il linguaggio apodittico di alcune scienze sia apparso stridente a quanti – come alcuni letterati e artisti figurativi, da Alfred Jarry a Sol Lewitt – riuscivano a interpretare gli effetti della vertiginosa rivoluzione all'interno dei paradigmi conoscitivi.

Costruzioni

Nonostante i tredici libri degli *Elementi di Euclide* non appartengano, a stretto rigore, al novero dei testi di disegno geometrico – e ancor meno di architettura – la loro influenza su queste discipline sono stati estesi e profondi. Come è noto, gli *Elementi* furono composti attorno al 300 a.C, dopo che la tradizione trisecolare della geometria greca aveva raggiunto un livello di elaborazione sufficiente da potersi costituire come un sistema coerente. Benché il contributo originale di Euclide appaia piuttosto ridotto, la sua nitida costruzione concettuale è talmente rilevante da distinguere nella storia della matematica greca un periodo "pre-euclideo" ed uno "post euclideo"¹.

Senza addentrarci nell'esemplare struttura dell'opera, nel primo volume, dopo avere enumerato i principi su cui si basa l'intero lavoro (divisi in definizioni, postulati e nozioni comuni), si trovano le proposizioni, basate solidamente sulle nitide affermazioni elencate sino a quel punto. La prima di esse² ha come titolo «Su una retta terminata data costruire un triangolo equilatero». La "retta terminata" è un segmento i cui estremi sono individuati puntualmente da due lettere. «Sia AB la retta terminata data. Si deve dunque costruire sulla retta AB un triangolo equilatero. Con centro A e raggio AB risulti descritto il cerchio BCD, di nuovo risulti descritto, con centro B e raggio BA il cerchio ACE, e dal punto C, in cui i cerchi si tagliano fra loro, risultino tracciate ai punti A, B, le rette congiungenti CA, CB». Le indicazioni sono chiarissime, dettagliate, talvolta persino superflue³. La procedura è descritta per passi successivi. Titolo, situazione di partenza, scopo delle operazioni e procedimento vengono dipanati in perfetta continuità, parti di un percorso che non lascia alcuna ambiguità⁴. Benché non si possa fare riferimento ad una qualche "edizione originale", visto che il testo è stato oggetto di innumerevoli copie e

mutamenti, si può notare come, nell'età della stampa molte delle edizioni di Euclide siano state corredate da illustrazioni (fig. 1), da piccoli disegni posti al margine che rendono visibile l'esito della costruzione, la cui presenza fa apparire ancor più ridondante il testo che comunica contenuti relativi ad entità astratte, del tutto avulsi, come fa notare Frajese⁵, da ogni connotazione pratica, che pure a buon titolo si pone tra le ragioni d'essere della geometria. Nonostante ciò, il testo di Euclide, pur con le modifiche che oltre due millenni di trascrizioni non gli avranno risparmiato, anche per chi ha una cultura appena scolastica della geometria, non genera alcuno sgomento o alcuna difficoltà di comprensione. Questo uso del linguaggio richiama una sequenza di azioni che si distribuiscono lungo il tempo della lettura che coincide con quello della costruzione geometrica. Un'analoga costruzione descritta nelle pagine del taccuino duecentesco di Villard de Honnecourt mostra una modalità di comunicazione molto differente⁶. Gli scopi di Villard non coincidono con quelli di Euclide. Il suo scritto non è pensato come un diario personale ma come una sorta di manuale⁷ nel quale, piuttosto che comunicare un sapere antico ed astratto, si rendono disponibili aggiornate soluzioni di tipo operativo. Per potere trovare una "istruzione" di Villard da confrontare al triangolo equilatero costruito da Euclide occorre fare riferimento ad alcune sagome per la forma degli archi. Sul recto del foglio 20, in basso a destra, si trova una costruzione geometrica (fig. 2) sotto la quale è scritto: «in questo modo si fanno tre tipi di arco con una sola apertura di compasso». L'immagine, un po' criptica, diventa chiara solo comprendendone l'uso cosicché le curve, dopo la lettura della didascalia, possono finalmente essere comprese compiutamente. Nel disegno, si vede come su un diametro sia tracciata una semicirconferenza, quindi la sagoma di un arco a tutto sesto. Il diametro è diviso in quattro parti uguali e a seconda di quale punto individuato su di esso viene usato come centro per un altro arco di circonferenza dello stesso raggio, si ottengono altre sagome, tra cui anche una simile a quella descritta da Euclide per trovare gli estremi del triangolo equilatero. L'attenzione di Villard è tutta rivolta al disegno e la decodifica della sequenza di tracciamento viene affidata per intero al lettore. È difficile immaginare due modalità di descrivere



1 | La prima proposizione del primo libro di Euclide con un'illustrazione dell'esito della costruzione geometrica, nella prima edizione inglese del 1570, curata da M. I. Dee. Euclide era allora spesso confuso con l'omonimo filosofo di Megara. Il titolo è infatti *The Elements of Geometrie of the most auncient Philosopher Euclide of Megara*.

2 | Recto del foglio 20 del taccuino di Villard de Honnecourt, XII secolo, (Paris, Bibliothèque nationale de France). La costruzione consente di tracciare alcune diverse forme da utilizzarsi come sagome per gli archi. La descrizione è inesistente e il breve testo fa riferimento esclusivamente all'uso pratico del tracciamento.

1 Frajese, *Introduzione*, in Frajese e Maccioni (a cura di), *Gli Elementi* p. 9.

2 Euclide, *Gli Elementi*, pp. 77-78.

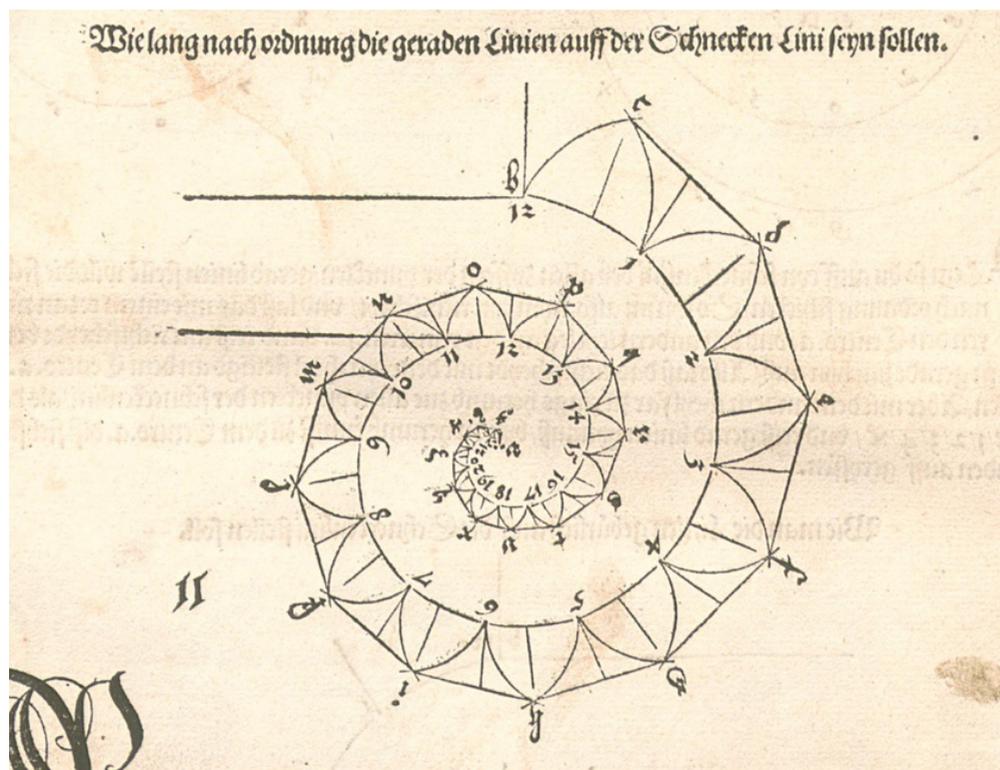
3 Non sarebbe necessario identificare una circonferenza attraverso il centro e due suoi punti. Ovviamente ne basterebbe uno soltanto.

4 Sulle edizioni, le traduzioni dalle fonti e l'uso del linguaggio testuale in Euclide si veda: Maccioni, *Premessa del traduttore*, in Frajese e Maccioni (a cura di), *Gli Elementi*, p. 27.

5 Frajese, *Introduzione*, cit., p. 14.

6 Villard de Honnecourt, *Disegni*.

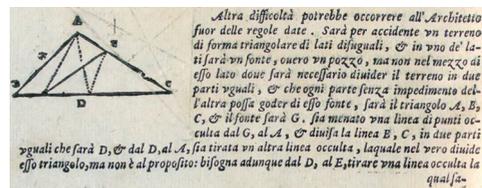
7 Nell'incipit del taccuino si legge «Villard de Honnecourt vi saluta e prega tutti coloro che utilizzeranno le macchine [...] di pregare per la sua anima e di ricordarsi di lui». Un testo simile fa comunque ipotizzare una diffusione, benché ridotta, del volume e dei suoi contenuti. Villard de Honnecourt, *Disegni*, tavola 2.



3 | Disegno del listello di ampiezza variabile in una voluta da *Underweysung der Messung, mit dem Zirckel und Richtscheit* di Albrecht Dürer del 1525. La geometria è utilizzata con precisione per affrontare e risolvere questioni eminentemente pratiche.

e finalizzare le costruzioni geometriche così diverse tra loro come quella di Euclide e quella di Villard. Agli esordi dell'Era Moderna, la sistematizzazione del sapere pratico, frutto di una rinnovata cultura edificatoria, desunta peraltro in buona parte dallo studio e dal rilievo dei monumenti antichi, assieme ad un interesse di tipo filologico per i testi dell'antichità classica, hanno determinato un nuovo equilibrio tra queste opposte modalità di espressione finalizzate alla trasmissione del sapere geometrico e formale. Se si scorrono le pagine del trattato di Albrecht Dürer, *Underweysung der Messung, mit dem Zirckel und Richtscheit*, pubblicato per la prima volta nel 1525 e seguito da una serie di altre edizioni, tra cui una in latino del 1532 di Joachim Camerarius⁸, si vede come il lavoro di Dürer spazi dalla geometria elementare, al disegno delle volute, alla costruzione della prospettiva, al tracciamento di lettere capitali sino allo sviluppo di complessi poliedri.

Nella parte dedicata al disegno dei poligoni regolari, non si trova la costruzione del triangolo equilatero dato il lato, ma è possibile rintracciare una costruzione simile nelle istruzioni per il disegno del listello della voluta. Dovendo indicare il modo di assottigliare la modanatura verso l'occhio della voluta, Dürer spiega come costruire una distanza variabile a partire da alcuni punti fissati su di essa, applicando la stessa



4 | Sebastiano Serlio, *Libro primo d'architettura*, 1600, p. 12. Costruzione dell'quarto ovale con l'individuazione di due triangoli equilateri costruiti su di un lato.

5 | Sebastiano Serlio, *Libro primo d'architettura*, 1600, p. 5. Divisione di un triangolo in due parti di area uguale con un segmento che passa per un punto su uno dei suoi lati. Nella descrizione di Serlio, questa costruzione assume un preciso valore pratico.

costruzione per trovare il terzo vertice di un triangolo equilatero (fig. 3). Scrive Dürer «Accipe circinum, cuius unum pedem pone in punctum 12 ubi est litera b, e alterum in punctum 1 à quo duc arcum sursum: deinde uno pede in puncto 1 sito, reliquo ex signo 12 scribe etiam arcum versus partem superiorem, & ubi illi duo arcus se intersecant adice literam c. Sic fac inter omnia numerorum puncta ipsius volute, ut inter 1 & 2, 2 & 3 & c»⁹. Come si vede, pure se la costruzione è descritta in modo esatto, puntuale e progressivo, indicando con attenzione le procedure saldamente ancorate a elementi presenti nell'immagine individuati con lettere e numeri, essa è finalizzata al disegno di un elemento concreto – la voluta reale, non la spirale geometrica – e per questo motivo la descrizione, piuttosto che maneggiare elementi astratti, sembra fondarsi su una concezione materiale della geometria. Questa è la caratteristica delle descrizioni del Cinquecento: esse appaiono perfettamente equilibrate nello strutturare un discorso rigoroso fondato sulla scienza geometrica ma continuamente orientate verso condizioni materiali, sottolineando con evidenza l'attenzione per ciò che è immanente. Si potrebbero fare molti esempi di questo genere riguardo ad altri autori del periodo. Nel *Libro Primo* di Serlio, pubblicato a Parigi nel 1545, è contenuta una sequenza di costruzioni geometriche organizzate in maniera logica e rigorosa¹⁰.

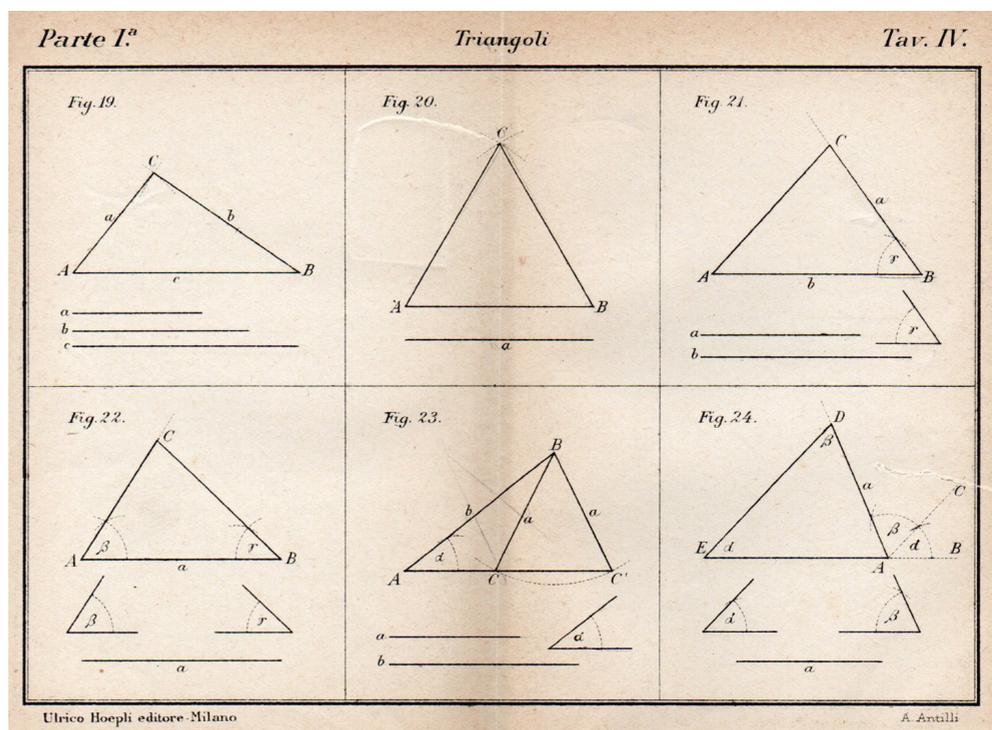
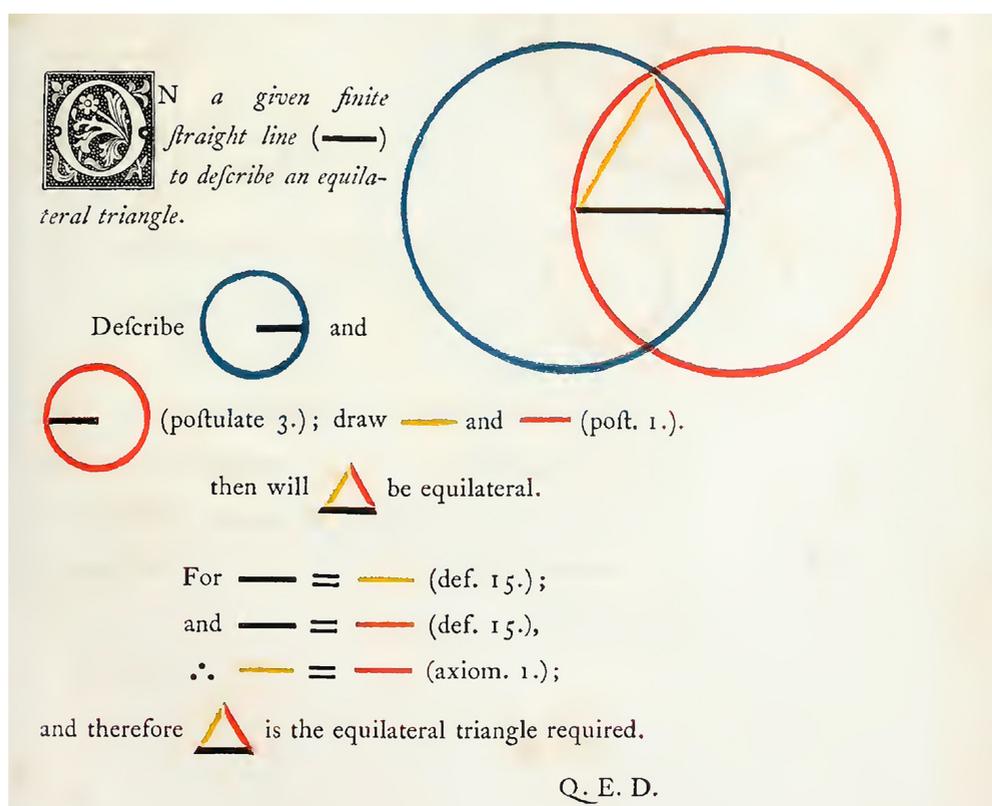
⁸ Dürer, *Quatuor his suarum institutionum geometricarum libris*. Si è fatto riferimento a questa rinomata traduzione latina di Camerarius.

⁹ Ivi, p. 8. La medesima costruzione si trova a pagina 9, applicata ad un'altra voluta. A pagina 53 si trovano costruzioni di esagono e triangolo inscritto che fanno uso della stessa sequenza di tracciamento.

¹⁰ Serlio, *Libro primo d'architettura*, p. 14. Si fa riferimento all'edizione italiana, pubblicata a Venezia nel 1600.

Pur non trovandosi una costruzione per il tracciamento del triangolo equilatero a partire da un suo lato, si può riconoscere una costruzione simile nel tracciamento del quarto ovale (fig. 4), in cui i centri occupano i vertici di due triangoli equilateri con un lato in comune. Scrive Serlio: «[...] si faran due cerchi, che uno tocchi il centro dell'altro, a gli angoli delle linee curve saran due centri, N, O, et alli centri de' cerchi saran gli due altri [...]»¹¹. Facendo riferimento alle lettere sul disegno, l'autore descrive la sequenza di passaggi del disegno con precisione e senza pedanteria, esprimendosi con equilibrio senza timore di travisamenti. Se in questo caso Serlio non prende in considerazione alcuna ricaduta pratica del tracciamento, restando nel novero della pura geometria, in altri casi non nasconde quanto il sapere geometrico possa avere un immediato valore nel mondo delle relazioni e delle cose. Infatti, in una costruzione a pagina 5 del *Libro Primo* si trovano le istruzioni per una costruzione poco comune di cui l'autore ritiene in primo luogo di dovere spiegare il senso: «Sarà per accidente un terreno di forma triangolare di lati disuguali, et in uno de' lati sarà un fonte, ovvero un pozzo, ma non nel mezzo di esso lato dove sarà necessario divider il terreno in due parti uguali, et che ogni parte senza impedimento dell'altra possa goder di esso fonte, sarà il triangolo A, B, C et il fonte sarà G» (fig. 5). A queste parole seguono le operazioni grafiche¹². Dopo avere descritto le necessità pratiche nel dettaglio ed avere fatto immaginare al lettore una situazione contingente – il terreno, l'acqua, l'eredità – dalle questioni materiali Serlio passa all'astrazione, sostituendo le cose descritte – il pozzo, i confini – alla loro rappresentazione simbolica con punti e segmenti.

Queste tre differenti modalità di espressione – centrata sugli aspetti teorici come in Euclide, focalizzata sugli aspetti pratico-costruttivi come in Villard o equilibrata tra i due diversi aspetti come in Dürer o in Serlio – sembrano coprire un ampio novero di possibilità e, sia nel Seicento che nel Settecento, è la modalità rinascimentale che sembra diffondersi maggiormente nei trattati di geometria e di architettura. La relazione tra disegno e testo, peraltro, sembra essersi fissata così intimamente da non permetterci di rilevare uno dei due linguaggi come predominante rispetto all'altro, così che la descrizione della sequenza di istruzioni e



l'immagine dell'esito finale sulla quale si accumulano le tracce dei singoli passaggi sembrano sostenersi a vicenda. Persino l'affascinante tentativo portato avanti da Oliver Byrne, pubblicato nel 1847, di tradurre il testo euclideo in un linguaggio primariamente grafico, in cui «coloured diagrams and symbols are used instead of letters»¹³, non costituisce un cambiamento profondo (fig. 6). Il nuovo "testo" di Byrne si configura come un'asciutta

6 | Oliver Byrne, *The first Six Books of the Elements of Euclid*, p. 1. L'affascinante trascrizione di Byrne non modifica, in fondo, la struttura linguistica del testo di Euclide.

7 | Alessandro Antilli, *Disegno geometrico, tavola IV*.

¹¹ Serlio, *Libro primo d'architettura*, p. 5.

¹² Le operazioni sono leggibili nella figura 5.

¹³ Byrne, *The First Six Books of the Element of Euclid*, frontespizio e p. 1.

120

GESTES ET OPINIONS

D'où

$$y^2 = a^2 - a^2 = 0$$

et

$$y = \sqrt{0}.$$

Donc la surface du triangle équilatéral qui a pour bissectrices de ses angles les trois droites a sera

$$S = y(x + a) = \sqrt{0}(-a + a)$$

$$S = 0\sqrt{0}.$$

COROLLAIRE. — A première vue du radical $\sqrt{0}$, nous pouvons affirmer que la surface calculée est une ligne au plus; en second lieu, si nous construisons la figure selon les valeurs obtenues pour x et y , nous constatons :

Que la droite $2y$, que nous savons maintenant être $2\sqrt{0}$, a son point d'intersection sur une des droites a en sens inverse de notre première hypothèse, puisque $x = -a$; et que la base de notre triangle coïncide avec son sommet;

Que les deux droites a font avec la première des angles plus petits au moins que 60° , et bien plus ne peuvent rencontrer $2\sqrt{0}$ qu'en coïncidant avec la première droite a .

Ce qui est conforme au dogme de l'équivalence des trois Personnes entre elles et à leur somme.

Nous pouvons dire que a est une droite qui joint 0 à ∞ , et définir Dieu :

DU DOCTEUR FAUSTROLL

121

DÉFINITION. — Dieu est le plus court chemin de zéro à l'infini.

Dans quel sens? dira-t-on.

— Nous répondrons que Son prénom n'est pas Jules, mais *Plus-el-Moins*. Et l'on doit dire :

\pm Dieu est le plus court chemin de 0 à ∞ , dans un sens ou dans l'autre.

Ce qui est conforme à la croyance aux deux principes; mais il est plus exact d'attribuer le signe $+$ à celui de la croyance du sujet.

Mais Dieu étant inétendu n'est pas une ligne.

— Remarquons en effet que, d'après l'identité

$$\infty - 0 - a + a + 0 = \infty$$

la longueur a est nulle, a n'est pas une ligne, mais un point.

Donc, *définitivement* :

DIEU EST LE POINT TANGENT DE ZÉRO ET DE L'INFINI.

La Pataphysique est la science...

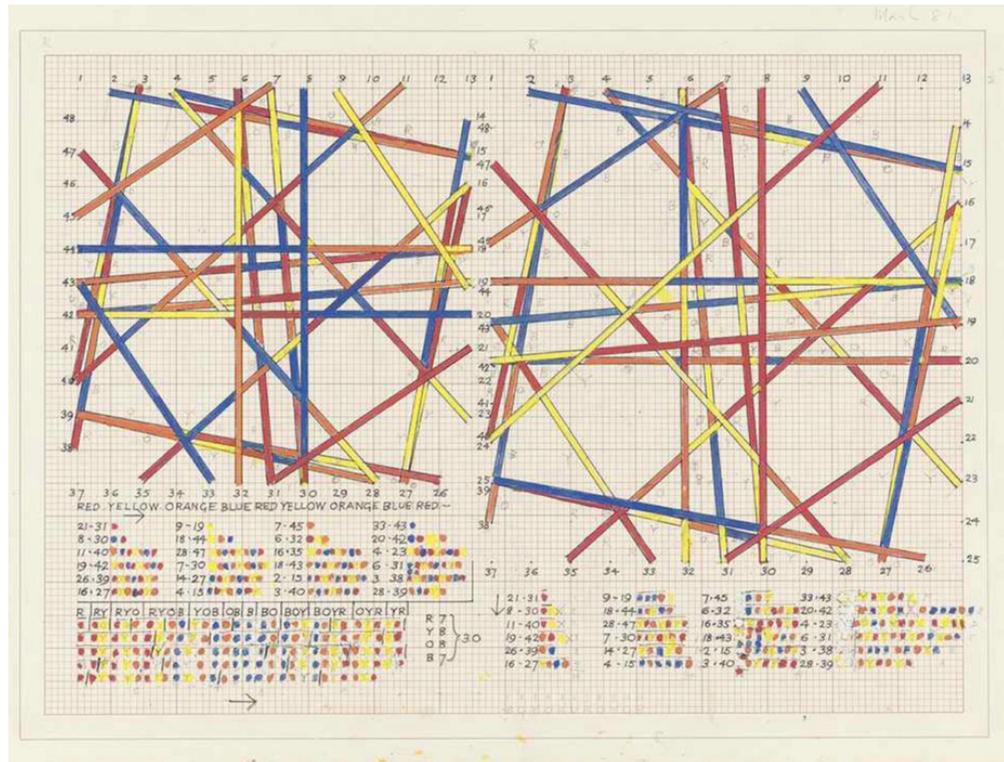
8 | Jarry, *Gestes et opinions du docteur Faustroll: pataphysicien*, pp. 120-121: «Dio è il punto di tangenza di zero e dell'infinito». Il linguaggio matematico diventa uno dei bersagli della tagliente ironia dei patafisici.

9 | Kenneth Martin, *Chance, Order, Change*, 1981, collezione privata.

14 | L'insegnamento degli ordini nel corso dell'Ottocento si era talmente specializzato sulle questioni proporzionali e mensurali da diventare una sorta di applicazione matematica, come emerge dalla lettura dei manuali scolastici della fine del secolo e come risulta dalle feroci, ma fondate, critiche di Giuseppe Damiani Almeyda. Si veda Dotto, *La regola e lo sguardo*.

15 | Antilli, *Disegno Geometrico*, pp. 15-16.

16 | L'antinomia di Russell fa notare che l'insieme di tutti gli insiemi che non appartengono a sé stessi appartiene a sé stesso se e solo se non

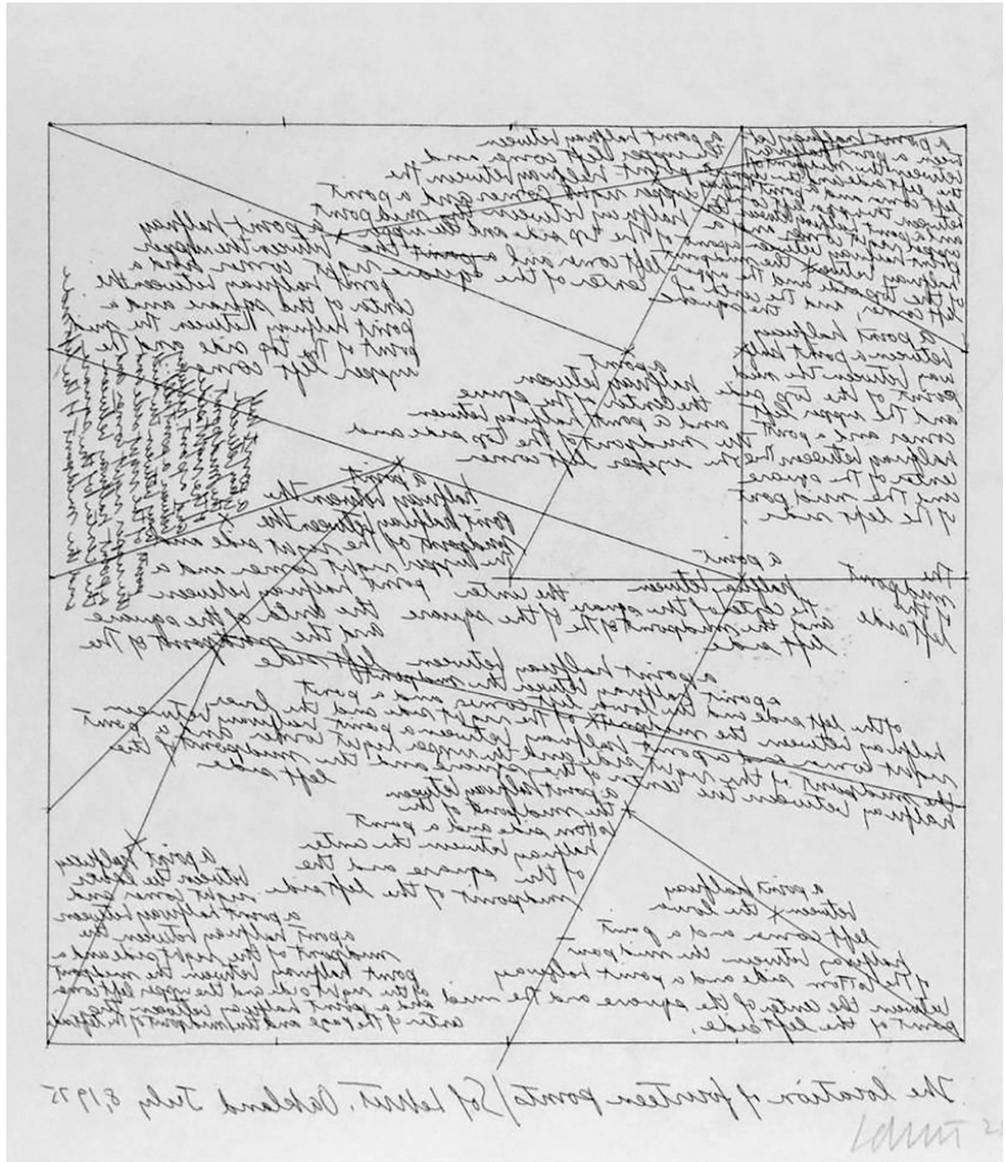
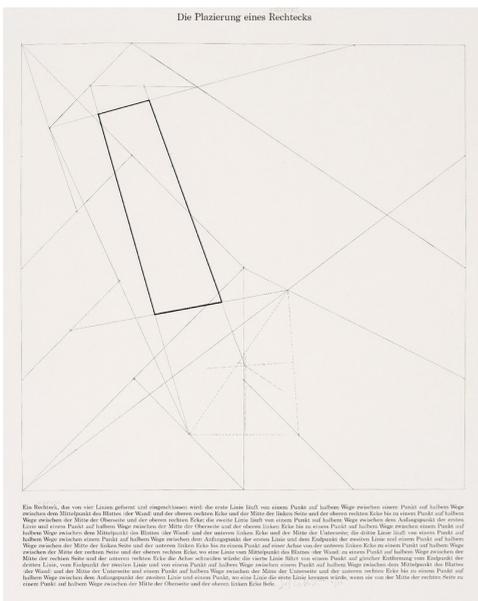
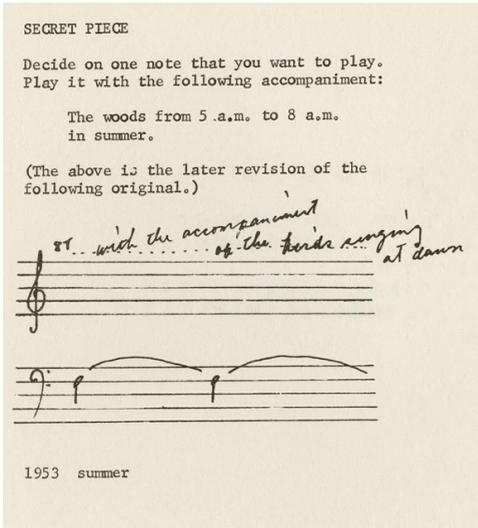


sequenza di istruzioni che ricorda alcuni linguaggi di programmazione informatica del secolo scorso (come il *Basic* o il *Fortran*) che a loro volta si proponevano come delle astrazioni del linguaggio verbale. Le pagine di Byrne si configurano come delle trascrizioni che non modificano – se non per gli aspetti estetici, comunque non trascurabili – la struttura descrittiva delle singole proposizioni, mostrando, a ben vedere, i profondi limiti dello stesso procedimento che propone. Nella seconda metà dell'Ottocento, la scienza venne attraversata da profondi rivolgimenti che sostennero lo sviluppo di un atteggiamento ancor più attento e razionale cui fece seguito l'assunzione di modalità più formali e rigorose che influenzarono anche le trattazioni di tipo geometrico. I manuali di geometria e di disegno, anche se finalizzati esclusivamente alla didattica dell'architettura, in questo periodo adottarono spesso una modalità di descrizione delle costruzioni – non solo geometriche, come dimostra la modalità con cui si insegnavano generalmente gli ordini di Vignola¹⁴ – ispirate al più rigoroso scientismo. Il linguaggio proposto oltre due millenni prima da Euclide venne ritenuto il più utile ed efficace per trasferire le conoscenze, così che dalle descrizioni fu progressivamente escluso ogni riferimento al mondo reale. Nel diffusissimo volume di Alessandro Antilli del 1894¹⁵ ad esempio, uno dei tanti manuali per lo studio del disegno

geometrico e degli elementi di architettura, a proposito del disegno di un triangolo equilatero dato il lato (fig. 7), si legge: «Costruire il triangolo equilatero conoscendosi il suo lato a . Fatto $AB=a$, si faccia centro successivamente nei due estremi A e B , e con raggio eguale ad a si descriva l'intersezione in C e si congiunga questo punto con A e con B ». Come si vede, lo stile del testo di Euclide si ripropone nella sua pienezza, fornendo uno degli appigli più sicuri contro l'imminente e definitivo crollo delle certezze.

Digressioni, pleonasmii, ridondanze

All'inizio del Novecento, i recenti tentativi di rifondare le scienze fisiche e i fondamenti del pensiero matematico si scontrarono rovinosamente con una serie di contraddizioni insanabili. Proprio quando la ricerca della completezza e della coerenza disciplinare guidava l'indagine su saperi sia di tipo astratto che applicativo, iniziarono a mostrarsi delle discrepanze di tipo logico che ne minarono definitivamente la solidità. La cosiddetta antinomia di Russell, scoperta attorno al 1901 evidenziò, attraverso un ragionamento sulla teoria degli insiemi, l'insanabile fragilità del principio di non contraddizione mostrando quanto il nitore metodologico non potesse essere garanzia di solidità concettuale¹⁶. Gli stessi concetti di spazio e di tempo, in seguito alla formulazione della relatività ristretta di Einstein del 1905, persero il nitore dei



10 | Yoko Ono, *Secret Piece*, 1953. In questo lavoro, come negli altri raccolti nel volume *Grapefruit*, pubblicato in diverse edizioni a partire dal 1964, si trovano molte opere in cui il testo funge da palinsesto per guidare lo spettatore all'immaginazione di figure, azioni, suoni.

11 | Sol Lewitt, *Die Platzierung eines Rechtecks*, 1974, collezione privata. Il lavoro è la versione in tedesco di uno dei *Location of six geometric figures*. Il testo in basso, pur nel descrivere con cura la figura, risulta volutamente logorroico e difficilmente comprensibile.

12 | Sol Lewitt, *The Location of Fourteen Points*, 1975. Immagine tratta da: <https://www.sollewwitprints.org/artwork/le Witt-raisonne-1975-11/>.

appartiene a sé stesso, evidenziando una contraddizione intrinseca alla definizione di "insieme non normale". Illustrata in modi più evidenti attraverso il cosiddetto paradosso del barbiere, lo stesso Russell la esprime in questi termini: «In un villaggio vi è un solo barbiere, un uomo ben sbarbato, che rade tutti e solo gli uomini del villaggio che non si radono da soli. La domanda è: il barbiere si fa la barba da solo?».

17 Jarry, *Gesta e opinioni del dottor Faustroll, patafisico*, p. 138.

18 Foucault, *Ceci n'est pas une pipe*, 1973.

propri confini diventando, in alcuni casi, persino irriconoscibili. Il mondo dell'arte – della letteratura in primo luogo – non restò insensibile a questi stravolgimenti. In quegli anni Alfred Jarry diede inizio a quel sorprendente movimento che prese il nome di Patafisica, la scienza delle soluzioni immaginarie, che puntava lo sguardo sulle teorie e i metodi propri alla scienza e li scimmiettava accuratamente, proponendo ragionamenti cervellotici e sballati, usando un linguaggio apparentemente ineccepibile animato dal nonsenso, l'ironia e l'assurdo. Nello scritto fondativo della Patafisica, *Opinioni e gesta del dottor Faustroll, patafisico*, pubblicato nel 1911, Jarry concluse il volume calcolando con linguaggio matematico la «Superficie di Dio» (fig. 8), facendo ricorso a definizioni e postulati, in ironica sintonia con Euclide, e concludendo, dopo una serie di passaggi che «Dio è il punto di tangenza di zero e dell'infinito»¹⁷.

La Patafisica traduce il linguaggio formale della scienza in espediente estetico, aprendo la via ad una enorme varietà di esplorazioni che si mostrano fertili anche ai nostri giorni. Pochi lustri dopo, negli anni in cui Kurt Gödel formulava i teoremi di incompletezza radendo al suolo le possibilità di costruire un formalismo matematico universale, come previsto dal programma di Hilbert, Henri Magritte, con *Ceci n'est pas une pipe* – peraltro strutturato al pari delle nostre costruzioni geometriche come un'illustrazione distinta in figura e didascalia – nel sottolineare la distanza tra testo ed immagine, mostrava l'insidiosa natura della rappresentazione e la poneva in un ambito di totale autonomia, scollegandola definitivamente dalla sua relazione con l'esperienza del reale¹⁸. Attorno alla fine degli anni Cinquanta, la diffusione dei primi calcolatori elettronici – ancora piuttosto limitata ma oggetto dell'interesse generale – ebbe delle ripercussioni anche nel



mondo delle immagini e della figurazione. L'immaginario comune sui programmi informatici, visti come sequenze di istruzioni necessarie per determinare una catena di effetti parzialmente imprevedibili ma direttamente collegati alla elaborazione dei dati, fornì un nuovo paradigma che ebbe ripercussioni in molti campi. La mostra del 1962 promossa dall'IBM sull'Arte Programmata, cui parteciparono tra gli altri Enzo Mari, Giovanni Anceschi e Bruno Munari¹⁹, contribuì a definire un nuovo tipo di estetica, nettamente distinta da quanto era stato fino allora prodotto e legata maggiormente a condizioni di tipo procedurale. Il "programma" diventava l'aspetto vivo dell'opera d'arte la cui apparenza esteriore, il cui prodotto visibile, si poneva come semplice effetto delle istruzioni fornite ad un dispositivo cibernetico. Nel 1968 – l'anno in cui l'uso della grafica computerizzata nelle sequenze finali di 2001. A *Space Odyssey* di Kubrick saldava la nuova estetica alla cultura pop più visionaria – fu pubblicato l'insuperato volume *Cybernetic Serendipity*²⁰, in cui si mostrava come le istruzioni in linguaggio macchina potessero generare forme suadenti e sorprendenti. La relazione tra 'istruzioni' e 'forme' divenne centrale nella produzione artistica come mostra, dalla fine degli anni Sessanta, l'opera pittorica di Vera Molnar. Le performances parigine di Manfred Mohr, *Working at Météorologie Nationale* del 1970²¹, consistevano

nella scrittura di semplici istruzioni per il computer che venivano tradotte in immagini stampate su pionieristici plotter. Un fortunatissimo ciclo di opere di Kenneth Martin realizzate a partire dagli anni Settanta mostra tracciati geometrici colorati che si sovrappongono²², in cui le linee cambiano colore ad ogni intersezione secondo una sequenza descritta graficamente nella stessa pagina (fig. 9) che raccoglie nell'opera contestualmente il disegno e le istruzioni per realizzarlo. Se questi lavori mantenevano una analogia diretta con le costruzioni geometriche, la relazione tra istruzione ed esito si propone anche in esperimenti di tipo diverso, come le descrizioni didascaliche e prescrittive delle attività quotidiane di una casalinga proposte da Mierle Ladermann Ukeles²³, o nelle opere di taglio più concettuale che investono il campo musicale, come il sorprendente *Secret Piece* di Yoko Ono²⁴ (fig. 10), in cui lo spartito musicale – perfetto equilibrio tra figura e istruzione diacronica – diventa il campo in cui le istruzioni trascritte al margine del pentagramma aprono possibilità di immaginazione sonora condotte autonomamente dallo spettatore. In questo panorama sfaccettato in cui l'estetica meccanico-geometrica del computer si intrecciava con la struttura stessa delle istruzioni dei programmi informatici, con la loro forma perentoria e asettica, in una fase in cui la scienza aveva mostrato un'incertezza dei

13 | Sol Lewitt, *Wall Drawing 422*, 1984 (Stedelijk Museum, Amsterdam). Le istruzioni dell'artista recitano: *The room (or wall) is divided vertically into fifteen parts. All one-, two-, three-, and four-part combinations of four colors, using color ink washes.* Immagine tratta da: <https://massmoca.org/event/walldrawing422/>.

¹⁹ Sulla mostra si veda il documentario di Enzo Monachesi del 1963: <https://www.reprogrammed-art.cc/library/33/Arte-programmata.-Arte-cinetica.-Opere-moltiplicate.-Opera-aperta.>

²⁰ Reichardt (a cura di), *Cybernetic Serendipity*.

²¹ http://www.emohr.com/ww4_out.html

²² <https://www.christies.com/lot/lot-kenneth-martin-chance-order-change-5416141/>

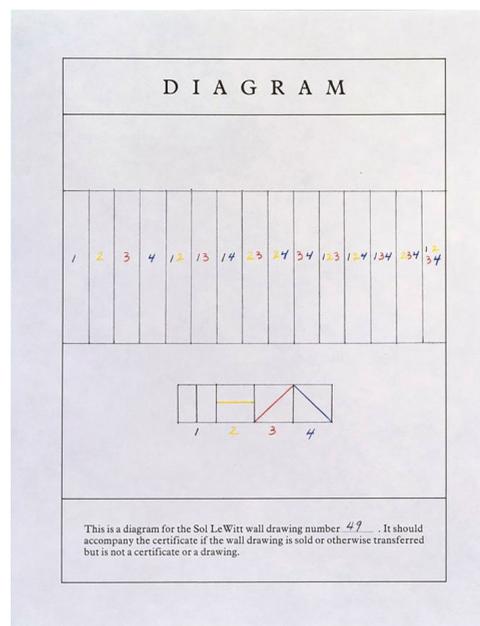
²³ Si veda: *Washing / Tracks / Maintenance: Outside*, 1973 Part of Maintenance Art performance series, 1973-1974. Performance at Wadsworth Atheneum, Hartford, CT <<https://tohumagazine.com/article/tohu-podcast-conversation-mierle-laderman-ukeles>>.

²⁴ Il lavoro è datato 1953 ma è pubblicato per la prima volta nel 1964, in un'edizione autoprodotta, in: Ono, *Grapefruit: A Book of Instructions and Drawings*. La prima edizione commerciale è del 1970.

“ La relazione tra disegno e testo, peraltro, sembra essersi fissata così intimamente da non permetterci di rilevare uno dei due linguaggi come predominante rispetto all'altro, [...] le tracce dei singoli passaggi sembrano sostenersi a vicenda.

principi di base e la capacità di travolgere il mondo con scoperte dagli esiti tauturgici quanto distruttivi, appare naturale come un artista con una spiccata sensibilità per i linguaggi visivi astratti potesse raccogliere gli esiti di questi stimoli, in modo del tutto originale. Sol Lewitt²⁵, nato in Connecticut nel 1928 da una famiglia di emigrati est-europei, mostrò ben presto il suo interesse per il disegno, dedicandosi all'illustrazione e alla grafica. A partire dalla fine degli anni Sessanta, dopo una serie di esperienze di tipo figurativo, trasferitosi a New York, iniziò a sviluppare un linguaggio essenziale fatto di linee, quadrati, rettangoli, in cui le forme geometriche erano definite da campiture manuali di diverse densità, stese con grande cura. Nei primissimi anni Settanta talvolta le opere di Lewitt indagavano aspetti combinatori delle figure elementari e i loro titoli – come, ad esempio, *Straight Lines in Four Directions & All Their Possible Combinations*, del 1973 o *Composite of Straight, Not-Straight & Broken Lines*²⁶ dello stesso anno – nel fornire una chiara spiegazione delle immagini, ne costituiscono anche le istruzioni per il tracciamento. Nel 1971, rispondendo all'invito di Gerald Ferguson, un professore di Litografia presso il NSCAD, il Nova Scotia College of Art and Design, Sol Lewitt inviò una serie di istruzioni testuali per la realizzazione di alcuni lavori che avrebbero dovuto essere svolti dagli alunni della scuola. Senza il controllo diretto dell'artista, sette studenti furono impegnati nel tracciamento di queste opere grafiche²⁷. Non essendo rimasto del tutto soddisfatto dalle esecuzioni ottenute, l'artista poté verificare quanto fosse complessa la traduzione delle forme visuali nello scritto e come il linguaggio grafico e quello testuale, ma soprattutto la loro coesistenza, potesse essere un argomento di riflessione. Nel 1974, Lewitt realizzò un gruppo di litografie dal titolo *The location of six geometric figures (circle, square, triangle, rectangle, parallelogram and trapezoid)*.

Si tratta di sei lavori di circa 50 x 60 centimetri dove si vede una ampia vignetta quadrata di circa 40 centimetri di lato in cui con diversi spessori, sono tracciate delle linee geometriche che costituiscono la trama su cui va a collocarsi la figura principale (fig. 11). Se la posizione di questa figura, circonferenza, quadrato o altro, tracciata con una linea più spessa e quindi immediatamente riconoscibile, può apparire avulsa dal contesto, la 'rete' di riferimenti grafici sottostanti sembra darle una sorta di legittimità. Sul foglio, nella parte bassa, sono stampate alcune righe, di fittissime istruzioni per il tracciamento delle costruzioni geometriche e quindi del posizionamento della figura. A proposito della Location of a Triangle si legge: «A triangle which is drawn between three points, the first of which is located where two lines would cross if the first line is drawn from a point halfway between the lower left corner and a point halfway between the midpoint of the bottom side and a point halfway between the midpoint of the left side to a point halfway between the center of the square and the midpoint of the right side and a point halfway between the midpoint of the right side and the upper right corner and a point halfway between the midpoint of the top side and the upper right corner [...]»²⁸, cui segue una parte di testo ancora più lungo. Rinunciando ad indicare i diversi punti notevoli con delle lettere cui fare riferimento, le istruzioni di Lewitt diventano terribilmente confuse e ridondanti – benché attendibili – e il rimando continuo che lo spettatore cerca di fare tra l'immagine e il testo, dopo alcuni tentativi, finisce con lo smarrirlo. La solidità apparente del linguaggio geometrico, l'accostamento della spiegazione verbale alla sintesi grafica, con il suo portato storico e le sue oscillazioni tra necessità contingenti e speculazione astratta, in queste opere di Lewitt sembrano giungere ad un definitivo collasso, sperimen-



14 | Sol Lewitt, diagramma, descrizione e certificato di autenticità del Wall Drawing n. 49 del 1970. Nel caso in cui i proprietari volessero cancellare la pittura, avrebbero il diritto di ripeterla in un altro luogo da annotare sul certificato di autenticità.

²⁵ Su Lewitt la bibliografia è estesissima. Per una visione complessiva dell'opera grafica di Lewitt si rimanda ad Areford, *Strict Beauty*. Sol Lewitt Prints, e al catalogo on line delle sue incisioni: <<https://www.solle Wittprints.org/artwork/>>.

²⁶ <https://www.solle Wittprints.org/artwork/lewitt-raisonne-1973-05/>

²⁷ Areford, *Strict Beauty*. Sol Lewitt Prints, pp. 70-76.

²⁸ <https://www.solle Wittprints.org/artwork/lewitt-raisonne-1974-01/>

tandone esclusivamente la qualità estetica, privandolo di ogni vera connotazione comunicativa, raggiungendo lo scopo dell'opera proprio nello smarrimento compiaciuto dello spettatore. L'anno seguente, nel 1975, Lewitt sperimentò, per così dire, la 'fusione fisica' dei due linguaggi, invadendo in *The Location of Lines* o in *Lines to Specific Points* il campo del disegno con le istruzioni, ormai sovrapposte ad ognuna delle linee cui esse si riferiscono²⁹. La negazione delle possibilità comunicative di questi processi grafici raggiunge forse il suo apice in *The Location of Fourteen Points*³⁰ (fig. 12), dove l'artista stampa le istruzioni in un corsivo poco leggibile, peraltro al contrario (non essendo state scritte specularmente sulla pietra litografica, come sarebbe invece stato necessario), portando il linguaggio della costruzione geometrica ad un nuovo livello di astrazione. La ricerca di Lewitt in questo campo, spinta sino allo smarrimento semantico della relazione tra testo, immagine e comunicazione, prevedeva (fortunatamente) un "punto di ritorno". Nel corso degli anni a venire l'artista sviluppò una tecnica per la descrizione grafico testuale, essenziale ed efficace, che utilizzò per istruire le maestranze alla realizzazione dei suoi *Wall Drawings* (fig. 13), descrivendoli succintamente anche in stringatissimi certificati di autenticità, utilizzando con precisione e senso poetico le parole, talvolta accompagnate da uno schema grafico (fig. 14), costruendo un linguaggio sobrio e radicale che ritrova, nella sua più naturale urgenza operativa, l'efficacia di quello euclideo e la diretta essenzialità di quello mostrato da Villard³¹.

Conclusioni

Il tema della relazione tra parola e immagine, o tra parole e le sequenze operative che hanno come esito un tracciato grafico, specie col diffondersi delle più recenti modalità di interazione con gli algoritmi generativi di AI che utilizzano i cosiddetti *prompt* come dispositivo di acquisizione delle richieste, pone delle questioni di stringente attualità, indagate ormai in ambiti molto distanti da quello della geometria e della rappresentazione. Gli esempi presi in considerazione in questa nota hanno mostrato come questa relazione alimenti dei temi tutt'altro che nuovi e come gli equilibri già esplorati fra testo e immagine, descrizione ed esito, astrazione e prassi, partecipino alla definizione dei nuovi paradigmi co-

stituitivi in questi campi. L'assottigliarsi generalizzato della comprensione dei testi, causa ed effetto della trasformazione della nostra cultura in una "civiltà delle immagini", negli ultimi anni è stato avversato dalla necessità di strutturare brani di linguaggio verbale attraverso il quale interagire con i nuovi algoritmi digitali, la cui capacità di interpretare le richieste, se talvolta lascia sorpresi, in altri casi determina grossolani ed esilaranti malintesi. Alle "scritture impossibili" evocate da Borges e rappresentate in modo magistrale nei lavori di Luigi Serafini o di Enzo Patti³², sembra sostituirsi la necessità di un'inedita puntualità del linguaggio, affrancata dallo studio delle codifiche specialistiche dei linguaggi di programmazione, priva della pedanteria che nell'arte contemporanea ha costituito la cifra di alcune modalità espressive che si sono trasformate in oggetto di raffinata ironia e persino di sarcasmo. Questo processo apparentemente distruttivo e irreversibile, nel chiarire la natura del solco inquieto che andava scavandosi tra le ragioni dell'arte e quelle della scienza, paradossalmente ha gettato le basi per sintesi più complesse, tracciando traiettorie sperimentali verso la ricucitura di obiettivi comuni.

Nell'altalenante comporsi di una nuova modalità che possa tenere assieme testo e immagine in un equilibrio che non sacrifichi il disegno come processo a solo vantaggio della configurazione dei suoi esiti, occorre – come sempre, in questi frangenti – essere guidati, più che dalle più minute ragioni, da un chiaro senso della misura, nello stesso modo in cui Vignola, dopo avere descritto con una certa minuzia l'immagine della tavola XXXII della sua *Regola*³³, in cui è rappresentata una bella cornice per il coronamento dei palazzi caratterizzata da marcati modiglioni posti in corrispondenza a triglifi bombati e arricciati, chiude la descrizione testuale scrivendo «Il resto si vede», rimandando il lettore all'esame dell'immagine, sufficiente ed efficace. Formati sulle necessità delle descrizioni geometriche, consapevoli di essere depositari di un sapere che viene da lontano, tocca a quanti si occupano di Rappresentazione l'onere di monitorare questo processo e, se possibile, di ispirarlo, contribuendo a prepararci al nuovo futuro.

²⁹ <https://www.sollewittprints.org/artwork/le Witt-raisonne-1975-06/>

³⁰ <https://www.sollewittprints.org/artwork/le Witt-raisonne-1975-11/>

³¹ <https://www.printedmatter.org/catalog/ttables/623/37864>

³² Su Enzo Patti si veda, ad esempio: Patti, *Di Capperi*. Su Luigi Serafini si consulti il monumentale *Codex Seraphinianus*.

³³ Vignola, *Regola delli cinque ordini*, tavola XXXII.

Bibliografia

- A. Antilli, *Disegno geometrico*, Hoepli, Milano 1894.
- D. S. Areford, *Strict Beauty. Sol Lewitt Prints*, Williams College Museum of Art and Museum of American Art, New Britain 2020.
- J. Barozzi da Vignola, *La regola delli cinque ordini*, 1562.
- O. Byrne, *The first Six Books of the Elements of Euclid*, Pickering, London 1847.
- M. I. Dee (ed.), *The Elements of Geometrie of the most auncient Philosopher Euclide of Megara*, Iohn Daye, London 1570.
- E. Dotto, *La regola e lo sguardo. La critica di Giuseppe Damiani Almeyda al libro dei cinque ordini di architettura di Vignola*, in *TECLA. Rivista*, IV, 2011, pp. 28-53.
- A. Dürer, *Underweysung der Messung, mit dem Zirckel und Richtscheyt, in Linien, Ebenen unnd gantzen corporen*, Nüremberg 1525 (trad. latina, *Quatuor his suarum institutionum geometricarum libris*, a cura di J. Camerarius, Christian Wechel, Parigi 1532)
- Euclide, *Gli Elementi*, a cura di A. Frajese e L. Maccioni, Utet, Torino 1970.
- M. Foucault, *Questo non è una pipa*, SE, Milano 1997 (ed. or *Ceci n'est pas une pipe*, Éditeur, Fata Morgana, Montpellier 1973)
- A. Frajese, Introduzione, in A. Frajese e L. Maccioni (a cura di), *Gli Elementi*, Utet, Torino 1970, pp. 9-20.
- V. de Honnecourt, *Villard de Honnecourt. Disegni*, a cura di A. Erlande-Brandenburg, R. Pernoud, J. Gimpel, R. Bechmann, Jaca Book, Milano 1986.
- A. Jarry, *Gesta e opinion del dottor Faustroll, patafisico*, Adelphi, Milano 1984 (ed. or. *Gestes et opinions du docteur Faustroll: pataphysicien*, Eugène Fasquelle Editeur, Paris 1911).
- L. Maccioni, Premessa del traduttore in A. Frajese e L. Maccioni (a cura di), *Gli Elementi*, Utet, Torino 1970, pp. 21-38.
- Y. Ono, *Grapefruit*, Simon and Schuster, New York 1970.
- E. Patti, *Di Capperi*, Il Grifo, Palermo 1980.
- J. Reichardt (ed.), *Cibernetic Serendipity. The Computer and the Arts*, Studio International, London-New York 1968.
- L. Serafini, *Codex Seraphinianus*, Franco Maria Ricci, Parma 1980.
- S. Serlio, *Libro primo d'architettura*. Eredi di Francesco de' Franceschi, Venezia 1600.