



Sapienza per tutti
Architettura



Sapienza a Scuola: Laboratorio di anamorfosi tra arte e scienza

Un progetto di Terza Missione

a cura di Sofia Menconero, Vittoria Castiglione, Michela Ceracchi



University Press



SAPIENZA
UNIVERSITÀ EDITRICE

Collana Sapienza per tutti 25

Serie Architettura

Sapienza a Scuola: Laboratorio di anamorfosi tra arte e scienza

Un progetto di Terza Missione

a cura di Sofia Menconero, Vittoria Castiglione, Michela Ceracchi



SAPIENZA
UNIVERSITÀ EDITRICE

2024

Il volume rientra nel progetto *SaS - Sapienza a Scuola: Laboratorio di anamorfosi tra arte e scienza* (responsabile Sofia Menconero), finanziato da Sapienza Università di Roma attraverso il Bando di Ateneo 2023 per Iniziative di Terza Missione.

Copyright © 2024

Sapienza Università Editrice

Piazzale Aldo Moro 5 – 00185 Roma

www.editricesapienza.it

editrice.sapienza@uniroma1.it

Iscrizione Registro Operatori Comunicazione n. 11420

Registry of Communication Workers registration n. 11420

ISBN 978-88-9377-352-2

DOI 10.13133/9788893773522

Publicato nel mese di novembre 2024 | *Published in November 2024*



Opera distribuita con licenza Creative Commons Attribuzione – Non commerciale – Non opere derivate 3.0 Italia e diffusa in modalità open access (CC BY-NC-ND 3.0 IT)

Work published in open access form and licensed under Creative Commons Attribution – NonCommercial – NoDerivatives 3.0 Italy (CC BY-NC-ND 3.0 IT)

Impaginazione a cura di | *Layout by:* Annalisa Brancasi e Sofia Menconero

In copertina | *Cover image:* parziale sovrapposizione dell'anamorfosi *It's we, Mario!* al modello 3D dell'ingresso del Liceo Caravaggio a Roma (elaborazione grafica di S. Menconero).

Indice

Premesse	
<i>Pisana Posocco</i>	7
<i>Daniela Esposito</i>	9
<i>Ginevra Rossi</i>	11
Prefazione	13
<i>Alessandra Pagliano</i>	
Introduzione. Un progetto dedicato all'anamorfosi	19
<i>Sofia Menconero</i>	
PARTE I – PROSPETTIVA E ANAMORFOSI DALL'ANTICO AL CONTEMPORANEO	
Dall'occhio al disegno. Breve storia scientifica, grafica e artistica dell'illusione	31
<i>Laura Carlevaris</i>	
Illusioni e distorsioni. Origine e affermazione delle anamorfosi	41
<i>Sofia Menconero</i>	
Piero della Francesca e il gioco dell'anamorfosi	53
<i>Leonardo Baglioni</i>	
Il ruolo dell'osservatore nell'illusione prospettica: il Corridoio di Andrea Pozzo presso le stanze di Sant'Ignazio a Roma	61
<i>Jessica Romor</i>	
Graticole, funi e lucerne per la costruzione pratica delle anamorfosi	71
<i>Marta Salvatore</i>	

Illusioni urbane: installazioni anamorfiche contemporanee <i>Vittoria Castiglione</i>	81
Anamorfosi 2.0. Costruzioni digitali dell'illusione <i>Michela Ceracchi</i>	89
PARTE II – IL LABORATORIO DI ANAMORFOSI	
Verso nuove prospettive. Laboratori di ricerca e innovazione nel percorso formativo del Caravaggio <i>Alessandra Marina Giugliano</i>	107
Sei progetti di anamorfosi per il Liceo Caravaggio <i>a cura di Sofia Menconero</i>	111
1. Shanghai	113
2. Caramorfosi	117
3. Pezzo per pezzo	121
4. Neglect	125
5. I quartieri di Roma	129
6. It's we, Mario!	133
PARTE III – PUNTI DI VISTA	
Passato e presente dell'anamorfosi. Dialogo tra Agostino De Rosa ed Emanuele Ronco (Truly Design) <i>a cura di Sofia Menconero</i>	141
Locandine degli eventi	173
Crediti del progetto	175
Bibliografia	179

Premesse

Le attività istituzionali a cui da sempre è votata l'Università sono la didattica e la ricerca, oggi anche dette Prima e Seconda Missione; la Terza Missione – ovvero la valorizzazione della ricerca e della conoscenza prodotte in ambito universitario e il trasferimento di questi saperi, delle tecnologie e dell'avanzamento della conoscenza al di fuori dell'ambiente accademico – ha una storia più recente. L'Università ha spesso avuto un rapporto di mutuo scambio con la società civile e il territorio, nutrendosi dell'esperienza e della competenza che il contesto in cui è inserita offre, talora stimolata proprio dalle condizioni al contorno, prendendo i temi dal mondo in cui è immersa quasi come delle sfide a cui rispondere con soluzioni nate o promosse in ambito accademico. Solo di recente a questa attività è stato dato il nome di Terza Missione.

La Facoltà di Architettura è da sempre coinvolta con il territorio nelle attività di ricerca applicata, nella tradizionale riflessione sulla città fisica, sulla sua conservazione e trasformazione. Nel caso di specie la città di Roma e la sua regione sono da sempre stati terreno di studio per la Facoltà, e non di rado la società civile e i docenti si sono trovati a lavorare sinergicamente. Uno tra gli aspetti fondamentali della Terza Missione, su cui il presente lavoro si è impegnato, è la diffusione della conoscenza che permette avanzamenti scientifici e incentiva la consapevolezza; tali azioni sono sicuramente rilevanti quando si tratta di scambi tra accademici ma lo sono altrettanto quando l'università si confronta con la cittadinanza e la scuola, permettendo una promozione del sapere scientifico. Le attività messe in campo in questo caso si sono misurate con i desideri e le aspettative della società civile e hanno incentivato la conoscenza come strumento per lo sviluppo di consapevolezza, e quindi di tutela, conservazione e promozione dei

beni storici di cui la nostra città è così ricca che alle volte quasi non presta la giusta attenzione.

Negli anni recenti questa missione che l'università ha verso il territorio e la società si sta rafforzando, espandendo e acquisendo, anche a livello di valutazione ministeriale, sempre più importanza.

In tale quadro si colloca l'iniziativa promossa dell'Ateneo Sapienza per dare sostegno a questa attività attraverso un apposito stanziamento di risorse; il nostro Ateneo, infatti, si è impegnato a fornire strumenti e condizioni propizie affinché le attività di Terza Missione si sviluppino.

Sapienza infatti finanzia, attraverso un bando che ha cadenza annuale, alcune di queste iniziative, suddivise in due categorie: i progetti di Terza Missione rivolti al personale strutturato e i progetti di Avvio alla Terza Missione, della durata di dodici mesi, espressamente pensati per coinvolgere in queste attività dottorandi, assegnisti e specializzandi. In questa seconda categoria, tra le proposte selezionate per l'annualità 2023 del bando, vi è il progetto *SaS – Sapienza a Scuola: Laboratorio di anamorfosi tra arte e scienza* presentato da Sofia Menconero, di cui questo volume raccoglie i risultati raccontando di una avventura in cui scuola e università hanno collaborato proficuamente, in cui Sapienza ha aperto un canale di dialogo con la società, per trasferire conoscenza e innovazione e, soprattutto, per contribuire attivamente allo sviluppo culturale e sociale del territorio.

Pisana Posocco

*Referente per la Facoltà di Architettura delle
attività di Terza Missione
Sapienza Università di Roma*

Il progetto di Terza Missione *SaS – Sapienza a scuola: Laboratorio di anamorfosi tra arte e scienza*, che il Dipartimento di Storia, Disegno e Restauro dell'Architettura ha avuto il piacere di ospitare e supportare, nasce all'interno di un dipartimento caratterizzato dalla riunione di gruppi disciplinari dedicati agli studi della storia, del disegno e della rappresentazione e del restauro e della tecnica delle costruzioni. La proposta è senza dubbio una discendenza scaturita dagli interessi di ricerca sulla Geometria descrittiva e condivisa dalle tre curatrici del volume, Vittoria Castiglione, Michela Ceracchi e Sofia Menconero, rispettivamente dottorande e titolare di assegno di ricerca in Storia, Disegno e Restauro dell'Architettura (*curriculum* Disegno).

L'iniziativa di Terza Missione è in linea con le attività dall'Unità di ricerca sulla Geometria descrittiva, istituita all'interno del dipartimento dal 2011. L'Unità di ricerca ha avuto, fin dalla sua nascita, l'obiettivo di aggiornare gli studi, la ricerca e l'insegnamento di questa disciplina. Un rinnovamento che richiede l'integrazione e l'utilizzo delle tecnologie informatiche nei tradizionali ambiti della Geometria descrittiva e, in generale, della componente scientifica della rappresentazione.

Dal 2023 il Dipartimento, riconosciuto quale Centro di Eccellenza per la ricerca e la formazione sui beni culturali, sul patrimonio architettonico, urbano e paesistico, può contare su competenze mirate a conoscere e analizzare gli aspetti multiformi della realtà architettonica, artistica e paesaggistica: acquisizione, conoscenza, diagnostica, conservazione e restauro, sino alla progettazione delle fasi di valorizzazione, fruizione e gestione. In tale contesto si inquadrano le attività del DSDRA: dalle teorie e dai metodi storiografici allo studio di edifici storici, città, centri minori e paesaggio; dai metodi tradizionali del

disegno alle tecniche di modellazione e visualizzazione, dal rilievo dell'architettura e dell'ambiente costruito alla grafica e al design; dalle teorie e metodologie operative, alla progettazione di interventi di conservazione, prevenzione, restauro e manutenzione programmata, dalla valutazione del degrado e dei dissesti alla definizione dei presidi tecnici su materiali e strutture. Fra queste attività viene a configurarsi, con notevole originalità e innovazione, l'iniziativa di Terza Missione condotta con il Liceo artistico Caravaggio di Roma.

L'introduzione all'anamorfofi, l'affascinante tema di questo progetto con la sua capacità di trasformare la percezione e di rivelare realtà nascoste attraverso l'arte e la scienza, rappresenta un simbolo potente della Terza Missione. Questo progetto ha saputo coniugare creatività artistica e rigore scientifico, coinvolgendo i giovani studenti liceali, ricercatori universitari, docenti scolastici e artisti in un dialogo fertile e innovativo. L'anamorfofi, infatti, non è solo un linguaggio pittorico e grafico, ma una metafora della nostra capacità di guardare oltre le apparenze e di scoprire nuove prospettive.

Il volume è il risultato di questo interessante percorso. Gli autori dei contributi ci guidano in un viaggio che attraversa secoli di arte e scienza, mostrandoci come l'anamorfofi continui a stimolare la nostra immaginazione e la nostra capacità di innovazione.

La pubblicazione è più di un resoconto del progetto di Terza Missione. Come l'intero Laboratorio, nelle sue diverse fasi operative, restituisce, a mio avviso, attraverso gli scritti raccolti, la testimonianza del potere trasformativo dell'arte e della scienza.

Mi auguro che il progetto condotto e la realizzazione della pubblicazione possano ispirare nuovi progetti e nuove collaborazioni, continuando a promuovere il dialogo tra università e società e contribuendo alla crescita culturale e intellettuale di tutti noi.

Daniela Esposito
*Direttrice del Dipartimento di Storia,
Disegno e Restauro dell'Architettura
Sapienza Università di Roma*

L'Istituto d'Istruzione Secondaria Superiore Caravaggio è da sempre impegnato nella formazione di studentesse e studenti attraverso progetti di ampliamento dell'offerta formativa e Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento (c.d. PCTO) che siano in grado di aprirsi al territorio, accettare le sfide della complessità che la società contemporanea pone e favorire l'inclusione, l'orientamento e la consapevolezza di sé.

È, infatti, nel percorso scolastico dell'istruzione secondaria che gli adolescenti evolvono verso l'età adulta, dopo aver effettuato per la prima volta una scelta di vita e, negli anni, aprendo finestre sul futuro (sui possibili futuri), acquisendo maturità e consolidando l'autonomia.

D'altra parte, è da tempo che alla scuola non viene più chiesta solo la capacità di istruire, ma anche quella di educare e formare, una capacità che non può prescindere dal confronto, dall'Altro da sé e dalla continuità tra il secondo ciclo d'istruzione e l'istruzione terziaria.

Percorsi qualificanti – nati dentro e fuori le mura scolastiche, attraverso i numerosi e diversificati indirizzi del liceo e le collaborazioni con enti, aziende e associazioni culturali locali, regionali e nazionali – si uniscono costantemente a esperienze individuali, contribuendo allo sviluppo di conoscenze e capacità decisionali proprie e differenti da individuo a individuo.

In questo contesto, il progetto *SaS – Sapienza a Scuola: Laboratorio di anamorfosi tra arte e scienza*, curato da Sofia Menconero, Vittoria Castiglione e Michela Ceracchi del Dipartimento di Storia Disegno e Restauro dell'Architettura, rappresenta una *best practice* in grado di coniugare le complesse esigenze formative della scuola con le attività

di ricerca dell'Università, senza mai scadere nella trappola dell'autoreferenzialità, come dimostrano gli esiti raccolti in questo volume.

Gli allievi, infatti, hanno lavorato insieme in gruppi eterogenei, sfruttando ognuno le proprie attitudini e competenze, in un progetto innovativo e altamente qualificante che ha coinvolto risorse, spazi, infrastrutture e professionalità del Liceo e dell'Ateneo e che ha consentito di esplorare percorsi creativi ma al contempo rigorosi, percorsi nei quali l'arte si coniuga con la scienza con risultati sorprendenti.

Valorizzazione della ricerca, trasferimento dei saperi, dimensione euristica, inclusione, innovazione e consapevolezza delle proprie scelte declinano, inoltre, alla perfezione le linee guida ministeriali sull'orientamento, creando un circolo virtuoso tra formazione scolastica e universitaria che si traduce in una imperdibile opportunità di crescita culturale e umana.

Una scuola che voglia essere attiva sul territorio, al passo coi tempi e in grado di fare la differenza non potrebbe chiedere di più.

Ginevra Rossi

Dirigente scolastica

I.I.S.S. Caravaggio, Roma

Prefazione

L'anamorfofi, in campo artistico, indica una categoria precisa di immagini bidimensionali o installazioni spaziali tridimensionali la cui forma è generata mediante la proiezione prospettica di una forma coerente e riconoscibile, che viene tuttavia a creare una immagine prospettica trascritta e fortemente deformata. Queste immagini non sono immediatamente riconoscibili e possono essere comprese appieno solo se osservate da un punto di vista specifico, che coincide con lo stesso centro di proiezione del processo prospettico. In altri casi, le anamorfofi sono riconoscibili solo mediante il riflesso in uno strumento catottrico, ovvero specchi convessi, sferici, cilindrici, conici o piramidali.

L'anamorfofi provoca una frattura nei meccanismi visivi abituali e consolidati, richiedendo all'osservatore un nuovo tipo di coinvolgimento, in un atto fisiologico considerato consueto e familiare che, invece, deve essere ripensato in modo critico e con una partecipazione attiva, e addirittura interattiva, nei confronti dello spazio circostante. Si tratta, infatti, di riconsiderare lo spazio, di rielaborarlo in un nuovo sistema di segni che, attraverso l'incertezza dell'interpretazione e della necessità del loro riconoscimento, spingono l'osservatore a sviluppare nuove modalità di analisi del proprio percepito. Le prospettive anamorfiche spostano il processo visivo dalla fisiologia dei sensi alla dimensione mentale, del disvelamento attivo, dell'immaginario culturale e soggettivo, attivando così un processo cognitivo strettamente connesso a fattori emotivi poiché la formazione del significato avviene attraverso meccanismi emotivi ed evocativi di ricordi personali e memorie collettive. Questa trasformazione artistica e creativa del processo visivo che ormai viene troppo frequentemente dato per scontato, coinvolge attivamente l'osservatore, che da semplice ricevitore di stimoli senso-

riali diventa l'unico interprete in grado di ricostruire l'apparenza eideica delle immagini percepite, nel processo di costruzione del significato. Semplicemente distorta o frammentata, la forma originale è più o meno riconoscibile a seconda di quante siano e come siano disposte le superfici di destinazione sulle quali viene trascritta, mediante proiezione conica lineare, l'immagine di partenza. Solo quando l'occhio dell'osservatore coincide con il centro di proiezione dell'intero sistema prospettico, l'immagine percepita corrisponde a quella di partenza, come se appartenesse a un piano prospettico ideale e trasparente. Da questo punto di vista il significato dei segni anamorfici, fino ad allora incomprensibili, diventa chiaro, riconoscibile ed esplicito. Le anamorfofi finiscono per cambiare improvvisamente le nostre aspettative nei confronti delle forme e delle immagini, ma soprattutto forzano gli osservatori a un profondo ripensamento delle convinzioni con cui affrontano l'interpretazione dei dati percepiti. L'artista decostruisce geometricamente l'immagine reale, la frammenta e la distorce per ottenere una ricostruzione significativa negli occhi (o, meglio, nella mente) dell'osservatore, in una sorta di 'Epifania della visione' che arricchisce l'atto consueto e talvolta distratto del guardare nella coinvolgente sensazione di soddisfacimento di essere stati in grado di riconoscere ciò che prima era irriconoscibile. Nell'atto della percezione il nostro cervello non opera una mera registrazione della realtà, ma si adopera nel difficile compito di interpretare gli indizi pittorici della proiezione retinica delle immagini osservate, nel tentativo di collocare nella profondità spaziale le figure ridotte alla bidimensionalità dalla proiezione operata dalla luce sulla retina, attraverso la stella di raggi visivi passanti per la pupilla. L'anamorfofi impone con forza un'immagine di immediata riconoscibilità per tentare di annullare proprio tale processo. Si instaura nella mente dell'osservatore un contrasto tra ciò che vede e ciò che sa della realtà, tra l'apparente bidimensionalità della figura anamorfica che vuole essere riconosciuta e la tridimensionalità dello spazio nel quale è stata proiettata e trascritta, tra il significato reale di quelle forme plastiche e quello simbolico-astratto-evocativo dei segni geometrici impressi.

Il fascino di tali effetti illusori è legato all'analogia tra i processi geometrici di proiezione e la visione umana, che viene coinvolta nella decodifica dell'enigma visivo (e anche spaziale). Nata nel Rinascimento come risultato degli studi sull'uso delle regole prospettiche, l'anamorfofi si diffuse ampiamente nel periodo barocco, quando gli eccessi

nella rappresentazione e il desiderio di creare immagini sorprendenti spinsero studiosi e artisti a utilizzare questo tipo di prospettiva, definita 'curiosa' da Jean François Nicéron¹, che la descrisse come 'magica', per sottolineare quanto potessero essere sorprendenti gli effetti di un rigoroso processo geometrico². L'anamorfose raggiunse il suo apogeo nel XVII secolo, nell'ambito pittorico e principalmente per scopi ricreativi.

La complessità dei processi geometrici necessari per disegnare un'immagine anamorfica ha circoscritto questa sperimentazione a un ristretto circolo di artisti nel XVII secolo. Dopo un lungo periodo di quasi tre secoli, in cui questa forma di rappresentazione ha ricevuto poca o nessuna attenzione, le nuove tecnologie digitali (modellazione 3D e proiezioni video multimediali) hanno notevolmente semplificato le complesse operazioni geometriche bidimensionali necessarie per disegnare un'anamorfose su carta. La riscoperta contemporanea è, dunque, certamente da addursi alle semplificazioni dei processi grafici di costruzione delle immagini anamorfiche, interamente generate grazie alla videoproiezione luminosa, le cui tracce vengono ricalcate poi dagli artisti per ottenere l'immagine trascritta, senza il ricorso a complesse operazioni geometriche. La figura di partenza, infatti, viene video-proiettata nello spazio e i fasci luminosi finiscono per investire una o più superfici, diversamente inclinate che, opponendosi alla luce, intercettano su di esse porzioni dell'immagine iniziale³. Si tratta di materializzare, attraverso la luce, il processo geometrico di 'proiezione e sezione' che caratterizza l'intera disciplina della Geometria Proiettiva. Le anamorfose contemporanee hanno assunto, inoltre, il carattere di installazione perché si sono sottratte al dominio della semplice superficie pittorica bidimensionale, per invadere spazi architettonici, urbani e addirittura interi brani di paesaggio, a vantaggio della possibilità di entrare nell'opera d'arte, di attraversarla, percorrerla, indagarla nella sua complessità spaziale. Ed è per questa sua intrinseca caratteristica che l'anamorfose oggi può assumere un valore diverso da quelle opere che richiedono la sola contemplazione poiché la sua modalità di fruizione è necessariamente interattiva. La possibilità di affrontare un pro-

¹ NICERON 1638.

² DE ROSA 2013.

³ Si invita il lettore a studiare le anamorfose di Felice Varini al link seguente, trascritte nello spazio fisico mediante video proiezione <http://www.varini.org/> (ultimo accesso 3 settembre 2024).

prio individuale processo di conoscenza e di costruzione del significato agendo, piuttosto che leggendo o ascoltando, determina nel fruitore un coinvolgimento emotivo in una esperienza artistica. Ma, a dispetto di spazi contemporanei digitali ai quali gli artisti e i curatori museali fanno generalmente ricorso per ottenere un livello di interattività adatto alla richiesta del pubblico contemporaneo, l'anamorfosi permette tale esperienza in uno spazio fisico reale, aumentato in maniera per così dire 'analogica' con segni, forme e frammenti di immagine che spingono al movimento, alla curiosità e all'azione, ma soprattutto all'interpretazione di quella immagine che, sebbene illusoria, è la meta del processo percettivo, su basi ludiche, che spinge l'osservatore alla sua ricerca.

Con la capillare e improvvisa diffusione dell'intelligenza artificiale (AI), e dei conseguenti media digitali generati, il confine tra realtà e illusione è divenuto oggi sempre più labile: alcune immagini iperrealistiche prodotte dall'intelligenza artificiale hanno indotto milioni di persone a credere in contenuti definiti nel lessico contemporaneo come *deepfake*⁴ ovvero una falsificazione digitale prodotta dall'intelligenza artificiale, che genera contenuti interamente inediti o manipola preesistenti video, immagini, audio e testi. All'attenzione del mondo contemporaneo si è dunque imposta la difficoltà nel riconoscere le false immagini AI generate (nello specifico delle GANs⁵), da quelle possibilmente ritratte nel mondo reale, in un mondo dove il realismo (addirittura iperrealismo) dell'immagine è frequentemente lo strumento privilegiato dell'alterazione del reale ai fini illusori.

Il pubblico contemporaneo, davanti alle immagini digitali, sta progressivamente assumendo un atteggiamento di sempre maggiore diffidenza, fino alla conseguente indifferenza e aporia per l'impossibilità di distinguere velocemente tra vero e falso, ovvero riconoscere un *deepfake*. Sono, infatti, le nostre percezioni a costruire il mondo in cui viviamo e spesso queste sono involontarie e inconsapevoli poiché sono sempre chiamate a reagire a stimoli continui, ovvero a interpretare il percepito sulla base della nostra personale esperienza così da dare un significato al dato sensoriale. Per questo motivo è fondamentale essere in grado di interpretare e costruire costantemente la nostra visione e opinione della realtà percepita e l'idea di essere troppo facilmente e

⁴ GROTHAUS 2021; KHANJANI *et al.* 2021.

⁵ *Generative Adversarial Networks*.

frequentemente ingannati, o di cadere vittime di un'illusione inconsapevole, risulta così paralizzante.

Si definisce illusione qualsiasi errore dei sensi o della mente che alteri la realtà e, al contrario, la disillusione è la perdita di quell'illusione attraverso il disinganno, che genera delusione in chi scopre che la realtà è diversa da ciò che aveva atteso, sperato, percepito o interpretato.

Il presente volume ha, dunque, un importante valore sociale, oltre l'indubbio contributo scientifico agli studi del settore, perché porta l'anamorfo al di fuori delle consolidate ricerche in campo storico o geometrico, usando i processi illusori per coinvolgere e appassionare un pubblico di giovani osservatori. Attraverso le sperimentazioni realizzate e i progressi progettuali partecipati, i giovani sono stati coinvolti a riflettere su cosa sia la realtà e come manipolarla attraverso l'illusione, ma con lo scopo di fruire del coinvolgimento ludico del processo illusorio in maniera attiva, sentendosi unico attore e dunque protagonista dell'avvenuta corretta interpretazione dell'enigma visivo prospetticamente generato. Gli osservatori sono inoltre stati invitati a riflettere in maniera consapevole sull'intima relazione che esiste tra un oggetto (o spazio) tridimensionale, la sua immagine e il ruolo dell'interpretazione umana su base percettiva, nonostante gli accorgimenti di dettagli iperrealistici che, sfruttando la mimesi tra le immagini anamorfiche e gli spazi reali, ne enfatizzano l'effetto illusorio.

Questo libro è dunque un'occasione per studiosi e per il largo pubblico per riflettere sul processo generativo delle immagini, sui pregiudizi percettivi in cui si rischia di incorrere e quindi sull'importanza di interpretare in maniera attiva e consapevole la realtà, riconoscendone in maniera attiva i processi illusori.

Alessandra Pagliano

Dipartimento di Architettura

Università degli Studi di Napoli Federico II

Introduzione

Un progetto dedicato all'anamorfosi

È proprio quando credete di sapere qualcosa che dovete guardarla da un'altra prospettiva. Anche se può sembrarvi sciocco o assurdo, ci dovete provare.

John Keating (Robin Williams) in *L'attimo fuggente*, 1989

L'anamòrfosi o anamorfòsi, che dir si voglia alla maniera greca o latina, è una tecnica prospettica grazie alla quale le opere possono essere percepite in modo corretto da un unico punto di vista, risultando invece distorte e talvolta incomprensibili se osservate da altre posizioni. Si tratta del perfetto esempio di come arte e scienza possano integrarsi, poiché la loro costruzione si basa su principi geometrici che richiedono una comprensione approfondita della prospettiva mentre la resa grafica dipende chiaramente dalle doti artistiche di chi la realizza. Artisti e matematici si sono dedicati per secoli a sviluppare e perfezionare questa tecnica, rendendo l'anamorfosi una celebrazione dell'ingegno umano e della creatività interdisciplinare. Uno degli aspetti più coinvolgenti dell'anamorfosi è il suo carattere interattivo. Gli osservatori devono partecipare attivamente alla fruizione, muovendosi e trovando il punto di vista giusto per vedere correttamente l'immagine. Questo coinvolgimento fisico e mentale rende l'esperienza emotivamente e intellettualmente stimolante poiché richiede lo sforzo di riconfigurare l'immagine e svelare il suo vero significato, creando un legame personale con l'opera d'arte.

Nel concepire un progetto di Terza Missione che avvicinasse studenti e studentesse di scuola secondaria ai temi della geometria descrittiva e della prospettiva, a cui un gruppo di docenti e ricercatori del Dipartimento di Storia, Disegno e Restauro dell'Architettura (DSDRA) della Sapienza si dedica da molti anni, l'anamorfosi è sembrata un potente strumento didattico per stimolare l'interesse degli alunni per le discipline artistiche e scientifiche con il suo gioco tra illusione e realtà, favorendo un apprendimento interdisciplinare che non mancasse di una componente ludica e divertente. Queste sono state le premesse per



Fig. 1. Un momento del seminario *Sapienza a Scuola. Architettura, Prospettiva, Anamorfosi*, tenutosi presso l’Aula Magna della sede del Liceo in via Argoli l’11 marzo 2024 (fotografia di S. Menconero).

la nascita del progetto *SaS – Sapienza a Scuola: Laboratorio di anamorfosi tra arte e scienza*, un progetto di Terza Missione della durata di dodici mesi finanziato dall’Ateneo Sapienza e avviatosi a marzo 2024. Il progetto è nato dall’accordo tra il DSDRA e il Liceo Artistico Statale Caravaggio di Roma con le finalità, da un lato, di valorizzare la ricerca e la conoscenza prodotte in ambito universitario attraverso il trasferimento di saperi e tecniche al di fuori dell’Ateneo, dall’altro lato, di coinvolgere gli studenti e le studentesse del Liceo in attività extra-didattiche per favorire l’ampliamento dell’offerta formativa e la diversificazione delle modalità di apprendimento, tra cui quello cooperativo.

Le attività del progetto hanno previsto momenti teorici e di pratica laboratoriale. Un seminario presso la scuola ha sancito l’inizio delle attività e ha visto alcuni docenti del DSDRA presentare le proprie ricerche, trasferendo a tutte le classi partecipanti le conoscenze propedeutiche, illustrando i principi teorici e alcuni celebri esempi, in particolare romani, relativi al tema delle prospettive anamorfiche¹ (fig. 1). La successiva fase ha coinvolto alcuni studenti e studentesse in sette incontri pomeridiani con cadenza settimanale, durante i quali i partecipanti,

¹ Gli interventi tenuti in occasione del seminario *Sapienza a Scuola. Architettura, Prospettiva, Anamorfosi*, l’11 marzo 2024 nell’Aula Magna della sede del Liceo in via Argoli, sono stati sintetizzati e raccolti in un fascicolo disponibile online (www.doi.org/10.5281/zenodo.10732361, ultimo accesso 10 giugno 2024).

suddivisi in gruppi e coadiuvati da alcune tutor tra docenti del Liceo e del DSDRA, si sono dedicati alla progettazione e alla realizzazione di un'installazione anamorfica a pavimento concepita per l'ingresso della sede centrale del Liceo, dove le attività laboratoriali sono state svolte. Un sopralluogo iniziale ha consentito di decidere l'area di intervento, individuata in corrispondenza del gruppo scale-ascensore, e la scelta del punto di vista privilegiato, selezionato in prossimità della porta di ingresso dell'istituto (fig. 2). Ogni gruppo ha quindi cominciato a lavorare sul concept, disegnando a mano la vista prospettica della propria proposta dal punto di veduta vincolata per mostrare l'effetto finale che si intendeva raggiungere (fig. 3). Successivamente, grazie all'ausilio di software CAD 3D, si è percorsa la strada a ritroso per rintracciare il "modello aumentato" – un modello tridimensionale che aggiungesse allo spazio reale le componenti di fantasia introdotte nel concept – generatore della vista prospettica auspicata (fig. 4). A partire dal modello 3D dello spazio reale, i gruppi sono dunque andati ad aggiungere la voragine fittizia del pavimento entro la quale collocare le forme 3D della propria proposta. Questi elementi sono stati poi dotati di texture che simulassero la resa materica e cromatica desiderata. Infine, è stato illustrato come eseguire il passaggio dall'immagine del modello dal punto di veduta vincolata all'anamorfosi da applicare al pavimento,



Fig. 2. L'area di intervento presso l'atrio della sede centrale del Liceo Caravaggio fotografata dal punto di vista privilegiato (fotografia di S. Menconero).

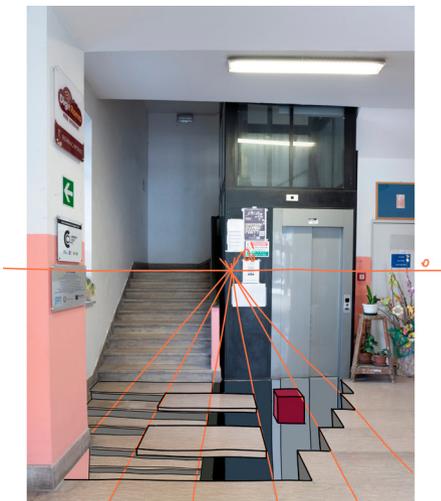


Fig. 3. Il concept utilizzato nel collaudo preventivo delle attività di laboratorio (elaborazione grafica di S. Menconero).

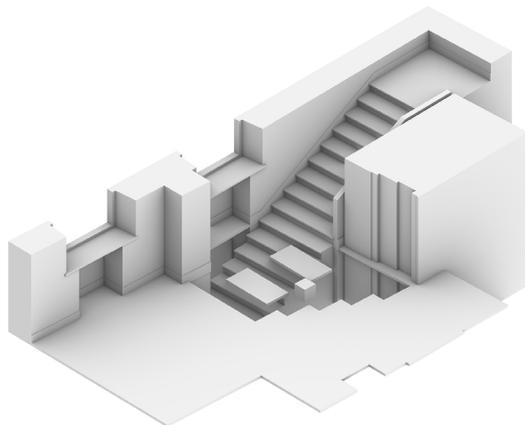


Fig. 4. Il modello dello spazio aumentato utilizzato nel collaudo preventivo delle attività di laboratorio (elaborazione grafica di S. Menconero).

in modo tale che, dal medesimo punto privilegiato, non si notassero differenze tra le due configurazioni (fig. 5). Durante l'ultima lezione, i partecipanti hanno raccolto e realizzato tutti i materiali di comunicazione dei sei progetti proposti, tra i quali i disegni a mano dei concept, le relazioni testuali sul lavoro svolto, le viste dell'ambiente virtuale 3D e il prototipo delle loro proposte applicato al modello in scala ridotta realizzato in stampa 3D dal Liceo (fig. 6). Questi materiali, oltre a essere documenti che testimoniano gli ottimi risultati raggiunti dagli studenti e dalle studentesse nelle attività laboratoriali, sono serviti nella scelta dell'anamorfose da stampare digitalmente e installare all'ingresso della scuola. Infatti, al termine degli incontri è stato lanciato un concorso in due fasi. La prima fase ha coinvolto i due *social media* del progetto, attivati per raccontare le attività durante il loro corso². Qualunque fruitore delle due piattaforme ha potuto dare la propria preferenza attraverso il *like* a uno o più progetti. In questo modo è stato possibile far arrivare gli esiti delle attività alla componente studentesca e docente del Liceo non direttamente coinvolta nel laboratorio, per renderla partecipe della scelta. La seconda fase del concorso ha visto l'insediamento di una giuria tecnica composta da docenti di Sapienza, di Roma Tre e del Caravaggio, i quali hanno giudicato i sei progetti basandosi su una serie di criteri di valutazione che tenessero in considerazione sia il gradimento raccolto attraverso i canali *social* sia l'origi-

² Pagina Instagram https://www.instagram.com/sas_sapienzaascuola/ e pagina Facebook <https://www.facebook.com/profile.php?id=61557603815407> (ultimo accesso 10 giugno 2024).

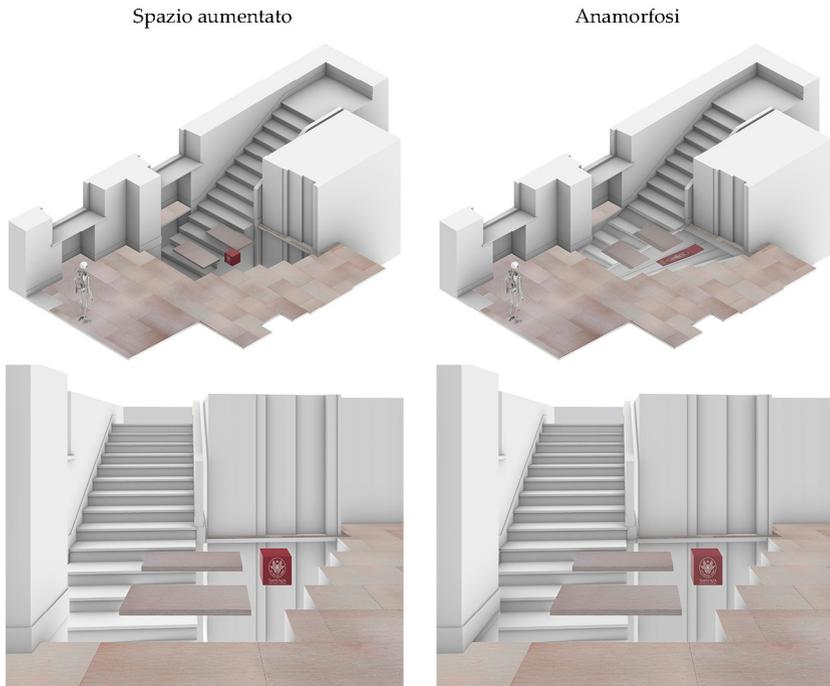


Fig. 5. Confronto tra lo spazio aumentato (a sinistra) e l'anamorfofi (a destra) in una vista generica (in alto) e dal punto di veduta vincolata (in basso), utilizzato nel collaudo preventivo delle attività di laboratorio (elaborazioni grafiche di S. Menconero).



Fig. 6. Anamorfofi applicata al modello in stampa 3D e utilizzata nel collaudo preventivo delle attività di laboratorio (fotografia di S. Menconero).

nalità, l'esecuzione, l'effetto anamorfico e la possibilità di interazione. A seguito del concorso sono stati decretati il progetto vincitore, poi realizzato attraverso la stampa digitale su PVC calpestabile e installato sul pavimento dell'atrio del Liceo, e una menzione speciale che è stata stampata a scala ridotta e applicata al modello fisico in stampa 3D esposto nei pressi dell'installazione. La proclamazione dei vincitori ha avuto luogo a settembre 2024 in occasione di un evento in cui studenti, studentesse e docenti delle quattro classi del Liceo coinvolte nelle attività di laboratorio sono stati invitati presso l'Aula Magna della Facoltà di Architettura (figg. 7-8). L'evento, che voleva sancire la conclusione delle attività di Terza Missione, ha ospitato la conferenza di uno studioso di anamorfosi antiche e un artista contemporaneo che fa uso delle anamorfosi nel proprio linguaggio: due punti di vista speciali – passato e presente – in dialogo sul tema *leitmotiv* del progetto e un'occasione di confronto con il giovane uditorio.

Ci si augura che in futuro il progetto avrà un impatto positivo sul territorio, promuovendo la diffusione della cultura scientifica e artistica: l'opera anamorfica creata dagli studenti e dalle studentesse, infatti, sarà visibile al pubblico in occasione degli Open Days del Liceo, coinvolgendo la comunità locale e sensibilizzandola sulle potenzialità educative dell'anamorfo. *Sapienza a scuola: Laboratorio di anamorfosi tra arte e scienza* rappresenta un esempio di come la Terza Missione universitaria possa tradursi in progetti concreti che arricchiscano il percorso educativo dei giovani in età formativa e promuovano la diffusione della cultura. L'anamorfo, con il suo potere di trasformare la percezione e di svelare nuove realtà, diventa una metafora dell'apprendimento stesso, che ci invita a guardare il mondo da prospettive diverse e a scoprire nuove connessioni tra le discipline.

Il presente volume intende raccogliere gli esiti del progetto appena descritto, seguendo l'avanzamento cronologico delle attività realizzate. La prima parte colleziona sette saggi che riguardano la prospettiva e l'anamorfo dall'antico al contemporaneo e rispecchiano alcune delle ricerche condotte dal DSDRA nonché gli interventi presentati al seminario di marzo 2024. I primi due capitoli inquadrano in generale i temi della prospettiva, dell'illusione e dell'anamorfo. Il saggio di Laura Carlevaris percorre e sintetizza la storia scientifica, grafica e artistica dell'illusione soffermandosi su due momenti di fondamentale importanza: l'illusione teatrale e la codifica della teoria prospettica. Sofia Menconero presenta in rassegna alcuni esempi di anamorfosi



Fig. 7. Un momento della conferenza finale *Passato e presente dell'anamorfosi*, tenutasi presso l'Aula Magna della Facoltà di Architettura, sede di Valle Giulia, il 27 settembre 2024 (fotografia di M.F. Mancini).



Fig. 8. Premiazione dei partecipanti al Laboratorio di anamorfosi in occasione della conferenza *Passato e presente dell'anamorfosi* (fotografia di M.F. Mancini).

antiche sottolineando la varietà di artifici e dispositivi ottici inventati nel corso dei secoli. Il successivo gruppo di tre capitoli riguarda specifici casi studio indagati dagli autori. Leonardo Baglioni si sofferma sul periodo Rinascimentale e sulla figura di Piero della Francesca, autore del primo trattato illustrato di prospettiva: il *De prospectiva pingendi* del 1470 circa. L'ultima parte del trattato riguarda tre anamorfosi che, se osservate dal giusto punto di vista, rivelano le forme corrette di una sfera, un rinfrescatoio e un anello. Il contributo di Jessica Romor introduce il tema delle prospettive architettoniche, chiamate anche quadrature, che condividono con le anamorfosi la necessità di essere osservate da un particolare punto di vista per far sì che tutte le linee che determinano le partizioni architettoniche dipinte si ricompongano correttamente, consentendo la percezione illusoria di uno spazio che può essere anche molto diverso da quello reale. L'approfondimento sulle quadrature di Andrea Pozzo presso la Casa Professa del Gesù a Roma, degli anni Ottanta del XVII secolo, è occasione per indagare il ruolo dell'osservatore che può esplorare liberamente gli affreschi dal centro di proiezione percependo le cinque prospettive – quattro sulle pareti verticali e una sulla volta a botte – senza soluzione di continuità pur appartenendo esse a piani (o superfici curve nel caso della volta) con giaciture diverse. Il contributo di Marta Salvatore chiude la parentesi storica entrando nel merito di come si costruivano le anamorfosi, o le prospettive architettoniche, tra Cinquecento e Seicento, ovvero la tecnica del trasporto che permetteva agli artisti di proiettare, con graticole funi e lucerne, il bozzetto in scala ridotta sulla superficie da dipingere indipendentemente dalla sua forma geometrica. Gli ultimi due capitoli della prima parte del volume sono incentrati sulle anamorfosi in epoca recente. Vittoria Castiglione porta avanti la rassegna avviata da Menconero, concentrandosi sulle anamorfosi contemporanee e, in particolare, sulla figura di Kurt Wenner, lo *street artist* che per primo ha avviato un rinnovamento della tecnica anamorfica dedicandosi alle illusioni pavimentali fin dai primi anni Ottanta. Il contributo di Michela Ceracchi, in continuità con quello di Marta Salvatore, illustra i metodi contemporanei per la realizzazione delle anamorfosi, soffermandosi sulle costruzioni digitali in ambiente tridimensionale, ovvero la strada che è stata seguita anche durante il Laboratorio.

La seconda parte del volume è incentrata sugli esiti delle attività di Laboratorio. È aperta da un contributo di Alessandra Marina Giugliano, docente del Liceo Caravaggio, che illustra il punto di vista della

scuola sull'esperienza condivisa. A seguire vengono presentati i sei progetti concepiti dai gruppi di studenti e studentesse: *Shanghai*, *Caramorfosi*, *Pezzo per pezzo*, *Neglect*, *I quartieri di Roma*, *It's we*, *Mario!*. Ogni proposta viene illustrata da un testo tratto dalle relazioni che i partecipanti hanno consegnato a conclusione delle attività svolte, e dal materiale di comunicazione predisposto da ogni gruppo. In questa parte sono svelati i vincitori del concorso: l'anamorfosi realizzata all'ingresso del Liceo e la menzione speciale riprodotta in scala e applicata al modello fisico in stampa 3D esposto sempre nell'atrio della scuola.

La terza parte del volume torna sul passato e presente dell'anamorfosi, raccogliendo la testimonianza del dialogo, avvenuto in occasione della conferenza di chiusura dei lavori a settembre 2024, tra lo studioso di anamorfosi antiche e l'artista contemporaneo che usa le anamorfosi nel proprio linguaggio. Gli ospiti che hanno alternato i loro punti di vista sono Agostino De Rosa, professore dell'Università IUAV di Venezia e curatore del libro *Roma anamorfica* e autore di *La vertigine dello sguardo*, e Emanuele Ronco, direttore creativo e socio fondatore del gruppo Truly Design che dal 2003 si occupa di *graphic design*, illustrazione e pittura con un portfolio ricco di opere ispirate alla tecnica dell'anamorfosi.

Sofia Menconero

Responsabile scientifica del progetto

PARTE I

PROSPETTIVA E ANAMORFOSI
DALL'ANTICO AL CONTEMPORANEO

Dall'occhio al disegno. Breve storia scientifica, grafica e artistica dell'illusione

Laura Carlevaris

Esiste un percorso che parte da molto lontano, che ha origine con la visione umana e con gli sforzi fatti per controllare un fenomeno ancora oggi difficile da controllare.

Questo percorso, che inizia con la storia di luce e visione, arriva molto lentamente alla macchina fotografica, passando però per tappe fondamentali attraverso le quali si consolida e si caratterizza, operando scelte anche drastiche. Ripercorrendo queste tappe e sottolineando le selezioni operate, è possibile rileggere il forte legame che caratterizza il rapporto tra la storia della Scienza della visione e quella della Scienza della rappresentazione.

Si tratta di una rilettura che individua nell'illusione teatrale e nella codifica della teoria prospettica due momenti di fondamentale importanza.

Occhio, teatro e prospettiva possono essere considerati i tre vertici di un triangolo la cui stabilità sembra, quantomeno nel mondo e nell'arte occidentali, difficile da ribaltare.

I modelli che strutturano questa nostro percorso sono diversi. Ricordiamone solo alcuni:

- il modello di visione, stabilito da Euclide di Alessandria¹, arricchito da Claudio Tolomeo², ereditato dal mondo arabo prima e dal Rinascimento poi;
- il modello geometrico, che – a volte – semplifica i problemi;
- il modello scenografico teatrale, che ha anch'esso radici nel mondo antico e che trova posto ancora oggi nei nostri teatri;
- il modello grafico bidimensionale, che trasferisce lo spazio nel piano

¹ EUCLIDE 1996.

² CARLEVARIS 2024.

delle immagini a servizio di un osservatore opportunamente collocato in questo spazio;

- il modello psicologico, che governa l'illusione e ne regola efficacia e potenza;
- il modello operativo, che fa degli strumenti un punto di forza e della costruzione un tramite fondamentale.

C'era una volta un buco...

Una storia è una storia, e non può che iniziare molto, ma molto tempo fa.

Questa storia inizia così: "C'era una volta un buco, un piccolo foro in una tenda...".

Questo foro era dovuto al fatto che la tenda, per proteggere dal sole, era fatta di tessuto spesso e pesante, un po' grezzo, ma efficace. A volte, a furia di viaggiare e di essere montata, smontata e rimontata, la tenda si rovinava un po': niente di grave, ma la trama del suo tessuto si apriva quel tanto che lasciava filtrare un po' di luce all'interno. Questo forellino faceva sì che la luce esterna del sole, violenta e possente, per poter entrare nello spazio oscuro all'interno della tenda dovesse concentrare i suoi raggi facendoli quasi convergere in un punto, per poi lasciarli divergere verso l'interno marcando con segni luminosi le pareti dello spazio oscurato (fig. 1). Quando qualcosa, all'esterno, intercettava il raggio luminoso, all'interno si poteva percepire un'ombra, un'assenza di luce. Con un po' di sforzo degli occhi e della immaginazione, quello che i nomadi o i viaggiatori che riposavano nella tenda potevano vedere non era neanche un'immagine, ma un vero e proprio cinematografo³ (termine che, in effetti, deriva dai due lemmi greci *κίνημα*, movimento, e *γράφω*, scrivere o descrivere). L'immagine, ovviamente, appariva, all'interno invertita: ciò che si trovava a destra veniva proiettato e sinistra, ciò che era in alto veniva visualizzato in basso, e viceversa.

³ Il termine francese *cinématographe* sarà brevettato dai fratelli Auguste e Louis Lumière tra il 1893 e il 1895 a designare uno strumento in grado di riprendere e proiettare le immagini fissate su un nastro sensibile mediante un sistema ottico-meccanico a movimento intermittente.



Fig. 1. Origine del foro stenopeico (?) (disegno di L. Carlevaris).

La stanza chiusa del tesoro

L'inizio della storia è davvero lontano nel tempo: il primo a cogliere il fenomeno della formazione di immagini invertite attraverso un foro sembra essere stato il filosofo cinese Mo Ti (anche noto come Mot Tzu, Mozi, e Micius⁴, 470-391 a.C. ca.) che aveva osservato come la luce viaggiasse in linea retta e come, all'interno di un ambiente chiu-

⁴ Confronta https://www.worldhistory.org/Mo_Ti/#google_vignette (ultimo accesso 9 luglio 2024).

so, si formassero immagini invertite. Siamo agli inizi del V sec. a.C., e la poetica e, al contempo, efficace definizione data dallo studioso a quel particolare ambiente oscurato è quella di “stanza chiusa del tesoro”. Il tesoro è rappresentato dalla natura effimera e, quindi, preziosa dell’immagine che la luce forma nella stanza: è infatti sufficiente aprire la porta perché l’immagine svanisca.

Poco dopo, l’inversione delle immagini attraverso il foro praticato nelle pareti di un ambiente oscurato è riproposta da Aristotele⁵ nel suo *Problemata Physica*, che sottolinea il fenomeno dell’inversione. “I raggi del sole che passano per un’apertura quadrata – scrive Aristotele – formano un’immagine circolare la cui grandezza aumenta con l’aumentare della distanza dal foro”⁶.

Il forellino fu detto “stenopeico” (ancora il greco: στενός, stretto, e ὀπή, foro, apertura) ed ebbe una lunga e felice storia, che, passando attraverso il Medioevo e il Rinascimento, l’ottica e la tecnica prospettica, la camera oscura e la macchina fotografica, arriverà fino alle più sofisticate tecniche illusorie e alle incredibili anamorfosi che sono alla base di questo nostro discorso.

Molti anni, decenni e secoli dopo l’antica scoperta del foro steno-peico e delle sue proprietà proiettive, questo semplice fenomeno fisico sarà utilizzato per visualizzare le immagini su superfici piane come muri o vetri smerigliati.

Un disegno realizzato da Rainer Gemma Frisius (1508-1555) e tratto dalle descrizioni di quello che nel 1515 Leonardo da Vinci (1452-1519) aveva definito “*Oculus Artificialis*”, mostra l’effetto creato da un piccolo foro in un ambiente architettonico semplice: una stanza nella quale, per un artificio grafico, è possibile sbirciare all’interno (fig. 2). Il foro presente nella parete esposta al sole fa in modo che i raggi luminosi convergano per poi divergere proiettando sulla parete interna l’immagine – in questo caso il sole stesso – ovviamente ribaltata: alto/basso, destra/sinistra, proprio al pari di quello che avveniva nelle tenda dei nomadi e che Mo Ti e Aristotele avevano sperimentato.

⁵ Secondo una diversa versione della storia Aristotele avrebbe fatto questa osservazione mentre si trovava in una ritirata, grazie a un raggio luminoso che filtrava attraverso una sconnessura delle assi della porta: <https://metlevifotolab.wordpress.com/2015/03/04/foro-steno-peico-la-storia-e-linvenzione-della-macchina-fotografica/> (ultimo accesso 10 luglio 2024).

⁶ Confronta <https://www.nikonschool.it/corso-breve-storia-fotografia/preistoria-fotografia.php> (ultimo accesso 10 luglio 2024).

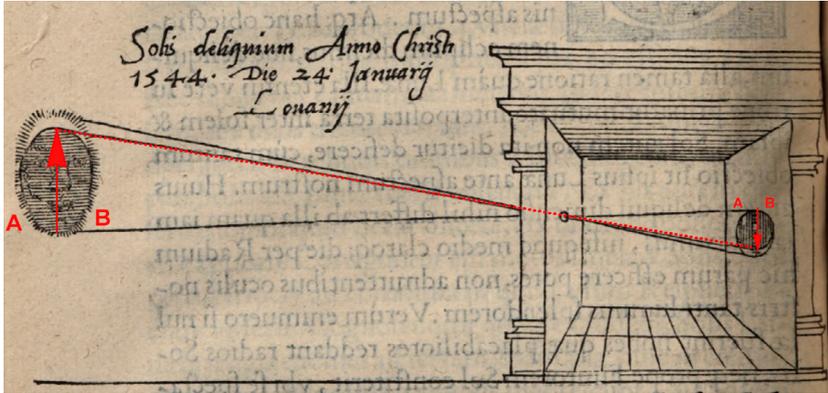


Fig. 2. Rainer Gemma Frisius, rappresentazione della *camera obscura* utilizzata per osservare l'eclissi solare del 1544 (rielaborazione da GEMMA FRISIUS 1545, p. 31v.).

Il seguito della storia

L'immagine ottenuta attraverso un semplice foro nella parete di un ambiente oscurato presenta però alcuni limiti:

1. non è necessariamente "messa a fuoco" e quindi potrebbe non essere nitida;
2. la luminosità interna all'ambiente è decisamente bassa, a causa del fatto che il foro, per funzionare da centro di proiezione facendo convergere i raggi luminosi, deve essere molto piccolo;
3. l'immagine ottenuta in questo modo è effimera, transitoria, come aveva ben colto Mo Ti: non viene catturata e non può essere trasferita altrove né tramandata.

Per ovviare al problema della messa a fuoco (indicato come problema 1) bisogna poter agire per modificare la distanza che si stabilisce tra la parete forata e quella sulla quale si forma l'immagine. Per questo bisognerà aspettare ancora un po' e sarà l'apparecchiatura fotografica a risolvere definitivamente il problema.

Per aumentare la luminosità all'interno dell'ambiente (problema 2), bisogna invece aumentare il diametro del foro. Ma così il foro non funziona più come centro di convergenza. La soluzione al problema sarà fornita dagli avanzamenti dell'ottica, che, grazie all'uso di lenti o di sistemi di lenti, riuscirà a far convergere al centro dell'obiettivo i raggi luminosi.

La questione della natura effimera dell'immagine e dell'esigenza da parte degli artisti di fissarla in maniera duratura (problema

3) avrà invece una risposta articolata. Da una parte, nel corso del Seicento si svilupperanno sempre più sistemi sofisticati e strumentazioni prospettiche che permetteranno, attraverso schizzi più o meno veloci, di trasferire le immagini su fogli che, una volta assemblati in maniera opportuna, completati con le componenti figurative e i dettagli desiderati, daranno il via a immagini prospettiche esatte e sempre più complesse. Molto utilizzati nel corso del Sei e del Settecento, questi sistemi sono alla base delle opere che hanno contraddistinto un genere pittorico, il Vedutismo, che ha avuto una lunga fortuna sia in Italia che all'estero e che ha in Giovanni Antonio Canal, più noto come Canaletto (1697-1768), il suo più celebre esponente (fig. 3).

Dall'altra parte, invece, si lavorerà sulla qualità della superficie che riceve la proiezione luminosa. Questa superficie, opportunamente trattata e "sensibilizzata" sarà sempre più in grado di alterare la sua colorazione a seguito di una esposizione sempre più breve ai raggi luminosi. Per questa via, e unitamente ai progressi dell'ottica, si arriva, tra la fine del Sette e gli inizi dell'Ottocento, alla definizione della tecnica fotografica: ancora un termine di derivazione greca (composto da $\varphi\omega\varsigma$, luce, e $\gamma\rho\acute{\alpha}\phi\omega$, scrivere). Sembra che i primi risultati, in questa direzione, vadano ascritti al fotografo francese Joseph Nicéphore Niépce⁷ (1765-1833). Suo, infatti, è lo scatto intitolato *Vue de la fenêtre du domaine du Gras* (fig. 4), datato 1826 o 1827 e a lungo erroneamente attribuito a Louis Daguerre (1787-1851), con il quale Niépce aveva un contratto di collaborazione. L'immagine è stata scattata sulla terrazza di un edificio: l'aspetto commovente concerne le ombre, presenti sui diversi piani che compongono i volumi visibili. Questo è dovuto al fatto che, per sensibilizzare la pellicola ideata e predisposta da Niépce, i tempi di posa dovevano essere lunghissimi: nell'arco delle otto ore necessarie a scattare la fotografia il sole si è spostato percorrendo una traiettoria di tale ampiezza da proiettare ombre in direzioni opposte, ombre che lo scatto, non così "scattante", non ha mancato di registrare.

⁷ Nel suo *La camera chiara*, ad esempio, Barthes pubblica un'altra immagine di Niépce definendola "la prima fotografia". Si tratta di *La tavola apparecchiata*, 1822 ca. (BARTHES 1980, p. 89).



Fig. 3. Antonio Canal, accostamento dei quattro disegni per il *Campo di San Giovanni e Paolo* eseguiti con camera oscura e sovrapposizione con il dipinto *Campo San Giovanni e Paolo* (1736-1740) (elaborazione grafica di L. Carlevaris).

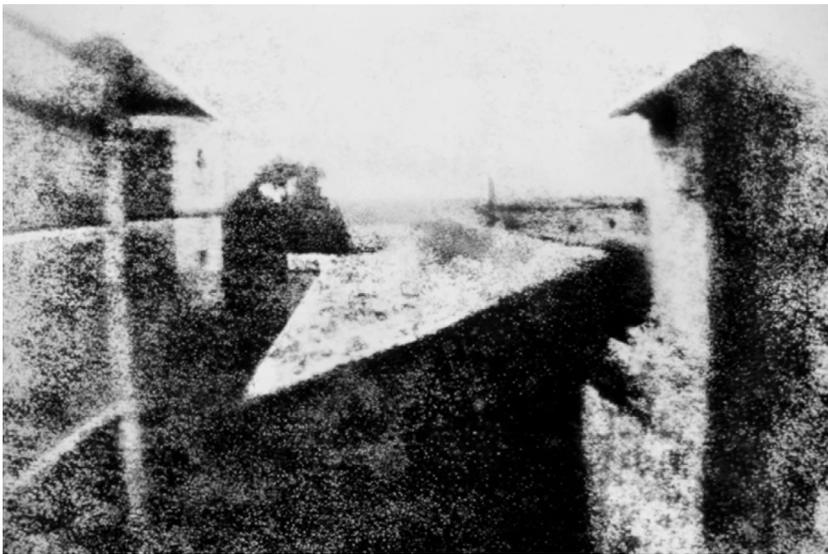


Fig. 4. Joseph Nicéphore Niépce, *Vue de la fenêtre du domaine du Gras*, 1826 o 1827. Si tratta di quella che molti ritengono la prima fotografia della storia.

Punti di vista

Con questo sembra chiudersi il cerchio: dalla luce eravamo partiti e alla luce siamo tornati, passando però attraverso un capitolo fondamentale, che abbiamo finora trascurato: la questione del punto di vista.

Se pratico un foro sulla parete di un ambiente perfettamente oscurato, questo può funzionare da centro di proiezione, come ci ha insegnato il mondo antico.

Un fenomeno che l'antichità ha sempre associato a quello della propagazione della luce è il fenomeno visivo: raggi luminosi e raggi visivi sono da sempre associati per il fatto di possedere caratteristiche comuni. Tra queste caratteristiche ci sono la propagazione rettilinea⁸, la direzionalità (dalla sorgente luminosa/occhio in direzione degli elementi dello spazio illuminato/osservato), il fatto che, se interrotti da un corpo frapposto tra l'origine e il punto sul quale vanno a cadere, i raggi luminosi non illuminano più direttamente, i raggi visivi non permettono più di vedere.

Appare dunque immediato il passaggio tra ciò che accade con il foro stenopeico, che diventa centro di proiezione, e ciò che accade con il nostro occhio.

Anche l'occhio è dotato di un piccolo foro che lascia passare una determinata quantità di luce: la pupilla. A differenza del foro stenopeico, la pupilla può dilatarsi o restringersi per controllare il flusso di luce che entra all'interno del globo oculare, parallelo fisiologico e sensibile della camera oscura. Mentre nel caso del foro stenopeico la convergenza si ha esattamente lì, sulla parete, in corrispondenza del foro stesso, i raggi luminosi che penetrano nell'occhio non convergono al centro della pupilla: la convergenza è garantita da una lente, il cristallino, posto nella parte anteriore del globo oculare. Un occhio, in definitiva, sembra somigliare più a una macchina fotografica che a una "stanza chiusa del tesoro", ma, come la stanza chiusa e la camera oscura di Canaletto, non registra le immagini. A registrarle ci pensa la memoria ma, per loro natura, le immagini visive sono effimere come quelle nelle tende dei nomadi.

A rendere durature le immagini ci ha pensato, da sempre, l'arte: l'arte visiva (pittura, scultura), ma anche il teatro e la scenografia teatrale.

⁸ Oggi sappiamo che la luce non viaggia per via rettilinea, ma questo antico modello funziona ancora per spiegare il comportamento dei raggi luminosi.

La scena teatrale è pensata come uno spazio che lo spettatore osserva dalla posizione in cui si trova all'interno della cavea (fig. 5). Poiché gli spettatori sono tanti, ciascuno di loro vedrà un'immagine diversa dello spazio scenico. Controllare l'effetto per ogni singola posizione che lo spettatore potrebbe assumere non è operazione facile, per cui, fin dal teatro antico, si è optato per una via di mezzo: l'effetto della scena viene studiato e verificato per uno spettatore speciale, al quale è riservata la posizione migliore, ovvero una posizione centrale, non troppo bassa, non troppo alta. Questo spettatore "di riguardo" deve poter credere di trovarsi di fronte a uno spazio correttamente conformato, nel quale gli attori possono muoversi senza infrangere l'illusione. Anche se si tiene conto degli altri spettatori, ai quali si deve comunque garantire una visione "accettabile", è in funzione della posizione assunta dall'occhio di questo personaggio di spicco (un solo occhio, sì: troppo complicato permettergli di aprire anche il secondo occhio e vedere in maniera stereoscopica) che sono progettati l'intera scena e persino l'architettura stessa (la forma del palco e la sua pendenza rispetto al piano orizzontale, la forma della sala che accoglie il pubblico, gli aggiustamenti per migliorare l'acustica, ...).

Se mettiamo a sistema le teorie euclidee sulla scienza della visione e quelle che hanno riempito i secoli che vanno dal III a.C. al Rinasci-

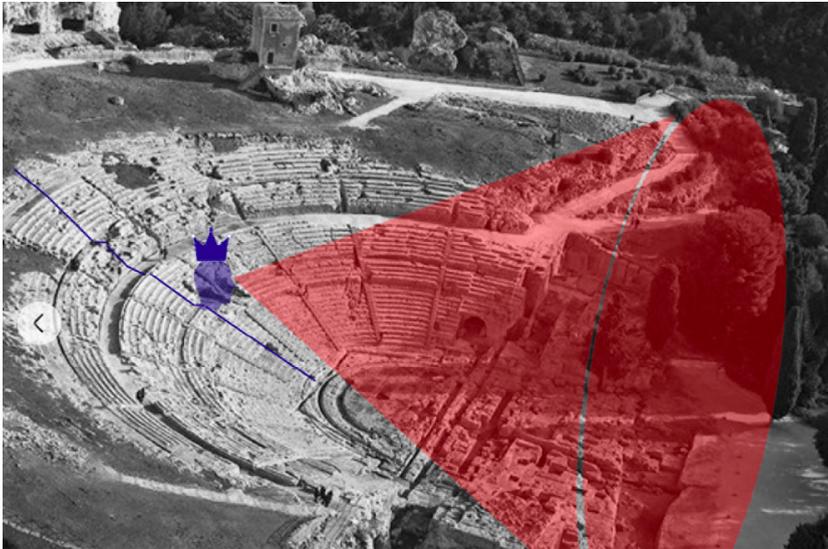


Fig. 5. Posizione dello spettatore ideale nel teatro antico (elaborazione grafica di L. Carlevaris).

mento, con particolare attenzione per l'opera di Claudio Tolomeo (100-1790 ca.)⁹, di Claudio Galeno (129/130-210 ca.)¹⁰, ma anche di molti, importanti studiosi medievali come Alhazen (965-1040 ca.), Vitellione (Erazmus C. Witelo, 1230-1280/1314 ca.), Roger Bacon (1214-1292 ca.), Giovanni Peckham (1240-1292 ca.), con quanto abbiamo detto a proposito del foro stenopeico e dell'impostazione della scena teatrale, il passo da compiere per l'ideazione, da parte di artisti e uomini di cultura del Rinascimento, del metodo prospettico non è poi tanto lungo.

La posizione nello spazio dell'osservatore/centro di proiezione altro non è che una trasposizione di quanto era stato necessario stabilire per il teatro. L'occhio è, ancora una volta, uno solo (nonostante la visione stereoscopica fosse nota e studiata già da tempo); i raggi visivi si comportano come i raggi luminosi che divergono dopo il passaggio attraverso il foro stenopeico. La "stanza chiusa" stavolta può essere aperta, perché, e qui sta la novità definitiva, esiste un piano, un velo, un telo che raccoglie le immagini e le trasforma da eterie a immanenti.

Ancora una volta ci accorgiamo di trovarci lungo un percorso circolare, composto da continui ritorni e passi avanti: abbiamo il centro di proiezione, la "stanza chiusa" che però è stata aperta, un sistema per catturare le immagini.

Da qui possiamo ripartire per ripercorrere quella stessa strada che ci aveva portato a Canaletto, al Vedutismo, alle prospettive "catturate" in maniera diretta e che, poi, avevamo arricchito con una lente (o, meglio, un sistema di lenti: un obiettivo) e una qualche sostanza in grado di registrare automaticamente il segno restituito dalla luce.

Siamo tornati, in definitiva, alla macchina fotografica.

E l'arte?

L'arte non sembra ancora essersi stancata di ripensare al suo percorso. Magari, se può, cambia i luoghi in cui si esprime, si allarga, affronta lo spazio, si offre a suggestioni urbane¹¹. O, ancora, si richiude a riflettere nuovamente sul fenomeno proiettivo e sulla "stanza chiusa del tesoro"¹².

⁹ LEJEUNE 1989.

¹⁰ GALENO 1907-1909.

¹¹ Ad esempio, *Louvre's Pyramid disappears* è un'opera del "photographeur" noto come JR: <https://www.jr-art.net/projects/jr-au-louvre> (ultimo accesso 11 luglio 2024).

¹² KELLYE SCHROEDER 2014; DE ROSA 2018a; DE ROSA 2021. Il riferimento è all'installazione *Available Light* di Zoe Leonard del 2014: <https://www.galeriecapitain.de/exhibitions/zoe-leonard-2/> (ultimo accesso 11 luglio 2024).

Illusioni e distorsioni.

Origine e affermazione delle anamorfosi

Sofia Menconero

Anamorfosi è un termine mutuato dal greco antico che in origine aveva il significato di trasformare, rigenerare (*ἀναμορφόω*), da cui il sostantivo riformazione, rigenerazione (*ἀναμόρφωσις*). Nel Seicento, all'interno dell'ambiente culturale gesuita, tale termine fu usato per la prima volta riferito a quelle opere pittoriche che presentano evidenti distorsioni ma che, se osservate da un determinato punto o se riflesse in uno specchio, mostrano l'oggetto nelle sue vere proporzioni. Athanasius Kircher introdusse la parola *anamorphosis* nel suo trattato *Ars magna lucis et umbrae* del 1646 quando, nel secondo libro, descrisse i principi proiettivi alla base della prospettiva e in particolare il procedimento per trasformare una figura nella sua versione deformata¹ (fig. 1). Gaspar Schott, discepolo di Kircher nella Compagnia di Gesù, riprese il termine e lo usò nel suo trattato *Magia universalis naturae et artis* del 1657-1659 per intitolare la terza parte – *Magia anamorphotica* – ovvero quello che riguarda la misteriosa deformazione e riformazione delle immagini per via ottica e catottrica² (attraverso gli specchi).

Sebbene, dunque, l'anamorfosi assuma solo in epoca barocca il nome con cui ancora oggi la conosciamo, questa tecnica prospettica può vantare origini più antiche, almeno rinascimentali. Alcuni studi³ attribuiscono la prima rappresentazione anamorfica a Leonardo da Vinci, riferendosi a una pagina contenuta nel Codice Atlantico⁴ e data-

¹ KIRCHER 1646, p. 184.

² SCHOTT 1657, pp. 100-169.

³ BALTRUŠAITIS 2004, p. 47; DE ROSA E D'ACUNTO 2002, p. 14; BASSOLI 1938, p. 62.

⁴ La pagina è la 98 r secondo la numerazione Marinoni (<https://teche.museogalileo.it/leonardo/foglio/index.html?num=ATL.0195.1&lang=it>, ultimo accesso 10 giugno 2024).

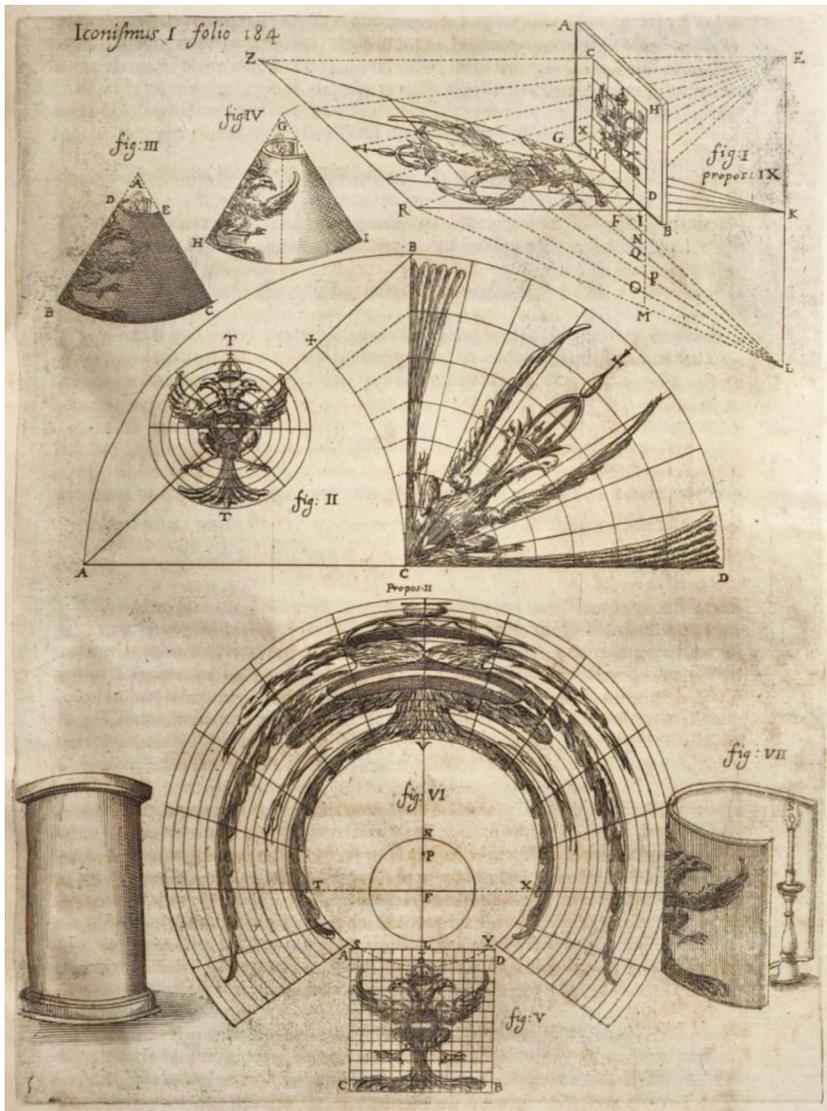


Fig. 1. Athanasius Kircher, pagina del trattato *Ars magna lucis et umbrae* che mostra vari esempi di anamorfosi (KIRCHER 1646, p. 184).

ta 1515. Si tratta di due disegni al tratto, riscoperti all'inizio del secolo scorso⁵, con la testa di un fanciullo e un occhio in stato di evidente deformazione, almeno da una visione frontale. Osservando i due soggetti da una visione laterale destra, essi appaiono delle giuste proporzioni

⁵ BASSOLI 1938, pp. 62-66.

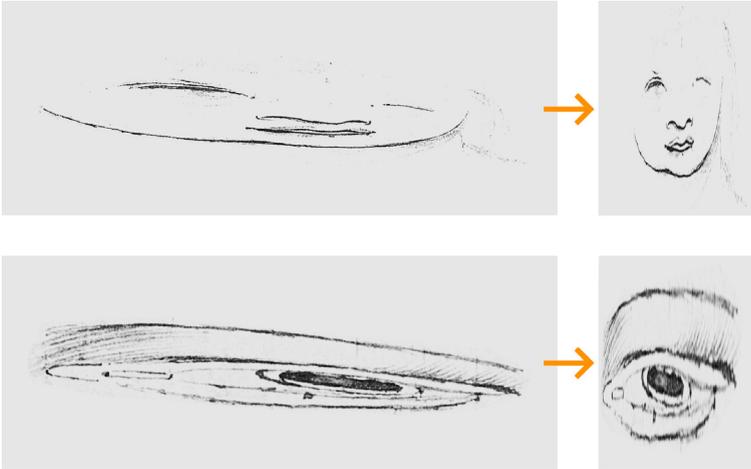


Fig. 2. Leonardo da Vinci, disegni anamorfici di una testa di fanciullo e di un occhio dal Codice Atlantico (1515 ca.) a sinistra, e simulazione della visione dal punto privilegiato a destra (ridisegno ed elaborazione grafica di S. Menconero).

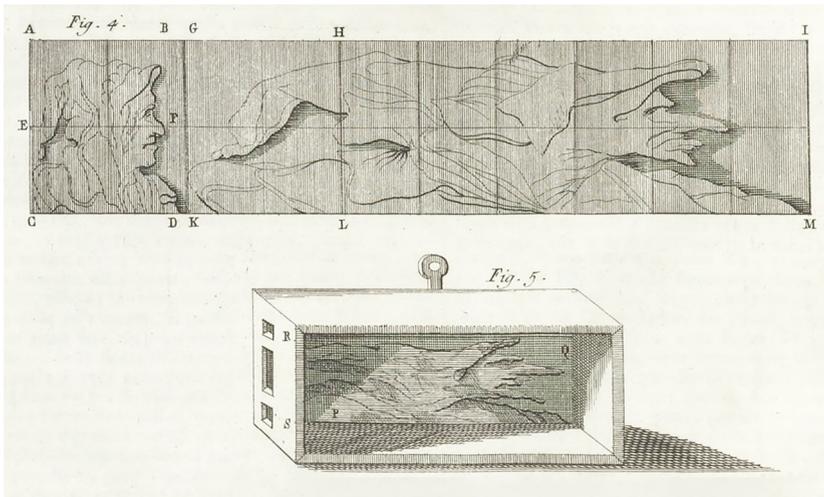


Fig. 3. Egnazio Danti, disegni del trattato *Le due regole della prospettiva pratica* con la trasformazione anamorfica della figura ABDC nella figura GIMK (BAROZZI E DANTI 1583, tav. XVIII).

(fig. 2). Tuttavia, la prima testimonianza grafica e testuale che descrive i principi alla base della genesi della rappresentazione anamorfica è opera di Piero della Francesca che, nel suo trattato manoscritto *De prospectiva pingendi*, già negli anni Settanta del Quattrocento introdusse il concetto di deformazione anamorfica pur non nominandolo in questi termini. Nelle ultime pagine del codice egli spiega come disegnare

oggetti che si alzano da una tavola o che pendono da un soffitto e che “paressero commo veri”⁶. Per ottenere questo effetto illusorio, il pittore non doveva fare altro che disegnare l'alzato dell'oggetto e poi proiettarne alcuni punti notevoli dal punto di vista al piano orizzontale da dipingere⁷ (fig. 1, p. 53). È interessante notare come, alla fine del XV secolo, Piero della Francesca abbia descritto in termini così chiari e corretti quei principi proiettivi che un secolo dopo altri trattatisti fecero fatica a delineare, cadendo nell'errore di assimilare la deformazione anamorfica a una proiezione cilindrica invece che conica⁸ (fig. 3).

L'anamorfose più celebre è celata in un dipinto di Hans Holbein del 1533 conservato alla National Gallery di Londra (fig. 4). Gli *Ambasciatori* è un olio su tavola di grandi dimensioni commissionato dal diplomatico francese a Londra, Jean de Dinteville, il quale venne ritratto – a sinistra – insieme al vescovo della chiesa cattolica di Lavaur – a destra – a grandezza naturale. I due personaggi sono appoggiati su un mobile che espone vari oggetti simbolici legati alle discipline scientifiche e musicali che sembrano alludere alla complessità del clima politico a loro contemporaneo segnato dallo scisma anglicano provocato da Enrico VIII. Tra i due uomini, a terra, è dipinto un elemento ambiguo che assume la forma di un teschio se osservato di scorcio dal lato destro del quadro. Lungi dal configurarsi come un effetto ludico, in questo caso l'anamorfose concorre al significato simbolico del dipinto insieme al crocifisso parzialmente coperto dal tendaggio nell'angolo superiore sinistro del dipinto. Al teschio, effigie per eccellenza del *memento mori*, che ricorda il trionfo finale della morte su tutte le attività umane – alcune illustrate attraverso gli oggetti sugli scaffali – si affianca il crocifisso che evoca l'unica e legittima via di salvezza futura⁹.

Bisogna arrivare al Seicento per sviscerare tutto il rigore geometrico alla base delle costruzioni prospettive anamorfiche in particolare grazie al contributo di Jean François Nicéron, membro dell'Ordine religioso dei Minimi. Egli dedicò alle anamorfosi varie parti del suo trattato *La perspective curieuse* del 1638 – ripubblicato ampliato in lingua latina col titolo *Thaumaturgus opticus* nel 1646 – descrivendo dettagliatamen-

⁶ PIERO DELLA FRANCESCA 1475 ca., 84r.

⁷ Un approfondimento su questo tema viene affrontato da Leonardo Baglioni nel prossimo capitolo.

⁸ DE ROSA E D'ACUNTO 2002, pp. 15-17.

⁹ KEMP 2005, p. 232.

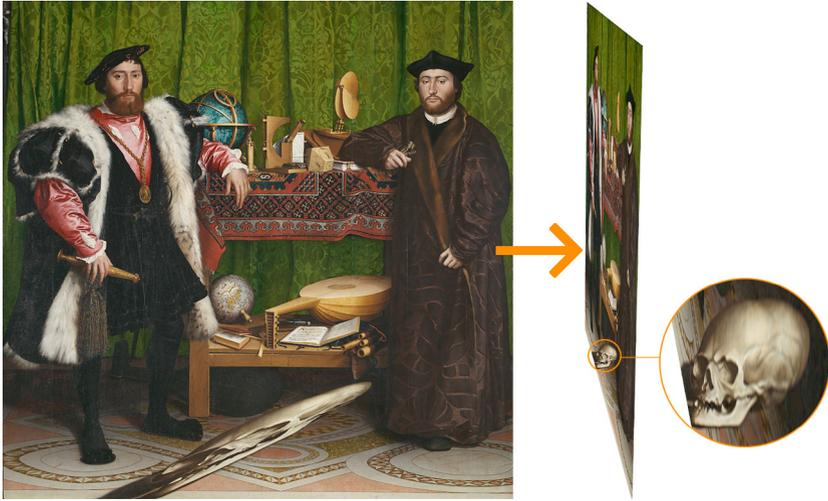


Fig. 4. Hans Holbein, *Gli Ambasciatori*, 1533, in visione frontale e di scorcio (The National Gallery, London e elaborazione grafica di S. Menconero).

te la genesi proiettiva e lo scorciamento delle profondità attraverso la deformazione di una griglia originariamente quadrata all'interno della quale veniva disegnato il soggetto (fig. 5). La versione latina del trattato contiene un'interessante illustrazione che mostra come realizzare materialmente un'anamorfose di grandi dimensioni dipinta su un muro¹⁰ (fig. 8, p. 77) come quella che lo stesso Nicéron realizzò nel 1639 presso un corridoio del convento di Trinità dei Monti a Roma raffigurante *san Giovanni Evangelista che scrive l'Apocalisse nell'isola di Pathmos*¹¹. Questo dipinto murale, che si è pensato perduto per lungo tempo, è stato riportato alla luce con il restauro terminato nel 2009 volto a rimuovere gli strati di intonaco con i quali la pittura era stata coperta. L'opera occupa quasi tutta la lunghezza del corridoio e il punto di vista in cui l'immagine si ricompone nelle sue giuste proporzioni è posto a uno degli estremi dell'ambiente. Percorrendo la galleria, invece, il san Giovanni Evangelista e l'ambientazione naturale che lo circonda si trasformano in un paesaggio popolato da riferimenti biblici. In un corridoio speculare dello stesso convento, pochi anni dopo, Emmanuel Maignan, spinto dalle ricerche prospettiche del confratello Nicéron, dipinse il fondatore dell'Ordine *san Francesco di Paola in pre-*

¹⁰ Questo tema è approfondito da Marta Salvatore in un capitolo successivo.

¹¹ Per approfondimenti: DE ROSA 2018b, pp. 65-74.

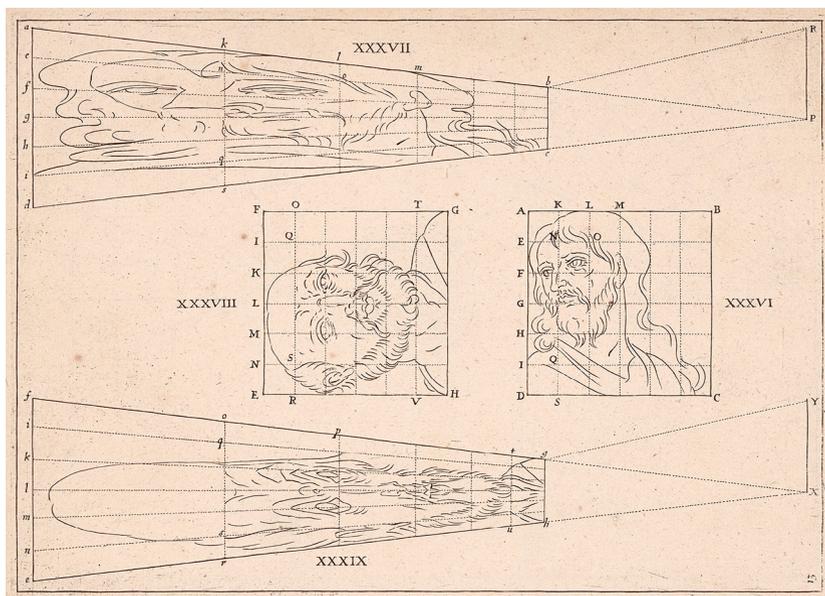


Fig. 5. Jean François Nicéron, disegni del trattato *La perspective curieuse* con il procedimento di deformazione anamorfica (NICERON 1638, tav. 13, Bibliotheca Hertziana – Istituto Max Planck per la storia dell'arte, Roma).

ghiera¹² e illustrò il procedimento costruttivo nel suo trattato *Perspectiva horaria* del 1648. Il dipinto di Maignan fu concepito per dialogare con il san Giovanni Evangelista in termini di effetto anamorfico, costruzione prospettica e di tecnica pittorica. Sia il san Giovanni Evangelista che il san Francesco di Paola, infatti, furono realizzati attraverso una pittura a secco, ovvero tempera su intonaco asciutto, probabilmente per la semplicità e rapidità esecutiva, oltre che per il controllo e la correzione *in itinere* dell'immagine, che non sarebbero state possibili con la tecnica dell'affresco.

Nella *Perspective curieuse*, Nicéron illustrò altre tipologie di anamorfosi: vale a dire quelle catottriche in cui le immagini si rettificano grazie al riflesso di uno specchio curvo o piano¹³.

Il primo tipo prevede la presenza di uno specchio curvo, sia esso cilindrico o conico, poggiato sopra un piano che reca l'immagine fortemente deformata. Tale superficie speculare convessa, da un determinato punto di vista, riflette l'immagine senza deformazione grazie agli

¹² Per approfondimenti: LIVA 2018, pp. 77-94.

¹³ NICERON 1638, pp. 74-99.

angoli di incidenza della riflessione e alle proprietà geometriche della forma curva. Niceron nell'edizione francese del trattato illustrò due metodi per la realizzazione di queste immagini anamorfiche: uno più intuitivo che si basa sulla deformazione del reticolo a maglia quadrata in settori circolari concentrici all'interno del quale viene disegnato il soggetto; e uno più rigoroso fondato sulle leggi fisiche della catottrica (fig. 6). Egli stesso predilesse la costruzione empirica, più semplice ma in grado, comunque, di sortire un bell'effetto, nella realizzazione delle quattro anamorfosi catottriche a lui attribuite e conservate presso Palazzo Barberini. Sono quattro opere realizzate in olio su tela e datate al 1635 circa, che entrarono a far parte della collezione della Galleria negli anni Trenta del Novecento e che rappresentano san Francesco di Paola, Luigi XIII (in due versioni) e una scena di matrimonio. Studi

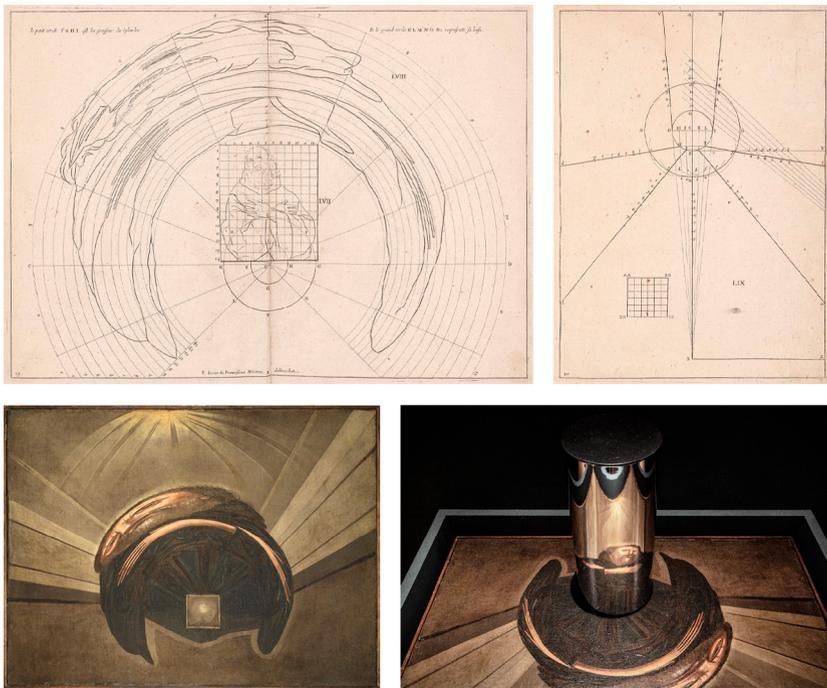


Fig. 6. Jean François Niceron, disegni del trattato *La perspective curieuse* con il procedimento di deformazione anamorfica catottrica cilindrica empirico, in alto a sinistra, e rigoroso, in alto a destra (NICERON 1638, tavv. 19-20, Bibliotheca Hertziana – Istituto Max Planck per la storia dell'arte, Roma) e anamorfosi catottrica con san Francesco di Paola (1635 ca.) in visione frontale, in basso a sinistra, e dal punto privilegiato, in basso a destra (Gallerie Nazionali di Arte Antica – Palazzo Barberini, Roma – MiC – Bibliotheca Hertziana, Istituto Max Planck per la storia dell'arte/Enrico Fontolan).

geometrici¹⁴ sulle quattro tele hanno rivelato, oltretutto, evidenti trasgressioni anche rispetto alla costruzione intuitiva, probabilmente dovute a imprecisioni in fase di esecuzione o all'utilizzo di una candela come strumento di proiezione. Infatti, un altro metodo empirico prevedeva il disegno dell'immagine deformata attraverso la proiezione di un lume posizionato all'interno del cilindro su cui veniva applicato il disegno rettificato e opportunamente forato lungo le linee principali della figurazione. Utilizzando una candela come lume, questa non garantiva un'altezza di proiezione costante in quanto il punto luminoso si abbassava man mano che la cera si consumava¹⁵.

Il secondo tipo di anamorfosi catottrica, che presuppone l'uso di uno specchio piano, identifica il dispositivo conosciuto con il nome di *tabula scalata*. Si tratta di opere composte da una serie affiancata di listelli di legno prismatici a sezione triangolare disposti orizzontalmente e sovrastati da uno specchio piano. In questi dipinti coesistono due figurazioni sulle facce opposte dei listelli. Da un unico e determinato punto di vista, il fruitore può vedere ricomporsi l'immagine distribuita sulle facce dei listelli rivolte verso di lui mentre l'altra immagine sarà riflessa per via catottrica. Un'altra versione dello stesso dispositivo prevede l'orientamento verticale dei listelli e l'assenza dello specchio: in questo caso la ricomposizione dell'immagine avviene per via ottica grazie a una inconsueta dislocazione laterale dell'osservatore rispetto all'opera e il suo spostamento da un punto di vista privilegiato all'altro. Due interessanti esemplari di *tabula scalata* a lamelle verticali attribuiti a Matteo Rosselli e datati al 1642 sono conservati presso il Museo d'arte sacra di San Gimignano e rappresentano le coppie Cristo/Maddalena e san Francesco/santa Chiara¹⁶ (fig. 7). I soggetti sacri sono ritratti di tre quarti col viso e il busto rivolti nella direzione opposta rispetto a chi osserva, in modo da favorire lo scorcio prospettico, mascherare la deformazione causata dall'osservazione laterale e invitare l'osservatore a compiere la transizione spostandosi da un punto di vista privilegiato all'altro. Inoltre, l'occhio destro di Cristo e san Francesco sono perfettamente sovrapposti all'occhio sinistro della Maddalena e santa Chiara, legando prospetticamente e simbolicamente le due metà che non possono coesistere agli occhi dell'osservatore.

¹⁴ CANDITO 2013, pp. 241-244.

¹⁵ FRISO 2018, p. 103.

¹⁶ Per approfondimenti: MENCONERO E MANCINI 2023.

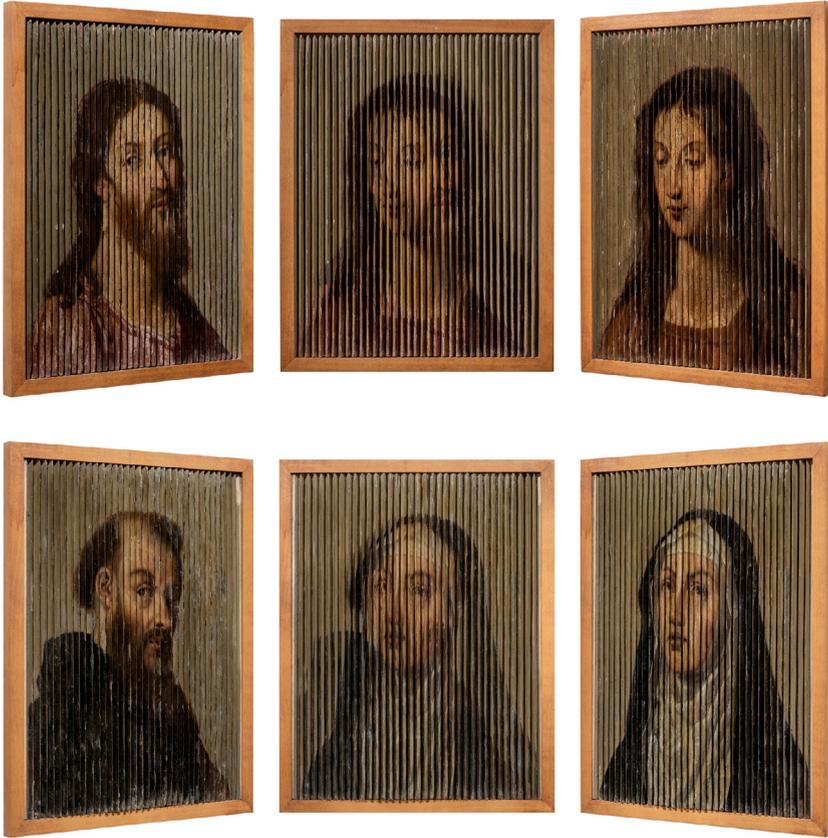


Fig. 7. Matteo Rosselli, due esemplari di *tabula scalata* con Cristo/Maddalena, sopra, e san Francesco/santa Chiara, sotto, in visione laterale sinistra, centrale e laterale destra, 1642 ca. (Museo d'arte sacra di San Gimignano, Siena; fotografie di S. Menconero).

Si conclude questa breve esposizione sull'origine e l'affermazione delle anamorfose con un accenno alle cosiddette prospettive architettoniche o quadrature. Pur non rientrando del tutto nella definizione di anamorfose – che presuppone una visione privilegiata decentrata rispetto all'oggetto – le quadrature ne condividono, tuttavia, il tema dell'inganno prospettico. Si tratta di grandi dipinti murali che simulano la presenza di strutture architettoniche non reali. Poiché derivano dall'applicazione delle regole prospettiche, le quadrature hanno un punto di vista privilegiato (il centro di proiezione) dove l'illusione è particolarmente efficace, il quale, abitualmente, non è defilato come nel caso delle anamorfose. Le quadrature raggiungono il loro apice, in termini di esecuzione e diffusione, nel periodo barocco e Roma conser-

va i più importanti esemplari scaturiti dall'estro artistico e scientifico del gesuita Andrea Pozzo. A lui si devono le pitture – la volta, la finta cupola e il catino absidale – della chiesa di Sant' Ignazio di Loyola in Campo Marzio. La volta a botte della navata è decorata dall'*Allegoria dell'opera missionaria dei Gesuiti*, completata nel 1694 (fig. 8). L'affresco illude lo spettatore, posizionato al centro della navata ove risiede il punto di vista privilegiato scelto dall'artista, di una architettura completamente diversa da quella reale: la volta a botte scompare alla percezione per lasciare spazio a un ulteriore registro architettonico, composto da arcate su pilastri con coppie di colonne affiancate, senza copertura. Lo spazio illusorio fa da quinta alla rappresentazione allegorica e, seppure sia solo disegnato e non costruito, deriva dalle volontà progettuali di Pozzo, controllate prospetticamente persino in termini di misura per quanto riguarda sia l'architettura sia la posizione e distanza reciproche dei personaggi. Gli esiti della restituzione prospettica attraverso un modello tridimensionale¹⁷ dimostrano precisi rapporti proporzionali tra lo spazio reale e lo spazio architettonico illusorio (1:2). Quest'ultimo, infatti, si innesta a un'altezza di 28 metri e simula a sua volta un'architettura alta 28 metri. E ancora si riscontra una proporzione significativa (1:3) tra l'altezza della navata reale pari a 31 metri e la quota massima della componente figurativa, la quale si staglia in cielo fino a un'altezza di circa 92 metri. Oltre all'estrema maestria nel controllo prospettico, Pozzo seppe efficacemente abbinare il significato iconografico alla posizione delle figure nello spazio: la porzione di architettura reale tra i 22 e i 28 metri ospita le allegorie dei continenti, ovvero il mondo terreno; sopra a questa quota, fino ai 56 metri dell'architettura illusoria, sono collocate le anime redente grazie all'attività missionaria della Compagnia; ancora più in alto, intorno ai 56 m di altezza, appaiono le figure di sant' Ignazio con altri santi e angeli; nella parte più alta della composizione si trova la rappresentazione della Trinità. Al moto ascensionale dei personaggi si contrappone quello della luce divina che dal costato di Cristo scende su sant' Ignazio e da lui si irradia verso le allegorie dei continenti proprio a rimarcare la vocazione missionaria dei Gesuiti.

¹⁷ MANCINI 2023, pp. 98-100. È possibile visualizzare la restituzione tridimensionale dell'affresco al seguente link <https://sketchfab.com/3d-models/andrea-pozzo-santignazio-di-loyola-roma-d332681c576f447c9276c43432237427> (ultimo accesso 10 giugno 2024).

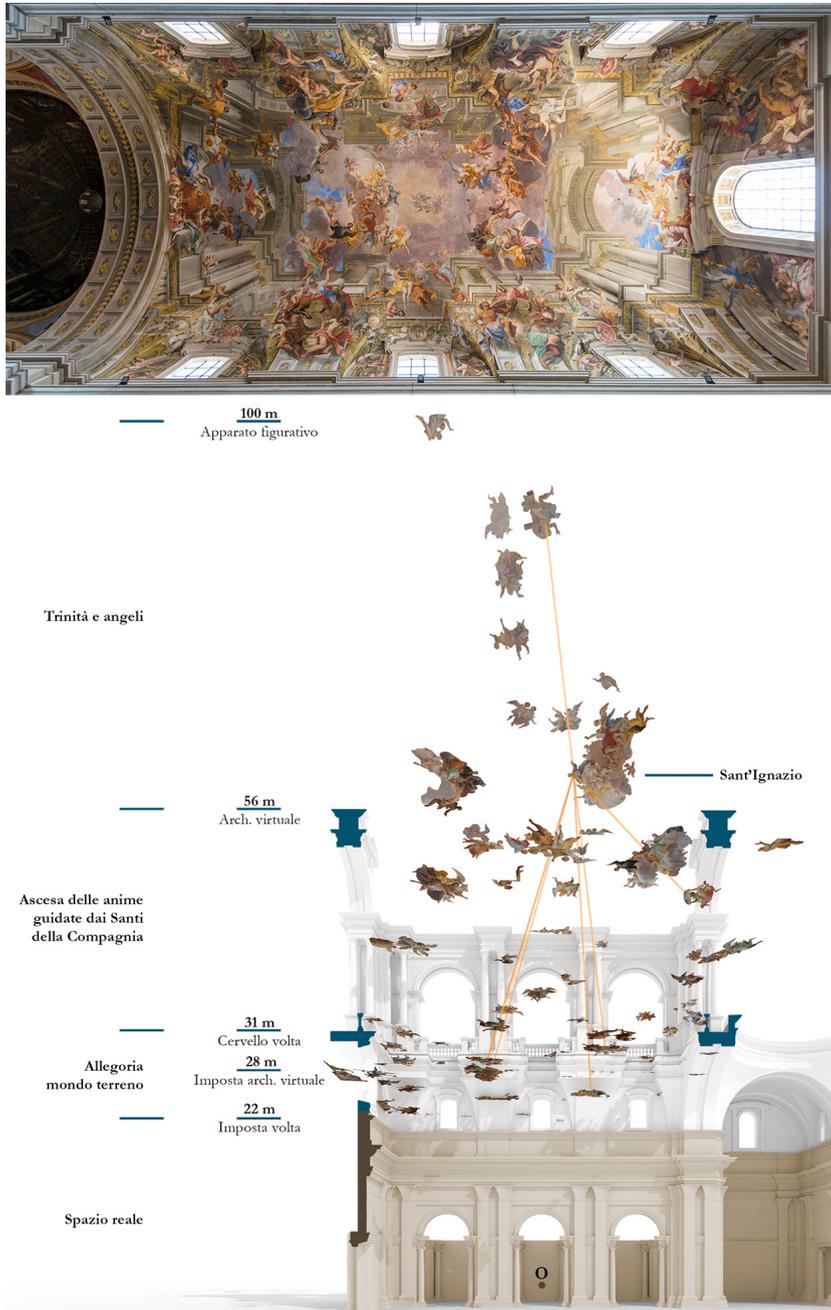


Fig. 8. Ortofoto con *l'Allegoria dell'opera missionaria dei Gesuiti* di Andrea Pozzo (1694 ca.) presso la chiesa di Sant'Ignazio di Loyola in Campo Mario, in alto, e restituzione dello spazio reale e dello spazio illusorio dell'opera, in basso (fotografia ed elaborazione grafica di M.F. Mancini).

Nel ripercorrere e sintetizzare la storia delle anamorfosi, pur con il rischio di incorrere in una eccessiva semplificazione tuttavia utile a inquadrare il fenomeno nel suo insieme, si evince come ogni secolo abbia contribuito alla loro affermazione. Il Rinascimento segnò la nascita, o rinascita, della prospettiva che da pratica empirica di bottega divenne una vera e propria scienza con l'esigenza primaria di far collimare lo spazio rappresentato con quello percepito naturalmente dall'occhio umano, prediligendo un'esperienza frontale e statica dell'opera pittorica. Il Cinquecento conobbe le prime sperimentazioni anamorfiche caratterizzate da una genesi prettamente empirica e intuitiva, con la rappresentazione di temi principalmente a sfondo politico o comunque profano. Il Seicento vide il trionfo della tecnica, la sua teorizzazione all'interno dei trattati scientifici concepiti in seno all'ambiente religioso dei Minimi e dei Gesuiti che la utilizzarono per veicolare i loro messaggi sacri. Si erano, dunque, create le condizioni tecnico-scientifiche e culturali affinché si affermasse l'anamorfosi, ovvero la "particolare tecnica figurativa di antica invenzione, strettamente legata alla prospettiva, e sorta di mutazione genetica conforme e insieme difforme rispetto alla natura di quest'ultima"¹⁸.

¹⁸ DE ROSA E D'ACUNTO 2002, p. 90.

Piero della Francesca e il gioco dell'anamorfosi

Leonardo Baglioni

La prospettiva è uno dei più potenti linguaggi artistici capace di trasformare la rappresentazione pittorica in un'esperienza visiva illusoria estremamente persuasiva. Questo metodo di rappresentazione si basa su principi geometrici che, applicati correttamente, permettono di creare l'illusione della tridimensionalità su una superficie bidimensionale.

Etimologicamente, la parola illusione deriva dal latino *in-ludere*, che significa giocare, far entrare in gioco. La prospettiva, quindi, incorpora un elemento di gioco nella sua essenza stessa, creando immagini che sfidano, affascinano o, meglio, coinvolgono, l'osservatore. L'anamorfosi (dal greco *ἀναμόρφωσις* riformazione, formare nuovamente) rappresenta l'apice di questo gioco illusionistico, deformando le immagini in modo tale che possano essere riconosciute correttamente solo da un determinato punto di vista.

Nel corso dei secoli, la teoria geometrica alla base della prospettiva si è sviluppata gradualmente, fino a raggiungere una formulazione sistematica durante il Rinascimento. Questo periodo ha visto la prospettiva evolversi da tecnica artistica a vera e propria scienza della rappresentazione, grazie al contributo di studiosi e artisti come Leon Battista Alberti e Piero della Francesca. Leon Battista Alberti, nel suo trattato *De Pictura* del 1435, stabilisce i principi fondamentali della prospettiva lineare; tuttavia, è Piero della Francesca che, con il suo trattato *De prospectiva pingendi*, rende la pratica prospettica accessibile e comprensibile ai pittori, offrendo un riferimento dettagliato e splendidamente illustrato. Scritto intorno al 1470, il trattato è strutturato in tre libri, ognuno dei quali esplora i principi geometrici alla base della rappresentazione prospettica e viene opportunamente considerato il

primo trattato illustrato di geometria descrittiva¹. L'Autore analizza la costruzione prospettica di forme geometriche con un grado di complessità sempre maggiore che gli consente di affrontare proposizioni notevoli quali il capitello di ordine corinzio, il catino absidale, fino a giungere alla prospettiva di una testa umana in posizione generica. Questo approccio didattico rende la prospettiva accessibile non solo agli artisti, ma anche a un pubblico più ampio e interessato ai temi della rappresentazione scientifica. Particolarmente interessanti, e forse poco conosciute, sono le ultime tre proposizioni del terzo libro del *De prospectiva pingendi* dedicate ad altrettante anamorfosi che testimoniano la piena padronanza di Piero della Francesca nell'utilizzo delle regole prospettiche e della sua capacità di applicarle per creare illusioni visive sorprendenti.

Le tre anamorfosi presentate nel trattato sono una sfera, un rinfrescatoio e un anello. Ognuna di queste figure, se osservata dal giusto punto di vista, rivela la sua forma corretta, suscitando la meraviglia illusoria nell'osservatore, cioè il giocatore che vive l'esperienza prospettica. La proposizione del rinfrescatoio è particolarmente interessante per la complessità della sua rappresentazione. Un rinfrescatoio è un contenitore utilizzato per mantenere freschi cibi e bevande, e la sua forma è definita da una superficie di rivoluzione, cioè una superficie generata dal movimento di una linea curva, il profilo, che ruota attorno a un asse. Nel suo trattato, Piero della Francesca guida il lettore alla rappresentazione "distorta" di questa forma utilizzando le regole prospettiche per creare l'immagine illusoria finale.

Per comprendere come Piero della Francesca abbia creato l'anamorfosi del rinfrescatoio, è necessario esaminare i principi geometrici che ha applicato, in altre parole occorre capire le regole, che lui stesso ha contribuito a definire e che costituiscono il fondamento teorico di quel gioco affascinante chiamato prospettiva.

La proposizione 11 del terzo libro del trattato dichiara da subito le intenzioni illusorie dell'anamorfosi e dell'obiettivo di volersi prendere gioco dell'ospite-osservatore "Et volendo tu mectere sopra ad una taula da mang[ia]re ho in altro piano vero uno renfrescatoio col piedestallo il quale paresse elevato sopra la dicta taula o piano" (fig. 1). Il testo prosegue con la descrizione meticolosa di tutti i passaggi costruttivi del procedimento, una sorta di algoritmo, il quale, se seguito con at-

¹ PIERO DELLA FRANCESCA 2016.

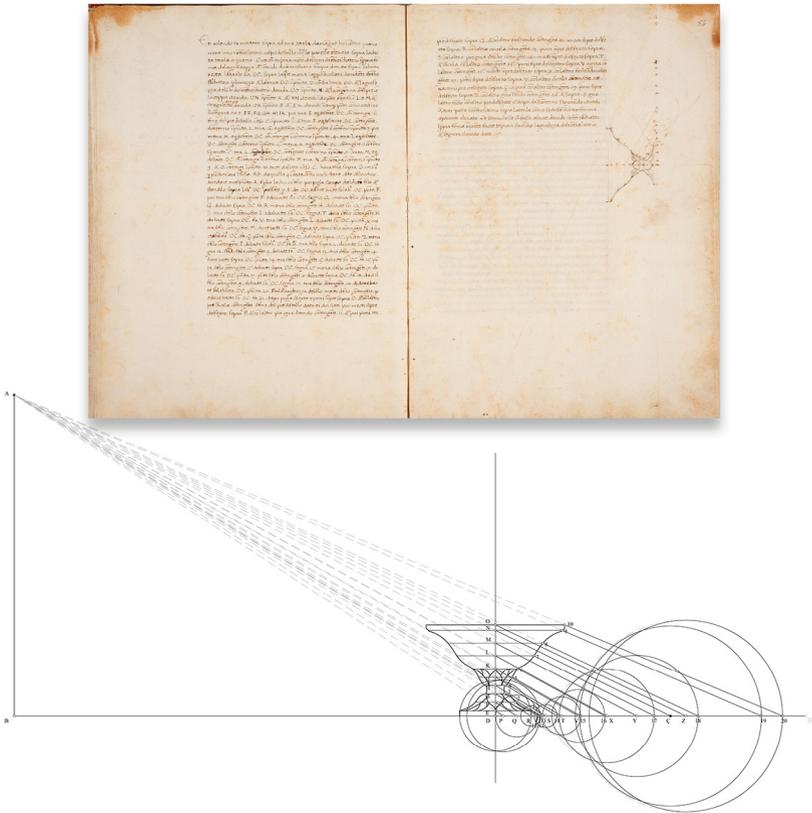


Fig. 1. Le pagine 83v e 84r del *De prospectiva pingendi* nel testimone di Parma, 1470 ca. (su concessione del Ministero della Cultura - Complesso monumentale della Pilotta, Biblioteca Palatina) e in basso l'edizione critica della figura relativa alla costruzione dell'anamorfozi del rinfrescatoio (elaborazione grafica di L. Baglioni).

tenzione, permette anche ai disegnatori e pittori non necessariamente esperti di prospettiva, di raggiungere l'obiettivo finale del gioco: la generazione dell'immagine anamorfica.

Il testo è accompagnato da un'unica immagine che a prima vista non è di facile interpretazione perché è il risultato della sovrapposizione di due diverse figure (fig. 2). La prima figura riproduce il rinfrescatoio visto in alzato, poggiato su di una retta orizzontale che rappresenta il tavolo; si distinguono il suo profilo, l'asse di rivoluzione e alcuni segmenti perpendicolari all'asse che rappresentano i paralleli² della superficie del rinfrescatoio visti di profilo (in colore nero nella

² I paralleli di una superficie di rivoluzione sono le sezioni circolari ottenute dall'intersezione della superficie con piani perpendicolari all'asse di rivoluzione.

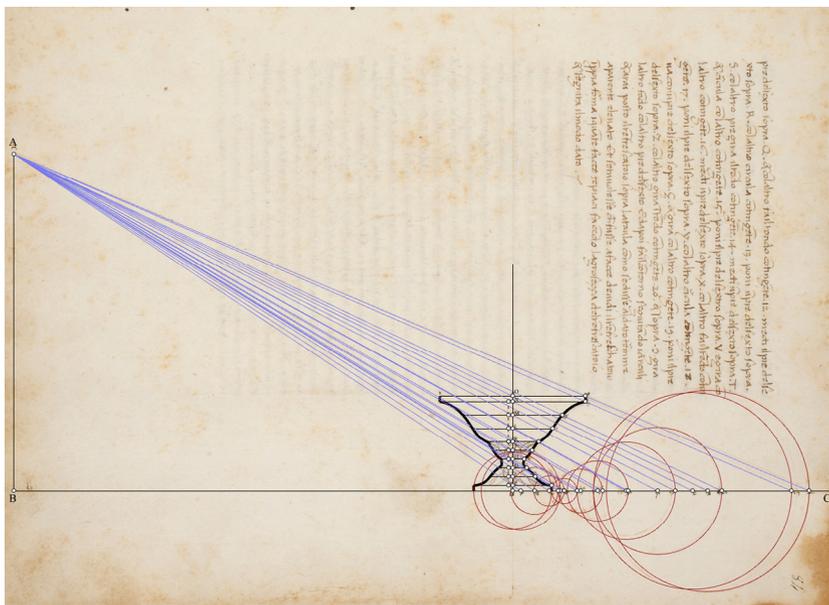


Fig. 2. Analisi grafica della figura del rinfrescoio (elaborazione grafica di L. Baglioni).

figura). Nella stessa figura si leggono anche alcune rette uscenti da un medesimo punto *A* che definisce la posizione dell'occhio dell'osservatore. Queste rette (in blu nella figura) sono i raggi visuali della prospettiva e passano per alcuni punti notevoli del rinfrescoio; questi sono i centri dei paralleli e le relative estremità diametrali che appartengono al profilo della superficie. Nel loro tragitto, i raggi visuali uscenti da *A* staccano sul piano di appoggio una serie di punti che delimitano le proiezioni, cioè le prospettive, dei centri e delle relative estremità diametrali dei paralleli. Ma dal momento che i paralleli del rinfrescoio appartengono a piani paralleli al tavolo, il piano di quadro su cui si genera l'anamorfo, questi manterranno inalterata la loro vera forma anche in prospettiva. Si generano, cioè, proiezioni prospettiche definite da un andamento perfettamente circolare nelle quali i raggi sono variabili in ragione delle distanze tra le proiezioni dei centri e le proiezioni delle rispettive estremità diametrali. In questo modo Piero può tracciare, con il semplice uso del compasso, le varie circonferenze che definiscono sul piano di appoggio le prospettive anamorfiche dei paralleli del rinfrescoio e che possono essere considerate le linee sulle quali, per involuppo, si può disegnare il contorno apparente dell'intera superficie. Ma per poter meglio controllare, nella figura del trattato, le prospettive dei paralleli, Piero ribalta sul piano dell'alzato il piano

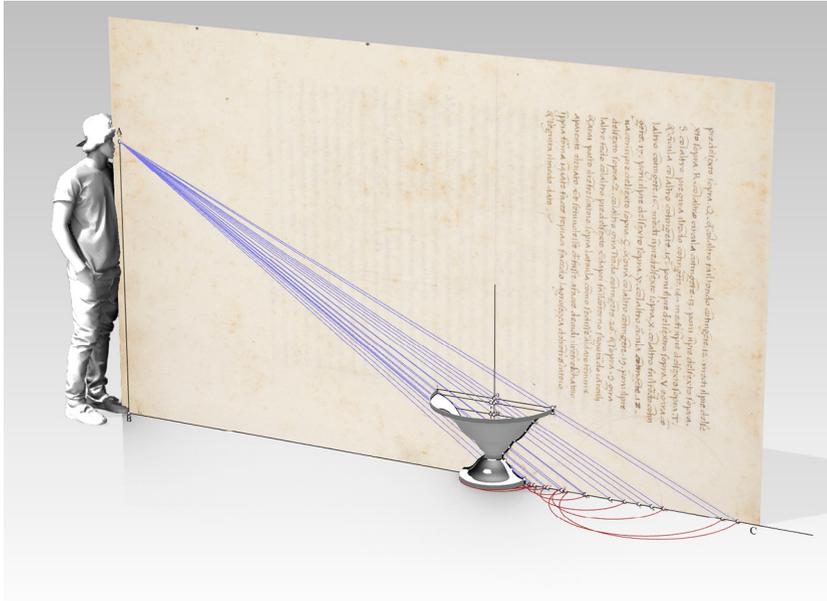


Fig. 3. Restituzione spaziale degli elementi (elaborazione grafica di L. Baglioni).

orizzontale svelando così, nella sovrapposizione di questa seconda figura (indicata in rosso nella fig. 2), l'andamento dell'anamorfofi.

Il ragionamento appena descritto come insieme di costruzioni grafiche piane, allude invece a operazioni spaziali sapientemente controllate con l'ausilio del disegno. Con la rappresentazione digitale, oggi possiamo seguire il procedimento inverso della genesi costruttiva dell'anamorfofi di Piero della Francesca andando a orientare le varie entità nello spazio e a disporle in modo opportuno così da svelare la natura proiettiva delle operazioni che l'Autore è riuscito a controllare nello spazio bidimensionale del foglio (fig. 3). In questa riconfigurazione spaziale abbiamo la possibilità di associare a tutte le entità geometriche sopra descritte, i tre elementi fondamentali che costituiscono una prospettiva³: l'osservatore con i suoi occhi collocati nel punto *A*, il piano del tavolo e cioè il piano di quadro sul quale si proietta l'immagine prospettica e infine la realtà, il rinfrescatoio che si vuole rappresentare. Ma rispetto alle prospettive che caratterizzano le altre proposizioni del trattato, quelle tre speciali delle anamorfofi⁴ hanno alcune peculiarità

³ FASOLO E MIGLIARI 2022.

⁴ Si noti che il termine "anamorfofi" non compare nel trattato di Piero della Francesca a indicare che per l'artista si tratta di prospettive speciali perché caratterizzate da un considerevole potere illusorio.

che è bene mettere in evidenza. Innanzitutto, il piano di quadro ha una giacitura orizzontale e non verticale come invece siamo abituati a incontrare quando vediamo un dipinto, un affresco con un'architettura dipinta oppure una fotografia esposta in un museo. Inoltre, l'oggetto reale è collocato tra l'osservatore e il quadro, e non è al di là di quest'ultimo come quasi sempre avviene nelle prospettive. Queste caratteristiche, apparentemente irrilevanti, svelano la maturità e la raffinatezza del ragionamento spaziale di Piero della Francesca, che padroneggia tutte le costruzioni con la sola "forza de le linee" attraverso cioè, gli strumenti del disegno, riducendo magistralmente tutte le operazioni in un'unica figura del trattato. L'analisi del modello digitale che restituisce i vari elementi nello spazio e che ci ha permesso di ripercorrere a ritroso i passaggi costruttivi di Piero della Francesca, ci consente infine di valutare l'efficacia dell'illusione andando a ricollocare l'inquadratura nella posizione *A* dell'osservatore verificando sperimentalmente il potere illusorio del gioco anamorfico (fig. 4).

Le anamorfosi di Piero della Francesca sono opere nelle quali l'apparente semplicità di un gioco si fonde con la complessità geometrica della prospettiva. Questa combinazione crea un'esperienza visiva affascinante che, come abbiamo visto, richiede una comprensione approfondita delle regole proiettive per raggiungere l'effetto desiderato. Principi che trovano nel trattato *De prospectiva pingendi* la loro prima testimonianza scritta. La prospettiva, con le sue regole e i suoi effet-



Fig. 4. Confronto tra la vera forma dell'anamorfosi del rinfrescatoio (a sinistra) con indicati in rosso i cerchi dei paralleli e l'immagine osservata dalla posizione di veduta vincolata (a destra) (elaborazione grafica di L. Baglioni).



Fig. 5. Il rinfrescatoio come appare agli occhi dell'osservatore (fotografia di L. Baglioni).

ti illusori, rappresenta una delle conquiste più affascinanti dell'arte e della scienza del Rinascimento, capace di unire estetica e matematica in un connubio perfetto. La prospettiva non è solo un metodo di rappresentazione, ma un vero e proprio linguaggio, un codice segreto che, se decifrato, svela i rapporti tra realtà e illusione. In questo contesto, il concetto di "spazio come è" e "spazio come appare" definito da Rudolph Arnheim⁵ offre un'interessante lente attraverso cui esaminare la prospettiva e l'anamorfosi. Arnheim, noto psicologo dell'arte, esplora le dinamiche tra percezione visiva e rappresentazione artistica. Secondo Arnheim, lo "spazio come è" rappresenta la realtà oggettiva, la dimensione fisica in cui viviamo. D'altra parte, lo "spazio come appare" (fig. 5) è il risultato delle nostre percezioni e interpretazioni, influenzate da fattori psicologici e culturali.

⁵ ARNHEIM 1977, p. 110.

La prospettiva, in questo senso, agisce come un ponte tra questi due spazi. Essa manipola la realtà per conformarla alla nostra percezione visiva, creando l'illusione di profondità e tridimensionalità su una superficie bidimensionale. Le anamorfosi di Piero della Francesca sono un esempio perfetto di questo concetto. Queste opere deformano la realtà (lo spazio come è) in modo tale che solo da un determinato punto di vista (lo spazio come appare) l'immagine assume la sua forma corretta. Questo gioco tra realtà e percezione non è solo un esercizio tecnico, ma una riflessione profonda sulla natura della visione umana e sulla nostra capacità di interpretare il mondo che ci circonda. Arnhem ci ricorda che la percezione visiva non è un semplice processo meccanico, ma un'operazione complessa che coinvolge la mente e i sensi. La prospettiva, con le sue regole geometriche, diventa così un mezzo per esplorare questa complessità, per svelare i meccanismi della visione e per giocare con le nostre aspettative. Non si tratta solo di una tecnica artistica, ma di un mezzo per indagare la relazione tra il mondo fisico e la nostra percezione di esso, rendendo visibile l'invisibile e trasformando il modo in cui vediamo e comprendiamo lo spazio che ci circonda.

Il ruolo dell'osservatore nell'illusione prospettica: il Corridoio di Andrea Pozzo presso le stanze di Sant'Ignazio a Roma

Jessica Romor

Prospettiva e illusione: il gioco di ruolo dell'osservatore

La prospettiva ha avuto, sin dalle origini, grande importanza nella definizione di spazi illusori, realizzati in scala naturale, in continuità con ambienti reali. Nel caso delle quadrature, l'illusione, come suggerisce la sua radice etimologica (dal latino *in-ludus*), genera un'esperienza ludica nella quale l'osservatore gioca un ruolo fondamentale, poiché la sua collocazione, il suo rapporto con l'opera e i suoi gradi di libertà di movimento definiscono necessariamente sia la percezione dello spazio evocato dalla prospettiva, sia della sua stessa proiezione.

Fra i più celebri autori di prospettive architettoniche vi è Andrea Pozzo (Trento 1642 – Vienna 1709), pittore, prospettico e architetto, autore di molte celebri quadrature e di un trattato sulla prospettiva, il *De prospectiva pictorum et architectorum*. In particolare, nell'ultimo ventennio del Seicento, viene chiamato a Roma dai Gesuiti per realizzare molteplici opere, fra le quali ricordiamo soprattutto gli interventi presso la chiesa di Sant'Ignazio da Loyola (il voltone, l'abside e la finta cupola).

Per Pozzo, l'illusione visiva attraverso le leggi della prospettiva rappresenta uno strumento utile alla predisposizione del luogo preposto alla contemplazione divina. Segue infatti quei tre preludi (ecco che ritorna nuovamente la radice ludica nel termine) alla contemplazione che erano stati teorizzati dal Patriarca: ricordare la storia, comporre il luogo (creare lo scenario adatto) e chiedere con una breve preghiera di essere coinvolti in ciò che si sta per compiere. Cruciale, in tal senso, è l'introduzione di figure soprannaturali all'interno di questo teatro

sacro per mezzo dell'illusione architettonica, al fine di comporre il luogo in cui si deve poi inserire la storia con le persone da contemplare, secondo il metodo ignaziano.

Presupposto fondamentale di questa contemplazione è per Pozzo l'unicità e la centralità del punto di vista della prospettiva, la quale deve poter apparire nella sua composizione spaziale nel momento in cui l'osservatore raggiunge l'unico punto che ne consente la rivelazione. Da notare in proposito, come questa centralità del ruolo dell'osservatore nelle opere di Pozzo sia considerato, sotto molti aspetti, come un tardo modello del mondo geocentrico, dal momento che egli non accettò mai le teorie di Galileo e ritenne sempre che la terra fosse al centro dell'universo.

Questo è proprio ciò che accade nel corridoio affrescato presso le stanze di Sant'Ignazio a Roma, accanto alla chiesa del Gesù, luogo in cui Pozzo ha decorato lo spazio irregolare che conduce alle stanze del Santo: un esiguo spazio, finestrato da un lato, coperto da una volta a botte e reso irregolare da una parete obliqua di fondo, che prenderà vita, dopo l'intervento di Pozzo, in una molteplicità di elementi complessi e articolati, terreni e sovranaturali.

Il corridoio di Sant'Ignazio

Prendiamo dunque in esame il corridoio delle Stanze di Sant'Ignazio, caso emblematico per ragionare sul ruolo dell'osservatore nel gioco dell'illusione prospettica.

Prima dell'intervento di Pozzo, le decorazioni si limitavano all'imbotte delle finestre, sulle quali il pittore Jacques Courtois, detto Il Borgognone, aveva dipinto episodi della storia del Santo. Qui, Pozzo interviene sulle quattro pareti e sulla volta realizzando un'unica grande prospettiva a 360°, pensata in funzione di un unico punto di vista, posto al centro del corridoio, così come illustrato nel suo trattato *De prospectiva pictorum et architectorum* alla tavola 100 del primo tomo. Quando l'osservatore raggiunge tale punto, tutte le linee che determinano le partizioni architettoniche si ricompongono correttamente, consentendo la percezione illusoria di uno spazio molto diverso da quello reale, specie per quanto riguarda lo sfondato della parete obliqua, che regolarizza lo spazio reale, e il sistema di mensole e travi dipinte, che neutralizza la percezione della volta esistente (fig. 1).



Fig. 1. Il Corridoio affrescato da Andrea Pozzo (1685), osservato dall'ingresso (sinistra) e del centro della stanza, dirigendo lo sguardo frontalmente e verso l'alto (fotografie di J. Romor).

Gli elementi dipinti possono essere suddivisi in tre livelli narrativi: quello architettonico (del quale ci occuperemo di seguito), quello puramente decorativo (vasi, statue e quadri sulla storia del Santo) e quello figurativo/sovranaturale (putti e angeli). La struttura architettonica è simmetrica rispetto all'asse longitudinale del corridoio e scandita da un sistema composto da paraste-mensole-trave che suddivide lo spazio in settori alternati con ritmo A-B-A-B-A-B-A. A coronamento di tale impianto, verso il fondo, è inserita una serliana, costituita da due colonne e due semicolonne appoggiate alla parete laterale sulla quale giacciono le due porte laterali sormontate da aperture, non visibili, ma percepibili grazie alla luce dipinta che proviene da quella zona e dalle ombre che essa genera a contatto con i corpi.

Per restituire e analizzare lo spazio rappresentato dalla prospettiva è necessario determinare la posizione del centro di proiezione. Inoltre, si rivela particolarmente utile ragionare sulla ricostruzione inversa del processo di trasposizione dell'affresco per comprendere la scomposizione di questo complesso sistema prospettico composto da cinque diverse superfici dipinte.

Osservando la porzione di prospettiva su ogni singola superficie, e considerando le indicazioni operative comunemente fornite nei trattati coevi, *in primis* quello di Pozzo, possiamo supporre che l'opera sia stata realizzata partendo da cinque prospettive frontali dello spazio illusorio (fig. 2): tre di esse coincidono materialmente con i supporti murari (le due pareti longitudinali e la parete di ingresso), poiché condividono l'orientamento delle giaciture principali; le altre due (che interessano gli elementi dipinti sulla parete obliqua e sulla volta) ap-

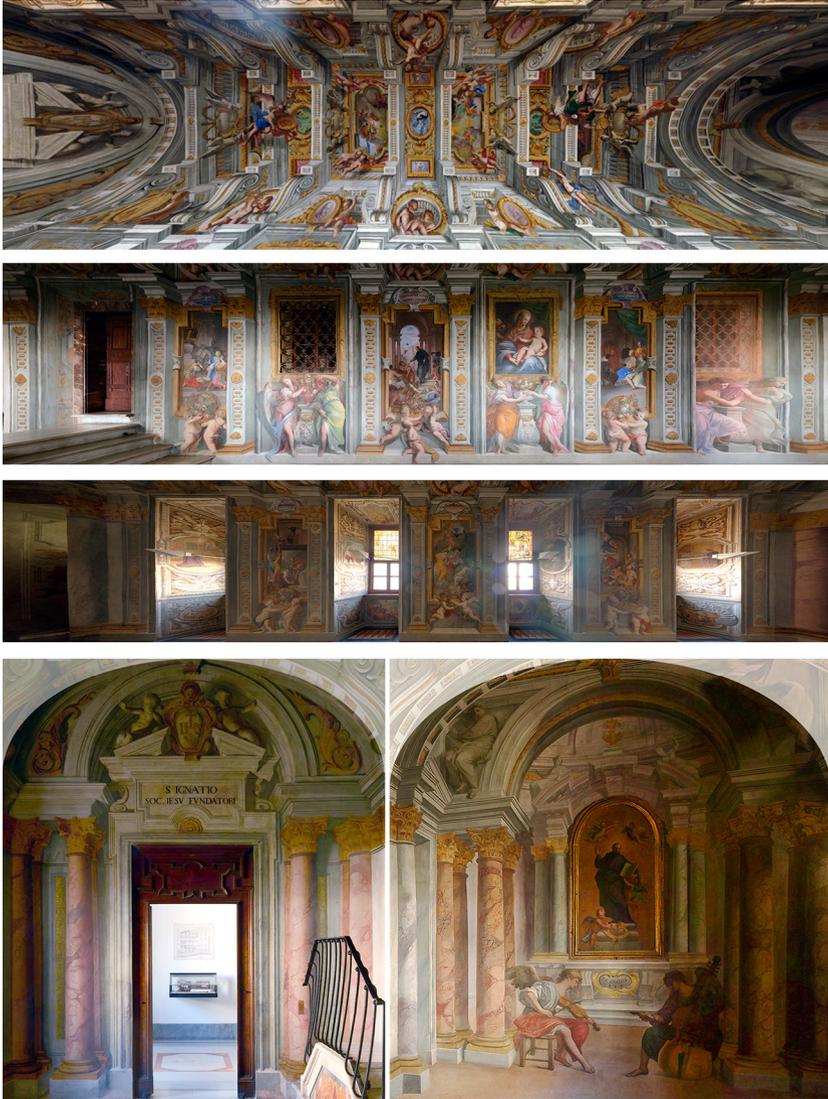


Fig. 2. La prospettiva di Pozzo può essere concepita come un sistema di rappresentazioni prospettiche frontali su piani fra loro ortogonali, proiettate, direttamente o indirettamente, sulle cinque superfici che delimitano la stanza (fotografie di J. Romor).

partengono ognuna a un piano ideale (un piano perpendicolare alle due pareti longitudinali e il piano d'imposta della volta) e vengono proiettate rispettivamente sulla parete inclinata di fondo e sulla volta a botte, grazie a un sistema di graticole, funi e lumi descritto nel trattato.

Studiando singolarmente ogni porzione di questa prospettiva, andiamo a verificare la posizione del centro di proiezione, ragionando quindi sul rapporto fra l'opera e l'osservatore. Iniziamo dalle due pareti longitudinali e da quella di ingresso. Le due pareti laterali, quella occupata dalle finestre lunga circa 18 metri e quella opposta di 15 metri, consentono di dedurre, in una area di convergenza delle rette perpendicolari al quadro prospettico, la collocazione del punto principale su entrambi i supporti, e quindi la sua stessa quota (circa 160 cm dal pavimento) e la posizione del raggio principale al quale esso è allineato. Rimane quindi da determinare la distanza principale, verificando l'ipotesi che il centro di proiezione si trovi al centro del corridoio. Data l'assenza di elementi dipinti che consentano di misurare le profondità (solitamente la presenza di un elemento quadrato o riconducibile a delle proporzioni note), si può in questo caso procedere attraverso un'analogia singolare che lega elementi dipinti e reali: è infatti possibile dedurre la profondità delle nicchie dipinte misurando direttamente le analoghe nicchie dello spazio reale, alle quali esse fanno chiaramente riferimento. Tale corrispondenza porta al risultato atteso: la centralità e l'unicità del centro di proiezione per le due pareti longitudinali.

Anche la parete di ingresso consente, con il medesimo approccio, di giungere a un risultato coerente con il precedente, al netto di qualche anomalia. Come si può notare in basso a sinistra, nella zona d'angolo, la parte superiore del basamento proveniente dalla parete longitudinale prosegue in profondità, mentre il limite inferiore si piega di 90° diventando il plinto di una delle semicolonne d'ingresso. In altre parole, mentre in alzato viene inserita lateralmente la parasta bianca, che ha una sua notevole profondità e che va a fondersi con la semicolonna, determinando peraltro un prolungamento della cornice superiore, in pianta la sua profondità non viene resa, portando a filo della parete d'ingresso i plinti delle colonne che dovrebbero esse invece arretrati.

Veniamo dunque alle porzioni di affresco che interessano la parete obliqua di fondo e la volta, le quali offrono degli elementi molto interessanti sui quali riflettere circa il ruolo dell'osservatore. Partendo proprio dalla necessità pratica di restituire lo spazio su esse rappresentato, si aprono due livelli di lettura che conducono a ragionare sulla reciprocità dei modelli prospettici che entrano in gioco nel momento in cui si interpreta la prospettiva. Il primo livello considera i brani prospettici rispetto all'impianto geometrico generale, mentre il secondo valuta la coerenza interna delle costruzioni.

Cominciamo dal primo livello, che offre uno spunto interessante e originale dal punto di vista metodologico. Partendo da una valutazione percettiva dell'opera, è evidente l'intenzione dell'Autore di conferire allo spazio prospettico una continuità e una coerenza che si manifestano nel momento in cui lo spettatore raggiunge il centro del corridoio, punto dal quale tutto appare allineato alle direzioni principali dell'ambiente reale, compreso lo spazio rappresentato sul fondo, a dispetto dell'obliquità della parete reale, e sul soffitto voltato. Possiamo dunque immaginare che l'autore sia partito da una prospettiva concepita come un sistema di cinque rappresentazioni disposte sulle facce interne di un parallelepipedo la cui larghezza coincide con quella del corridoio, la lunghezza con quella della parete longitudinale più corta e l'altezza con la quota del piano di imposta della volta. Concentriamoci ora sulla restituzione della parte di spazio prospettico che interessa la zona irregolare del corridoio, probabilmente concepita come una prospettiva frontale posta sul fondo del parallelepipedo ideale e poi proiettata sulle superfici reali esterne a esso (fig. 3). Nella restituzione di una prospettiva realizzata su un supporto la cui giacitura coincide con quella del piano di quadro del bozzetto, si determinano innanzitutto il punto principale e la distanza principale: in questo caso, invece, la relazione che c'è fra la prospettiva dipinta sul supporto e la sua percezione frontale ideale determina un vincolo fondamentale, che fissa in modo univoco e immediato la posizione del centro di proiezione. Infatti, esiste un solo punto dal quale la prospettiva dipinta può essere percepita come un modello frontale, conforme quindi al resto della narrazione prospettica. La posizione di questo punto è vincolata rigidamente a due condizioni. Innanzitutto, considerando frontalità e verticalità del quadro ideale, esso deve appartenere alla retta orizzontale che passa per il punto principale individuato sulla prospettiva,

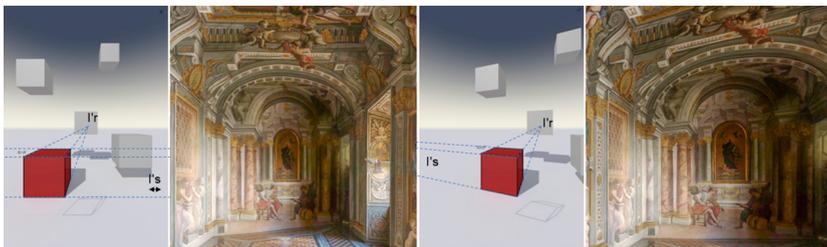


Fig. 3. La porzione di prospettiva dipinta sul fondo del corridoio appare frontale quando viene osservata dal centro della stanza, dirigendo lo sguardo lungo l'asse longitudinale (elaborazioni di J. Romor).

luogo di convergenza delle linee percepite come immagini di rette parallele alla direzione longitudinale del corridoio (fig. 4a). La seconda condizione è invece data dalla posizione del piano proiettante in grado di stabilire una relazione proiettiva fra un segmento percepito come orizzontale sul quadro ideale e la sua proiezione sulla parete obliqua (fig. 4b). Affinché sia soddisfatta questa condizione, è necessario che tale piano sezioni orizzontalmente il quadro ideale: lavoriamo perciò in una rappresentazione di profilo del quadro, nella quale il suddetto piano si configura come proiettante, in modo che tutti i punti del segmento obliquo vengano proiettati sul quadro alla medesima quota, generando dunque come immagine su di esso un segmento orizzontale. Le due condizioni, di per sé labili, restituiscono insieme un risultato univoco (fig. 4c): l'intersezione fra il raggio principale e il piano proiettante consente infatti di determinare la posizione del centro di proiezione. Da qualsiasi altro punto la figura, che appariva frontale rispetto all'osservatore, verrebbe percepita secondo un modello prospettico d'angolo, avendo i lati, prima orizzontali, convergenti verso un punto sull'orizzonte (fig. 5).

Nel caso del corridoio, questa operazione conduce proprio a individuare il centro di proiezione nel punto del corridoio già verificato per le altre pareti. Determinato tale punto, si passa dunque al secondo livello di lettura, inerente alla restituzione del contenuto dell'affresco, che porta alla misura e alla definizione delle componenti architettoniche in esso contenute.

Rispetto alla restituzione, è interessante analizzare la relazione che intercorre fra la prospettiva frontale ideale e la sua proiezione centrale sulla parete obliqua (fig. 6). L'immagine obliqua, infatti, non si limita a essere una proiezione deformata dell'immagine frontale, ma è una delle infinite prospettive d'angolo del medesimo spazio tridimensionale illusorio: tutte le possibili immagini di quello spazio, condotte sezionando la piramide visiva con qualsiasi superficie, collimano infatti le une con le altre se osservate dal centro di proiezione che le ha generate (fig. 7). Se, infatti, proviamo a condurre le operazioni di restituzione assumendo direttamente come quadro la parete obliqua e prendiamo la distanza principale sulla perpendicolare a esso condotta dal medesimo centro di proiezione, otteniamo come risultato lo stesso spazio restituito, con la sola differenza che esso viene osservato secondo un modello prospettico d'angolo (fig. 8).

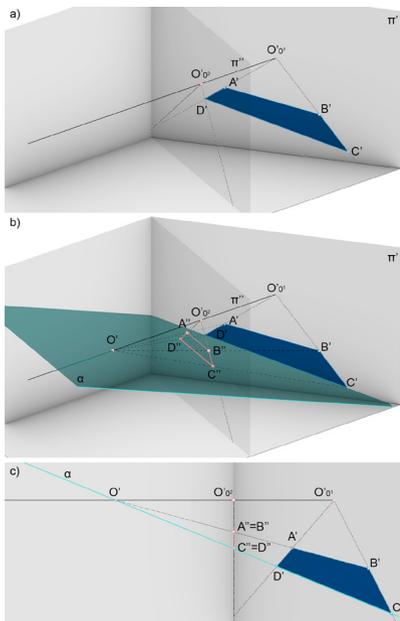


Fig. 4. Per trovare il punto dal quale una figura quadrilatera con lati a due a due convergenti viene percepita frontalmente dall'osservatore (c) si intersecano il raggio principale convergente nel punto di fuga delle rette che si considerano perpendicolari al quadro (a) e il piano proiettante una delle altre due rette che determina sezioni orizzontali con il quadro frontale (b) (elaborazioni di J. Romor).

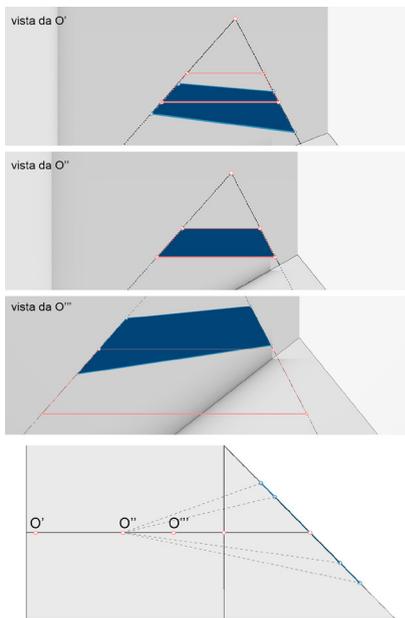


Fig. 5. Variazione della percezione di una figura quadrilatera posta su un piano obliquo quando ci si allontana (O') o ci si avvicina (O''') al quadro ideale rispetto al punto dal quale se ne ha una visione frontale (O'') (elaborazioni di J. Romor).

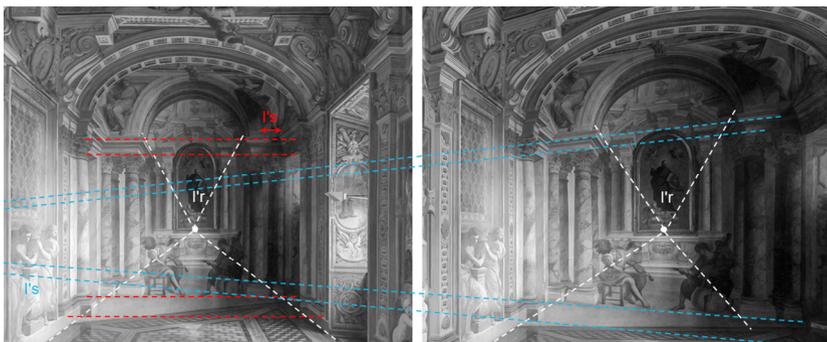


Fig. 6. Individuazione delle fughe delle rette che definiscono le due direzioni principali della prospettiva di fondo, osservata nella sua conformazione frontale (sinistra) e d'angolo (destra) (elaborazioni di J. Romor).

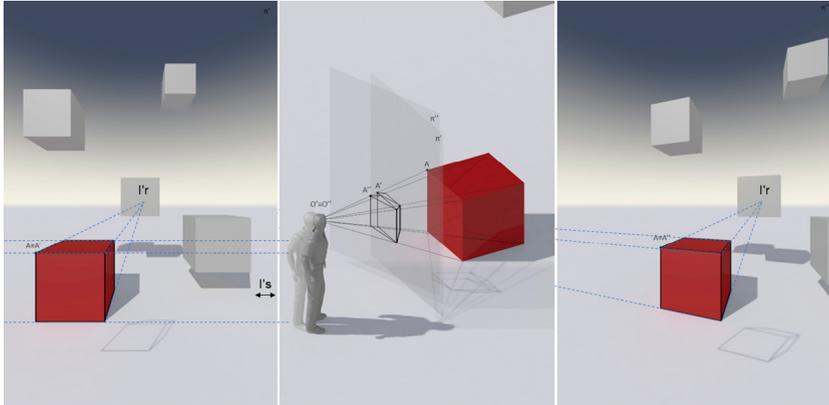


Fig. 7. Collimazione dei modelli prospettici di una scena osservata frontalmente e accidentalmente e dal medesimo punto di vista (elaborazioni di J. Romor).

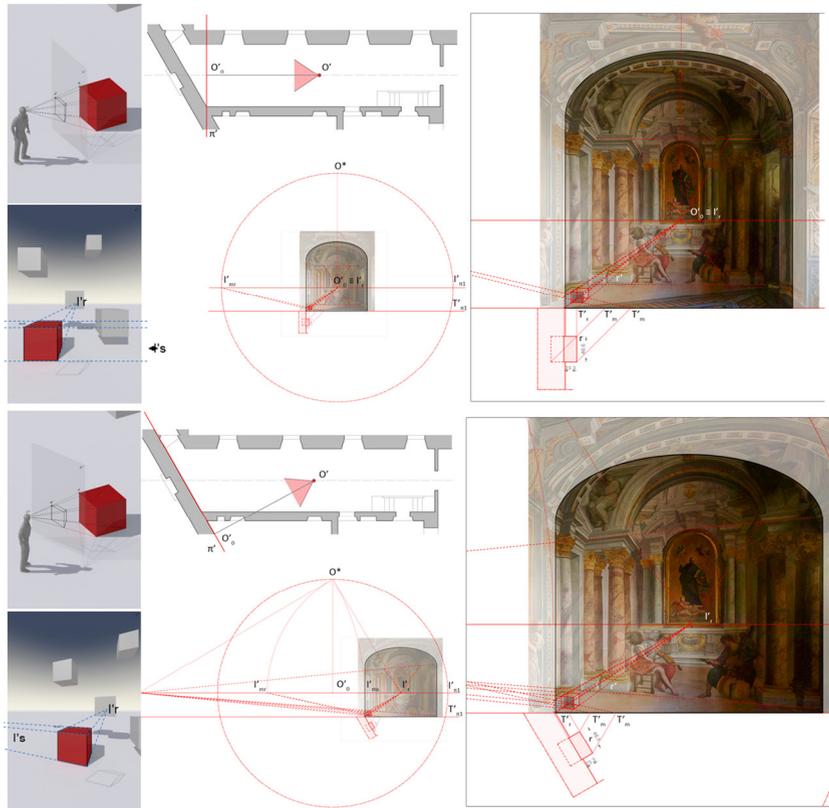


Fig. 8. Restituzione della prospettiva di fondo considerata nelle sue due accezioni di prospettiva frontale (quadro ideale perpendicolare all'asse del corridoio) e d'angolo (quadro coincidente con la parete) (elaborazioni di J. Romor).

Lo stesso ragionamento può poi essere applicato anche alla volta, la cui rappresentazione prospettica intermedia ideale avviene probabilmente su un quadro orizzontale ideale posto al livello del piano di imposta della volta, per poi essere proiettata materialmente sulla sua superficie cilindrica.

La coincidenza dei modelli prospettici

La prospettiva che Andrea Pozzo realizza presso il corridoio di Sant'Ignazio rappresenta un interessante laboratorio per analizzare e confrontare i modelli prospettici in relazione alla loro fruizione e mostra come la necessità di una rigida distinzione terminologica e formale fra essi sia legata essenzialmente a una esigenza di carattere progettuale e operativo, che però non è più rilevante nel momento della fruizione. L'osservatore può infatti esplorare liberamente l'affresco dal centro di proiezione, percependo le cinque prospettive senza soluzione di continuità e soprattutto senza limiti interpretativi legati alle condizioni di frontalità o accidentalità proprie dei modelli prospettici convenzionali. Ecco, dunque, ad esempio, che lo spazio dipinto sulla parete di fondo può essere percepito indifferentemente come un modello prospettico frontale o d'angolo, a seconda della direzione che assume lo sguardo, dato che dal centro di proiezione ci sarà sempre perfetta collimazione tra la scena oggettiva e le sue infinite rappresentazioni condotte dal medesimo centro, da quel punto in cui l'osservatore diventa protagonista attivo del gioco dell'illusione prospettica.

Graticole, funi e lucerne per la costruzione pratica delle anamorfosi

Marta Salvatore

Prospettiva o anamorfosi?

Anamorfosi, “formare di nuovo”. Quando si tratta di anamorfosi ci si riferisce a un particolare tipo di prospettiva che amplifica il fenomeno delle deformazioni apparenti con l’obiettivo di rendere illeggibile l’immagine prospettica se osservata al di fuori della veduta vincolata e cioè lontano dal centro di proiezione scelto per la sua costruzione. Quando osserviamo una prospettiva dal corretto centro di proiezione questa ci appare come un’immagine fedele della realtà, non dissimile da quella vista attraverso il mirino di una comune macchina fotografica. Se osserviamo invece lo stesso disegno, o la stessa fotografia, da un punto qualsiasi dello spazio, estraneo alla veduta vincolata, appare evidente il fenomeno delle deformazioni apparenti, che crescono man mano che l’immagine si allontana dal cerchio di distanza, fino a rendere l’oggetto rappresentato talmente deforme da risultare illeggibile. In tal senso possiamo dire che ogni prospettiva può essere considerata anamorfica, poiché in ogni prospettiva gli oggetti appaiono più o meno deformati se osservati al di fuori della veduta vincolata (fig. 1). Quando allora possiamo dire che una prospettiva è anamorfica? Difficile circoscrivere un ambito esatto. Possiamo tuttavia considerare anamorfiche le prospettive generate con l’intento di comunicare messaggi nascosti, visibili soltanto a coloro che sono in possesso della giusta chiave di lettura e che conoscono quindi la posizione della veduta vincolata; possiamo parimenti considerare anamorfiche quelle prospettive che vedono l’immagine prospettica frammentarsi su superfici diverse, secondo una pratica ricorrente nel caso delle scenografie e delle prospettive architettoniche.

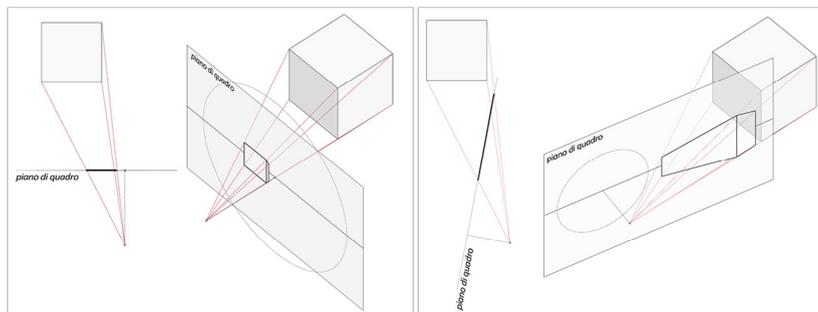


Fig. 1. Le deformazioni apparenti della prospettiva (elaborazione grafica di M. Salvatore).

La pratica prospettica si diffonde fortemente tra Rinascimento e Barocco, epoca durante la quale anamorfosi, prospettive architettoniche e scenografie arricchiscono le corti e gli spazi religiosi di tutta Europa. Indipendentemente dalla finalità con la quale venivano realizzate, queste opere ponevano i medesimi problemi costruttivi, legati alla riproduzione fisica delle operazioni di proiezione e sezione su superfici di grandi dimensioni anche irregolari.

Anamorfosi e pratica prospettica

Come si costruiva dunque un'anamorfosi? O più in generale, come si realizzava una prospettiva su una parete di grandi dimensioni, su un soffitto o su una volta? Queste domande interessarono molti artisti e matematici tra Cinquecento e Seicento, che escogitarono soluzioni diverse.

Ad eccezione di rari casi nei quali le prospettive di grandi dimensioni venivano costruite direttamente in opera, possiamo dire che in generale si procedeva per trasporto, e cioè per proiezione di un disegno in scala, il bozzetto, sulla superficie da dipingere, indipendentemente dalla sua forma geometrica.

Per mettere a fuoco questa idea di proiezione immaginiamo un videoproiettore e una diapositiva. Se si utilizza uno schermo piano, parallelo al piano della diapositiva, la proiezione è a tutti gli effetti un ingrandimento; se immaginiamo invece di togliere il telo, e proiettare la diapositiva su pareti e oggetti dello spazio circostante osserviamo come l'immagine si frammenti e si distorca. Questa frammentazione viene meno quando l'osservatore mette gli occhi nel centro di proiezione, dove l'immagine prospettica si ricompone restituendo a chi guarda l'unitarietà dello spazio illusorio.

I prospettici rinascimentali e barocchi non disponevano di un videoproiettore per proiettare il bozzetto della prospettiva da dipingere e perciò, equipaggiati di funi e lucerne, eseguivano con queste le operazioni di trasporto. Era infatti possibile proiettare punti di una fune tesa tramite un'altra fune, tramite l'ombra prodotta da una lucerna, oppure tramite operazioni di traguardo a vista (fig. 2). Ma come poter scegliere e perciò discretizzare i punti di un'immagine da proiettare?

Le tecniche erano diverse in funzione del tipo di opera da realizzare. Una pratica ricorrente consisteva nel rappresentare un reticolo sul bozzetto, per poi riprodurlo in grande su una parete, su un soffitto o su una volta per guidare, quadretto per quadretto, il ridisegno della prospettiva (fig. 3). Nel caso di superfici piane il reticolo si poteva facilmente ridisegnare ingrandito; nel caso delle superfici curve oppure piane ma disposte obliquamente, il reticolo, o graticola, veniva riprodotto nello spazio con delle funi tese da proiettare con altrettante funi o con delle lucerne dal centro di proiezione della prospettiva sulla superficie da dipingere.

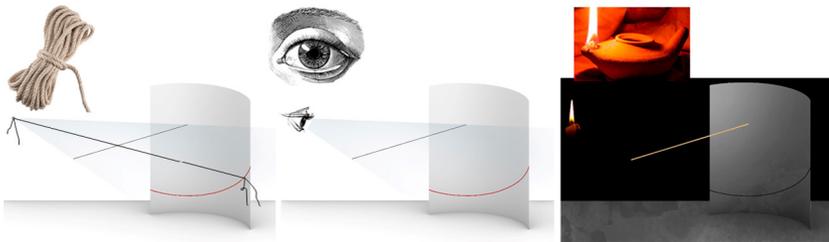


Fig. 2. Operazioni di proiezione con funi, lucerne e traguardo a vista (elaborazione grafica di M. Salvatore).

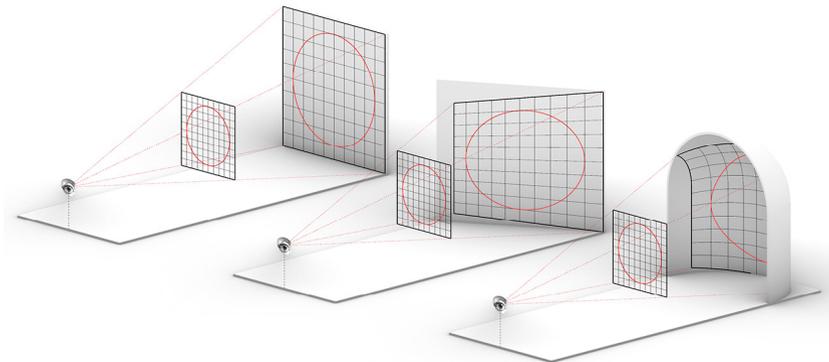


Fig. 3. Proiezioni del reticolo su superfici piane, parallele e oblique e su superfici curve (elaborazione grafica di M. Salvatore).

La pratica della graticolazione veniva adoperata per la realizzazione di opere prospettiche di vario genere, come le prospettive architettoniche, le scenografie teatrali e le grandi anamorfosi. È possibile rilevare tracce delle graticole su alcune opere che ci sono pervenute. Si tratta in particolare di prospettive architettoniche affrescate, dove sono ancora visibili, a una osservazione ravvicinata, tracce delle incisioni della graticola sull'intonaco. Testimonianze di questa pratica si possono rilevare negli affreschi realizzati a Roma alla fine del Seicento da Andrea Pozzo, maestro dell'arte della graticolazione, nella chiesa di Sant'Ignazio e nel Corridoio della Casa Professa del Gesù, la cui costruzione prospettica è una testimonianza preziosa del suo *modus operandi* (fig. 4). In Sant'Ignazio Pozzo realizza tre opere, una finta cupola prospettica su un *telaro*, l'affresco del catino absidale e quello della volta della navata centrale. Il Corridoio invece è affrescato sulle pareti e sulla volta e l'insieme di queste prospettive restituisce un'illusione talmente immersiva da poter essere considerata una sorta di realtà virtuale *ante litteram*. Tanto la volta in Sant'Ignazio quanto le superfici del Corridoio conservano tracce della graticolazione¹ (fig. 5). Il caso delle volte è particolarmente significativo per poter apprezzare appieno le potenzialità di questa tecnica. In questi casi, infatti, il bozzetto è la riduzione in scala di una prospettiva architettonica realizzata idealmente su un piano di quadro posto al livello del piano d'imposta della volta. Il centro di proiezione invece è posizionato in entrambi i casi al centro dello spazio voltato, a un'altezza compatibile con la statura media di un osservatore. Per trasportare la prospettiva dal bozzetto alla superficie della volta si sovrapponeva al bozzetto un reticolo. Questo reticolo era poi riprodotto al livello del piano d'imposta per mezzo di funi tese e, una volta posizionato, veniva proiettato con altre funi o con delle lucerne sopra la superficie della volta, ottenendo il reticolo deformato che, quadrilatero per quadrilatero, avrebbe guidato il ridisegno della prospettiva² (fig. 4).

¹ La graticola è in parte visibile sulla volta della navata centrale della chiesa di Sant'Ignazio e sulla volta del Corridoio della Casa Professa, nonché sulla parete a sinistra dell'ingresso in prossimità di una coppia di angeli.

² Il caso della volta di Sant'Ignazio è più complesso perché per via delle grandi dimensioni dell'ambiente Pozzo si avvale di due graticole. Per approfondimenti si vedano gli studi dell'autrice pubblicati in *Prospettici ingegni. Strumenti e metodi della prospettiva applicata* (SALVATORE 2020).

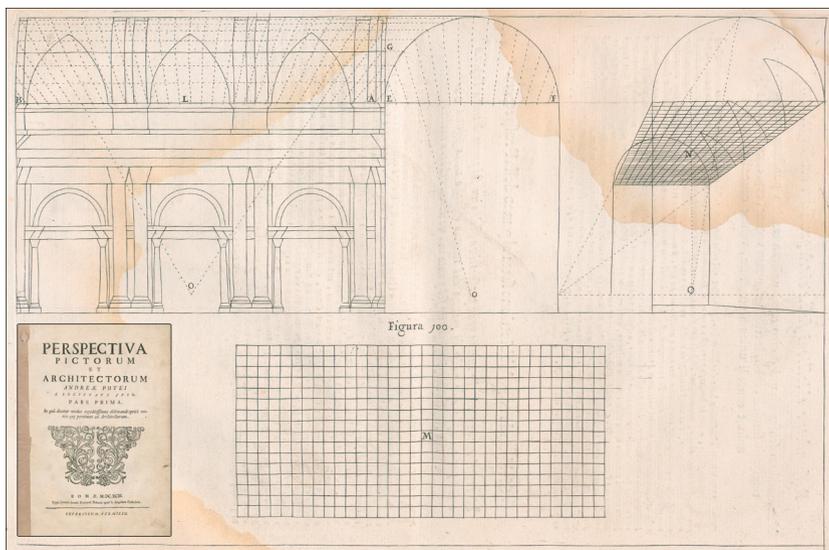


Fig. 4. Metodo utilizzato per il trasporto della graticola sulla superficie della volta illustrato da Andrea Pozzo nella figura centesima del primo libro della *Perspectiva pictorum et architectorum* del 1693 (Pozzo 1693, figura centesima).

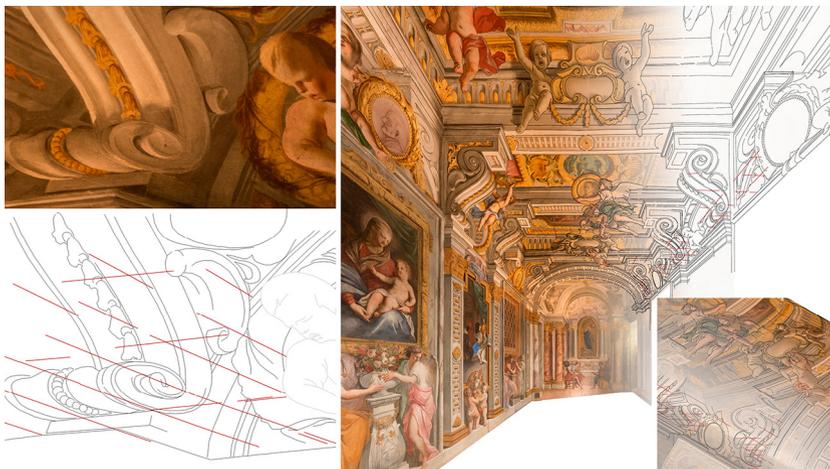


Fig. 5. Rilievo delle incisioni presenti sulla volta e sulle pareti del Corridoio della Casa Professa del Gesù di Andrea Pozzo (elaborazione grafica di M. Salvatore).

Questa operazione di proiezione non sempre veniva eseguita dal centro di proiezione della prospettiva. L'eccessiva distanza, infatti, provocava una sensibile flessione delle funi e non consentiva alle sorgenti luminose di proiettare ombre nitide. Come proiettare allora il reticolo? Quando si proietta un ente geometrico, come per esempio una

retta da un centro di proiezione, retta e centro individuano un piano, che in prospettiva prende il nome di piano proiettante. Se si assume come centro di proiezione diciamo “ausiliario” un punto qualsiasi del piano proiettante per proiettare la medesima retta il risultato, e cioè la proiezione, non cambia³. Questa osservazione fornisce la chiave per comprendere il *modus operandi* dei prospettici del tempo, che non proiettavano infatti dal centro di proiezione, a meno di brevi distanze, ma da un punto qualsiasi del piano proiettante, riducendo le distanze e rendendo efficaci funi e lucerne⁴.

La proiezione eseguita con sorgenti luminose consentiva una riproduzione agile del reticolo che poteva essere inciso direttamente sull'ombra proiettata dalla lucerna adoperando delle aste di legno flessibili come guida. La proiezione eseguita con le funi, così come le operazioni di traguardo a vista, prevedevano invece la discretizzazione del reticolo in alcuni punti notevoli. Una volta proiettati sulla superficie della volta questi venivano uniti con aste flessibili costrette ad aderire alla superficie della volta che, adeguatamente posizionate, riproducevano accuratamente l'andamento della curva cercata⁵.

Costruzione delle grandi anamorfosi

La tecnica della graticolazione può essere ricondotta alla celebre incisione di Albrecht Dürer pubblicata nell'*Underweysung der Messung* nel 1525, nella quale un pittore ritrae una modella tramite l'uso di un reticolo composto da fili di ferro tesi perpendicolarmente fra loro con il quale ingrandire o ridurre all'occorrenza il disegno⁶, secondo un modello che reinterpreta il velo di albertiana memoria⁷ (fig. 6a). Il trattato di Dürer ospita però altre tre celebri incisioni, una delle quali gioca un ruolo fondamentale nella costruzione delle grandi anamorfosi. Si tratta dello “sportello”, una macchina ideata per costruire la prospet-

³ SALVATORE 2022.

⁴ SALVATORE 2020.

⁵ Se si proietta una fune da un punto proprio sulla superficie cilindrica di una volta a botte il piano proiettante seziona la volta secondo una conica. Un'asta flessibile che unisce tre punti di questa curva o che ne ricalca l'ombra, pigiata contro la superficie della volta, restituisce necessariamente questo genere di curva.

⁶ DÜRER 1538.

⁷ Leon Battista Alberti introduce il concetto di velo nel 1436 nel secondo libro del *De Pictura* (ALBERTI 1782, p. 302).

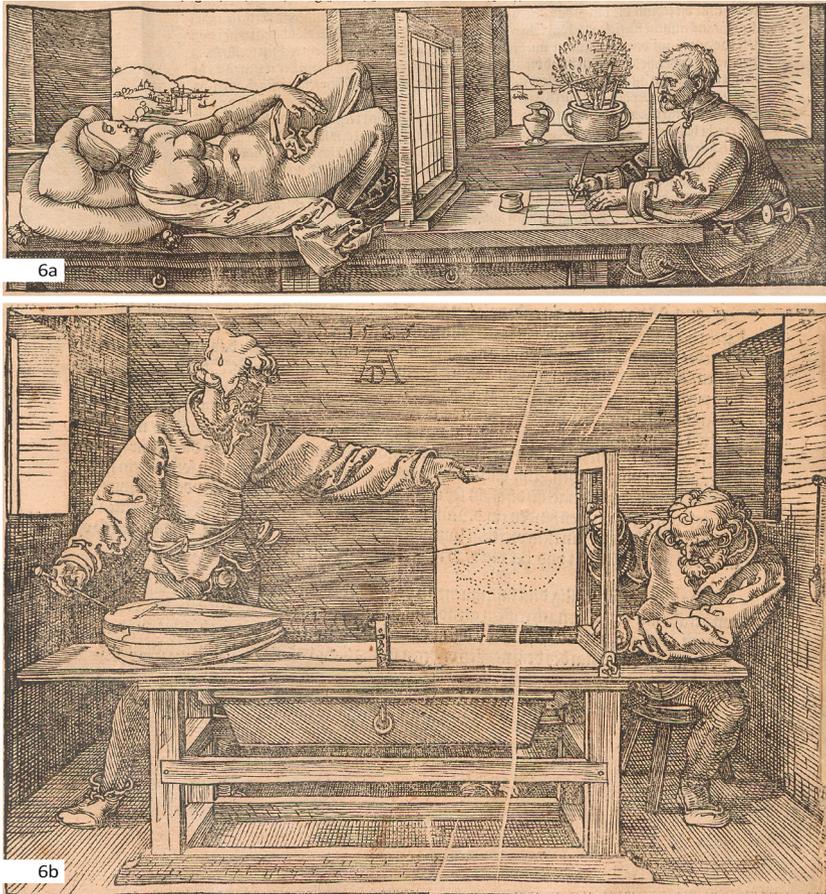


Fig. 6. Il reticolo e lo sportello nelle incisioni di Albrecht Dürer tratte dall'edizione del 1538 dell'*Underweysung der Messung* (DÜRER 1538).

tiva attraverso la riproduzione fisica, nello spazio, dell'operazione di proiezione e sezione (fig. 6b). Nell'incisione riconosciamo il pittore e un suo aiutante, figura strategica che ricorre nella costruzione della prospettiva di quegli anni, e un liuto, oggetto della rappresentazione prospettica. Fra il pittore e il liuto c'è un congegno, composto da un telaio fisso che possiamo immaginare di legno, sul quale sono fissati perpendicolarmente fra loro due fili, uno orizzontale e uno verticale, capaci di scorrere lungo gli spigoli orizzontali e verticali del telaio. Al telaio è incardinata una tavola di legno, sulla quale è posto il foglio da disegno, che può ruotare aprendosi e chiudendosi sul telaio stesso alla maniera appunto di uno sportello. L'incisione mostra infine un chiodo

fisso sulla parete alla sinistra del pittore, da utilizzare come centro di proiezione della prospettiva, al quale è legata una fune che serve appunto per proiettare i punti del liuto da disegnare. Per comprendere il funzionamento di questo apparecchio dobbiamo immaginare il pittore che apre lo sportello e l'aiutante che tende il filo fino a uno dei punti del liuto che si vuole rappresentare. Teso il filo, il pittore si adopera per spostare i fili di ferro mobili fino a farli intersecare nel punto in cui la fune tesa attraversa il telaio fisso. A questo punto la fune viene riposta e lo sportello chiuso, per permettere al pittore di segnare sul foglio la proiezione del punto del liuto, dato dall'intersezione dei fili del telaio fisso. Se immaginiamo di ripetere questo procedimento per un numero consistente di punti del liuto possiamo immaginare come il pittore ottenga, punto per punto, la prospettiva dell'intera figura.

Strumenti di questo tipo venivano utilizzati anche per la realizzazione delle grandi anamorfosi⁸, delle quali resta memoria nel Convento di Trinità dei Monti in Roma, dove sono conservate le opere dei padri minimi Emmanuel Maignan e Jean François Nicéron che rappresentano le figure anamorfiche di *san Francesco di Paola in preghiera* e *san Giovanni Evangelista nell'isola di Pathmos* (fig. 7). Nel *Thaumaturgus opticus* pubblicato da Nicéron nel 1646, è descritto lo strumento utilizzato da Maignan per la costruzione dell'anamorfosi del san Francesco di Paola, che sarà illustrato due anni dopo anche dallo stesso Maignan nella *Perspectiva Horaria*, facendo esplicito riferimento al metodo di Dürer⁹. Il congegno descritto nel *Thaumaturgus* è dunque la rivisitazione in grande dello sportello, da adoperare però alla maniera inversa (fig. 8).

Immaginiamo dunque un ambiente di forma parallelepipedica che rievoca in tutto i corridoi di Trinità dei Monti e una parete piana, dalle proporzioni allungate, preposta a ospitare l'anamorfosi, come descritto nelle incisioni LXVI e LXVII del trattato che il lettore deve intendere "incollate" fra loro¹⁰. Immaginiamo poi un chiodo fisso nel muro con agganciato un anello, che identifica il centro di proiezione, nel quale far scorrere un filo, o una fune sottile, da utilizzare per le operazioni di proiezione. Sulla parete che ospita l'anamorfosi è incernierato il bozzetto riprodotto in scala con il relativo reticolo, libero di ruotare fino a coincidere con la parete che ospita il dipinto. L'immagine rappresenta-

⁸ BALTRUŠAITIS 1978, pp. 47-70; CAMEROTA 1987.

⁹ MAIGNAN 1468, pp. 438-445.

¹⁰ NICERON 1646, pp. 169-182.



Fig. 7. Anamorfofi del san Francesco di Paola realizzata da Emmanuel Maignan nel 1642 nel Convento di Trinità dei Monti a Roma (fotografia di M. Salvatore).

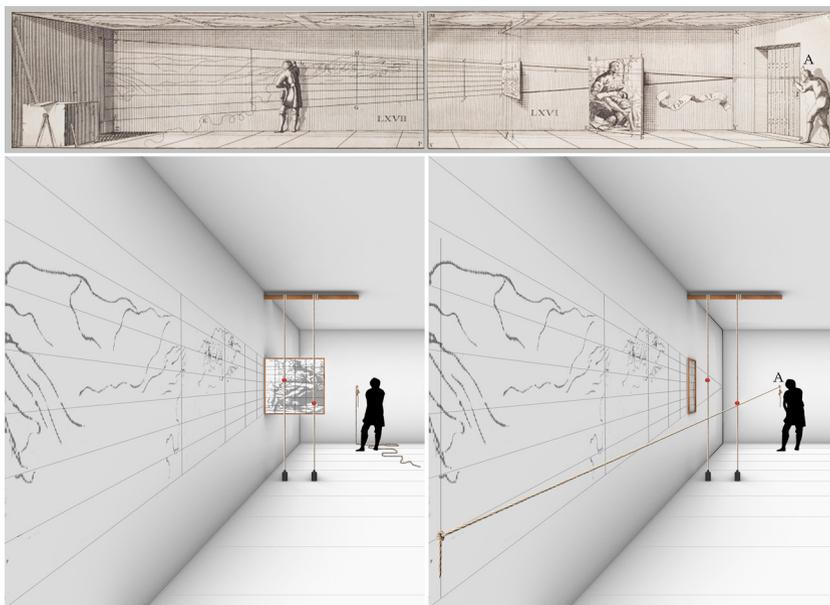


Fig. 8. Strumento descritto nelle incisioni LXVI e LXVII del *Thaumaturgus Opticus* da Jean François Niceron per la costruzione delle anamorfofi e ricostruzione del procedimento (elaborazione grafica di M. Salvatore).

ta sul bozzetto appare simmetrica rispetto a quella anamorfica, perché a rotazione avvenuta questo deve trovarsi sulla porzione di parete non interessata dalla costruzione del dipinto, per non intralciare le operazioni di tracciamento. All'altezza delle cerniere che sorreggono il bozzetto è fissata alla parete un'asta di legno, che sostiene delle funi, due in figura, alla cui estremità è fissato un filo a piombo per assicurarne la verticalità. A queste funi è agganciato un nodo, o una gemma secondo quanto descritto da Maignan, libera di scorrere lungo la fune per tutta la sua estensione. Quando lo sportello è aperto e coincidente con il

piano delle funi, una di queste trasla orizzontalmente fino ad allinearsi con il punto da proiettare, contemporaneamente la gemma scorre verticalmente fino a identificare, sullo sportello, l'esatta posizione del medesimo punto. Lo sportello allora si chiude e la fune fissata all'anello in *A* traguarda la gemma fino a intersecare la parete che ospita l'anamorfose determinando, su questa, l'immagine del punto cercato. Questo procedimento veniva reiterato sui punti di intersezione del reticolo e su una selezione di punti notevoli della figura, che avrebbero contribuito a guidare le operazioni di ridisegno.

Il procedimento descritto riproduce nella pratica la piramide visiva, avente per vertice il centro di proiezione e per base la porzione di parete che ospita il dipinto; lo sportello non è altro che una sezione piana di questa piramide. La costruzione, di validità generale, consentiva la riproduzione del bozzetto su supporti di forma qualsiasi, piani, come quelli descritti, frammentati oppure curvi, risolvendo il problema del trasporto in termini di massima generalizzazione.

Illusioni urbane: installazioni anamorfiche contemporanee

Vittoria Castiglione

È piuttosto frequente, camminando per le città europee, imbattersi in disegni realizzati sulla pavimentazione, generalmente in gesso. A partire dal Tardo Medioevo, si diffonde in Italia la pratica di riprodurre con materiali e pigmenti di fortuna, celebri immagini sacre. Artisti-pellegrini operavano all'aperto, tradizionalmente sui sagrati delle chiese per una propaganda pittorica del culto cattolico in grado di finanziare il loro viaggio, offrendo a un più ampio pubblico la possibilità di fruire di riproduzioni di opere realizzate da altri per ricchi committenti. Questa tradizione di decorare le strade con raffigurazioni a tema prevalentemente religioso, ha origini piuttosto remote, seppur non si abbiano testimonianze certe per via della natura effimera dell'opera: i disegni infatti sbiadivano in fretta ed erano destinati a dissolversi definitivamente con l'arrivo della prima pioggia. In Italia, gli artisti che operano in questo contesto, prendono il nome di Madonnari¹ mentre in Inghilterra vengono inquadrati più genericamente come *screever*.

Dagli anni Ottanta dello scorso secolo, si è diffusa la tendenza a "scavare" la scena al disotto del piano di calpestio rappresentando visioni immaginarie grazie a un sapiente uso e controllo della prospettiva. L'impiego di questo evocativo metodo di rappresentazione come strumento per la creazione di scenari illusori non è di certo appannaggio dei nostri tempi. Tuttavia, in un mondo sempre più fluido in cui reale e virtuale vivono in continuo dialogo, l'anamorfosi mantiene un elevato potere attrattivo.

¹ Si consiglia la visione del documentario *GESSO - The Art Of Street Painting*: https://www.youtube.com/watch?v=e_utlVf5kTQ (ultimo accesso 11 luglio 2024).



Fig. 1. Kurt Wenner, *Dies Irae*, Mantova (fotografia di K. Wenner).

La potenza comunicativa di questo tipo di espressione trova oggi un ottimo riscontro in ambienti urbani. È proprio quando questi elementi si inseriscono in un contesto quotidiano che realizzano al massimo la loro ambizione: dapprima incuriosire, poi illudere e stupire il fruitore che si imbatte in maniera inaspettata in una simulata alterazione della realtà che lo circonda.

L'ambizione di coinvolgere e intrigare il pubblico spinge lo *street artist* statunitense Kurt Wenner (17 aprile 1953, Ann Arbor, Michigan, Stati Uniti) a dedicarsi dai primi anni Ottanta alla creazione di illusioni pavimentali anamorfiche. Wenner, studente presso la Rhode Island School of Design e l'Art Center College of Design a Pasadena e dall'età di diciassette illustratore scientifico per la Nasa, nel 1982 decise di trasferirsi a Roma per approfondire i suoi studi sull'arte figurativa rinascimentale: affascinato dall'abilità pittorica di quegli artisti, voleva poterne studiare da vicino la tecnica. Inizia così ad assimilare l'antichità classicista, il Rinascimento e il Manierismo, attraverso il disegno dal vero, accumulando riferimenti e imparando dai suoi maestri². Girovagando per la città in una delle sue numerose ricognizioni artistiche, si imbatte per

² ARTONI 2002, p. 7.



Fig. 2. Kurt Wenner, *The Ghetto*, Lugana di Sirmione (fotografia di K. Wenner).



Fig. 3. Kurt Wenner, *Office stress*, Mantova (fotografia di K. Wenner).



Fig. 4. Kurt Wenner, *Medicine wheel*, Salt Lake City (fotografia di K. Wenner).

la prima volta in un gruppo di Madonnari impegnati a lavorare vicino alla Fontana di Trevi: comincia così il suo sodalizio con Manfred Stader, artista di strada tedesco che lo inizierà alla pittura pavimentale di cui Wenner diventerà in breve tempo innovatore. Non pienamente soddisfatto del riscontro che i suoi lavori da Madonna – prettamente bidimensionali – ottenevano, decide di dedicarsi allo studio della tecnica anamorfica per avviare una personalissima sperimentazione prospettica³ che farà di lui il padre fondatore del movimento *3D pavement art*⁴. In occasione del tradizionale raduno nazionale dei Madonnari presso la Fiera delle Grazie di Curtatone, realizza nel 1983 *Dies Irae* la prima opera che mette in atto lo sfondamento prospettico della pavimentazione con lo scenario apocalittico del giorno dell'ira divina (fig. 1).

La diffusione di questa forma d'arte inaugurata dall'artista statunitense (figg. 2-4) ha presto raggiunto livelli internazionali divenendo strumento ideale per campagne pubblicitarie e di sensibilizzazione verso temi di interesse collettivo: proprio grazie alla curiosità e il coinvolgimento che queste opere riescono a suscitare, l'anamorfosi si configura come un ottimo strumento per porre temi di riflessione.

³ Il documentario realizzato da National Geographic *Masterpieces in chalk* ritrae Wenner nell'intero processo di realizzazione di un'opera anamorfica, dai suoi riferimenti alla costruzione prospettica: <https://vimeo.com/158919190?signup=true#> = (ultimo accesso 11 luglio 2024).

⁴ Per approfondire la storia e l'opera di Kurt Wenner si rimanda al sito web dell'artista in cui viene delineato il suo percorso da giovane illustratore a inventore della *3D pavement art*: <https://kurtwenner.com/> (ultimo accesso 11 luglio 2024).



Fig. 5. Julian Beever, *The great green grasshopper lives up to its name*, Bruxelles (fotografia di J. Beever).



Fig. 6. Julian Beever, *Grave Robber*, Modena (fotografia di J. Beever).

Tra gli esponenti di questa nuova corrente si afferma il nome Julian Beever, anche noto come *Pavement Picasso*, impegnato in tutto il mondo nella ricerca della massima interazione del pubblico con le sue opere attraverso un altissimo grado di illusione. Dietro, ad esempio, lo scatto della bambina che gioca con la *grande cavalletta verde* arrampicata su un palo a Bruxelles effettuato dal punto di vista privilegiato designato dall'artista, si cela in realtà uno scenario molto diverso: segni informi disegnati sul marciapiede che difficilmente lasciano intendere la loro reale natura ma da cui si viene inevitabilmente attratti (fig. 5).

Risulta evidente che il coinvolgimento che questa tecnica di rappresentazione prospettica attiva negli spettatori ha fatto sì che sin da subito gli artisti venissero chiamati a intervenire per realizzare pubblicità, affrontare temi sociali o dispositivi di promozione di iniziative pubbliche (fig. 6).

I mezzi tecnologici del nostro secolo hanno ampliato il campo di azione degli artisti che si occupano di illudere prospetticamente il pubblico sperimentando nella terza dimensione: grazie alla possibilità di simulazione in scala 1:1 in ambiente 3D e di proiezione nel reale, risulta meno complessa la traduzione di una visione nello spazio. L'immagine può quindi essere agevolmente frammentata sui diversi piani della scena da coinvolgere nell'opera, che conserva rigorosamente la sua unitarietà nel punto di vista privilegiato. Pagliano delinea l'esperienza di fruizione di questo tipo di installazioni rintracciando in quella che definisce "visione perfetta" lo stimolo a esplorare le infinite "visioni sbagliate" realizzabili nel tempo e nello spazio attraversando fisicamente l'opera⁵.

È proprio l'articolazione dello spazio reale che collabora alla realizzazione dei dipinti⁶ di Felice Varini, caratterizzati da composizioni geometriche semplici e monocromatiche che si frammentano quando si esce dalla condizione di veduta vincolata⁷. Ne è un esempio l'opera realizzata sulla cittadella medievale di Carcassonne in Francia in occasione del ventennale dalla sua nomina a patrimonio UNESCO. Per dichiarazione dell'autore stesso, quest'opera scaturisce dalla necessità di mettere in evidenza lo scorcio del complesso monumentale da un preciso punto di vista: da qui, l'idea di lavorare con cerchi concentrici che si contrappongono al rigore dell'architettura militare. Il trattamento con fogli di alluminio gialli viene applicato su tutti gli elementi indistintamente, mura, finestre, coperture, al fine di riempire e rendere coese anche le discontinuità⁸.

La vocazione all'astrazione che caratterizza questo nuovo operare nello spazio, rispetto alla figuratività dei *pavement artists*, fonda le sue radici nella psicologia transazionale secondo la quale l'atto della percezione combina l'esperienza passata con le aspettative per il futuro condizionando la lettura del presente⁹: Varini, Rousse, Boa Mistura e Truly Design¹⁰ condividono in questo senso l'impiego di figure geometriche

⁵ PAGLIANO 2016, pp. 37-38.

⁶ L'artista stesso si definisce pittore.

⁷ BARTOLOMEI E IPPOLITO 2017, pp. 1-3.

⁸ Felice Varini sull'opera *IN SITU* del 2018 <https://www.youtube.com/watch?v=IybcB-pKLOY> (ultimo accesso 11 luglio 2024).

⁹ PAGLIANO 2016, p. 39.

¹⁰ Del collettivo torinese Truly Design si parlerà più approfonditamente nell'ultimo capitolo di questo volume.

elementari spesso connotate da colori primari al fine di garantire la forte riconoscibilità della visione d'insieme che l'osservatore tenderà a ricercare. L'ambito *street* in cui si materializzano le prime applicazioni anamorfiche contemporanee (vedi Wenner), costituisce una dimensione di sperimentazione e applicazione da parte di molti artisti e collettivi che operano con la frammentazione prospettica dell'opera.

Negli ultimi anni la *street art* è stata rivalutata come uno strumento di riqualificazione di aree urbane degradate attraverso un principio di cura che si contrappone all'equazione secondo cui il degrado urbano attiva un meccanismo di indifferenza, incuria e vandalismo cui consegue degrado sociale¹¹. Su commissione degli enti locali, numerosi artisti vengono invitati a intervenire nelle città e nelle loro periferie con il comune obiettivo di restituire bellezza e dignità per chi quegli spazi li abita quotidianamente o li attraversa occasionalmente.

Lo spazio urbano diviene così la nuova frontiera nella quale sperimentare la scomposizione anamorfica per superfici in un'ottica generale di riqualificazione. Veicolare messaggi, opinioni e dissenso, seppure sia una prerogativa comune a tutte le forme d'arte, è l'obiettivo che muove gli artisti che si esprimono nei luoghi pubblici. Emblematica in questo senso è l'opera di Georges Rousse che si pone come atto critico nei confronti della tendenza all'abbandono e la dismissione di edifici da cui derivano inevitabilmente situazioni di degrado sempre più diffuse. L'artista-fotografo francese riesce a esprimere ed enfatizzare le potenzialità delle costruzioni anamorfiche come elemento di interpretazione di fabbricati abbandonati, spesso in procinto di essere demoliti¹², e nelle quali il colore – generalmente primario – collabora all'illusione prospettica configurandosi come elemento di mimesi che uniforma elementi esterni e architettura.

Tra gli esponenti più noti nel filone che si dedica alla manipolazione della prospettiva come strumento di comunicazione artistica nel panorama contemporaneo, compare il nome di JR, artista francese noto per la sua serie di grandiosi *trompe-l'oeil* inaugurata nel 2016 a Parigi con l'opera *La Pyramide* che "nascondeva" con un artificio prospettico la piramide antistante il Museo del Louvre, ingannando ignari cittadini e visitatori.

¹¹ PAGLIANO 2024, p. 73.

¹² PAGLIANO 2024, p. 75.

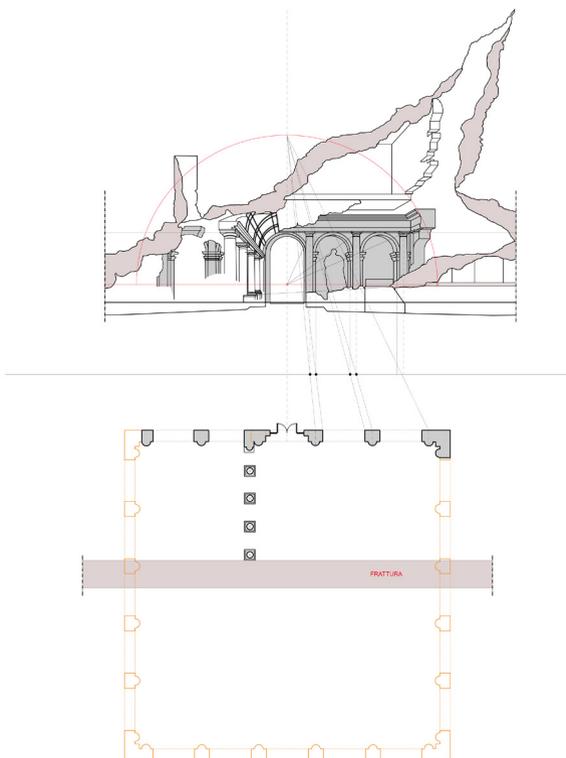


Fig. 7. Interpretazione prospettica dell'opera *Punto di Fuga* di JR: confronto tra la ricostruzione tramite prospettiva inversa del cortile interno di Palazzo Farnese a Roma rappresentato dall'artista, con il disegno in pianta di Paul Letarouilly e collocazione del punto di frattura (elaborazione grafica di F. Porfiri e L.J. Senatore).

Qualcosa di analogo si verificò anche a Roma nell'estate del 2021. Le inusuali impalcature che si scorgevano dirigendosi attraverso le vie laterali verso piazza Farnese, acquisivano un curioso significato man mano che ci si approssimava al centro della piazza: da qui, venivano infatti svelati gli interni del Palazzo Farnese, gli affreschi della *Sala dei fasti farnesiani* al piano nobile e il colonnato del vestibolo sangallesco con un cameo dell'Ercole Farnese nella sua posizione originale. L'ambasciata di Francia aveva infatti chiesto a JR, di rovesciare la preposizione "chiuso per lavori" aprendo alla sua maniera la facciata del palazzo, in un'ottica di valorizzazione artistica del cantiere per il restauro delle facciate e della copertura del celebre palazzo romano¹³ (fig. 7).

¹³ Il tema è stato affrontato in ambito accademico da Porfiri e Senatore con l'obiettivo di studiare gli elementi della scena e proporre un'ipotesi di ricostruzione prospettica dello spazio rappresentato dall'artista (PORFIRI E SENATORE 2021).

L'artista francese solo pochi mesi prima era stato chiamato – con un grandioso riscontro mediatico – a intervenire sulla facciata di Palazzo Strozzi a Firenze. Nel pieno della seconda ondata pandemica di Covid-19 si sentiva l'esigenza di accendere un faro sulla questione dell'accessibilità ai luoghi della cultura che da tempo ormai erano chiusi al pubblico per ragioni sanitarie. In tale occasione, lo *street artist* parigino realizzava la sua prima opera italiana: uno squarcio prospetticamente costruito sulla facciata principale di uno dei più noti palazzi rinascimentali fiorentini in grado di aprirlo simbolicamente alla pubblica fruizione mostrandone gli ambienti interni. *La Ferita*, titolo evocativo dell'opera, rivela al primo e al secondo piano alcune tra le opere d'arte più celebri della città esposte tra gli Uffizi e la Loggia della Signoria, e una sala della Biblioteca dell'Istituto Nazionale di Studi sul Rinascimento, che ha sede a Firenze, universalizzando la riflessione¹⁴.

L'impatto emotivo che si realizza grazie a questa declinazione della *street art* conferma la potenza comunicativa dell'anamorfose che continua ad affascinare, illudere e meravigliare una società abituata all'ipertecnologico intrattenimento veicolato dai media. Le installazioni che ricadono in quest'ambito si concedono in maniera passiva al fruitore invitandolo sì a rintracciare il giusto punto di osservazione ma vivendo anche delle infinite conformazioni che l'opera stessa può assumere attraverso la personale esperienza che ciascuno ne fa. All'interno del più vasto progetto di riqualificazione per la collettività, trova spazio il punto di vista dell'individuo – qualsiasi esso sia.

¹⁴ JR, *La Ferita* del 2021: <https://www.jr-art.net/projects/la-ferita> (ultimo accesso 11 luglio 2024).

Anamorfosi 2.0

Costruzioni digitali dell'illusione

Michela Ceracchi

L'anamorfosi: principi e attualità

La possibilità di illudere gli spettatori dell'esistenza di un mondo che esiste solo al di là delle superfici dello spazio reale, che si realizza attraverso l'anamorfosi, rende questo particolare tipo di prospettiva ancora molto attuale. Ciò avviene perché l'anamorfosi e tutte quelle opere prospettiche che mirano a simulare un oggetto o uno spazio immaginario nell'ambiente reale che ci circonda, infatti, rispondono all'aspirazione di aumentare la realtà tramite la rappresentazione che è lo stesso principio alla base delle nuove forme di rappresentazione della realtà estesa e in particolare della realtà aumentata. Infatti, attraverso la realtà aumentata è possibile sovrapporre alla realtà oggetti digitali bidimensionali e tridimensionali, rendendoli visibili all'osservatore, da qualsiasi punto di vista in cui egli si colloca. L'anamorfosi, diversamente dalla realtà aumentata, non simula la tridimensionalità attraverso elementi altrettanto tridimensionali, ma attraverso le immagini che corrispondono a essi.

Il funzionamento dell'anamorfosi si basa su due principi fondamentali: la veduta vincolata e il fenomeno delle deformazioni apparenti¹. L'oggetto e le infinite immagini che di esso possono essere realizzate, su altrettanti piani di quadro liberamente dislocati nello spazio, si confondono perfettamente tra di loro se osservati dal punto di vista dal quale sono state proiettate le immagini sui piani di quadro: questo è il principio della veduta vincolata. Tuttavia, se l'oggetto, l'osservatore e il piano di quadro su cui viene proiettata l'immagine si dispongono tra di loro

¹ Per un approfondimento su questi principi: CERACCHI 2022; FASOLO E MIGLIARI 2000; GOMBRICH 2002.

in modo particolare può avvenire che l'immagine che ne deriva risulti essere molto deformata rispetto a quello che ci si aspetterebbe: queste sono dette deformazioni apparenti, perché, anche se molto evidenti, esse si dileguano se osservate dal punto di vista privilegiato ovvero in veduta vincolata e "in tale posizione, anzi, il disegno assume una sorta di tridimensionalità, di magico spessore"².

La magia dell'anamorfosi, però, scompare se si esce dalla veduta vincolata, ovvero se si osserva l'immagine anamorfica da un qualsiasi altro punto di vista: questo gioco tra illusione e disillusione, tra realtà e immaginario, tra tridimensionalità e bidimensionalità delle immagini, è capace di suscitare interesse e coinvolgere il pubblico ancora oggi ed è per questo motivo che diversi artisti adottano ancora l'anamorfosi per le proprie installazioni³.

I poliedri anamorfici di Truly Design

È attraverso l'anamorfosi, ad esempio, che il collettivo artistico Truly Design ha dato la sua interpretazione della 'verità' in funzione del punto di vista dal quale la si osserva. Nella mostra *Truth depends on where you see it from*⁴, realizzata nel 2016 negli ambienti interni del Museo Ettore Fico (MEF) di Torino, gli artisti del collettivo giocano proprio sul concetto di punto di vista, reale e metaforico, dal quale le immagini, così come avviene per la verità, possono essere interpretate in modo diverso proprio perché variano al variare del punto di vista dal quale le si osserva, facendo riflettere sul fatto che la verità possa anche essere manipolata come avviene per le immagini nel caso dell'anamorfosi. L'installazione comprende tre opere *site-specific*⁵ (fig. 1) – *Origin of Symmetry*, *The Colour*

² FASOLO E MIGLIARI, 2000, p. 166.

³ Si veda a questo proposito il capitolo di Vittoria Castiglione nel presente volume.

⁴ Per un approfondimento sulla mostra, si vedano i relativi articoli su *Artribune* e *Domus*, consultabili ai seguenti link: <https://www.artribune.com/mostre-evento-arte/truly-design-truth-depends-on-where-you-see-it-from/>, https://www.domusweb.it/it/notizie/2016/03/09/truly_design_truth_depends_on_where_you_see_it_from.html (ultimo accesso 6 settembre 2024).

⁵ Truly Design e il MEF hanno pubblicato sui relativi profili social alcuni video riguardanti le tre opere anamorfiche realizzate dal collettivo, nei quali è possibile vedere alcune fasi della realizzazione delle opere e delle interessanti transizioni video della visualizzazione delle opere tra veduta vincolata e da altri punti di vista. I video sono consultabili ai seguenti link: https://www.youtube.com/watch?v=zp6lIK37_aQ,

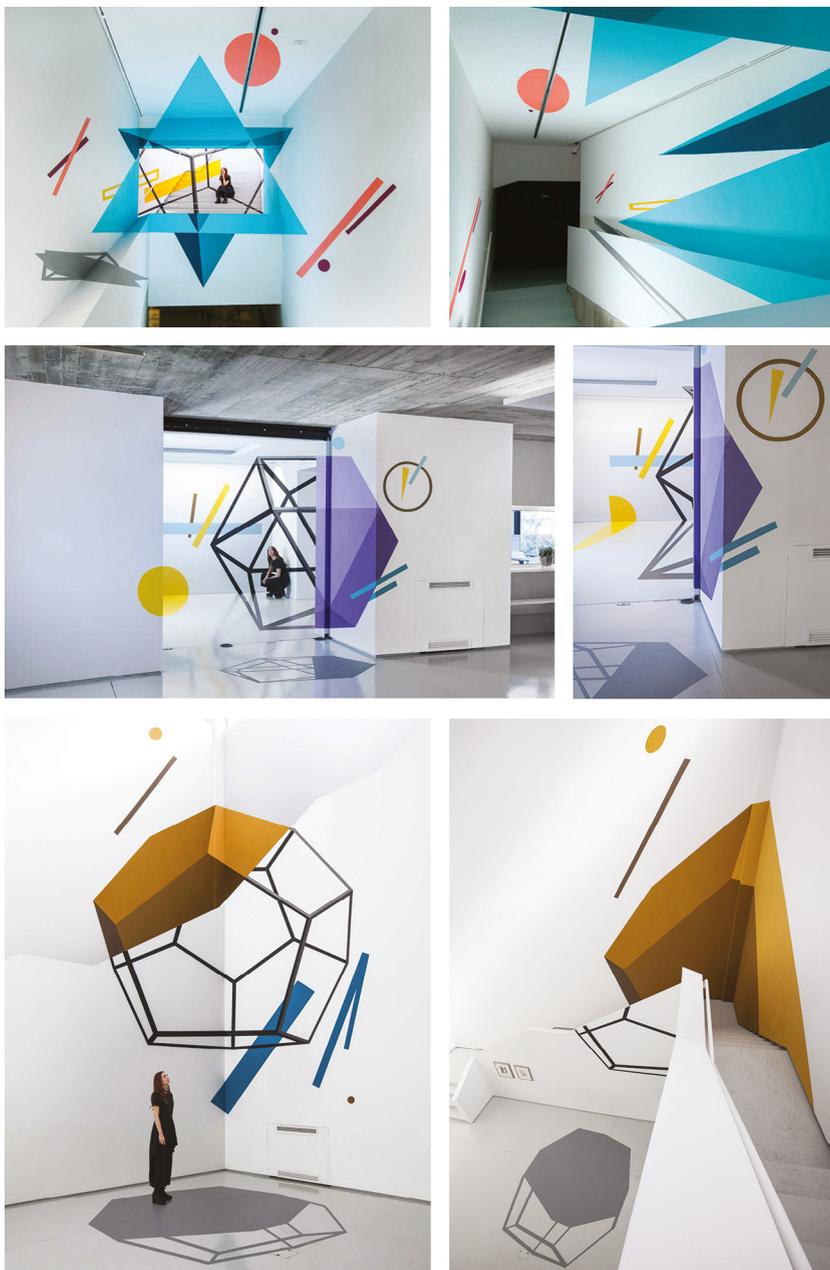


Fig. 1. Le opere anamorfiche realizzate dal collettivo artistico Truly Design per la mostra *Truth depends on where you see it from* negli spazi del Museo Ettore Fico di Torino: a sinistra, le opere osservate in veduta vincolata; a destra, le stesse opere osservate da un altro punto di vista (fotografie di Truly Design).

and *The Shape e Shape of Things* – attraverso le quali il collettivo è riuscito a materializzare, negli ambienti dell'ex complesso industriale convertito in museo, dei moderni modelli di poliedri che fluttuano nello spazio come se fossero 'appesi' a fili trasparenti alla maniera dei modelli illustrati da Leonardo da Vinci nel *De Divina Proportione* di Luca Pacioli. Nelle opere sono rappresentati, rispettivamente: una *stella octangula*⁶, un cubottaedro⁷ e un dodecaedro⁸, che diventano alternativamente vuoti o solidi a seconda dei piani su cui essi vengono proiettati e attorno ai quali ruotano liberamente diverse forme geometriche bidimensionali. Le composizioni, se osservate fuori dalla veduta vincolata, si smaterializzano sulle diverse superfici sulle quali sono state proiettate e assumono le sembianze di opere astratte che ricordano i lavori di Florence Henri, László Moholy Nagy, El Lissitzky, Josef Albers e Vasilij Kandinskij. Le opere del MEF sono un esempio di come la conoscenza dei principi teorici, le procedure tradizionali e quelle che impiegano la tecnologia possano confluire nel medesimo processo di realizzazione di un'opera anamorfica. Gli artisti di Truly Design, infatti, hanno prima realizzato il bozzetto di ognuna delle opere (fig. 2, in alto), disegnando con i classici metodi grafici l'immagine prospettica che intendevano simulare dalla veduta vincolata all'interno dell'ambiente architettonico; poi hanno impiegato un proiettore⁹, posizionato in concomitanza con il punto di vista dal quale era stata realizzata l'immagine prospettica – quindi posto in condizione di veduta vincolata – per proiettare il bozzetto sulle superfici reali dell'ambiente architettonico; infine, hanno ricalcato l'immagine proiettata sulle superfici realizzando le tracce del disegno che hanno poi completato con tecniche pittoriche tradizionali (fig. 2, in basso).

<https://www.youtube.com/watch?v=oo8fNhYQwOk>, <https://www.youtube.com/watch?v=9VAAdvR54Z18> (ultimo accesso 6 settembre 2024).

- ⁶ La *stella octangula* è un poliedro che può essere ottenuto dalla piramidazione di un ottaedro, ovvero costruendo otto tetraedri sulle facce di un ottaedro, oppure dalla composizione di due tetraedri.
- ⁷ Il cubottaedro è uno dei tredici poliedri archimedeei anche detti semiregolari, i cui vertici sono omogenei e le cui facce sono costituite da due o più poligoni regolari. In particolare, il cubottaedro è formato da 14 facce, di cui 6 quadrate e 8 triangolari.
- ⁸ Il dodecaedro è uno dei cinque poliedri platonici anche detti regolari, i cui vertici sono omogenei e le cui facce sono costituite da poligoni regolari di un solo tipo.
- ⁹ Questo metodo è impiegato da diversi artisti contemporanei che si occupano di anamorfose. Si veda, ad esempio, la produzione artistica di Felice Varini, il quale attraverso i proiettori trasferisce, sulle superfici murarie di ambienti architettonici o urbani, le immagini delle forme geometriche bidimensionali che caratterizzano le sue opere.

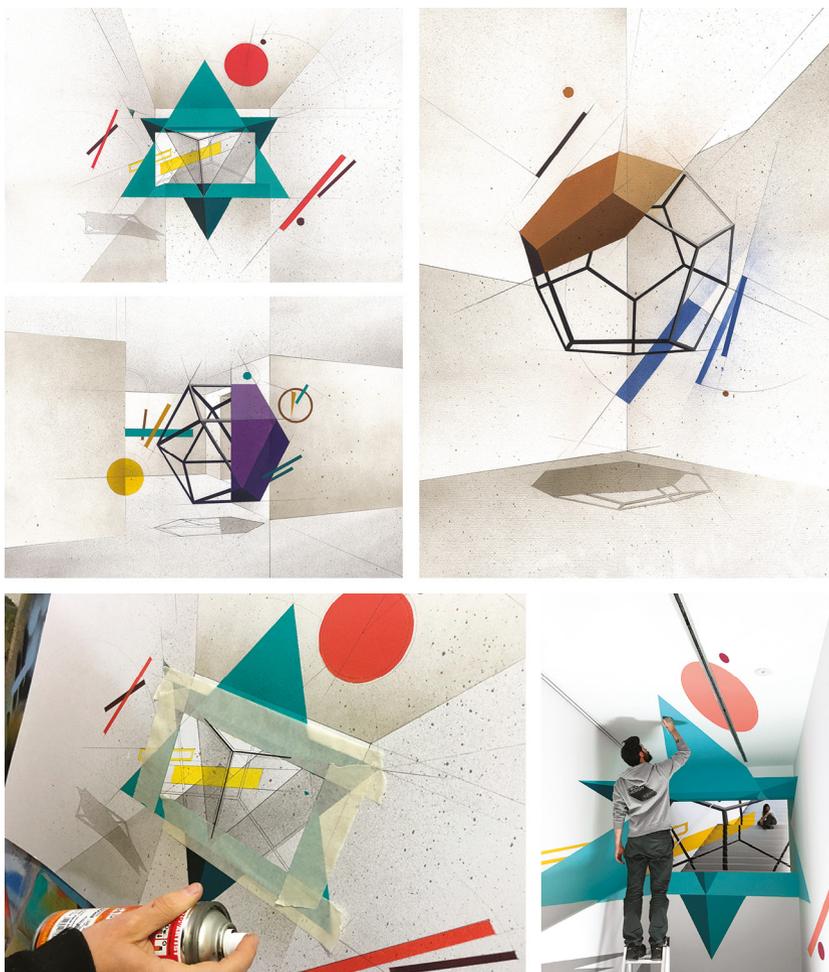


Fig. 2. In alto, i bozzetti utilizzati per la realizzazione delle opere della mostra *Truth depends on where you see it from* di Truly Design. In basso, alcune fasi del processo di realizzazione delle opere anamorfiche: la realizzazione del bozzetto e dell'opera pittorica con tecniche tradizionali (fotografie ed elaborazioni grafiche di Truly Design).

La costruzione dell'illusione tra analogico e digitale

Ma in quali altri modi è possibile realizzare un'opera di questo tipo al giorno d'oggi? Immaginiamo di volere realizzare un'opera anamorfica nella quale è rappresentato un dodecaedro vuoto, che fluttua a mezz'aria in una stanza, e la sua ombra proiettata sul pavimento da una fonte luminosa posta all'infinito in direzione verticale (fig. 3, in

alto a sinistra). Se osserviamo questa immagine possiamo fare una considerazione: l'immagine prospettica del dodecaedro vacuo si scompone sulle due pareti verticali della stanza e sul soffitto, mentre l'immagine prospettica della sua ombra risulta appartenere al pavimento. Ci sono, quindi, ben quattro prospettive diverse, realizzate dallo stesso punto di vista ma su piani di quadro diversi, ognuno coincidente con le superfici murarie che compongono la stanza. Se volessimo realizzare l'installazione anamorfica costruendo geometricamente le diverse prospettive, quindi, il processo risulterebbe laborioso e lungo.

Se avessimo a disposizione il modello fisico dell'oggetto che intendiamo rappresentare nell'opera, in questo caso consideriamo ad esempio un modello in legno del dodecaedro vacuo (fig. 3, in alto a destra), il modo più semplice per realizzare l'installazione sembrerebbe essere quello di proiettare l'oggetto utilizzando mezzi meccanici – come, ad esempio, dei sottili fili vincolati a un punto nello spazio coincidente con il punto di vista privilegiato¹⁰ – oppure ottici – come una fonte luminosa collocata nella medesima posizione¹¹. Tuttavia, occorre, fare alcune considerazioni su questa modalità operativa. Innanzitutto, occorre tenere presente che la fisicità del modello impedisce di proiettare ogni punto dell'oggetto: un filo o un raggio luminoso non può, infatti, attraversare l'oggetto, ne deriva che, in entrambi i casi, risulti possibile proiettare solo il contorno apparente dell'oggetto¹², e quindi che tutti gli altri punti notevoli utili a ricostruire l'immagine debbano essere costruiti geometricamente per ricomporre le immagini sulle superfici murarie. Ma soprattutto, questa possibilità prevede la necessità di avere un modello fisico in scala dell'oggetto o della scena che si intende rappresentare e questo non sempre è possibile.

Quindi, come possiamo procedere qualora volessimo simulare sulle superfici che ci circondano un oggetto o uno spazio immaginario? In

¹⁰ Nella figura 3 l'osservatore è collocato nella posizione corrispondente al punto di vista privilegiato dal quale è stata realizzata l'immagine rappresentata nella stessa figura in alto a sinistra.

¹¹ L'utilizzo di un proiettore luminoso materializza nello spazio il modello approssimato che spiega il funzionamento della prospettiva: i raggi luminosi proiettano ogni punto dell'oggetto sui piani che intercettano il fascio di luce, ogni punto dell'ombra prodotta scompare nel corrispondente punto dell'oggetto se osserviamo la scena dal punto di vista coincidente con il centro della fonte luminosa.

¹² Il contorno apparente di un oggetto è la proiezione dal centro di proiezione – finito o infinito – di tutti i punti 'accessibili' da esso, ovvero che possono essere proiettati senza che i raggi proiettanti attraversino l'oggetto.

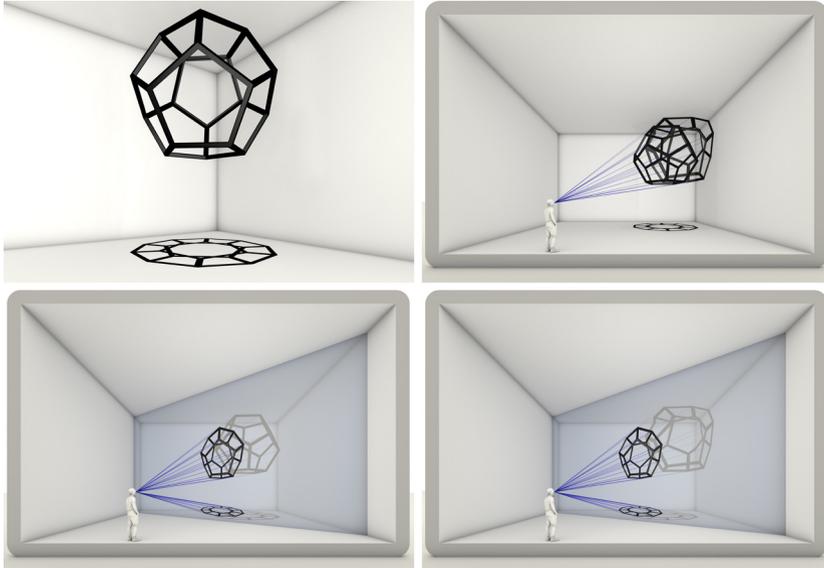


Fig. 3. Dall'immagine prospettica allo spazio anamorfico: in alto a sinistra, l'oggetto che si intende simulare attraverso l'opera anamorfica, osservato in veduta vincolata; in alto a destra, rapporto tra osservatore, oggetto virtuale o reale e anamorfofi; in basso a sinistra, rapporto tra osservatore, oggetto virtuale o reale e immagine prospettica; in basso a destra, rapporto tra osservatore, immagine prospettica e opera anamorfica (elaborazione grafica di M. Ceracchi).

questo caso non abbiamo a disposizione un modello fisico da proiettare, a meno che non decidessimo di costruirlo appositamente ma non avrebbe molto senso. La soluzione al problema è illustrata nella scena descritta nel 1646 nelle incisioni LXVI e LXVII del *Thaumaturgus Opticus* da Jean François Nicéron¹³ (fig. 8, p. 77): proprio in virtù del funzionamento della prospettiva, infatti, l'oggetto da proiettare può essere sostituito dalla sua immagine prospettica posta su un piano di quadro ideale normale alla direzione dello sguardo dell'osservatore che si trova nel punto di vista privilegiato dal quale si intende rendere visibile la 'magia' dell'opera anamorfica (fig. 3, in basso a sinistra), questa a sua volta può essere riproiettata sulle diverse superfici murarie sulle quali si intende realizzare l'opera (fig. 3, in basso a destra).

Attraverso l'anamorfofi, infatti, qualsiasi oggetto o spazio immaginario può essere simulato dall'immagine prospettica che lo rappresen-

¹³ Per un approfondimento su questo metodo e su altri metodi impiegati nel passato per la costruzione delle immagini anamorfiche, si veda il capitolo di Marta Salvatore nel presente volume.

ta, la quale può esistere su un'unica superficie oppure frammentarsi sulle superfici dell'ambiente reale che ci circonda.

Le fasi di realizzazione dell'immagine prospettica sul piano di quadro ideale, di trasferimento di questa immagine sulle superfici che ospitano l'opera anamorfica e di realizzazione vera e propria dell'immagine anamorfica sulle superfici che la ospitano consentono di impiegare diverse procedure – alternativamente analogiche, tecnologiche o digitali.

Tradizionalmente l'immagine prospettica, geometricamente costruita attraverso i metodi grafici della geometria descrittiva, veniva trasferita sulle superfici murarie attraverso graticole, funi e lucerne, e poi abilmente dipinta tramite tecniche pittoriche anche molto realistiche.

Oggi, la tecnologia e gli strumenti digitali consentono di seguire altre strade. Se consideriamo l'immagine prospettica del dodecaedro e della sua ombra, possiamo osservare che essa è composta dalla proiezione di elementi parallelepipedi – le aste del modello vacuo del poliedro – che possono essere riprodotte facilmente secondo diverse modalità.

Ad esempio, seguendo l'approccio del collettivo artistico Truly Design per le opere del MEF, il bozzetto di questa opera può essere facilmente costruito geometricamente individuando il punto di vista privilegiato nell'ambiente architettonico e costruendo la prospettiva del poliedro da questo centro di proiezione, per poi proiettarlo attraverso un proiettore sulle superfici murarie, ricalcarne le tracce seguendo la proiezione luminosa e poi dipingere l'opera all'interno di esse, differenziando ogni superficie del poliedro vacuo con colori leggermente diversi che simulano le differenze condizioni luminose delle singole superfici.

Oppure, potremmo lavorare in modalità ibrida digitale-analogica: in ambiente digitale possiamo determinare le intersezioni tra le rette passanti per ogni punto del modello digitale del poliedro e le superfici corrispondenti a quelle reali. Congiungendo in modo opportuno i punti di intersezione si ottengono una serie di polilinee corrispondenti alla vera forma della proiezione anamorfica delle superfici che compongono ogni asta del modello vacuo. Queste polilinee possono essere stampate in scala 1:1 e utilizzate come *stencil* per dipingere sulle superfici murarie l'opera anamorfica oppure stampate su supporti adesivi di diversi colori per essere applicate direttamente sulle medesime superfici.

Quando, però, l'oggetto o lo spazio immaginario che si intende simulare attraverso l'opera anamorfica è più complesso, come nell'esempio proposto (fig. 4), i metodi finora descritti presentano dei limiti



Fig. 4. Visualizzazione in veduta vincolata di uno spazio immaginario che si intende simulare attraverso l'opera anamorfica (elaborazione grafica di M. Ceracchi).

operativi – soprattutto relativamente alla costruzione grafica dell'immagine prospettica e alla gestione degli errori di proiezione dei diversi elementi – o quantomeno possono presentare delle difficoltà nella resa dell'immagine anamorfica soprattutto nel caso in cui chi intende realizzare l'opera anamorfica non abbia particolari doti artistiche nelle tecniche pittoriche.

È nel mondo digitale che si può trovare una soluzione a tutto questo: grazie agli strumenti offerti dai software di modellazione 3D in ambiente digitale, si possono aprire nuove frontiere nelle quali gli artisti possono trovare libero sfogo al proprio immaginario, anche superando i propri limiti personali.

Immaginando di volere realizzare un'installazione anamorfica nella quale è rappresentato lo spazio immaginario di esempio, come dovremmo procedere? Innanzitutto, ogni opera anamorfica si deve relazionare con l'ambiente architettonico o urbano nel quale verrà collocata. In questo caso, si ipotizza di realizzare l'opera in una stanza nella quale le pareti e il soffitto sono bianche e la pavimentazione è quella illustrata nelle figure che descrivono lo spazio immaginario di esempio.

Nello spazio immaginario tridimensionale (fig. 5) i cinque poliedri platonici – nella loro versione solida trasparente e in quella vacua – flut-

tuano a mezz'aria al di sopra di una voragine che si è aperta nella pavimentazione, nella quale si vedono alcune lastre del pavimento cadere. Se si pensa che la pavimentazione illustrata è quella reale mentre le lastre che cadono fanno parte del mondo immaginario, viene spontaneo chiedersi come sia possibile renderli così simili da illudere lo spettatore che la pavimentazione stia veramente crollando. Ottenere questo effetto è possibile, in modo molto credibile, se si opera in ambiente digitale: nel modello è stata inserita l'ortofotografia della pavimentazione, ottenuta attraverso un rilievo fotogrammetrico dell'ambiente reale, che è stato utilizzato come guida per la modellazione della voragine e delle lastre cadenti. Inoltre, dall'ortofotografia è possibile estrarre le texture con le quali caratterizzare le lastre cadenti – ovviamente virtuali – in modo tale da renderle visivamente omogenee con quelle reali.

Dopo aver modellato lo spazio immaginario tridimensionale con tutti gli elementi che lo compongono, il passaggio successivo prevede la realizzazione di un'immagine prospettica digitale, ovvero un *render*, dei soli elementi che devono comparire nell'anamorfo – escludendo quindi gli elementi digitali corrispondenti a quelli reali – avviando il processo di *rendering* dalla camera virtuale posizionata nel punto di vista privilegiato dell'osservatore.

L'immagine ottenuta¹⁴ è l'immagine prospettica che deve essere trasformata nelle diverse immagini anamorfiche che appartengono alle superfici della stanza in cui si intende collocare l'opera. Per effettuare questa trasformazione in ambiente digitale è sufficiente tenere a mente due principi: ogni porzione dell'opera anamorfica è una prospettiva su una diversa superficie, corrispondente a quella appartenente al piano di quadro ideale e realizzata dallo stesso centro di proiezione; ogni immagine bidimensionale può essere utilizzata come texture di una superficie in ambiente digitale. Pertanto, l'immagine ottenuta può essere utilizzata come texture delle superfici che compongono la stanza, proiettata dalla camera virtuale posizionata nel punto di vista privilegiato dell'osservatore (fig. 6): infatti alcuni software di modellazione digitale¹⁵ consentono di proiettare le texture che caratterizzano le superfici usando come modalità di mappatura il *camera mapping* e mantenendo

¹⁴ La quale corrisponde all'immagine rappresentata nella figura 4 a meno degli elementi corrispondenti all'ambiente reale nel quale si prevede di inserire l'opera anamorfica, ovvero il soffitto, la pavimentazione fino al limite della voragine e le pareti verticali nella porzione tra soffitto e pavimentazione.

¹⁵ Nel caso descritto è stato utilizzato il software Cinema 4D della Maxon.

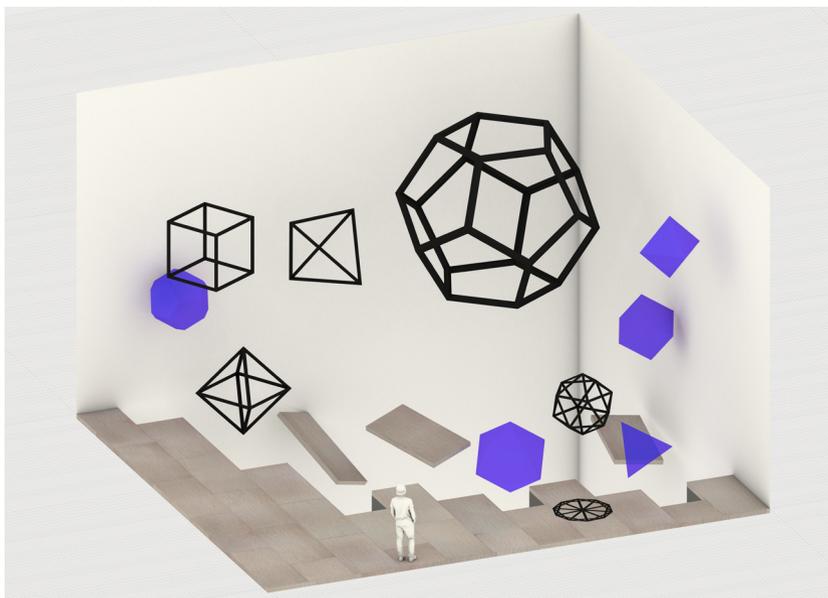


Fig. 5. Visualizzazione assonometrica dello stesso spazio immaginario. L'osservatore è nella posizione di veduta vincolata dalla quale è stata realizzata l'immagine prospettica presente nella figura precedente (elaborazione grafica di M. Ceracchi).

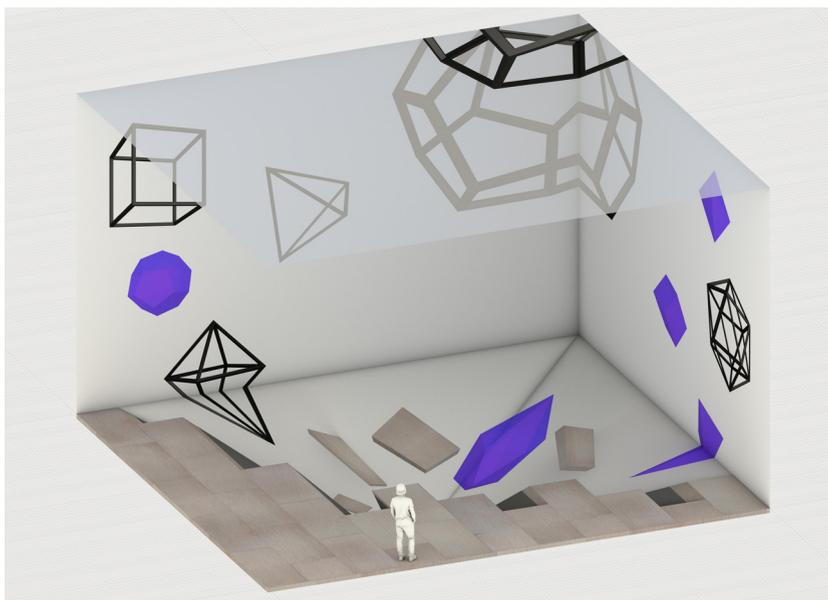


Fig. 6. Visualizzazione assonometrica dell'opera anamorfica: le immagini prospettiche, realizzate sui diversi piani di quadro coincidenti con le superfici murarie, se osservate in veduta vincolata, restituiscono l'illusione dello spazio immaginario tridimensionale illustrato nelle figure precedenti (elaborazione grafica di M. Ceracchi).

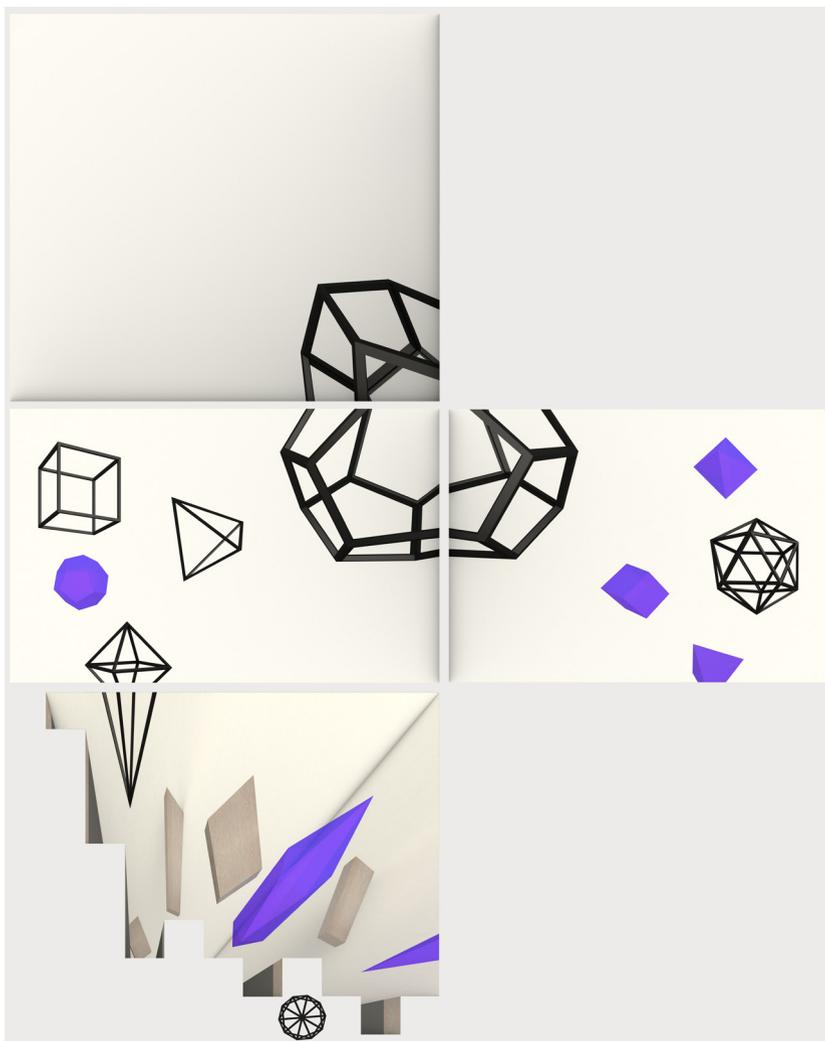


Fig. 7. Vera forma delle immagini anamorfiche da realizzare sulle diverse superfici murarie (elaborazione grafica di M. Ceracchi).

inalterate le proporzioni che l'immagine deve rispettare quando viene visualizzata dalla camera scelta per la proiezione.

Realizzando i *render* delle superfici così caratterizzate, utilizzando per ognuna una camera all'infinito in direzione normale alla stessa, si ottiene la vera forma di ogni porzione che compone l'opera anamorfica (fig. 7). Queste immagini possono essere stampate su supporti adesivi in scala 1:1 e collocate nell'ambiente reale per comporre l'installazione.

L'effetto illusorio che è possibile ottenere operando nel mondo digitale è particolarmente efficace proprio per la qualità dei materiali, delle luci e il grado di mimesi con l'ambiente circostante che si riesce a raggiungere e per la possibilità di inserire elementi che favoriscano l'interazione con l'installazione anamorfica: le lastre cadenti infatti sono possibili punti in cui i visitatori potranno collocarsi in modo tale che, se fotografati in veduta vincolata, sembrano posizionati all'interno dell'ambiente immaginario e non in quello reale¹⁶.

Metodo speditivo per la trasformazione anamorfica dell'immagine prospettica

A questo punto occorre evidenziare un aspetto, che può sembrare scontato ma non è del tutto banale: i bozzetti realizzati da Truly Design per le opere del MEF, tanto quanto i *render* realizzati in ambiente digitale dello spazio immaginario di esempio, sono prospettive, immagini bidimensionali che quindi possono essere manipolate con i più diffusi *software* di elaborazione di immagini digitali.

Se ci troviamo nel caso in cui nell'immagine anamorfica è presente un elemento che risulta essere in vera forma, allora possiamo manipolare l'immagine prospettica in veduta vincolata per ottenere la vera forma dell'immagine anamorfica. Ciò avviene, nell'installazione anamorfica ipotizzata, nella porzione di immagine anamorfica corrispondente al pavimento della stanza (fig. 8): il perimetro della voragine, ricalcato sulla pavimentazione, nell'immagine anamorfica risulta essere in vera forma perché, appartenendo alla pavimentazione che coincide con il piano di quadro, non subisce alterazioni prospettiche.

Conoscendo le dimensioni che dovrebbe avere la vera forma di un quadrilatero tracciabile sul perimetro della voragine, ad esempio, è possibile individuare i vertici del quadrilatero sull'immagine prospettica in veduta vincolata e utilizzarli come riferimento per la trasformazione prospettica che è possibile attuare tramite alcuni software di elaborazione di immagini digitali¹⁷. Riportando il quadrilatero alla sua

¹⁶ Per approfondire questo aspetto, si veda CERACCHI 2022, dove è descritta l'installazione anamorfica *Giocare sul Disegno* realizzata nel 2021 a Cantalupo in Sabina in occasione delle giornate di studio *Rappresentare Cantalupo: documentazione, conoscenza, valorizzazione*, organizzate dal Dipartimento di Storia, Disegno e Restauro dell'Architettura della Sapienza Università di Roma.

¹⁷ Nel caso descritto è stato utilizzato il software Photoshop della suite Adobe.

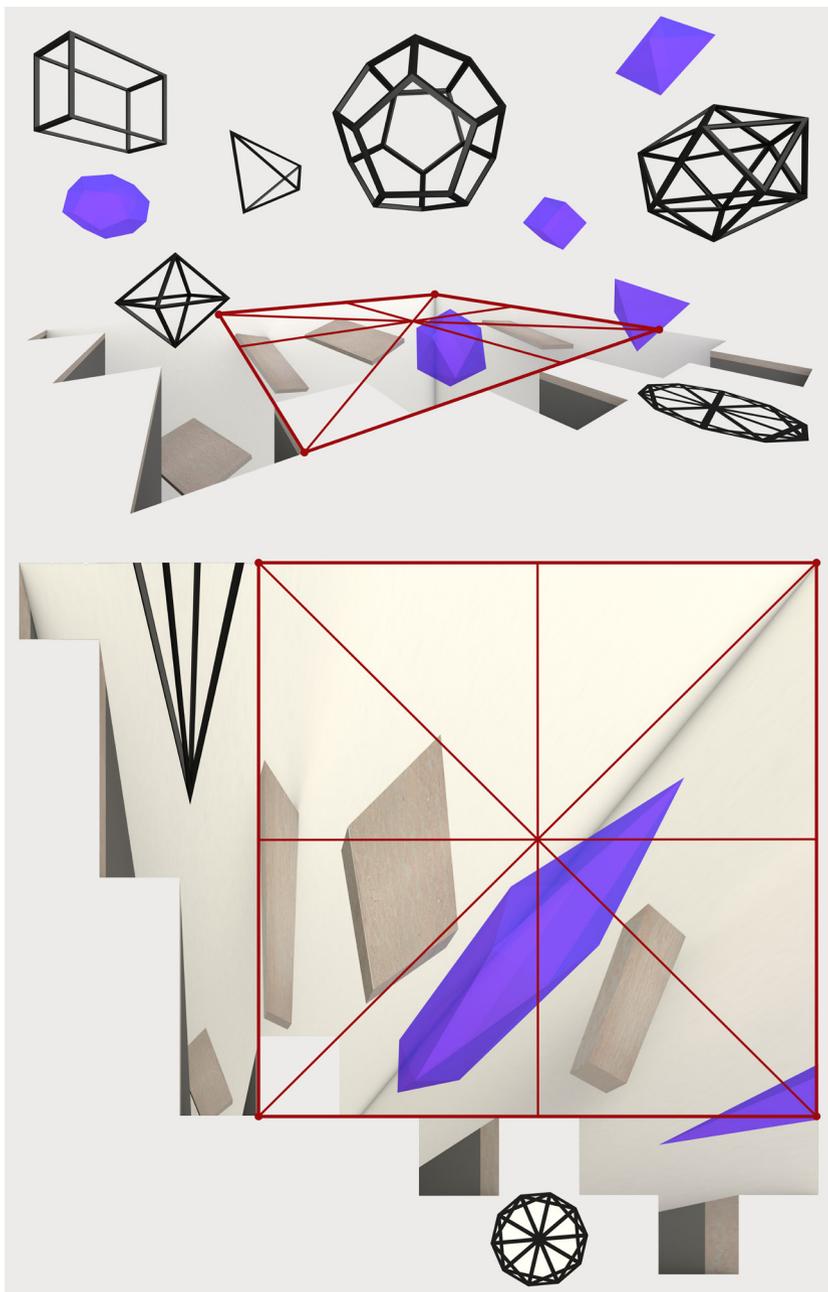


Fig. 8. Metodo speditivo per la trasformazione dell'immagine prospettica realizzata in veduta vincolata nell'immagine anamorfica in vera forma. In rosso è evidenziato il quadrilatero che è possibile utilizzare per attuare la trasformazione prospettica attraverso i più diffusi *software* di elaborazione digitale delle immagini (elaborazione grafica di M. Ceracchi).

vera grandezza e forma, tutta l'immagine subisce la medesima trasformazione prospettica e in questo modo si ottiene la vera forma di questa porzione dell'opera anamorfica.

Lo stesso procedimento si potrebbe replicare per le altre porzioni dell'opera semplicemente inserendo nel modello digitale degli elementi quadrilateri appartenenti alle diverse superfici corrispondenti a quelle reali, i quali possono essere trasformati allo stesso modo tramite alterazione prospettica e poi, eventualmente, eliminati se non appartengono all'ambiente che si intende simulare come invece avviene per la voragine.

In questo metodo speditivo, ovviamente, subentra un certo grado di approssimazione che, tuttavia, perde di significato se si pensa che l'osservatore posto nell'ambiente reale non può dedurre dalla semplice osservazione dell'immagine anamorfica le caratteristiche geometriche e metriche degli oggetti rappresentati in essa, quindi non potrà accorgersi di piccole incongruenze tra gli oggetti rappresentati nell'immagine anamorfica e quelli modellati nello spazio digitale. Questa circostanza fa sì che questo metodo, se impiegato nel modo più accurato possibile, consenta di ottenere un'immagine anamorfica attendibile seppure non costruita seguendo i metodi geometrici o proiettivi più rigorosi.

Una considerazione necessaria

Abbiamo visto come per la realizzazione di un'opera anamorfica siano necessari tre ingredienti fondamentali di natura operativa: la capacità di realizzare l'immagine prospettica dell'oggetto o dello spazio immaginario che si intende simulare dalla veduta vincolata; la conoscenza dei metodi per trasformare questa immagine in quelle anamorfiche sulle superfici su cui deve essere realizzata l'opera; l'abilità nel realizzare e caratterizzare l'immagine sulle superfici reali.

Abbiamo visto, inoltre, come tutti questi aspetti possano essere declinati alternativamente nel mondo analogico e in quello digitale, ottenendo in taluni casi dei vantaggi in termini operativi o di resa illusoria.

Ma c'è un aspetto che prescinde totalmente dagli strumenti utilizzati, ovvero la capacità di immaginare e progettare un oggetto o uno spazio immaginario capace di stimolare l'immaginario altrui e di

trascinare gli spettatori in una esperienza illusoria attraverso elementi concreti come un'installazione anamorfica: essa, infatti, è qualcosa di tangibile – e non virtuale come avviene nella realtà estesa – e la 'magia' è resa possibile attraverso i principi dell'antica, ma sempre attuale, prospettiva, indipendentemente che essa sia stata realizzata attraverso tecniche e procedure esclusivamente tradizionali, ibride oppure totalmente digitali.

PARTE II

IL LABORATORIO DI ANAMORFOSI

Verso nuove prospettive. Laboratori di ricerca e innovazione nel percorso formativo del Caravaggio

Alessandra Marina Giugliano

L'I.I.S.S. Caravaggio è uno dei maggiori licei artistici di Roma con tre sedi dislocate nell'area meridionale della città. L'istituto ha la sede centrale in via Odescalchi, e le sedi succursali in via Argoli e viale dell'Oceano Indiano, con una platea di circa 1100 studenti e 53 classi nell'anno scolastico 2023/2024. L'ampia offerta formativa della scuola comprende gli indirizzi: Architettura e Ambiente, Arti Figurative – Grafico-pittorico, Arti Figurative Plastico-pittorico, Design – Arredamento e Legno, Design del Gioiello, Grafica e Scenografia.

Il Liceo è costantemente impegnato nel promuovere iniziative di ampliamento della propria offerta formativa allo scopo di arricchire l'esperienza educativa dei propri studenti e studentesse per prepararli alle sfide future. Grazie alla collaborazione con università, accademie, aziende e associazioni culturali, il Liceo propone numerosi Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento (PCTO), laboratori e progetti multidisciplinari che mirano allo sviluppo di competenze trasversali e all'ampliamento della conoscenza in settori nuovi e all'avanguardia. Il progetto *SaS – Sapienza a Scuola: Laboratorio di anamorfosi tra arte e scienza* rientra in quest'ottica di importante collaborazione con enti accademici che il Liceo appoggia e incoraggia.

Il seminario inaugurale del progetto, durante il quale esperti universitari nel campo della rappresentazione hanno condiviso gli esiti delle loro ricerche nel campo della geometria descrittiva e del disegno, ha siglato l'avvio dell'accordo di collaborazione scientifica tra il Dipartimento di Storia, Disegno e Restauro dell'Architettura della Sapienza Università di Roma e l'I.I.S.S. Caravaggio.

Il progetto si configura non solo come un ponte tra la ricerca accademica e l'istruzione secondaria, ma ha rappresentato anche un'oppor-

tunità per arricchire le competenze degli studenti e delle studentesse e orientare il loro percorso formativo e professionale. Infatti, attraverso gli interventi dei relatori durante l'evento iniziale¹ è stato possibile indagare il ruolo dell'anamorfofi nella storia dell'arte e scoprire le illusioni urbane contemporanee, mentre, grazie ai workshop, gli studenti impegnati nelle attività progettuali hanno avuto la possibilità di progettare e realizzare, con la guida di tutor esperte di Sapienza e docenti del Liceo, un'opera d'arte anamorfica a pavimento all'interno della scuola.

Al fine di supportare l'iniziativa di Terza Missione, l'I.I.S.S. Caravaggio ha messo a disposizione le proprie infrastrutture e attrezzature, sia per gli incontri seminariali che per le attività laboratoriali. Il seminario introduttivo, che ha visto la partecipazione di 11 classi del triennio per un totale di circa 235 alunni, si è tenuto presso l'aula magna della sede di via Argoli, mentre le attività laboratoriali si sono tenute presso la sede centrale di viale Odescalchi. Il progetto ha previsto una serie di sette incontri pomeridiani, da 3 ore ciascuno, programmati presso il laboratorio CAD in orario extracurricolare. Al fine di garantire l'accesso oltre l'orario didattico, il progetto *SaS* ha coperto le spese del personale ausiliario e del tecnico informatico, mentre le ore di lavoro straordinario dei docenti coinvolti, che hanno prestato la loro collaborazione a titolo gratuito, sono state contabilizzate come cofinanziamento *in-kind* e non hanno costituito un costo aggiuntivo per il progetto o per la scuola.

Nell'individuare i criteri di selezione dei partecipanti ai workshop si è scelto di non incentivare la partecipazione delle classi quinte. Questa decisione ha tenuto conto, da un lato, della struttura temporale del programma *SaS*, che prevede una parte delle attività conclusive nell'anno scolastico 2024/2025, e dall'altro, del già considerevole carico di impegni derivante da attività extracurricolari, PCTO, progetti ed esami conclusivi a cui gli studenti di queste classi sono già sottoposti. Analogamente, non sono stati coinvolti gli studenti del primo e secondo anno, vale a dire del primo biennio, non avendo ancora maturato le competenze nelle discipline geometriche, in particolare nella prospettiva, propedeutiche alla progettazione dell'anamorfofi. La scelta si è quindi orientata sugli studenti del secondo biennio, vale a dire terze e quarte, dei diversi indirizzi attivi presso la scuola: questi studenti,

¹ Gli interventi dei relatori sono presentati in questo volume nella sezione *Prospettiva e anamorfofi dall'antico al contemporaneo*.

avendo completato il percorso del biennio, possiedono non solo le competenze geometriche e di rappresentazione richieste, ma si ritiene possano apportare contributi diversificati e innovativi, proprio grazie alle specifiche competenze maturate nei rispettivi indirizzi di studio.

Al termine del seminario iniziale gli studenti e le studentesse interessati a partecipare al progetto hanno avuto l'opportunità di presentare la propria candidatura in maniera volontaria. Questo processo ha portato alla formazione di un gruppo eterogeneo di partecipanti altamente motivati provenienti dalle classi terze e quarte, in particolare degli indirizzi di Architettura e Arti Figurative della sede centrale (fig. 1). Con il supporto delle docenti del Liceo che hanno aderito al progetto, sono stati strutturati i gruppi in modo da diversificare e integrare l'apporto dei singoli studenti e studentesse, non solo in base alle specifiche competenze dei rispettivi indirizzi di studio, ma anche rispetto al livello raggiunto in uno stesso indirizzo, favorendo così il dialogo interdisciplinare e un apprendimento collaborativo. Attraverso le attività laboratoriali proposte, infatti, gli studenti e le studentesse hanno avuto l'opportunità di sperimentare un iter progettuale complesso, che ha coinvolto diverse aree del saper fare, partendo dal disegno a mano libera, passando



Fig. 1. Il gruppo di studenti, studentesse e tutor che hanno partecipato alle attività.

per l'analisi prospettica, fino alla modellazione e renderizzazione dello "spazio aumentato". Ogni partecipante ha avuto così l'opportunità di contribuire con le proprie competenze e il proprio *know-how* alle diverse fasi del progetto, e di apprendere nuove competenze attraverso il confronto con i compagni e le compagne di altri indirizzi.

Per la realizzazione degli elaborati digitali, gli studenti e le studentesse hanno utilizzato i computer e i software in dotazione della scuola, messi a disposizione per le attività del progetto; inoltre, attraverso l'uso della stampante 3D del laboratorio CAD, è stata realizzata una stampa 3D in scala 1:50 del modello dell'ingresso della sede centrale sulla quale gli studenti hanno potuto testare e visualizzare i prototipi realizzati. Una seconda stampa 3D in scala 1:20 è stata invece realizzata per essere esposta, insieme a tutte le proposte progettuali, nell'ingresso accanto all'anamorfo di dimensioni reali. L'uso degli spazi e delle infrastrutture del Liceo ha rappresentato un banco di prova importante, dimostrando come sia possibile valorizzare le risorse scolastiche in modo efficace a supporto di progetti educativi avanzati e professionalizzanti.

In conclusione, nell'ambito della missione educativa e culturale del Liceo Caravaggio, il progetto *SaS – Sapienza a Scuola: Laboratorio di anamorfo tra arte e scienza* si distingue come un'iniziativa dalla forte valenza innovativa sotto diversi punti di vista. In primo luogo, il progetto ha evidenziato una importante sinergia tra il mondo dell'istruzione scolastica e quella accademica, creando un legame capace di superare il confine tradizionale tra questi due poli e favorire una più profonda e significativa interazione tra studenti/studentesse e il mondo universitario.

Inoltre, il progetto costituisce un arricchimento dell'offerta formativa della scuola: l'opportunità di lavorare a un'opera d'arte anamorfica di grandi dimensioni rappresenta per gli studenti e le studentesse un momento importante di sperimentazione ed esplorazione di pratiche avanzate attraverso l'uso e l'integrazione di competenze già acquisite durante il percorso scolastico, e che potrebbero essere erroneamente ritenute poco spendibili nella pratica lavorativa o nella produzione e sperimentazione artistica.

Infine, le attività svolte, anche nell'ottica della nuova Riforma sull'Orientamento, offrono agli studenti l'opportunità di avvicinarsi al mondo della ricerca e scoprire e valutare le varie opzioni offerte dal mondo accademico, e guidarli verso scelte informate e consapevoli riguardo ai loro percorsi educativi e professionali.

Sei progetti di anamorfosi per il Liceo Caravaggio

A cura di Sofia Menconero

Al Laboratorio di anamorfosi hanno partecipato ventisei studentesse e studenti, suddivisi in sei gruppi. È stato chiaro da subito che l'ambiente migliore per accogliere l'installazione anamorfica fosse l'ingresso della sede centrale del Liceo, dove la valorizzazione dello spazio sarebbe stata maggiormente apprezzata. In particolare, la parte interessata dal progetto ha coinvolto il pavimento a ridosso della scala e dell'ascensore, con la visione privilegiata dell'anamorfosi collocata verso la porta di ingresso dell'istituto. Secondo la definizione, un'anamorfosi presenta deliberatamente un'immagine confusa dal comune punto di vista frontale e spesso lascia all'osservatore il compito di scoprire il segreto del suo inganno ottico lasciandogli scovare il suo improbabile punto di vista. L'immagine anamorfica che gli studenti e le studentesse hanno progettato è di una tipologia particolare per la sua collocazione su un piano orizzontale invece che su un più comune piano verticale, per il quale le considerazioni precedentemente espresse si verificano. Trattandosi di un'anamorfosi a pavimento e non godendo di un comune punto di vista "naturale" – come è quello frontale per le opere verticali – si è scelto un punto di vista collocato pochi passi dopo aver varcato la soglia di ingresso, al fine di creare una scenografia piacevole per coloro che entrano a scuola.

Il tema della voragine, del pavimento che crolla o si apre per svelare il mondo illusorio, è stato il vincolo su cui i partecipanti hanno declinato i loro progetti, i quali dovevano poter interagire illusionisticamente con gli elementi architettonici dello spazio reale circostante. Inoltre, considerata la natura del progetto di Terza Missione di derivazione dall'architettura e dalla geometria descrittiva, è stato chiesto di

immaginare uno spazio illusorio con prevalenti elementi geometrici che potesse essere possibile realizzare attraverso la modellazione 3D.

Gli elaborati che vengono presentati di seguito compongono gli esiti dei sei progetti su cui hanno lavorato i partecipanti al Laboratorio. Le proposte sono presentate attraverso una serie di immagini e un breve commento testuale. Il concept è il primo disegno realizzato: abbozzato su carta lucida sopra la foto dell'area di intervento dalla vista privilegiata – oppure digitalmente su tablet – ha avuto lo scopo di fissare l'idea e “provarla” adattandola all'ambiente reale come “strato aumentato” della fotografia. La vista, o *rendering* in gergo tecnico, dal punto di vista privilegiato è, invece, la conclusione del percorso progettuale che viene dimostrato attraverso la simulazione in ambiente digitale tridimensionale. È una finestra sul modello 3D, texturizzato solo nell'area di interesse, attraverso la quale la sostituzione tra lo spazio “aumentato” e l'immagine anamorfica applicata al pavimento risulta indistinguibile. Ovvero, la differenza tra le due configurazioni che si vede nelle successive piante e viste assonometriche – quella dello spazio “aumentato” con il modello 3D dei vari elementi di fantasia e quella dell'immagine anamorfica piana con la sua distorsione – dal punto di vista privilegiato non si nota e proprio da questo si evince la buona riuscita di tutto il processo. Infine, tra gli elaborati è inclusa la fotografia del prototipo in scala ridotta (1:20) dell'anamorfose inserita all'interno della riproduzione in stampa 3D del contesto. La foto, scattata dal punto di vista privilegiato dimostra il risultato percettivo che avrà l'installazione una volta realizzata a scala reale.

Il testo che accompagna le immagini deriva dalle relazioni che i gruppi hanno consegnato alla fine delle attività e da alcuni commenti di chi cura questo capitolo. In alcuni casi, i partecipanti stessi hanno proposto eventuali sviluppi futuri e migliorie a cui i loro progetti potrebbero essere sottoposti nel caso fossero risultati vincitori del concorso che ha messo in palio la realizzazione dell'opera anamorfica.

1. Shanghai

Gruppo proponente: *Federica Cherubini (4F), Andree Giuliani (4F), Yuri Rossignoli (3L), Arianna Tanzilli (3L), Giulia Visciani (4F)*.

Il tema sviluppato dal gruppo nel progetto *Shanghai* vuole essere un tributo al quartiere che ospita la scuola e ai suoi numerosi murales: Tor Marancia. Il nome Tor Marancia deriva probabilmente da un'antica torre medievale che sorgeva nella zona, la quale, in origine, era prevalentemente rurale. Durante il periodo fascista, si iniziarono a costruire alloggi popolari per far fronte alla crescente domanda abitativa di Roma e negli anni Cinquanta il quartiere divenne noto per le sue condizioni difficili. Molti degli edifici erano costruiti in fretta e con materiale di bassa qualità; le infrastrutture mancavano o non era sufficienti. Le condizioni di vita erano particolarmente dure, con problemi legati alla povertà e all'isolamento sociale. Questi fattori contribuirono alla nascita del soprannome Shanghai. Negli ultimi decenni, Tor Marancia ha vissuto una significativa trasformazione. Interventi di riqualificazione urbana e sociale hanno migliorato le condizioni di vita degli abitanti. Un punto di svolta è stato il progetto di *street art* denominato *Big City Life*, avviato nel 2015, che ha coinvolto artisti di fama internazionale, i quali hanno dipinto murales su molte delle facciate degli edifici, trasformando il quartiere nel primo Museo Condominiale¹.

Il gruppo nel loro progetto ha riproposto due edifici di fantasia ma con le caratteristiche tipiche del tessuto urbano di Tor Marancia, contraddistinto da geometrie squadrate e regolari. Queste due costruzioni, insieme a tutto il perimetro visibile della voragine, sono state texturizzate con alcuni dei murales presenti nel quartiere. La difficoltà principale del loro lavoro ha riguardato proprio la caratterizzazione cromatica dello spazio aumentato: a partire da una serie di fotografie delle facciate reali, i graffiti sono stati rettificati, ne sono state rimosse le finestre, e sono stati utilizzati come texture per le geometrie tridimensionali.

Il progetto simula, dunque, un affaccio nel quartiere di Tor Marancia in miniatura e i due edifici si configurano come elementi interattivi che consentono ai fruitori di saltare verso le scale o verso l'ascensore senza cadere nel baratro.

¹ <https://www.museotormarancia.it/> (ultimo accesso 10 luglio 2024).



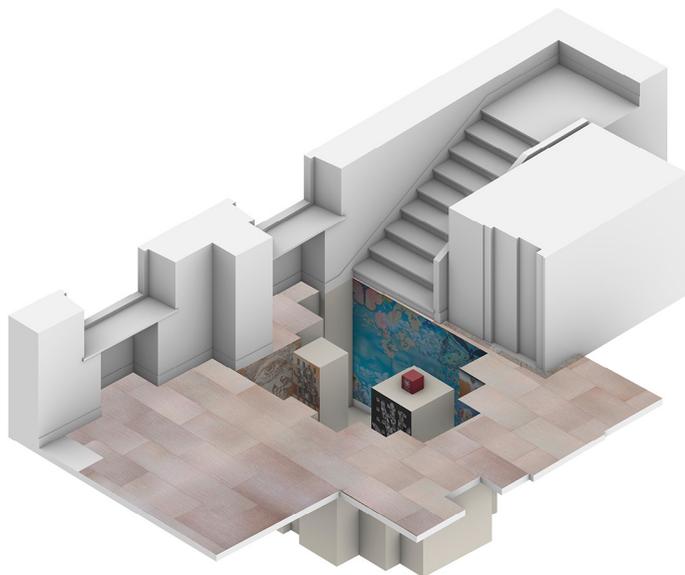
Shanghai, concept.



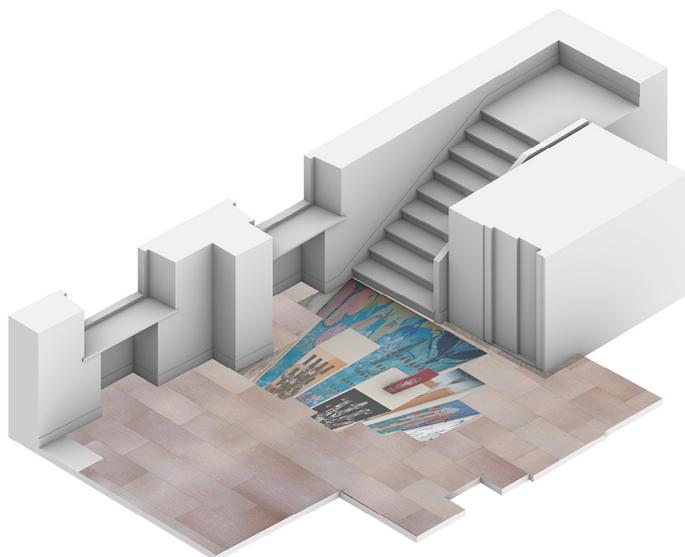
Shanghai, prototipo dell'anamorfofi inserito nel modello fisico in scala 1:20.



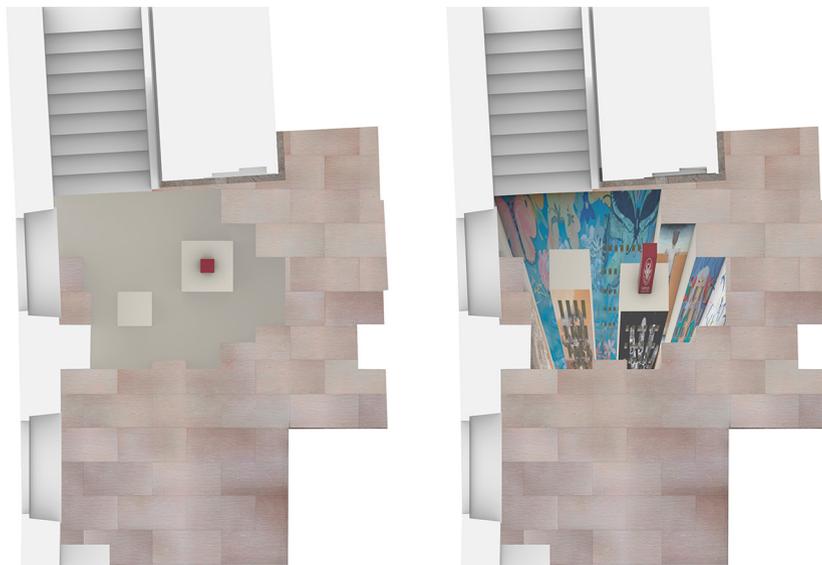
Shanghai, vista del modello 3D dal punto di vista privilegiato.



Shanghai, vista assonometrica del modello 3D con lo spazio aumentato.



Shanghai, vista assonometrica del modello 3D con l'anamorfofi.



Shanghai, planimetrie con lo spazio aumentato (sinistra) e con l'anamorfosi (destra).

2. Caramorfosi

Gruppo proponente: *Amina Bruno (3L), Marta Cilli (4F), Giulia Cristiani (4F), Alice Negrente (4F), Luca Simon (3C)*.

Il progetto *Caramorfosi*, come rivela anche il titolo, è un omaggio anamorfico a Michelangelo Merisi da Caravaggio, illustre pittore a cui il Liceo è dedicato. Si tratta di una galleria d'arte sotterranea che viene svelata attraverso il crollo del solaio. I quadri del pittore, mossi da una forza irrefrenabile, si sono staccati dalle pareti, sollevandosi in aria e sfondando il pavimento per rivelarsi in tutto il loro splendore, creando un'esperienza visiva che sfida la percezione e avvolge lo spettatore in una dimensione surreale. Dal punto di vista privilegiato, è possibile ammirare, aleggianti, alcuni tra i più significativi capolavori di Caravaggio noti per la loro intensità drammatica: *Medusa, Giuditta e Oloferne, Narciso, Davide e Golia*. Il dinamismo delle opere trasfigura nell'installazione anamorfica manifestandosi in una scena potentemente dinamica.

Il gruppo ha realizzato la loro proposta andando a modellare il perimetro dello spazio sotterraneo e la spaccatura del solaio, da cui fuoriescono alcuni elementi strutturali a sottolineare la natura intensa e brutale dell'impatto. Le tele dipinte sono rese attraverso delle texture realizzate a partire da fotografie dei quadri reali. Per migliorare il loro progetto nel caso fosse risultato vincitore, i proponenti hanno avanzato l'ipotesi di completare il modello 3D dei quadri con delle cornici che rendano ancora più verosimile la composizione. Inoltre, hanno previsto degli sviluppi futuri basati sulla realtà aumentata: inquadrando l'immagine anamorfica dal punto di veduta vincolata, i quadri inizieranno a muoversi nello spazio andando ad alludere alla natura dinamica della genesi della scena.

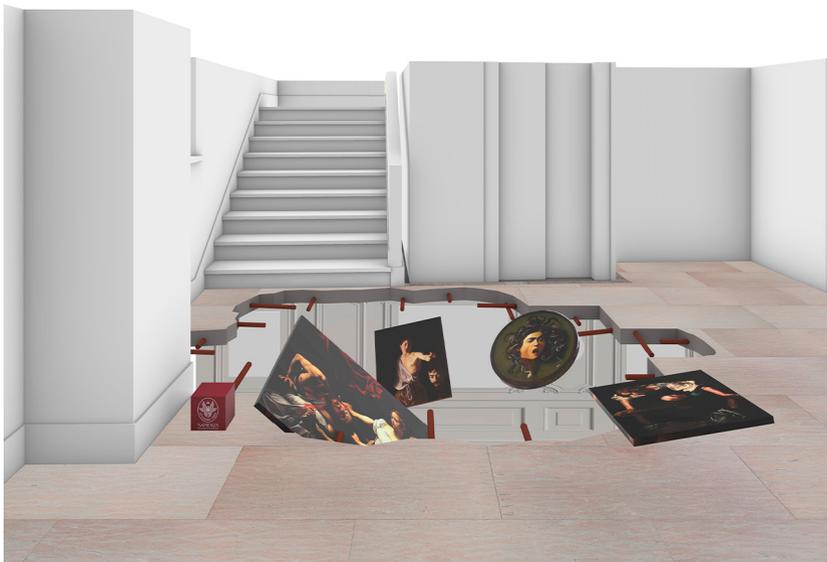
Il progetto *Caramorfosi* è un viaggio visivo che trascina il fruitore in un mondo dove arte e realtà si fondono in una sinfonia dinamica, entrando in un dialogo diretto con l'universo emotivo e drammatico del grande Maestro.



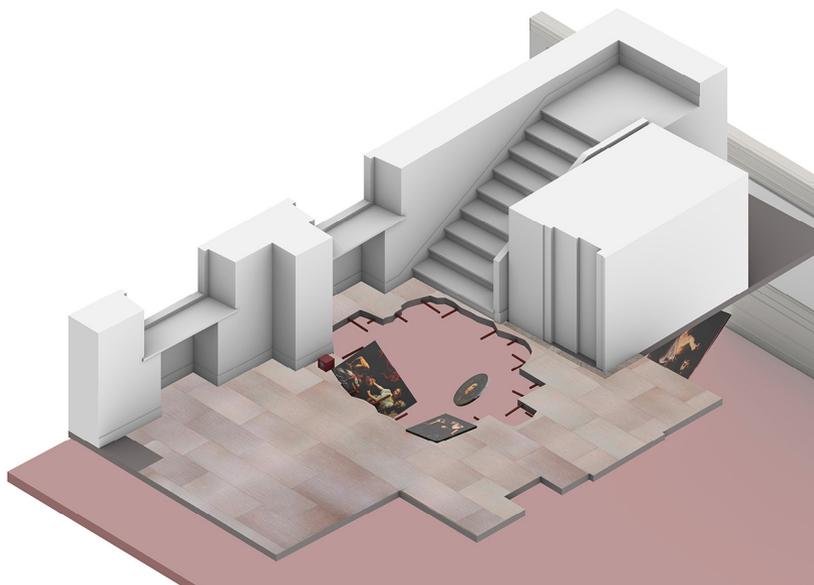
Caramorfosi, concept.



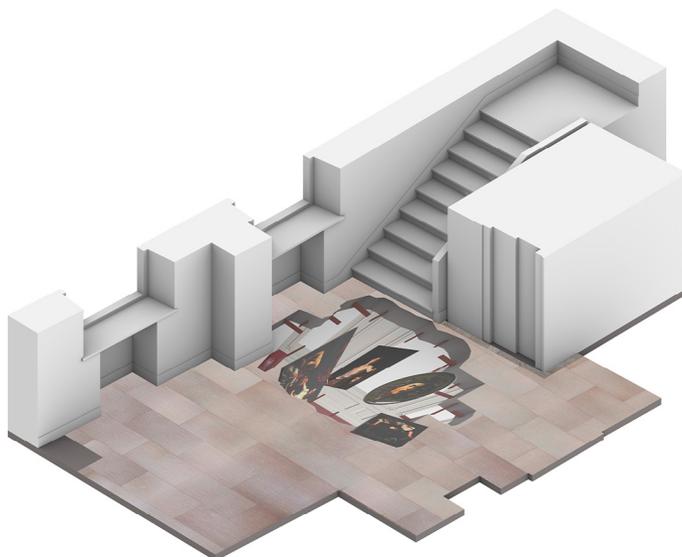
Caramorfosi, prototipo dell'anamorfofo inserito nel modello fisico in scala 1:20.



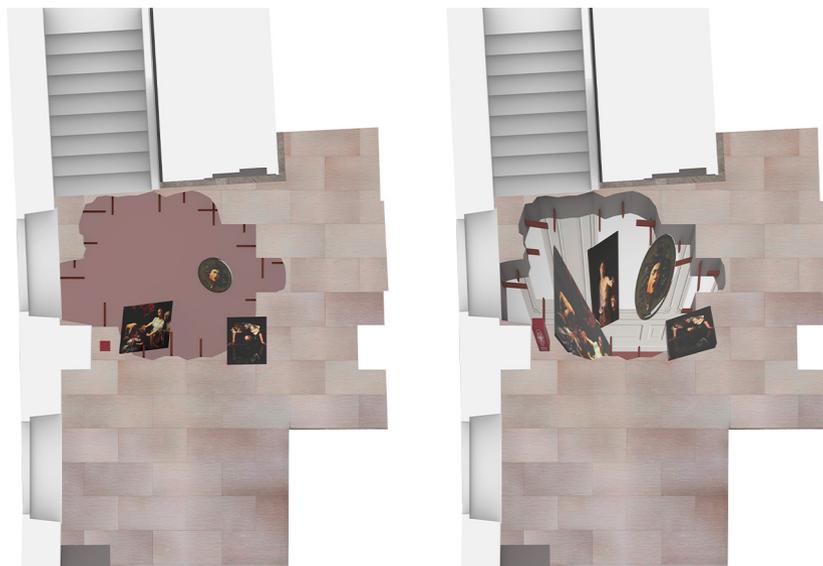
Caramorfosi, vista del modello 3D dal punto di vista privilegiato.



Caramorfofi, vista assonometrica del modello 3D con lo spazio aumentato.



Caramorfofi, vista assonometrica del modello 3D con l'anamorfofi.



Caramorfosi, planimetrie con lo spazio aumentato (sinistra) e con l'anamorfofi (destra).

All'opera *Caramorfosi* è stata assegnata la menzione speciale del concorso e una riproduzione dell'installazione anamorfica in scala 1:20 è stata collocata all'ingresso della sede centrale del Liceo. Nel valutare l'opera, la giuria ha apprezzato particolarmente la sua originalità, la buona esecuzione e il forte legame con il Liceo Artistico, favorendo l'interazione con studenti e studentesse e invitandoli a diventare parte integrante del mondo sotterraneo su cui si basa la scuola.



Caramorfosi, riproduzione in scala 1:20.

3. Pezzo per pezzo

Gruppo proponente: *Matilde Caravella (3C), Azzurra Gigli (4F), Luca Pascucci (4F), Elisa Tomaso (4F)*.

Il progetto intitolato *Pezzo per pezzo* invita a immergersi in un mondo dove il familiare e il fantastico si fondono in un'armonia di colori e forme. L'opera trasforma parte del pavimento dell'ingresso scolastico in una distesa di mattoncini da costruzione che facilmente diventano un'allegoria della formazione scolastica. Ogni mattoncino rappresenta un tassello del sapere, un'unità di apprendimento che, pezzo per pezzo, costruisce il percorso educativo di ciascun individuo. La varietà di forme e colori simboleggia la diversità delle discipline e delle esperienze che contribuiscono alla formazione completa di una persona. Questi giocattoli iconici incarnano l'idea di costruzione modulare e creativa, un processo che riflette perfettamente la natura incrementale dell'istruzione.

Per la realizzazione della loro proposta, il gruppo si è dedicato in modo particolare alla realizzazione della forma tridimensionale del mattoncino, prendendo le misure e i codici colore del più famoso mattoncino da costruzione del mondo. Per migliorare la resa degli oggetti 3D hanno stonato leggermente i bordi, quel poco che basta per rendere la loro percezione più simile a quella degli oggetti reali.

Il pavimento, un tempo un'unica entità, si trasforma dunque in un mosaico complesso, riflettendo il percorso di apprendimento che ognuno attraversa durante la propria vita scolastica ma allo stesso tempo accoglie gli studenti e le studentesse a scuola con un ambiente gioioso, colorato e ludico. La componente interattiva dell'opera anamorfica invita i fruitori a raggiungere la scala scegliendo un percorso sicuro, su mattoncini stabili. Attraverso questa installazione, il gruppo proponente è riuscito a catturare l'essenza del processo educativo, dimostrando che ogni esperienza e ogni lezione appresa sono fondamentali per costruire l'individuo nella sua totalità, un pezzo alla volta.



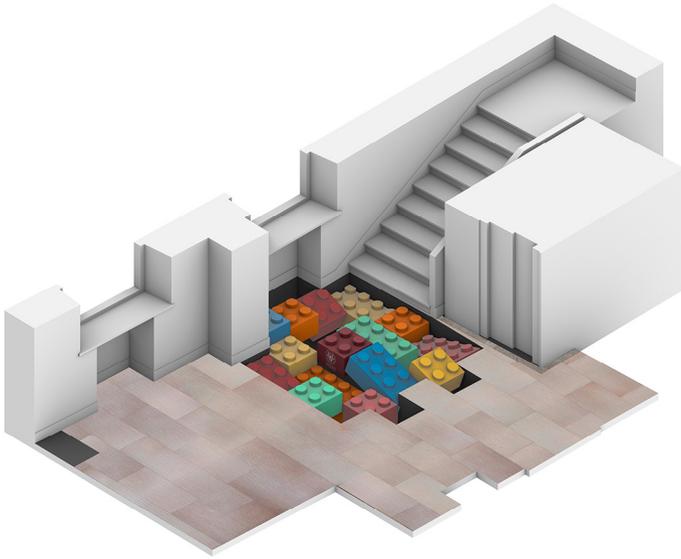
Pezzo per pezzo, concept.



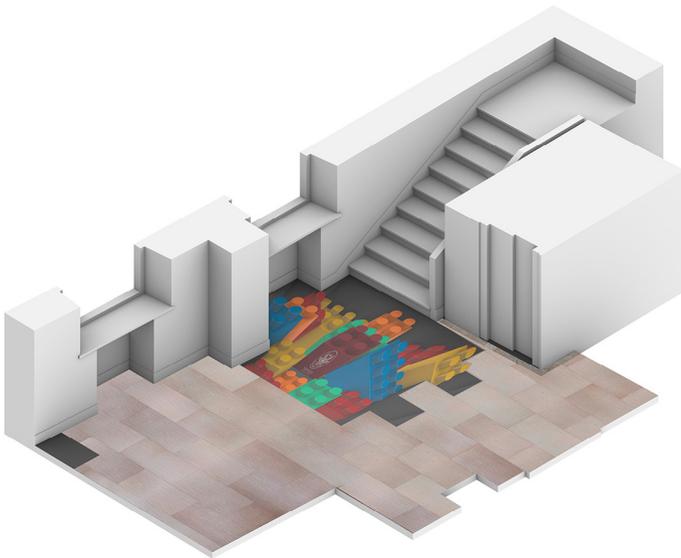
Pezzo per pezzo, prototipo dell'anamorfofi inserito nel modello fisico in scala 1:20.



Pezzo per pezzo, vista del modello 3D dal punto di vista privilegiato.



Pezzo per pezzo, vista assonometrica del modello 3D con lo spazio aumentato.



Pezzo per pezzo, vista assonometrica del modello 3D con l'anamorfofi.



Pezzo per pezzo, planimetrie con lo spazio aumentato (sinistra) e con l'anamorfosi (destra).

4. Neglect

Gruppo proponente: *Noel Busico* (3F), *Tiziano Folgori* (4F), *Stella Luca-rini* (4F).

Il progetto *Neglect* presenta come elemento principale una scalinata, in prosecuzione alla scala reale, che sprofonda nel pavimento e dalla quale fuoriesce la vegetazione tentando di arrampicarsi e prevaricare. L'opera rappresenta la capacità della natura di rinverdire tutto ciò che è rovinato, in grado di riciclare e rigenerare, anche se agli sguardi superficiali questo può essere considerato disordine. La natura è ordine per eccellenza, il disordine le manca per definizione ed essenza. Urbanizzazione feroce, consumismo sfrenato e sfruttamento insensato delle risorse, sono tutte azioni che noi umani perpetriamo da decenni, pensando che la natura si rinnoverà, che ci sarà tempo per rimediare. Per questo motivo è fondamentale avere rispetto e cura per l'ambiente che ci accoglie.

L'immagine anamorfica che il gruppo presenta appare consumata dalla decadenza ma potenzialmente riequilibrata dall'armonia delle piante. Inoltre, l'opera vuole sottolineare la condizione precaria in cui spesso versano le strutture scolastiche.

La criticità principale che il gruppo ha riscontrato nella realizzazione dell'opera riguarda la parte di vegetazione poiché non era possibile realizzarla attraverso la modellazione 3D come la componente architettonica. La strada che è stata percorsa ha unito la modellazione geometrica alla componente pittorica degli elementi figurativi. In particolare, una volta realizzata la vista del modello aumentato dal punto di vista privilegiato, l'immagine è stata modificata in un software di grafica bidimensionale per andare ad aggiungere la natura che si riappropria degli spazi dell'uomo.

Il progetto *Neglect* è permeato da una forte componente di attualità che mira a sensibilizzare chi frequenta la scuola sulle importanti tematiche ambientali.



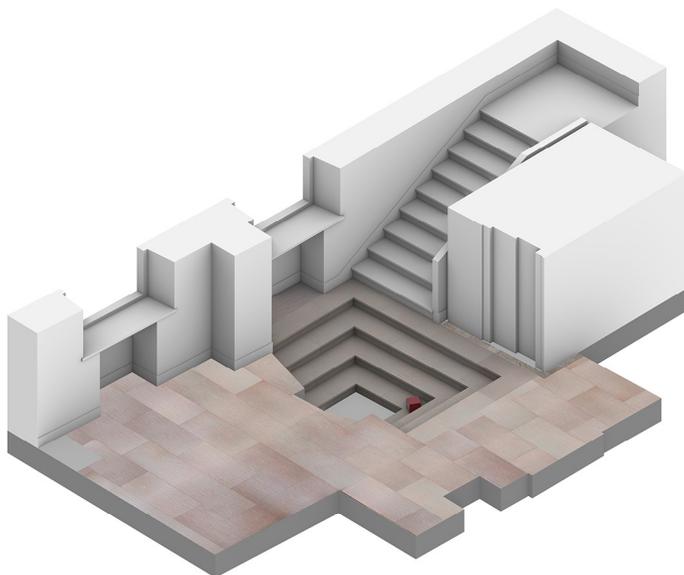
Neglect, concept.



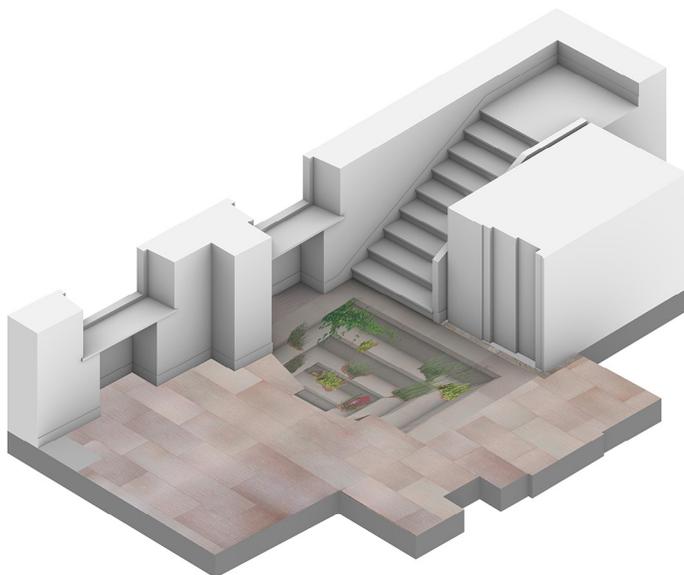
Neglect, prototipo dell'anamorfosi inserito nel modello fisico in scala 1:20.



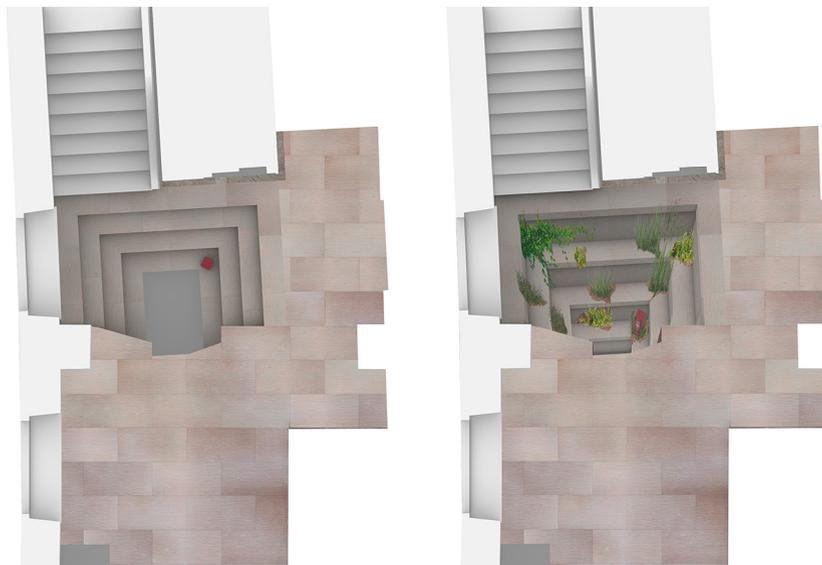
Neglect, vista del modello 3D dal punto di vista privilegiato.



Neglect, vista assonometrica del modello 3D con lo spazio aumentato.



Neglect, vista assonometrica del modello 3D con l'anamorfofi.



Neglect, planimetrie con lo spazio aumentato (sinistra) e con l'anamorfosi (destra).

5. I quartieri di Roma

Gruppo proponente: *Moallima Begum* (3F), *Asia Gobbi* (3C), *Mia Khudyakova* (3F), *Viktoriya Snigur* (3C).

L'installazione anamorfica intitolata *I quartieri di Roma* offre la celebrazione di alcuni dei quartieri più iconici della Capitale: l'EUR con il suo emblematico Colosseo Quadrato, Ostiense con la storica Piramide Cestia e il Circo Massimo con la leggendaria Bocca della Verità. Il Colosseo Quadrato, rappresentato con precisione e dettaglio, si erge all'EUR come simbolo di modernità e razionalismo. La sua struttura geometrica e le linee pulite emergono dal pavimento, creano un effetto tridimensionale. La Piramide Cestia appare in tutta la sua imponenza ricordando le profonde radici antiche della città. Infine la Bocca della Verità attende lo spettatore con il suo enigmatico sorriso e lo invoglia a chinarsi per inserire la mano nella sua bocca, sperimentando la leggenda che la circonda. Il ponte di legno che connette questi tre simboli non è solo un elemento figurativamente funzionale ma rappresenta il filo conduttore della storia e della cultura che unisce i diversi quartieri di Roma.

Per la realizzazione del progetto, il gruppo si è dedicato alla modellazione 3D di figure geometriche semplici, parallelepipedi per il Colosseo Quadrato e il ponte, una piramide per il simbolo di Ostiense e un cilindro per la Bocca della Verità. Tutta la resa cromatica e materica è stata conferita attraverso delle texture sapientemente selezionate e applicate.

L'opera trasforma i tre simboli di Roma in un'esperienza dalla percezione tridimensionale, connessi dal ponte di legno che permette ai fruitori di interagire direttamente con l'installazione percorrendolo per raggiungere la scala che sale ai piani superiori dell'edificio scolastico. Tuttavia, scendendo la stessa scala, lo spettatore si ritrova davanti delle figure distorte, irriconoscibili, le quali si ricompongono nuovamente negli importanti simboli romani una volta raggiunta la porta di ingresso dell'istituto.

I quartieri di Roma trasforma la porzione di pavimento dell'ingresso del Liceo in un ponte tra realtà e immaginazione, rendendo omaggio a una città che è da sempre un mosaico di culture e storie interconnesse.



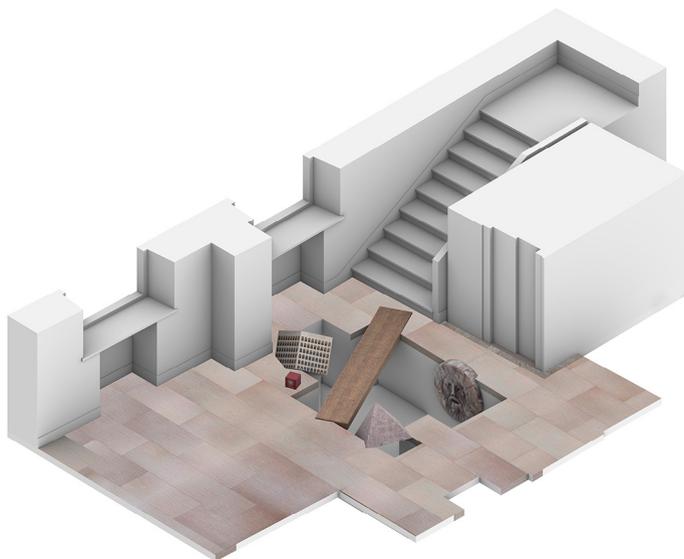
I quartieri di Roma, concept.



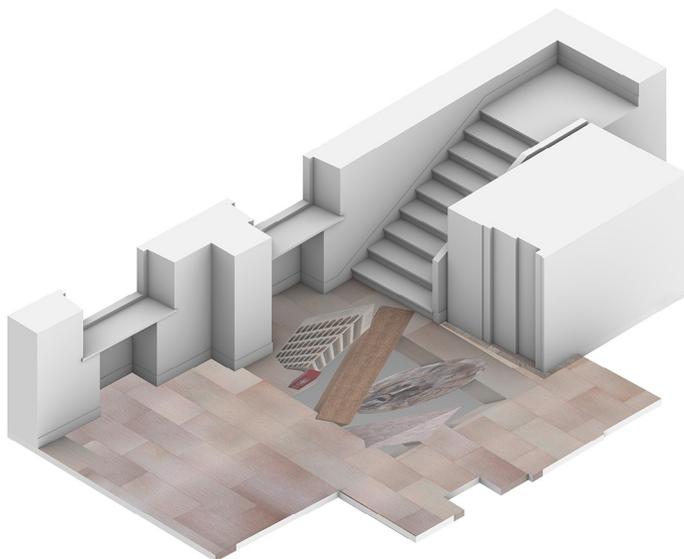
I quartieri di Roma, prototipo dell'anamorfosi inserito nel modello fisico in scala 1:20.



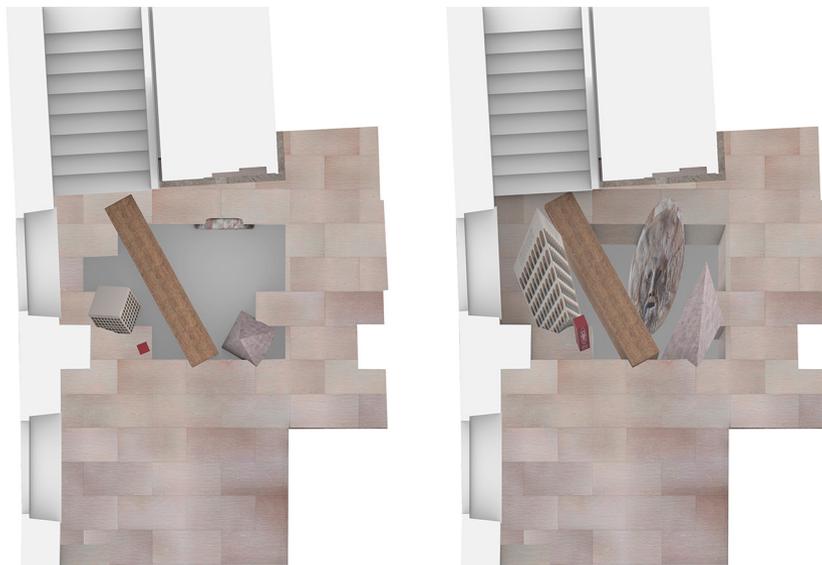
I quartieri di Roma, vista del modello 3D dal punto di vista privilegiato.



I quartieri di Roma, vista assonometrica del modello 3D con lo spazio aumentato.



I quartieri di Roma, vista assonometrica del modello 3D con l'anamorfoosi.



I quartieri di Roma, planimetrie con lo spazio aumentato (sinistra) e con l'anamorfosi (destra).

6. *It's we, Mario!*

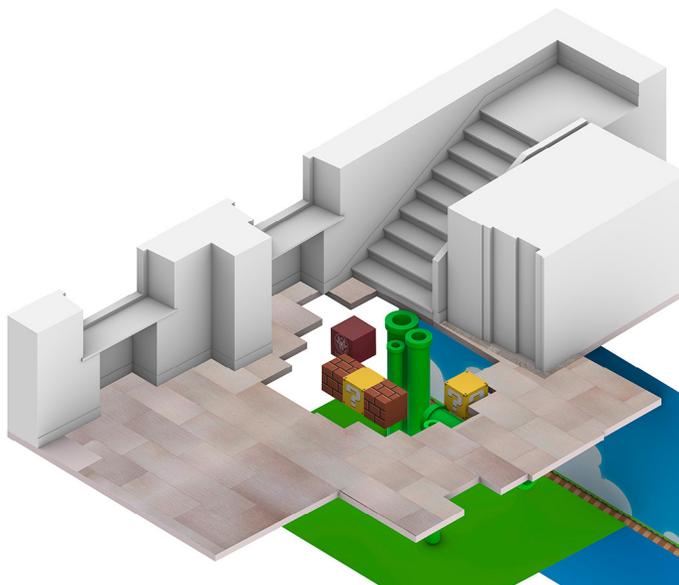
Gruppo proponente: *Giada Benvenuti (4F), Silvia Carrino (3L), Alessio Impeciati (4F), Giulia Rollo (3L), Andrea Runcio (4F).*

Il progetto trasporta gli spettatori in un universo vibrante e gioioso ispirato al celebre videogioco Super Mario, un'ìcona della cultura popolare contemporanea. La voragine del pavimento dà vita a un paesaggio bidimensionale con i tipici blocchi con i punti interrogativi e i mattoncini, i tubi verdi e i colorati sfondi di cieli azzurri. Molta cura è stata dedicata al richiamare ulteriori dettagli come le Piante Piranha e i Funghi Vita. La magia dell'anamorforesi crea un effetto tridimensionale che rende la scena estremamente verosimile dal punto di vista privilegiato. I fruitori possono camminare intorno e attraverso l'installazione scoprendo come l'illusione si scompone e si ricompone da diverse angolazioni. Gli elementi interattivi dell'anamorforesi, ovvero i blocchi con i mattoni o i punti interrogativi, invitano a una partecipazione attiva, trasformando i fruitori in protagonisti di un'avventura senza tempo.

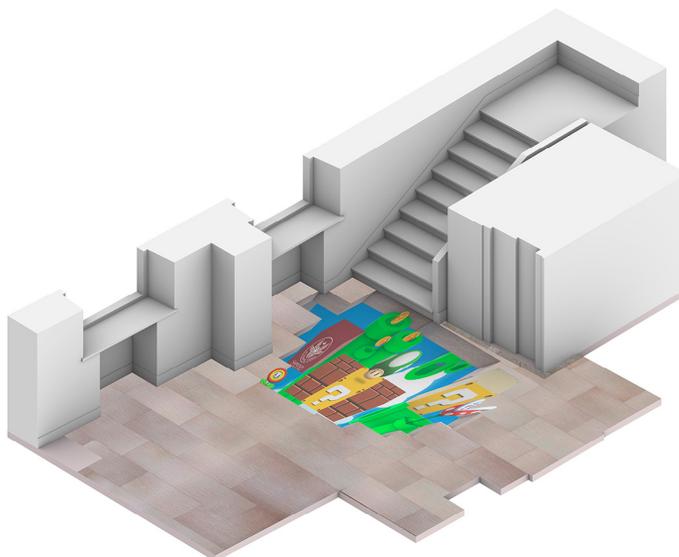
L'installazione invita anche alla riflessione sull'importanza della cooperazione e dell'amicizia. Il titolo *It's we, Mario!*, che si differenzia dall'originale motto (*It's me, Mario!*) per il pronome personale, sottolinea questa idea di comunità e collaborazione, celebrando non solo Mario ma anche i suoi amici e compagni di avventura. In un mondo in cui l'individualismo è spesso esaltato, questa installazione ricorda agli studenti del liceo il valore del lavoro di squadra e dell'unione.

Per realizzare il proprio progetto, il gruppo proponente ha innanzitutto ragionato sulla genesi geometrica delle forme tipiche del mondo di Super Mario e modellandole, successivamente, nello spazio aumentato tridimensionale. Le texture hanno conferito la componente cromatica degli elementi 3D e alcuni soggetti figurativi, come pianta e fungo, sono stati aggiunti durante la post-produzione dell'immagine bidimensionale, prima della deformazione anamorfica che avrebbe reso l'integrazione molto più complessa.

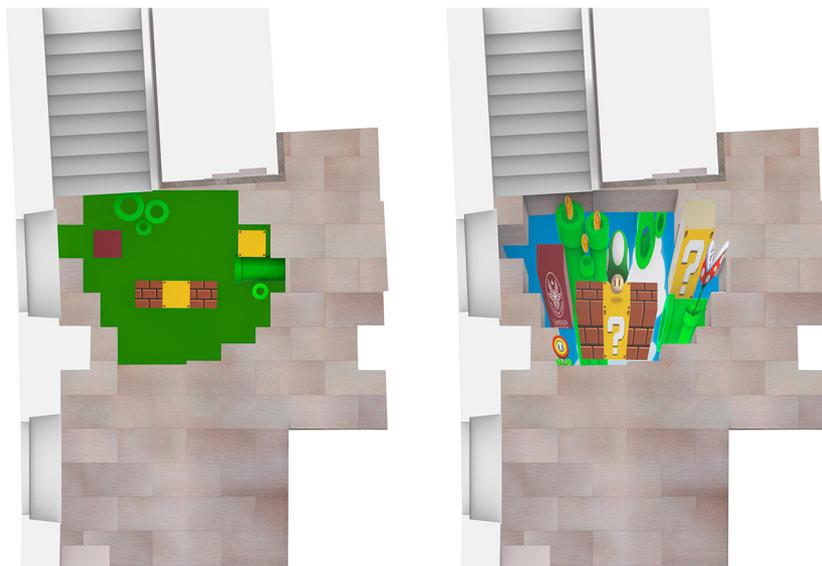
It's we, Mario! è più di un semplice tributo a un videogioco leggendario: è un viaggio emozionante che cattura l'immaginazione e il cuore di chiunque abbia mai impugnato un controller per guidare Mario attraverso mondi fantastici, un modo per cominciare con la giusta grinta la giornata scolastica e infondere la forza per andare avanti nelle avversità e non arrendersi mai.



It's we, Mario!, vista assonometrica del modello 3D con lo spazio aumentato.



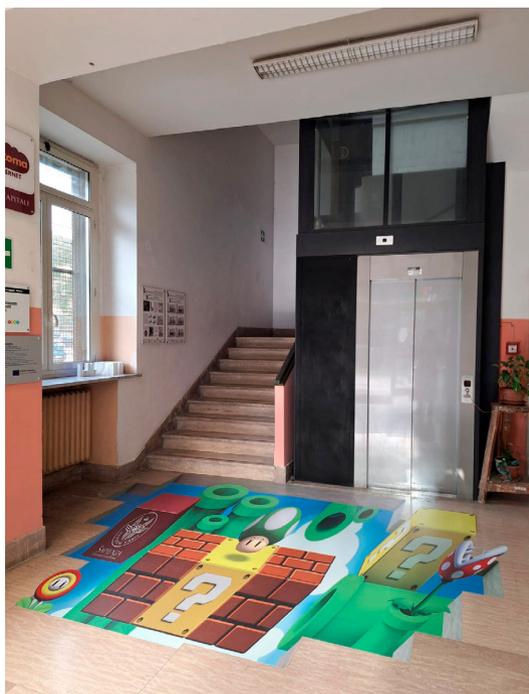
It's we, Mario!, vista assonometrica del modello 3D con l'anamorfofi.



It's we, Mario!, planimetrie con lo spazio aumentato (sinistra) e con l'anamorfosi (destra).

L'opera è risultata vincitrice del concorso ed è stata realizzata all'ingresso del Liceo². La giuria ha espresso il proprio apprezzamento per l'elevato livello interattivo della proposta, la resa finale molto convincente e l'esecuzione di alta qualità. La scelta del famoso videogioco come tema dell'anamorfosi è stata considerata efficace per stimolare la curiosità e il coinvolgimento di studenti e studentesse.

² Ai seguenti link sono disponibili due video che mostrano l'anamorfosi realizzata: <https://youtu.be/GKcyuRf3zVY?si=fhCXzWOVA3Op7T9m> e <https://youtu.be/i4E2wsxgF7w?si=PEhPuUmMuT44wxE0> (ultimo accesso 20 ottobre 2024).



It's we, Mario!, anamorforesi realizzata all'ingresso della sede centrale del Liceo Caravaggio.

PARTE III

PUNTI DI VISTA

Passato e presente dell'anamorfosi. Dialogo tra Agostino De Rosa ed Emanuele Ronco (Truly Design)

A cura di Sofia Menconero

Il presente capitolo riporta una testimonianza del dialogo avvenuto in occasione dell'evento *Passato e presente dell'anamorfosi* che si è tenuto il 27 settembre 2024 presso l'Aula Magna della Facoltà di Architettura nella sede di Valle Giulia. I due ospiti che si sono confrontati sul tema dell'anamorfosi sono Agostino De Rosa, professore ordinario all'Università IUAV di Venezia che da molti anni porta avanti lo studio delle anamorfosi antiche, ed Emanuele Ronco, socio fondatore e direttore creativo di Truly Design che dal 2003 è attivo nel campo dell'arte e del design e ha contribuito a mantenere vivo e rinnovare il linguaggio dell'anamorfosi.

I due ospiti, sollecitati da alcune domande, hanno espresso il loro punto di vista come osservatori preferenziali del fenomeno anamorfico, rappresentando rispettivamente il passato e il presente di questa tecnica prospettica.

Chi sono oggi e chi erano in passato coloro che disegnano anamorfosi?

Agostino De Rosa

Rispetto al fissare l'origine dell'anamorfosi in ambito rinascimentale, io la retrodaterei addirittura in ambito preistorico perché ci sono prove documentali che dimostrano come gli uomini di quel periodo probabilmente usavano delle rappresentazioni grafiche di animali in una pseudo-anamorfosi con scopi meramente utilitaristici, ovvero di istruire i membri del proprio gruppo su come si dovesse affrontare un animale che si doveva cacciare, da quale lato preferenziale attaccarlo senza rischiare la propria e l'altrui vita, a quale distanza di sicurezza porsi

rispetto a lui. Le dimensioni e l'apparenza grafica con le quali venivano restituite le forme biologiche di questi animali spesso ricordano forme pseudo-anamorfiche in modo tale che si studiasse il punto di vantaggio dal quale il cacciatore poteva trovarsi in situazione di sicurezza, cioè senza rischiare di poter essere attaccato dall'animale cacciato.

Però, se dovessimo rientrare nell'alveo della storia più canonica delle anamorfosi, è chiaro che una coscienza proiettiva inizia ad apparire solamente nel Tardo Rinascimento, anche se ci sono prove del contrario come il classico disegno di Leonardo da Vinci (fig. 2, p. 41). In queste immagini dovrete vedere, se osservate obliquamente, cioè da una posizione laterale e sotto un angolo molto acuto, il volto di un bambino e il contorno di un occhio umano. La fruizione di quest'opera prevede un cinematismo da parte dell'osservatore, cioè la volontà di spostarsi e raggiungere quel punto di vantaggio dal quale l'anamorfosi – una vera e propria sciarada ottica – si risolve, disponendolo quindi in una posizione eccentrica rispetto a quella frontale, tipica della pittura e della rappresentazione rinascimentali. A una osservazione ravvicinata del disegno e con luce radente, si possono scorgere tutta una serie di linee tracciate in punta d'argento che si diramano da un occhio posto in alto a destra rispetto ai limiti del foglio, dalle quali linee si dovrebbe desumere un approccio proto-proiettivo di Leonardo al tema dell'anamorfosi, anche se l'autore non ha mai specificato nei suoi appunti come si dovesse procedere praticamente.

Le anamorfosi proprio per il loro essere duplici, cioè conservare una doppia natura – l'aspetto frontale che ci restituisce una *charade* di linee incomprensibili, e poi una vista obliqua, laterale, che invece ci fornisce il segreto nascosto all'interno di quell'immagine – sono state oggetto di speculazioni in ambito politico, erotico e filosofico. Nel caso del *Vexierbild* (fig. 1), ovvero 'quadro con segreto', quello che sembra un paesaggio distorto, se visto obliquamente ci restituisce i volti di tre regnanti europei della prima metà del Cinquecento e di un Papa. Gli oggetti che si vedono nella vista frontale nascondono una serie di messaggi criptici attraverso i quali un osservatore attento potrebbe immaginare che cosa si vedrà spostandosi di lato. Questo è uno dei motivi per cui si parla di prospettiva come un esercizio di obliquità nella percezione e nella costruzione delle immagini anamorfiche.

La ritrattistica è stata uno dei *focus* degli esecutori di anamorfosi. Il ritratto giovanile di Edoardo VI dipinto da William Scrots (fig. 2) visto frontalmente fornisce un'immagine oblunga e deformata ma,



Fig. 1. Erhard Schön, *Vexierbild* con i ritratti di Carlo V, Ferdinando I, papa Paolo II e Francesco I (1535 ca.), e a destra la sua rettificazione (Staatliche Museen zu Berlin, Kupferstichkabinett/Jörg P.).



Fig. 2. William Scrots, *Re Edoardo VI* (1546) e a destra la sua rettificazione (National Portrait Gallery, Londra).

attraverso un invito presente nella cornice del dipinto, alloggiamento di un probabile oculare (cioè una lastrina di metallo con un piccolo foro attraverso il quale costringere lo sguardo dell'osservatore), il ritratto si ricomponeva.

Nelle immagini anamorfiche si nascondevano spesso messaggi testuali criptati. Uno dei trattatisti italiani che si è occupato di rappresentazione prospettica e anche di pseudo-assonometria è Pietro Accolti. Ne *Lo inganno de gl'occhi* ci parla delle anamorfosi da usare, ad esempio, per cifrare dei messaggi segreti che durante un conflitto potevano attraversare le linee nemiche e raggiungere l'esercito alleato, nascosti in immagini incomprensibili ai più. Quindi l'anamorfosi veniva usata anche per criptare delle informazioni. In effetti l'anamorfosi è un codice cifrato della realtà che solo pochi, informati, riescono a sciogliere e comprendere.

Se dovessimo stabilire un termine *a quo* dal quale iniziare a parlare in termini scientifici di anamorfosi, dovremmo citare Jean François Nicéron, un frate minimo vissuto nella prima metà del Seicento, e il

confratello Emmanuel Maignan. Nicéron visse pochissimo, trentatré anni, ma fu l'autore di un importante trattato, *La perspective curieuse* (1638), nel quale spiegava come agire dal punto di vista geometrico nel realizzare queste anamorfosi, prevalentemente dirette ma anche catottriche, che potevano cioè essere risolte quando erano riflesse su una superficie a specchio, in genere su cilindri, con, prismi o piramidi riflettenti. Nicéron è anche famoso per la realizzazione di tre anamorfosi murarie, due delle quali sono andate perdute. L'unica sopravvissuta è conservata a Roma, presso il complesso conventuale di Trinità dei Monti, ed è accoppiata a un'altra pittura muraria *in prospettiva*, realizzata da Emmanuel Maignan, anche lui teologo, matematico e appassionato di anamorfosi.

Emanuele Ronco

Tra gli autori contemporanei di anamorfosi ci siamo noi: Truly Design. Siamo una *crew* di *writer*, quindi siamo nati facendo i graffiti a fine anni Novanta, in un'epoca in cui non esisteva la *street art* e tutto quello che si poteva fare in quell'ambito era assolutamente notturno e illegale. Eravamo quattro fondatori, ora siamo in dieci e collaboriamo con tanti ragazzi più giovani di noi. Tutti avevamo una incredibile passione per il mondo del disegno e i graffiti erano quello che compensava lo stress della nostra vita. L'attività notturna pian piano è diventata diurna e per fortuna il mondo intorno a noi è cambiato: dai graffiti è nata la *street art* e questa è stata un riconoscimento della società rispetto a quello che per tanti anni veniva fatto di notte. Abbiamo iniziato ad avere spazi e soprattutto abbiamo cominciato ad avere delle commissioni che ci hanno permesso di evolvere dal punto di vista sia stilistico sia tecnico, e farne incredibilmente un lavoro.

Noi siamo degli artisti che agiscono in campo internazionale perché facciamo qualcosa di talmente particolare che rivolgerci solo a Torino, la nostra regione o la nostra nazione, sarebbe riduttivo. Come artisti ci concentriamo sui punti di vista delle nostre opere. Non facciamo solo anamorfosi ma anche tanti campi sportivi – campi da basket, campi da tennis – che però con l'anamorfosi condividono il punto di osservazione: questi campi si possono vedere nella loro interezza solo dal punto di vista del drone.

In figura 3 possiamo vedere un'opera realizzata a Miami che mostra contemporaneamente un nostro repertorio più classico, sulla de-

stra, che coinvolge un'unica parete piana come la maggior parte delle opere di *street art*, mentre in mezzo c'è una composizione anamorfica molto semplice perché è divisa su due pareti e rappresenta l'ultima fase espressiva del nostro percorso che ha collezionato molte fasi intermedie. Il nostro lavoro è diventato a tratti più complesso e forse nell'estetica si è molto asciugato: in questo momento siamo concentrati su composizioni caratterizzate da astrazione geometrica, che poi complichiamo spesso con la tecnica anamorfica.

Se la nostra attività ha avuto origine disegnando sui tram, già allora proponevamo soluzioni particolari come quella di disegnare un'unica composizione su due vagoni contigui (fig. 4). Adesso può essere una cosa diffusa in ambito *writing* ma all'epoca noi eravamo quelli strani che andavano a cercare punti di vista sempre diversi. In maniera inconscia forse avevamo già quell'attitudine a distruggere delle barriere, che al tempo erano quelle del *writing* classico.

All'inizio ci siamo concentrati molto sulla figurazione perché era importante dimostrare che sapevamo disegnare in maniera classica ed era anche importante andare a disegnare in posti che fossero altamente simbolici come, ad esempio, i *Five Points* a New York che sono la Mecca dei graffiti. Nel 2011 ci abbiamo dipinto (fig. 5) ed essere stati accettati in quel contesto è stato per noi una rivalsea e un grande successo.

Poi è accaduto che durante un viaggio siamo incappati nel ritratto degli *Ambasciatori* di Hans Holbein alla National Gallery di Londra (fig. 4, p. 43) e siamo usciti di testa. All'epoca disegnavamo già da parecchi



Fig. 3. Truly Design, *Stay Fly*, Miami, 2021 (fotografia di Truly Design).



Fig. 4. Truly Design, Graffiti (fotografia di Truly Design).



Fig. 5. Truly Design, *Griffin*, New York, 2011 (fotografia di Truly Design).



Fig. 6. Truly Design, *Graffiti*, Londra, 2006 (fotografia di Truly Design).

anni: eravamo dei classici, avevamo raggiunto dei livelli tecnici piuttosto avanzati e fare figurazione non ci soddisfaceva più. Quando abbiamo scoperto le anamorfosi, ovvero celare una sorta di segreto all'interno della nostra composizione, siamo impazziti. Siamo tornati a casa e abbiamo cominciato a lavorare su questo.

Su un vagone della *Tube* di Londra (fig. 6) si evince già questo cambio di attitudine. Il disegno è concepito totalmente su uno spigolo: era per noi un primo tentativo di anamorfosi.

Perché avete deciso di dedicarvi all'anamorfosi?

Agostino De Rosa

Ci sono delle strade che non sono prevedibile nella vita di ciascuno di noi. Io devo dire grazie in modo particolare a una docente universitaria che ho incontrato nel mio cammino accademico, che si chiamava Anna Sgrosso: una docente afferente all'università dove mi sono laureato, la Federico II di Napoli, e con la quale sono cresciuto. Insegnava Geometria descrittiva ed è stata lei che, per prima, mi ha mostrato, in una delle sue lezioni, una delle due anamorfosi di Trinità dei Monti. E quindi da lì è partito tutto.

Io avevo una passione molto forte per il disegno: sono anche un illustratore, grafico, pittore, ma questo lato della mia attività preferisco tenerlo segreto – diciamo in *anamorfosi* – e non è molto noto. Però ho anche una passione per tutto ciò che è *weird*; un termine che chi legge letteratura *horror* o fantastica conoscerà. In particolare penso a un piccolo libro di Michele Mari, che è un docente di Letteratura comparata

all'Università di Milano ma è anche un grandissimo scrittore, dal titolo *Tu, sanguinosa infanzia*, pubblicato per i tipi di Einaudi nel 1997. Nel testo, l'autore racconta, ad esempio, che una volta il papà lo portò a vedere un film di vampiri. Però, siccome la sala in cui lo proiettavano era piena, senza avvisarlo del cambiamento il papà lo condusse in una sala attigua, dove proiettavano un film di battaglie navali. Lo scrittore aspettò per tutta la durata del film che comparissero, da un momento all'altro, i vampiri, ma questi non apparvero. Fu così che, a un certo punto, lui credette di vederli nei marinai. Per molti anni della sua infanzia, Mari credette dunque che *Gli ammutinati del Bounty* fosse un film dell'orrore. Anche quella era un'anamorfosi nella mente di Michele Mari.

"Io ero convinto che tutto il visibile – persone, automobili, rondini, fili della luce, sputi per terra – fosse una rappresentazione inscenata attorno a me allo scopo di studiare il mio comportamento. Sentendomi osservato, mi davo un contegno per non dare a vedere che mi ero accorto di tutto: cavia consapevole, mi dicevo, cavia inutile dunque cavia da eliminare"¹.

È per questo che mi occupo di anamorfosi: perché ho una passione sfrenata per tutto quello che non è inquadrabile in un solo registro espressivo, ma che richiede un continuo spostamento del proprio punto di vista verso ciò che è inaspettato.

Emanuele Ronco

Uno dei motivi per cui facciamo anamorfosi è perché crediamo molto nell'analogico. Il digitale che ci pervade, in cui tutti viviamo, spesso ha dei limiti e questi limiti noi ci sentiamo di abatterli facendo qualcosa in contrasto con il mondo che ci circonda. È la scelta di principio di continuare a fare disegni.

Durante gli anni 2010 eravamo molto concentrati su tematiche relative alla mitologia e, continuando questo percorso, abbiamo iniziato a creare delle anamorfosi e ci siamo domandati come farle. Chiaramente, per questioni tecniche, non potevamo più fare i disegni ipersfumati e complessissimi che facevamo prima ma dovevamo iniziare a studiare come un nostro disegno potesse essere visibile e apprezzabile da un punto di vista privilegiato. Inizialmente avevamo scelto

¹ MARI 2009, p. 124.

un linguaggio che continuava a essere figurativo ma avesse un sapore araldico a livello di composizione e che avesse un fondo monocromo – non più sfumato, non più spray – e un *outline* che sapesse di incisione.

Il bello delle anamorfosi è che il contesto architettonico detta assolutamente una gran parte di come verrà fuori la figura. Non è semplice come fare un graffito classico o un quadro dove ti confronti solo con una larghezza e un'altezza e puoi disegnare quello che vuoi. Invece con l'anamorfosi possono venire coinvolti più piani a distanze e con giaciture diverse come nel caso dello spazio alla Fondazione EDF di Parigi (fig. 7). In questo caso c'erano tantissime pareti, colonne, punti luce da tenere in conto perché influenzano la qualità della visione finale della figura. Il *Pegaso* è disegnato su superfici che hanno una distanza massima reciproca di circa 15 metri ed è stato molto complesso riuscire a controllare la frammentazione della figura e la sua ricomposizione dal punto di vista prescelto. Abbiamo cominciato a sperimentare e con l'esperienza siamo riusciti a trovare soluzioni tecniche sempre nuove, anche consultando antichi trattati sul tema della prospettiva.



Fig. 7. Truly Design, *Pegasus*, Parigi, 2014 (fotografie di Truly Design).

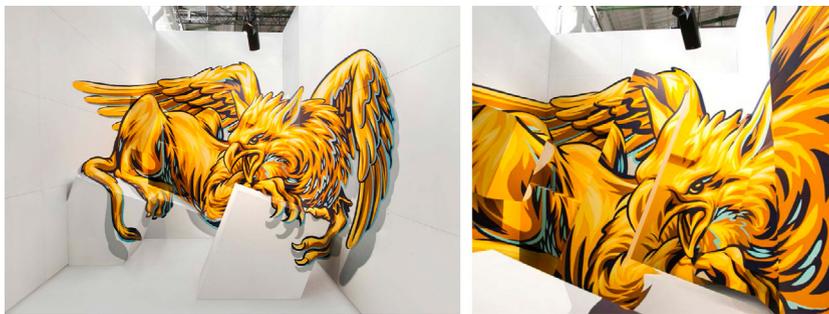


Fig. 8. Truly Design, *Griffin*, Desdra, 2016 (fotografie di Truly Design).

Nel *Grifone* di Dresda (fig. 8) si può vedere un'ulteriore complicazione. Avendo la possibilità di progettare anche l'architettura che avrebbe accolto la figurazione, abbiamo inserito dei volumi inclinati che spingessero al massimo la frammentazione dell'anamorfosi.

All'Electropolis Museum di Mulhouse, un museo dedicato all'elettricità in Francia, abbiamo proposto *Zeus* che con un suo fulmine attiva una turbina elettrica (fig. 9). Il bello delle anamorfosi è che sono assolutamente *site-specific*, ovvero che possono esistere ed essere concepite solo per un determinato posto perché ogni architettura detta profondamente la composizione. Anche a livello cromatico e tematico ci ispiriamo a quello che ci circonda in ogni determinato contesto.

Continuando la sperimentazione, ci siamo detti: invece di annullare l'architettura e 'nasconderla' dietro il disegno, perché non coinvolgerla nella figurazione? L'*Octopus* a Torino (fig. 10) è un esempio di questa interazione della figurazione con l'architettura poiché a volte l'animale marino è disegnato inglobando le travi e i pilastri ma altre volte passa davanti ai pilastri sui quali compaiono le ombre portate, e tali strutture partecipano quindi alla figurazione.



Fig. 9. Truly Design, *Zeus*, Mulhouse, 2015 (fotografie di Truly Design).

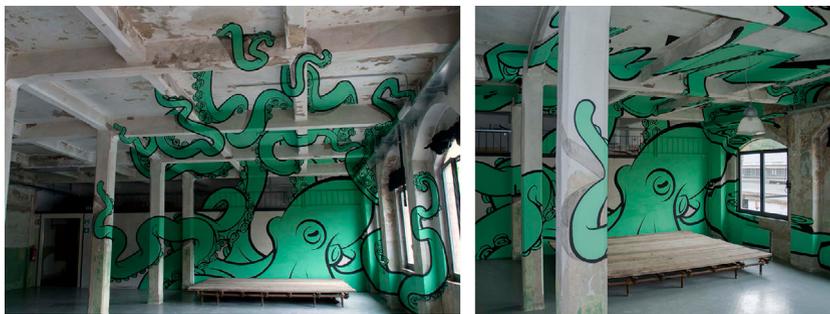


Fig. 10. Truly Design, *Octopus*, Torino, 2014 (fotografie di Truly Design).



Fig. 11. Truly Design, *Callisto and Arcas*, Torino, 2015 (fotografie di Truly Design).

Un'ulteriore complicazione è presente nell'opera *Callisto e Arcade* presso la Scuola Holden di Torino (fig. 11), una importante scuola di scrittura creativa il cui Preside è Alessandro Baricco. Dal momento che le stanze a disposizione erano ambienti molto semplici, abbiamo deciso di progettare un'anamorfofi che coinvolgesse tre stanze contemporaneamente, con tre punti di vista e con la possibilità di vedere, attraverso l'*enfilade* di varchi a collegamento degli ambienti, tre disegni che si ricompongono prendendo dei pezzi dai disegni delle stanze successive, tutti incentrati sul tema delle metamorfosi nel mito di Callisto e Arcade, diviso in tre scene.

Al Politecnico di Losanna abbiamo portato il tema della *Vanitas* (fig. 12). Le tematiche sono sempre antiche perché, pur facendo graffiti, abbiamo studiato arte antica. Nell'iconografia della *vanitas* vi sono degli oggetti simbolici che ci ricordano quanto la vita è breve ma non in senso negativo o morboso: la vita è breve, quindi dobbiamo dare il meglio. Questo concetto è rappresentato di solito dal teschio e da una farfalla. Nell'installazione, composta da vari volumi, abbiamo voluto rappresentare un piccolo racconto che si fruiva girando intorno alla struttura: dai quattro punti cardinali si potevano vedere quattro anamorfofi diverse. La sfida è stata renderle visibili senza intaccare la composizione che stava dietro, attraverso delle scelte tecniche molto complesse che affrontiamo al novanta per cento in maniera analogica.



Fig. 12. Truly Design, *Vanitas*, Losanna, 2014 (fotografie di Truly Design).

Volendo essere protagonisti di questo movimento dalla lunga storia, ci siamo resi conto che ci sono grandissimi autori contemporanei che si dedicano al tema delle anamorfosi con importanti risultati. Mi riferisco a Georges Rousse e Felice Varini. Quindi il nostro obiettivo è stato quello di cercare di ritagliarci un nostro spazio andando a inserire un linguaggio estetico che deriva molto dai graffiti della *street art*, perché noi siamo quello e non potremmo disegnare in maniera diversa, ma anche trovando nuove soluzioni a livello tecnico.

Come sono cambiati i temi che vengono rappresentati nelle anamorfosi?

Agostino De Rosa

Per quanto riguarda l'ambito storico delle anamorfosi, i temi e i soggetti all'inizio erano prevalentemente di carattere religioso, cioè erano dei tributi che i vari trattatisti, autori anche di opere decorative, dedicavano o al fondatore del loro Ordine religioso o a personaggi che nel corso della loro vita si erano distinti per ragioni politiche, sociali e così via. In modo particolare, siccome gran parte della trattatistica, cioè delle opere letterarie che si occupano di anamorfosi, sono state scritte nel Seicento, e quindi si inquadrano in un periodo controriformistico, di rinnovamento del processo di mediazione tra le istituzioni religiose e i fedeli, è chiaro che questi temi venivano focalizzati su alcune figure che facevano parte di un percorso liturgico.

Nel caso dei due frati che ho citato precedentemente, il *focus* delle loro rappresentazioni era prevalentemente san Francesco di Paola, per quanto riguarda l'Ordine dei Minimi, ma talvolta anche il volto e il corpo di Cristo, la Maddalena e san Giovanni Evangelista. Quest'ultimo venne ritratto dal Nicéron in due particolari posizioni corporee della sua vita che sono la ricezione dell'Apocalisse e la scrittura dell'Apocalisse: dei due ritratti ne sopravvive solo uno, come dicevamo, quello romano.

La cosa interessante è che queste figure presupponevano una loro corruzione perché, ad esempio, il volto di Cristo, del Santo fondatore dell'Ordine e il corpo della Maddalena vengono 'decomposti', de-costruiti sulle varie superfici che accolgono l'immagine anamorfica. Questo avviene, come abbiamo visto, anche nel lavoro di Truly Design con la differenza che gli artisti contemporanei non devono rispettare

nessuna regola liturgica o dettato religioso perché viviamo in un periodo secolarizzato. Invece, all'epoca delle opere storiche citate c'era un problema filosofico-religioso legato alla corruzione delle immagini sacre ed è un fatto non scontato quando si studiano queste opere. Resta un dato che il volto di Cristo o il volto di un Papa raramente venivano decostruiti dall'anamorfosi.

Esistono dei giochi ottici nei quali alcuni ritratti venivano proiettati anamorficamente su dei listelli lignei triangolari, offrendo una doppia ricostruzione visiva di due profili umani (fig. 13). Si tratta di immagini che vengono proiettate sulle doppie facce di questi listelli, rendendo uno dei due ritratti visibile frontalmente, e l'altro ritratto attraverso uno specchio inclinato. Quindi il fruitore poteva contemporaneamente vedere due volti che erano di solito legati da rapporti di parentela, politici o religiosi.

San Francesco di Paola è stato anche lui soggetto di proiezioni catottriche, cioè utilizzando le regole inverse della riflessione, su una superficie orizzontale che dà luogo a una forma lenticolare, apparentemente semicircolare, ma che in realtà è configurata da curve del sesto grado, le quali si rettificano se riflesse su una superficie cilindrica (fig. 14).

Il discorso si fa molto più complicato quando l'anamorfosi è costruita attraverso un processo rifrattivo: un piccolo cannocchiale, all'interno del quale è disposta una lente sfaccettata grazie alla quale si genera l'immagine additiva di un ritratto inesistente. Nel suo trattato, Nicéron fornisce due esempi che mostrano l'immagine di partenza di questo gioco ottico-filosofico. In un caso (fig. 15a), questa immagine è composta dai ritratti di undici imperatori ottomani, con al centro il Gran sultano della prima metà del Seicento, contro il quale erano in atto delle guerre molto violente da parte degli Stati europei. Quando la lente dentro il cannocchiale veniva disposta di fronte a questo disegno, i ritratti radiali più quello centrale scomparivano perché, grazie alla sfaccettatura della lente, il dispositivo catturava il naso di uno, l'occhio di un altro, l'orecchio di un altro ancora e così via, fino a ricomporre il ritratto di Luigi XIII (fig. 15a, in basso a destra), che in realtà non è stato oggettivamente disegnato dall'autore, ma si ricomponeva attraverso il processo rifrattivo. Nell'altro caso proposto da Nicéron (fig. 15b), intorno al volto di Cristo sono distribuiti radialmente alcuni ritratti dei Papi ma, in questo caso, nel processo rifrattivo nessuna sfaccettatura della lente cattura frammenti del volto di Cristo per generare l'immagine di Urbano VIII. Quindi si intuisce l'esistenza di una regola non

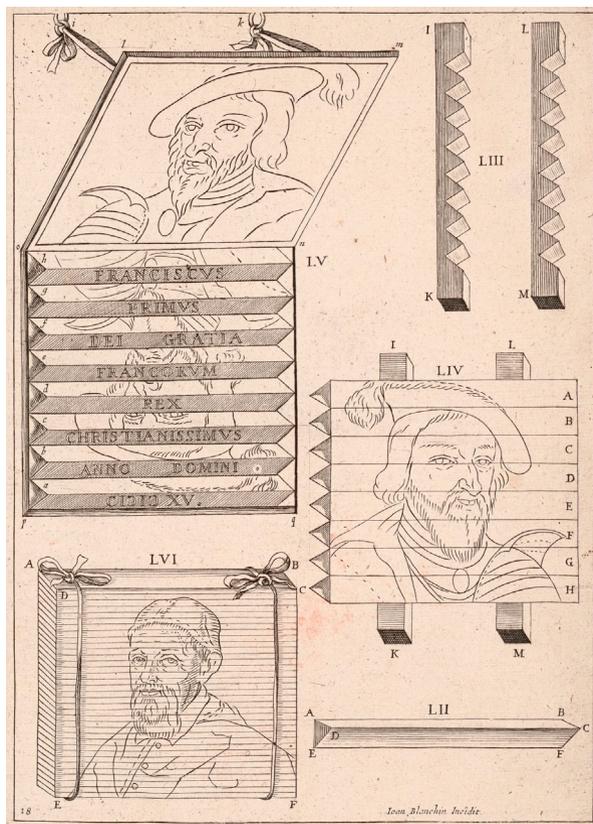


Fig. 13. Jean François Niceron, disegni del trattato *La perspective curieuse* con un esemplare di *tabula scalata* (NICERON 1638, tav. 18, Bibliotheca Hertziana – Istituto Max Planck per la storia dell'arte, Roma).

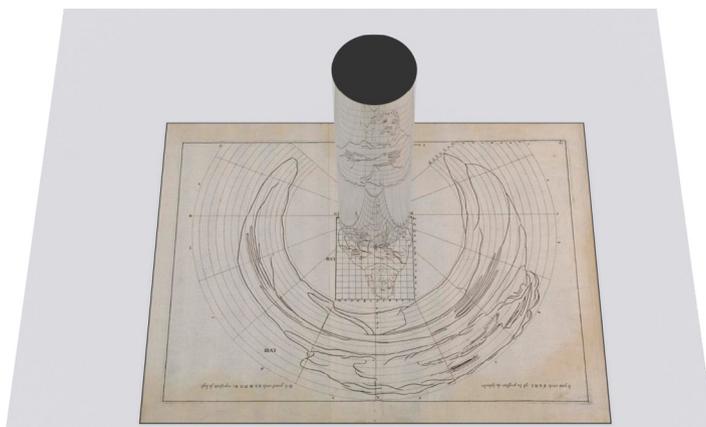


Fig. 14. Ricostruzione digitale dell'anamorfosi catottrica descritta da Jean François Niceron nella tavola 19 de *La perspective curieuse* (elaborazione grafica di Imago Rerum/I. Friso).

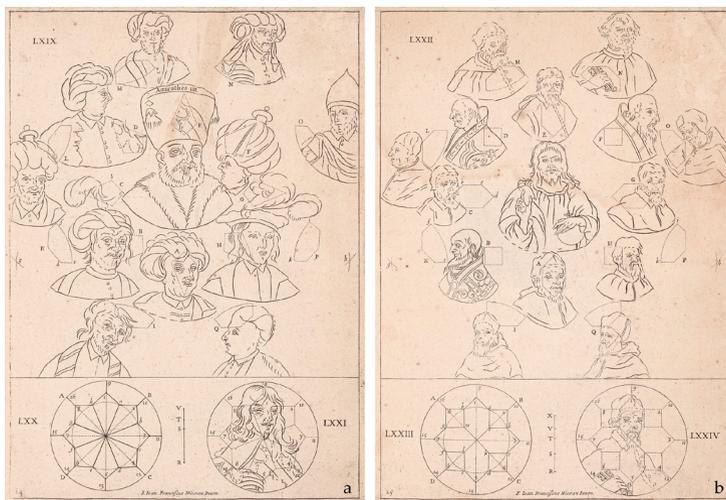


Fig. 15. Jean François Nicéron, disegni del trattato *La perspective curieuse* con esemplari di anamorfosi diffrattive (NICERON 1638, tavv. 24-25, Bibliotheca Hertziana – Istituto Max Planck per la storia dell’arte, Roma).

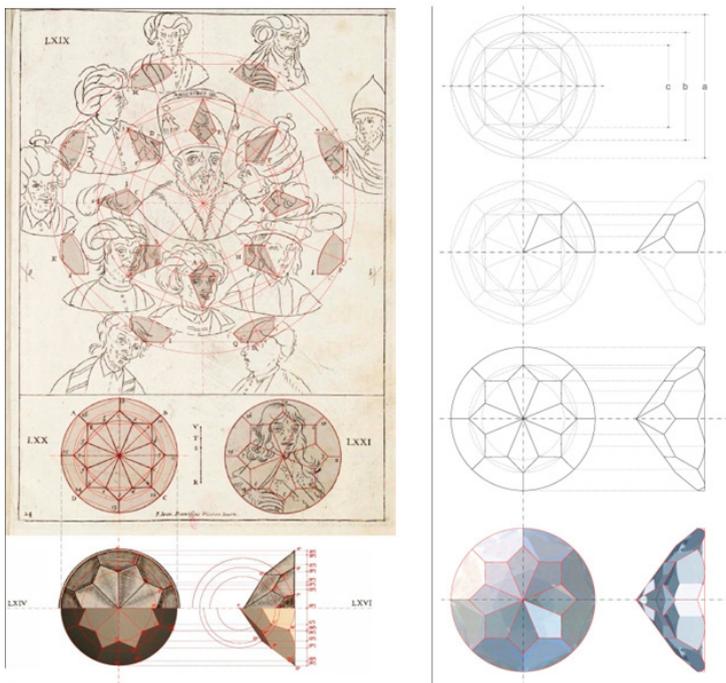


Fig. 16. In alto a sinistra, la verifica del livello di precisione della costruzione geometrica della tavola 24 di Jean François Nicéron ne *La perspective curieuse*. In basso a sinistra, la verifica della coerenza geometrica nelle proiezioni ortogonali della lente prismatica. A destra, le fasi e il metodo di costruzione del modello digitale della lente prismatica (elaborazioni grafiche di Imago Rerum/A. Bortot).

scritta, però di stretta osservanza religiosa, che non consentiva l'utilizzo dell'anamorfosi se non per scopi strettamente liturgici. Alcune ricostruzioni di giochi ottici barocchi andati perduti, che con il mio *team* abbiamo realizzato, pongono al centro della riflessione, non solo geometrica ma anche teorica, il problema del soggetto. Quello che voleva dire Nicéron nel suo primo gioco rifrattivo, utilizzando i frammenti fisiognomici dei sultani d'oriente, era che per fare un re cristianissimo ci vogliono ben dodici sultani infedeli: si tratta di un messaggio politico che l'immagine anamorfica veicolava, ma che potevano decrittare coloro i quali fossero in grado di intuire e interpretare quale era la figura che, magicamente, si ricomponeva. Ricostruire queste lenti grazie alle tecnologie digitali è stato un processo molto complesso che ci ha portato anche a scoprire che Nicéron aveva un po' imbrogliato nella stesura dei relativi disegni esecutivi pubblicati nel trattato (fig. 16).

Emanuele Ronco

Nel nostro percorso seppur breve, che dura da qualche decennio, i temi delle anamorfosi hanno ripercorso per sommi capi alcuni temi della storia dell'arte. L'arte figurativa raggiunge degli estremi incredibili: quello che, ad esempio, faceva Hans Holbein era assurdo. Le tecniche per fare dipinti come gli *Ambasciatori* sono tutt'altro che istintive. Loro avevano delle tecniche per riportare le immagini, un po' come se potessero proiettarle. Questo ha fatto sì che si sia arrivati poi, sempre per una storia parallela, all'invenzione della fotografia che, generalizzando, è un approfondimento di queste tecniche di proiezione. Verso la metà dell'Ottocento viene inventata la fotografia e i pittori perdono l'uso esclusivo del potere di tramandare alle generazioni successive le immagini del passato. Qualche decennio dopo, sempre semplificando, dagli impressionisti in poi avviene un processo che condurrà al cubismo e all'astrazione. Lì la pittura trova un nuovo senso, che non è più quello figurativo ma diventa quello di astrazione.

Anche noi, dopo tanti anni che facevamo figure con dei momenti di iper-realismo complessissimo – super-sfumato – nella fase graffiti degli inizi, siamo poi giunti ultimamente a focalizzarci molto sull'astrazione e sulla geometria, anche perché molte delle *location* su cui ambientavamo le anamorfosi erano di per sé molto geometriche e quindi andarci a fare qualcosa di barocco, di disegnato in maniera complessa, accompagnava poco il contesto.

Al Museo Ettore Fico di Torino, una ex fabbrica, ci siamo fatti ispirare dall'architettura che ci ospitava: un'architettura molto razionale, quasi brutalista, fatta di linee pure, pareti bianche altissime, molto cemento e un sapore industriale. In questo intervento ci siamo concentrati sui poliedri (fig. 1, p. 89). La citazione è verso i disegni che Leonardo da Vinci aveva fatto per il trattato di Luca Pacioli. Quindi ci siamo concentrati sul disegnare forme volumetriche e tridimensionali in anamorfofi. La sensazione che si aveva era che questi volumi stessero fluttuando. A questo abbiamo aggiunto una nuova sperimentazione, ovvero quella di disegnare l'ombra dei poliedri illusori sul pavimento. Il museo ci aveva chiamati per fare delle decorazioni commerciali, di servizio, nella loro caffetteria. All'inizio facevamo tanti interventi commerciali per pagarci le bollette di casa e dello studio, ma in noi c'era la pulsione a fare arte in senso più alto possibile. Quando ci hanno invitati al Museo Ettore Fico, mi sono portato un plico con gli esperimenti di anamorfofi che avevamo fatto fino ad allora e che non erano ancora mai entrati in un contesto importante, museale. La storia finisce che ci hanno chiamati per disegnare il menu sulle pareti e siamo finiti a fare una mostra personale con tantissimi pezzi, e da lì il nostro destino è cambiato: il mondo dell'arte ufficiale – perché quello dell'arte di strada era già nostro – in qualche modo ha iniziato a riconoscerci.

È stato poi importante, dopo l'esperienza del museo, disegnare una prima grande anamorfofi in contesto pubblico (fig. 17), che è il nostro *playground*, perché fare arte pubblica per noi è sempre emozionante. Il problema di lavorare in contesto pubblico sono i limiti imposti dal fatto che non è possibile controllare l'architettura come vorresti: ti puoi trovare edifici molto grandi, degradati. Ci è capitato

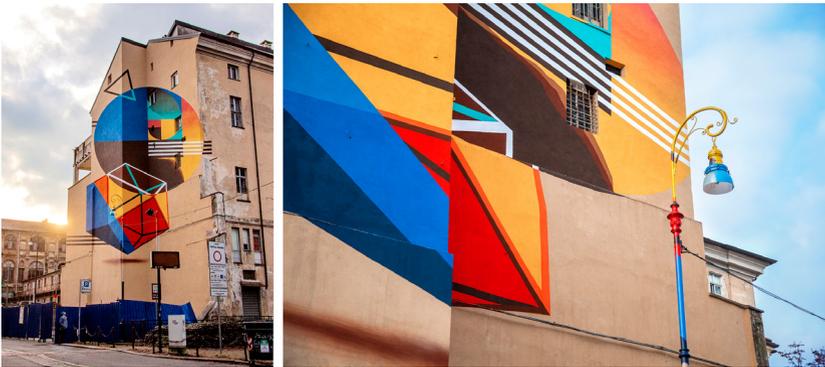


Fig. 17. Truly Design, *Cultus*, Torino, 2018 (fotografie di Truly Design).

di avere all'interno del punto di vista un palo della luce e una telecamera della zona traffico limitato; li abbiamo colorati e sono entrati a far parte della composizione. Anche l'oggetto inglobato all'interno dell'anamorfose ha un suo senso estetico.

Chi erano in passato e chi sono oggi i committenti delle anamorfose?

Agostino De Rosa

Nel caso delle anamorfose storiche, i committenti erano prevalentemente gli Ordini religiosi o i personaggi appartenenti a famiglie nobiliari, i quali partecipavano, insieme ai vari pittori, al programma decorativo che riguardava un dato palazzo o un dato convento. In sostanza, erano esponenti di poteri molto forti che nel corso del Seicento, soprattutto, commissionarono opere di grandi dimensioni.

In modo particolare, le anamorfose murali storiche sopravvissute sono solamente tre, due delle quali si trovano a Roma presso il complesso conventuale di Trinità dei Monti, e sono state eseguite dai due confratelli Maignan e Niceron in due periodi storici leggermente sfasati. Altre due anamorfose, perdute, furono eseguite dallo stesso Niceron a Parigi, in un'area dove sorgeva il Convento dei Minimi di Place Royale, oggi andato perduto. Naturalmente, si trattava in tutti i casi di soggetti religiosi.

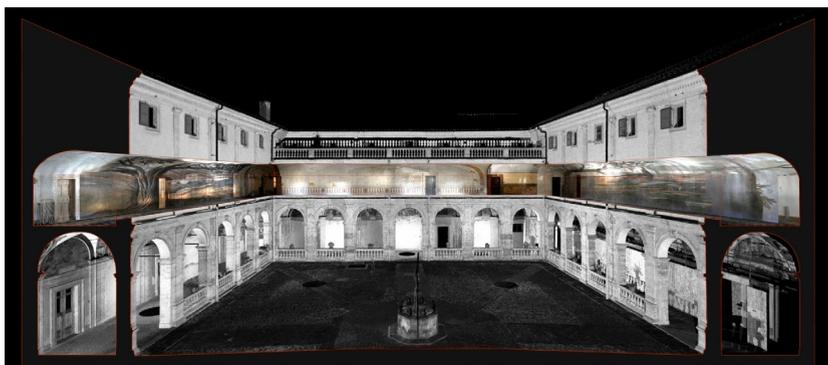


Fig. 18. Spaccato prospettico che mostra l'interno del complesso monumentale di Trinità dei Monti. Nelle due gallerie al primo piano si trovano le anamorfose *San Francesco di Paola in preghiera* di Emmanuel Maignan (corridoio occidentale, a sinistra nello spaccato) e *San Giovanni Evangelista mentre scrive l'Apocalisse nell'isola di Pathmos* di Jean François Niceron (corridoio orientale, a destra nello spaccato). A collegamento delle due gallerie vi è un astrolabio catottrico progettato sempre da Maignan (elaborazione grafica di Imago Rerum/A. Bortot, C. Boscaro).

A Trinità dei Monti troviamo *San Francesco di Paola raccolto in preghiera*, che ritrae anamorficamente il fondatore dell'Ordine a cui era dedicato il convento, eseguito da Emmanuel Maignan. Nel corridoio simmetrico (fig. 18), si colloca l'anamorfofi di Niceron che rappresenta *San Giovanni Evangelista mentre scrive l'Apocalisse nell'isola di Pathmos*. A collegare i due corridoi c'è un ambulacro trasversale che accoglie un astrolabio catottrico, anche questo un grande esercizio di proiezione anamorfica ma di geometrie celesti. Le succitate anamorfofi sono due opere gemelle (fig. 19) e sono realizzate una in *grisaille*, quindi in toni di grigio, e l'altra a colori. Nessuna delle due è un affresco: sono delle pitture murarie. Nessuno dei due autori



Fig. 19. Le due anamorfofi figurative di Trinità dei Monti osservate dal punto di vista privilegiato. A sinistra, *San Francesco di Paola in preghiera* (1642) di Emmanuel Maignan e, a destra, *San Giovanni Evangelista mentre scrive l'Apocalisse nell'isola di Pathmos* (1639-1640) di Jean François Niceron (fotografie di A. De Rosa).



Fig. 20. Ortoimmagine della superficie muraria che ritrae i profili orografici del paesaggio calabro nel *San Francesco di Paola*, e localizzazione delle parti di dipinto con i miracoli compiuti dal santo (in nero) e gli episodi accessori (in bianco) (elaborazione grafica di Imago Rerum/C. Boscaro).

possedeva infatti le competenze tecnico-artistiche per poter realizzare quel tipo di procedura: entrambi erano dei matematici e dunque la pittura muraria costituiva una tecnica più abbordabile. In questo caso la committenza era religiosa, la quale suggerì e discusse, nell'ambito claustrale, il tema da far sviluppare ai due frati minimi.

Nel caso particolare del *San Francesco di Paola*, troviamo il ritratto anamorfico del santo che, entrando nel corridoio, si vede raccolto in preghiera. Spostandosi e percorrendo la galleria, il corpo del santo scompare e iniziano a svelarsi i paesaggi della Calabria nei quali egli operò i suoi miracoli (fig. 20), il più famoso dei quali fu l'attraversamento dello stretto di Messina sul proprio mantello. Quella indotta nell'osservatore è una fruizione cinematografica attualissima, simile a quella che si esperisce nelle installazioni di arte contemporanea. Io credo che questa necessità di far muovere lo spettatore nel caso dell'anamorfofi fosse legata non solo a una questione creativa, ma anche a una questione connessa all'esercizio del libero arbitrio, principio che in qualche modo il Concilio di Trento richiedeva nelle nuove opere d'arte che dovevano ottemperare ai dettami di una Chiesa che voleva rinnovarsi.

Nei due dipinti sono nascosti dei segreti ovviamente. Nel *San Francesco di Paola*, come abbiamo visto, si celavano le opere miracolose del Santo, probabilmente decise dalla committenza. Nell'altro, che ritrae san Giovanni Evangelista, sono mimetizzati alcuni episodi dell'Apocalisse. Anche qui, il fruitore informato – in questo caso, gli stessi frati minimi che circumambulavano all'interno di questi corridoi – sapeva riconoscere il segreto, svelato lungo un percorso rituale: la sequenza delle immagini criptate dall'anamorfofi, all'interno della galleria, erano rivelate progressivamente, secondo un ordine esoterico e un preciso percorso rituale che doveva essere svolto a un'ora particolare della giornata.

Apocalypsis (ἀποκάλυψις) in greco significa rivelazione. In effetti attraversando questi corridoi si viene sottoposti a un processo di rivelazione. Inoltre, sull'immagine del dorso del libro, che san Giovanni sorregge e in cui sta scrivendo l'Apocalisse, è trascritta una frase in greco antico che approssimativamente recita "l'apocalisse dell'Ottica, il testimone oculare dell'Apocalisse", come a dire che l'anamorfofi è la catastrofe dell'Ottica, perché prevede una duplice struttura della realtà, però noi stessi siamo testimoni oculari di quella rivelazione perché muovendoci nel corridoio vediamo il racconto della fine dei tempi (o dell'inizio del nuovo Regno) tradotto in figure, offerte al nostro sguardo in movimento. Un simile approccio risulta molto attuale

e inevitabilmente legato all'arte contemporanea nonostante quest'opera sia stata fatta nella prima metà del Seicento.

La terza anamorfofi superstite cui facevo cenno si trova ad Aix-en-Provence, il luogo dove Niceron morì. Non è stata dipinta dal frate minimo parigino, ma da un autore che ancora non è stato identificato. L'opera, molto compromessa, si trova nell'antico Collège Royal Bourbon, e ritrae san Pietro. È un'anamorfofi tarda, settecentesca per la precisione, in condizioni di scarsa manutenzione, come si diceva.

In realtà ci dovrebbe essere un'ulteriore anamorfofi a Trinità dei Monti, che potrebbe essere svelata in occasione di futuri restauri volti all'eliminazione degli strati di intonaco che ora la celano ai nostri sguardi. Di questa opera rimane traccia all'interno degli Atti capitolari del convento pinciano e il restauratore delle altre anamorfofi, Luigi De Cesaris, ne aveva scoperto alcune tracce.

Sottolineerei infine come la committenza suggerisse di inserire queste figure allegoriche in un contesto naturale che in qualche modo ancorava il personaggio a un luogo storico, e che svolgeva un preciso ruolo liturgico di memoria all'interno dell'Ordine religioso o delle famiglie nobiliari che le avevano commissionate.

Emanuele Ronco

Nel mondo odierno capitalista i committenti sono spesso i *brand*. Quindi spesso l'arte non è stimolata semplicemente da una nostra necessità, ma è mediata dalla committenza, la quale non è sempre negativa perché ci permette di vivere, di esprimerci e fare tantissima sperimentazione. Infatti, parte dei proventi che riceviamo dalle commesse li destiniamo alla libera sperimentazione. Inoltre, i *brand* che investono nella commissione di opere d'arte sono nella maggior parte dei casi *brand* illuminati. Per noi una cosa importante è, infatti, rifiutare tutte le commissioni di quei *brand* che non sono allineati con i nostri valori.

Adidas, ad esempio, è un *brand* sportivo che indossiamo e per il quale abbiamo accettato volentieri il loro interesse realizzando un campo da basket anamorfico (fig. 21): un campo surreale con alcune reti dei canestri messe al contrario. Ci sono degli oggetti propri del mondo del basket che abbiamo trattato a volte come elementi fisici e volte come elementi grafici.



Fig. 21. Truly Design, *Layup*, Torino, 2021 (fotografie di Truly Design).



Fig. 22. Truly Design, *Outside the box*, Milano, 2017 (fotografie di Truly Design).



Fig. 23. Truly Design, *BCG*, Milano, 2016 (fotografie di Truly Design).

Quanto più il *brand* è illuminato tanto più è rispettoso e non ci impone il proprio nome nelle nostre opere lasciandoci sostanzialmente carta bianca.

Per Amazon a Milano abbiamo utilizzato una *palette* nei nostri toni (fig. 22). Nella composizione si osserva un mappamondo e una scatola che lo circonda. I colori rappresentano i continenti dove loro sono presenti. Quindi c'è tutta una parte di concept cucita per loro.

A noi piace moltissimo intervenire all'interno di ambienti storici: adoriamo il contrasto estetico che viene fuori da una composizione dal sapore molto contemporaneo in un'architettura storica. Quelli di Boston Consulting Group in piazza Duomo a Milano, ci hanno richiesto con fermezza il proprio logo. Noi lo abbiamo concesso, anche se è una cosa che facciamo poco volentieri, perché ci ha dato la possibilità di sperimentare una cosa per noi nuova. La scritta che vedete in figura 23 con le lettere BCG in realtà non esiste perché è il riflesso su una parete specchiata di circa 5x5 metri. Tutto quello che vedete è disegnato al contrario, attraverso la scomposizione anamorfica su piani diversi, alle spalle del fruitore.

Come sono cambiate le tecniche per la costruzione delle anamorfosi?

Agostino De Rosa

Nell'antichità, in genere, le figure anamorfiche venivano proiettate attraverso varie procedure che sono descritte all'interno dei trattati e che prevedevano l'utilizzo di macchinari – strumenti prospettici – abbastanza sofisticati che si basavano sulla reificazione, cioè sulla oggettivazione dei raggi visivi (fig. 24). Questi erano ricondotti a fili che venivano tesi da un oculare, punto di vista privilegiato, per poi colpire i punti dell'*ectipo* ovvero l'immagine di riferimento, terminando la loro corsa obliqua sulla parete che avrebbe ospitato l'immagine anamorfica. L'*ectipo* era in genere collocato su una ghigliottina basculante che permetteva, attraverso la sua rotazione su una cerniera solidale al muro, il passaggio dei raggi dall'*ectipo* alla superficie muraria.

Si trattava di procedure piuttosto macchinose e complesse che richiedevano una certa capacità nel loro uso, ma anche nel controllo che il caso poteva introdurre all'interno del processo proiettivo. Si trattava di un procedimento meccanico che presuppone che i fili fossero

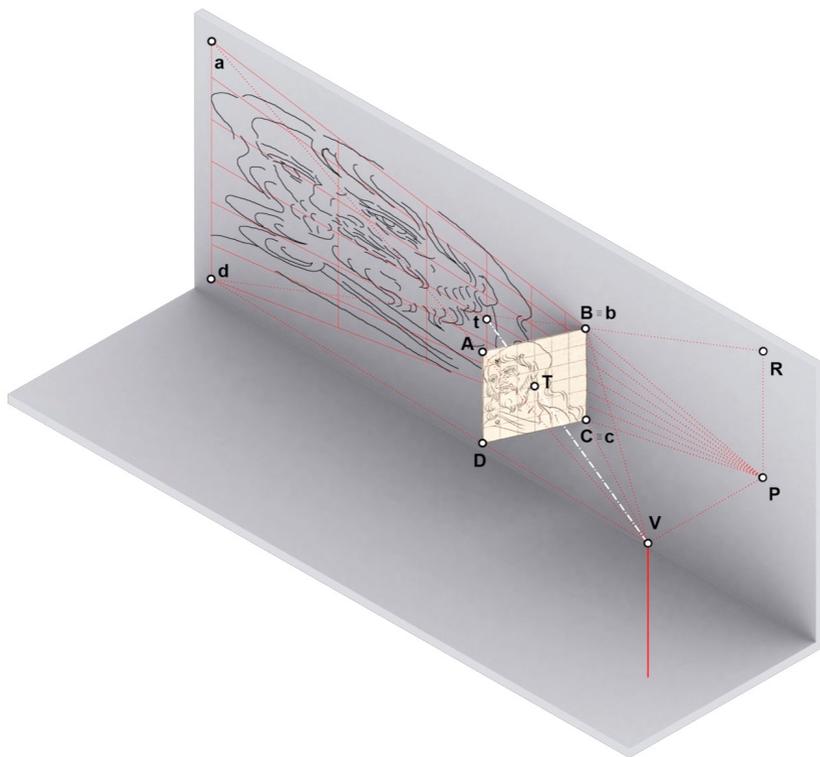


Fig. 24. Ricostruzione assonometria con in evidenza la relazione spaziale tra osservatore *V*, *ectipo* e delineazione anamorfica (elaborazione grafica di Imago Rerum/C. Monteleone).

perfettamente tesi e che qualcuno controllasse il perfetto allineamento di tutto il sistema. Ci sorprende molto che questi studiosi-artisti abbiano eseguito simili immagini in maniera rigorosa ed efficace non solo sulle pagine dei loro trattati, ma anche nella realtà fenomenica delle loro applicazioni.

Nel corso degli anni abbiamo studiato quanto queste tecniche fossero prossime alla perfezione e abbiamo desunto che lo erano abbastanza. Ognuna di esse partiva da un'immagine pittorica che poi veniva tradotta in un'immagine grafica (semplificata) e poi in un'immagine anamorfica. È documentato anche l'utilizzo di sistemi grigliati che aiutavano il pittore a inscrivere il soggetto da rappresentare all'interno di un sistema di ascisse e ordinate. Poi questa griglia veniva proiettata e serviva come sistema di riferimento, sia pur deformato, ove posizionare le proiezioni anamorfiche finali.

Un altro sistema contemplava l'uso di sorgenti luminose puntiformi e, forse, anche di specchi, probabilmente parabolici, per convertire una sorgente luminosa da propria a impropria. Un ulteriore sistema presupponeva l'utilizzo di una camera oscura.

Emanuele Ronco

Ci ha sempre fatto sorridere che noi quando andiamo in cantiere per la realizzazione delle anamorfofi siamo nelle stesse condizioni e nelle stesse identiche pose di quelle descritte nel trattato di Jean François Nicéron (fig. 8, p. 77). C'è chi sta nel punto di vista e mima quella sorta di mirino che per noi, invece, è la macchina fotografica da cui si deve ottenere lo scatto della figura rettificata. Chi sta dietro la macchina fotografica dirige i movimenti di quelli che si occupano di fare la traccia, che all'inizio è la parte più complessa. A volte usiamo un proiettore ma il più delle volte non possiamo perché metterebbe a fuoco solo la prima superficie che incontra e magari ci troviamo in una situazione in cui la prima superficie è una colonna che si trova a una distanza di 20 metri dalla superficie più in profondità coinvolta dall'anamorfofi. Quindi tutto il resto sarebbe fuori fuoco. Per questo motivo il nostro percorso è molto analogico, anche considerando il fatto che la proiezione digitale deve avere a disposizione punti di elettricità e situazioni luminose al contorno difficilmente controllabili soprattutto in esterno.

Siccome la similitudine con le tecniche antiche è molto forte, ci piace trovare occasione per complicare le nostre anamorfofi. Nell'installazione *Eclipse* al Salone del Mobile di Milano (fig. 25), all'interno della composizione ci sono anche degli oggetti molto piccoli – dei vasi, un pappagallino di ceramica – e una tela che ci è rimasta come testimonianza a lungo termine dell'allestimento temporaneo.



Fig. 25. Truly Design, *Eclipse*, Milano, 2017 (fotografie di Truly Design).



Fig. 26. Truly Design, *The Dark Side of the Moon*, Torino, 2021 (fotografie di Truly Design).

Nell'opera *The Dark Side of the Moon* (fig. 26), la complessità riguarda la sfumatura: l'anamorfosi si muove su tantissimi piani differenti e varie forme tra la prima colonna e la parete retrostante. La nostra derivazione dai graffiti ci ha sicuramente aiutato in problemi di questo tipo, che abbiamo risolto colorando tutto a spray. Chiaramente più il contesto architettonico è ricco e decorato, tanto più la nostra



Fig. 27. Truly Design, *Migma*, Torino, 2024 (fotografie di Truly Design).

composizione sarà scarica perché dobbiamo ragionare sempre sulla fruizione, su quello che l'osservatore può vedere. In questo caso, la creatività è stata concepita sulla base di una copertina dei Pink Floyd che abbiamo tradotto al contrario: dove c'era un prisma che divideva i colori secondo le proprietà fisiche della luce, noi abbiamo messo un gruppo di colori integrati e sfumati e tre triangoli come decomposizione del prisma. Tra l'altro, tornando alla questione della committenza, questa opera non ne aveva, perché è stata realizzata nello studio privato di nostre amiche architetto. Quando noi guadagniamo dai *brand*, talvolta reinvestiamo su progetti che ci piacciono molto e che probabilmente non coinciderebbero mai con la volontà di nessun marchio. Nelle situazioni come questa, secondo me, riusciamo a raggiungere l'arte ai livelli più puri.

Negli ultimi anni abbiamo provato a inserire degli specchi. Nell'opera *Migma* a Torino (fig. 27) l'elemento esagonale al centro della composizione è uno specchio che riflette una porzione del soffitto voltato sulla quale è disegnata la parte di composizione che completa l'opera e che si integra perfettamente con tutto il resto se viene osservata dal punto di vista prescelto.

L'apice sperimentale sul tema degli specchi, lo abbiamo raggiunto, per ora, con l'opera *More than one thing* (fig. 28). Quella che viene



Fig. 28. Truly Design, *More than one thing*, Milano, 2019 (fotografie di Truly Design).

percepita come una composizione piana in realtà è disegnata su una piramide specchiante che proietta quello che è, invece, disegnato sulle pareti, sul soffitto e pavimento. Quando l'abbiamo progettata eravamo molto contenti ma nella realizzazione ci siamo trovati di fronte a vari problemi importanti che riguardavano l'assemblaggio della piramide di specchi, la quale doveva avere perfettamente la forma di progetto per permettere una riflessione coerente.

Qual è la vostra anamorfosi preferita?

Agostino De Rosa

Come per gli amori, l'ultima, ovvero quella che sto studiando. Si tratta di un'opera risalente al 1535 ca. (fig. 29), che era uscita dai radar degli storici dell'arte e degli storici della rappresentazione. È conservata presso il Germanisches National Museum di Norimberga. Non si è ancora ben capito a cosa servisse questo oggetto: forse si trattava della testata di un letto che decorava la stanza matrimoniale della famiglia Zimmern. Attraverso le ricostruzioni archivistiche che abbiamo condotto, abbiamo scoperto che con molta probabilità è stata commissionata Wilhelm Werner, Conte von Zimmern, che l'ha poi dedicata alla moglie Amalia. Questo strano oggetto, non molto grande, raccoglie alla base e alla sommità una serie di elementi decorativi celebrativi della famiglia, mentre nella parte centrale ci sono scene di caccia, alla quale era devoto il nobile committente dell'opera, che chiese al decoratore di inserire tutta una serie di figure retoriche legate all'arte venatoria. Queste figurazioni sono proiettate su quella che a noi sembra una superficie continua ma che è, in realtà, composta da alcuni elementi concavi affiancati. Attraverso l'osservazione da destra o da sinistra di questi elementi parzialmente cilindrici appaiono, alternativamente, i due ritratti dei committenti: quello del marito, quando lo sguardo dell'osservatore guarda obliquamente da sinistra; e quello della moglie, se lo si osserva da destra. Con molta probabilità l'opera che noi oggi vediamo nel museo è incompleta, cioè doveva prevedere due sportelli che oscuravano le scene di caccia, rendendo il pannello centrale totalmente invisibile per un osservatore non invitato a scoprire i segreti di questa anamorfosi. I due sportelli venivano poi aperti attraverso un sistema di cerniere che permetteva di disporli perpendicolarmente alla superficie decorativa e di osservare le anamorfosi attraverso due oculari che svelavano i due ritratti opposti, celati all'interno delle scene venatorie.

Quest'opera è un riepilogo di tutto quello che abbiamo detto sulle anamorfosi: c'è il ritratto, il paesaggio con nascosti dei segreti al suo interno, c'è la visione vincolata dai due pannelli, e sono presenti anche due motti celebrativi che appaiono in favore del marito, se il pannello viene osservato da sinistra, e in favore della moglie, se osservato da destra. Le due parti testuali però si mescolano per il lettore posto di fronte all'opera, creando una confusione che piacerebbe anche a Michele Mari.



Fig. 29. In alto, vista frontale del modello 3D dell'anamorfo di Zimmermann (1535 ca.). In basso, viste laterali del modello con al centro la simulazione dell'apertura e chiusura degli sportelli andati perduti (elaborazioni grafiche di Imago Rerum/D. Baido).

Emanuele Ronco

Felice Varini è un artista svizzero che fa cose bellissime ed è uno degli artisti a cui ci ispiriamo. Varini ha avuto accesso ad architetture incredibili che 'profana' come gesto futurista, di innovazione. A

Carcassonne ha realizzato un'anamorfofi dalla grafica relativamente semplice ma che coinvolgeva un intero castello (fig. 30).

Georges Rousse è un altro dei grandi del movimento anamorfico. La sua opera che preferisco, e che avrei voluto fare io, è ospitata in una caffetteria Starbucks a Las Vegas (fig. 31). Quello che apprezzo molto di quest'opera è che Rouse abbia diviso e frammentato tutte le superfici coinvolte nell'opera colorandole in modo diverso.

Per ultima metto la mia opera preferita della nostra storia. Si tratta di una *Medusa* che abbiamo dipinto nel 2011 a Torino in una fabbrica



Fig. 30. Felice Varini, *Cercles concentriques excentriques*, Carcassonne, 2018 (fotografie di F. Varini).



Fig. 31. Georges Rouse, *Las Vegas 2016*, Las Vegas, 2016 (fotografia di G. Rouse).

abbandonata (fig. 32). La testa di Medusa con i capelli di serpenti, decollata da Perseo, secondo il mito pietrificava chi la guardava. Allo stesso modo, chi entrava nella fabbrica non sapeva di stare dinnanzi a un'anamorfosi e si pietrificava dalla sorpresa. Si tratta di un'opera molto complessa che coinvolgeva pilastri, pareti, soffitto e pavimento. Spesso noi ci fotografiamo all'interno delle anamorfosi per far capire la difficoltà e la profondità della composizione perché altrimenti chi guarda la foto si inganna e pensa che sia un fotomontaggio. Un aspetto molto significativo di questa Medusa è stato che, due mesi dopo averla completata, l'opera è stata demolita insieme alla fabbrica. Noi lo sapevamo fin dall'inizio: lo spirito dei graffiti e della *street art* ha un sapore estremamente effimero e non si può controllare il destino di quello che si realizza.

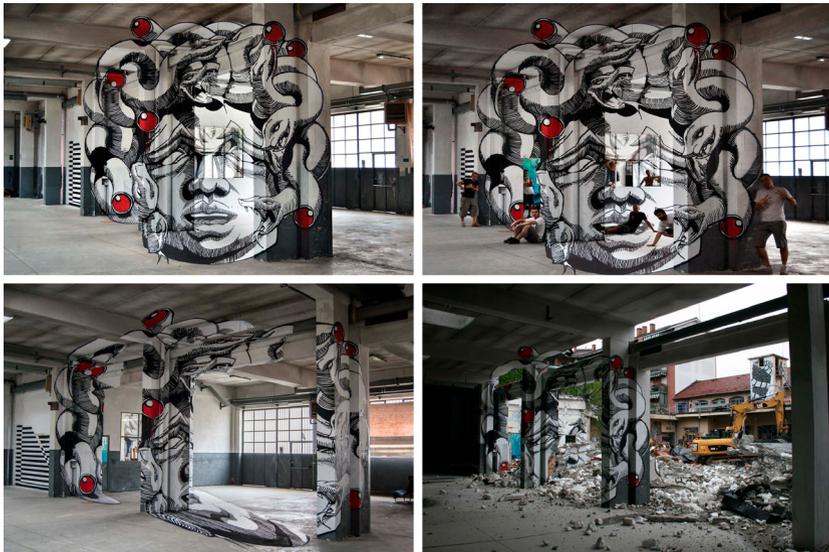


Fig. 32. Truly Design, *Medusa*, Torino, 2011 (fotografie di Truly Design).

Locandine degli eventi



DIPARTIMENTO DI STORIA
DISSEGNO E RESTAURO
DELL'ARCHITETTURA



Sapienza a Scuola Architettura, Prospettiva, Anamorfosi

11.03.2024, ore 10:00
Aula Magna
I.I.S.S. Caravaggio
Via Argoli 45, Roma

a cura di Sofia Menconero e Alessandra M. Giugliano

Saluti istituzionali

Cristina Tonelli | *Dirigente scolastico I.I.S.S. Caravaggio*

Graziano M. Valenti | *Coordinatore dottorato curriculum Disegno DSDRA Sapienza Università di Roma*

Dall'occhio al disegno. Breve storia scientifica, grafica e artistica dell'illusione

Laura Carlevaris | *Professoressa DSDRA Sapienza Università di Roma*

Prospettiva e anamorfosi nella storia della rappresentazione

Piero della Francesca e il gioco dell'anamorfosi

Leonardo Baglioni | *Professore DSDRA Sapienza Università di Roma*

Il ruolo dell'osservatore nell'illusione prospettica: il Corridoio di Andrea Pozzo

Jessica Romor | *Professoressa DSDRA Sapienza Università di Roma*

Graticole, funi e lucerne per la costruzione pratica delle anamorfosi

Marta Salvatore | *Professoressa DSDRA Sapienza Università di Roma*

Prospettiva e anamorfosi nel contemporaneo

Illusioni urbane: installazioni anamorfiche contemporanee

Vittoria Castiglione | *Dottoranda DSDRA Sapienza Università di Roma*

Anamorfosi 2.0 Costruzione digitale di un'illusione

Michela Ceracchi | *Dottoranda DSDRA Sapienza Università di Roma*

Il progetto di Terza Missione "SaS - Sapienza a Scuola: Laboratorio di anamorfosi tra arte e scienza"

Sofia Menconero | *PhD DSDRA Sapienza Università di Roma*

Saluti finali e moderazione interventi

Alessandra M. Giugliano | *Docente I.I.S.S. Caravaggio*



PASSATO & PRESENTE dell'anamorfosi

a cura di **Sofia Menconero, Vittoria Castiglione, Michela Ceracchi**

SALUTI ISTITUZIONALI

Daniela Esposito
Direttrice DSDRA Sapienza Università di Roma
Ginevra Rossi
Dirigente scolastica I.I.S.S. Caravaggio, Roma

27.09.2024, ore 9:30

Sapienza Università di Roma
Facoltà di Architettura
via Gramsci, 53
Aula Magna

DIALOGO TRA

Agostino De Rosa & Emanuele Ronco

Università IUAV Venezia

Truly Design, Torino

PREMIAZIONE CONCORSO

**Laboratorio di anamorfosi tra arte e scienza al Liceo Artistico Caravaggio
con Orazio Carpenzano**

Preside Facoltà di Architettura, Sapienza Università di Roma

Sapienza
laboratorio di anamorfosi
Scuola

DIPARTIMENTO DI STORIA
DISIGNO E RESTAURO
DELL'ARCHITETTURA

Modera

Sofia Menconero

Responsabile progetto "SaS - Sapienza a Scuola: Laboratorio di anamorfosi tra arte e scienza"



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

Crediti del progetto

Il progetto *SaS – Sapienza a Scuola: Laboratorio di anamorfosi tra arte e scienza* è stato finanziato attraverso il Bando 2023 di Sapienza Università di Roma per iniziative di Terza Missione.

Progetto SaS – Sapienza a Scuola: Laboratorio di anamorfosi tra arte e scienza

Responsabile del progetto

Sofia Menconero

Componenti del progetto

Vittoria Castiglione, Michela Ceracchi

Componenti esterni del progetto

Alessandra M. Giugliano

Docente di riferimento per il DSDRA

Leonardo Baglioni

Laboratorio di anamorfosi

Tutor del DSDRA

Annalisa Brancasi, Vittoria Castiglione, Michela Ceracchi, Sofia Menconero

Tutor del Liceo Caravaggio

Claudia Gambadoro, Alessandra M. Giugliano, Luana M. C. Messineo, Veronica Toms

Studenti e studentesse partecipanti del Liceo Caravaggio (2023/2024)

Moallima Begum (3F), Giada Benvenuti (4F), Amina Bruno (3L), Noel Busico (3F), Matilde Caravella (3C), Silvia Carrino (3L), Federica Cherubini (4F), Marta Cilli (4F), Giulia Cristiani (4F), Tiziano Folgori (4F), Azzurra Gigli (4F), Andree Giuliani (4F), Asia Gobbi (3C), Alessio Impciati (4F), Mia Khudyakova (3F), Stella Lucarini (4F), Alice Negrente (4F), Luca Pascucci (4F), Giulia Rollo (3L), Yuri Rossignoli (3L), Andrea Runcio (4F), Luca Simon (3C), Viktoriya Snigur (3C), Arianna Tanzilli (3L), Elisa Tomaso (4F), Giulia Visciani (4F)

Assistenti tecnici di laboratorio del Liceo Caravaggio

Fabio Pregnotato, Lorenzo Siano

Collaboratrici scolastiche del Liceo Caravaggio

Luana Centi, Donatella Isidori

Giuria del concorso

Leonardo Baglioni, Laura Carlevaris, Alessandra Cirillo, Matteo F. Mancini, Dario Migliaccio

Stampa installazione anamorfica

Grafox s.r.l.

Seminario *Sapienza a Scuola. Architettura, Prospettiva, Anamorfosi* (11 marzo 2024, Aula Magna Liceo Caravaggio)*Organizzazione scientifica*

Alessandra M. Giugliano, Sofia Menconero

Relatori e relatrici

Leonardo Baglioni, Laura Carlevaris, Vittoria Castiglione, Michela Ceracchi, Alessandra M. Giugliano, Sofia Menconero, Jessica Romor, Marta Salvatore, Graziano M. Valenti

Conferenza *Passato e presente dell'anamorfosi* (27 settembre 2024, Aula Magna DSDRA)*Organizzazione scientifica*

Vittoria Castiglione, Michela Ceracchi, Sofia Menconero

Oratori

Agostino De Rosa, Emanuele Ronco (Truly Design)

Libro *Sapienza a Scuola: Laboratorio di anamorfosi tra arte e scienza. Un progetto di Terza Missione*

Curatrici

Vittoria Castiglione, Michela Ceracchi, Sofia Menconero

Autori e autrici

Leonardo Baglioni, Laura Carlevaris, Vittoria Castiglione, Michela Ceracchi, Daniela Esposito, Alessandra M. Giugliano, Sofia Menconero, Alessandra Pagliano, Pisana Posocco, Jessica Romor, Ginevra Rossi, Marta Salvatore

Impaginazione

Annalisa Brancasi, Sofia Menconero

Editore

Sapienza Università Editrice

Supporto istituzionale e amministrativo

Direttrice del Dipartimento di Storia, Disegno e Restauro dell'Architettura

Daniela Esposito

Segreteria amministrativa del DSDRA

Rossella Velardo (Responsabile Amministrativo Delegato), Valerio Battistelli, Barbara Ciuna, Simona Loiacono, Federico U. Mancini, Paola Pizzi, Nicola Sola, Paolo Torrone

Dirigente scolastica del Liceo Caravaggio

Ginevra Rossi, Cristina Tonelli (precedente DS)

Segreteria amministrativa del Liceo Caravaggio

Francesca Casile (Direttrice dei Servizi Generali e Amministrativi), Antonio Posillipo (precedente DSGA), Domenica Carifi, Giulia Scagliola

Bibliografia

- Alberti L.B., 1782. *Della architettura della pittura e della statua*. Traduzione di Cosimo Bartoli. Bologna: Istituto delle scienze [I ed. manoscritta 1436].
- Andersen K., 1996. The Mathematical Treatment of Anamorphoses from Piero della Francesca to Nicéron. In Dauben J.W., Folkerts M., Knobloch E., Wussing H. (a cura di). *History of Mathematics: State of the Art. Flores quadriovii – Studies in Honor of Cristoph J. Scriba*. London: Academic Press, pp. 3-28.
- Arnheim R., 1977. *The Dynamics of architectural form*. Los Angeles: University of California Press.
- Artoni P., 2002. Oltre l'effimero. In Artoni P. (a cura di). *Kurt Wenner. Master Artist*. Mantova: Publi Paolini.
- Baglioni L., Migliari R., 2018. Lo specchio alle origini della prospettiva. *Disegnare. Idee, immagini*, 56, pp. 42-51.
- Baltrušaitis J., 2004. *Anamorfosi o Thaumaturgus opticus*. Milano: Adelphi.
- Barbaro D., 1569. *La pratica della prospettiva*. Venezia: Camillo & Rutilio Borgominieri.
- Barozzi da Vignola J., Danti E., 1583. *Le due regole della prospettiva pratica*. Roma: Francesco Zanetti.
- Barthes R., 1980. *La camera chiara. Nota sulla fotografia*. Torino: Einaudi.
- Bartolomei C., Ippolito A., 2017. The Anamorphoses of Felice Varini. In *New Trends and Issues Proceedings on Humanities and Social Sciences*, 5, pp. 1-8.
- Bassoli F.S., 1938. Leonardo da Vinci e l'invenzione delle anamorfosi. *Atti della Società dei Naturalisti e Matematici di Modena*, LXIX, pp. 62-66.
- Camerota F., 1987. L'architettura curiosa: anamorfosi e meccanismi prospettici per la ricerca dello spazio obliquo. In Gambuti A. et al. (a cura di), *Architettura e prospettiva tra inediti e rari*. Firenze: Alinea, pp. 79-111.
- Camerota F., 2006. *La prospettiva del Rinascimento. Arte, architettura, scienza*. Milano: Electa.
- Camerota F., Fagiolo M. (a cura di), 2023. *La Città del Sole. Arte barocca e pensiero scientifico nella Roma di Urbano VIII*. Livorno: Sillabe.

- Candito C., 2013. Jean François Nicéron: catottrica e anamorfosi. In De Rosa A. (a cura di). *Jean François Nicéron. Prospettiva, catottrica e magia artificiale*. Roma: Aracne, pp. 236-249.
- Carlevaris L., 2024. *L'Optica di Claudio Tolomeo nella storia della prospettiva*. Roma: Edizioni Quasar.
- Ceracchi M., 2022. Illusioni contemporanee. Principi classici per una realtà aumentata tangibile. In Valenti G. M., Camagni F. (a cura di). *Rappresentare Cantalupo. Documentazione, conoscenza, valorizzazione*. Roma: Edizioni Quasar, pp. 159-172.
- De Rosa A. (a cura di), 2013. *Jean François Nicéron. Prospettiva, catottrica e magia artificiale*. Roma: Aracne.
- De Rosa A., 2018a. Cecità del vedere. Sull'origine delle immagini. In Carlevaris L. (a cura di). *La ricerca nell'ambito della geometria descrittiva. Due giornate di studio*. Roma: Gangemi editore, pp. 45-76.
- De Rosa A., 2018b. Jean François Nicéron e l'anamorfosi di San Giovanni Evangelista. In De Rosa A. (a cura di). *Roma anamorfica. Prospettiva e illusionismo in epoca barocca*. Roma: Aracne, pp. 65-74.
- De Rosa A. (a cura di), 2018c. *Roma anamorfica. Prospettiva e illusionismo in epoca barocca*. Roma: Aracne.
- De Rosa A., 2021. *Cecità del vedere. Sull'origine delle immagini*. Roma: Aracne.
- De Rosa A., D'Acunto G., 2002. *La vertigine dello sguardo. Tre saggi sulla Rappresentazione Anamorfica*. Venezia: Cafoscarina.
- Dürer A., 1538. *Underweysung der Messung*. Nürnberg: Formschneider [I ed. 1525].
- Euclide, 1996. *Optica. Immagini per una teoria della visione*. Incardona F. (a cura di e trad.). Roma: Di Rienzo editore.
- Fasolo M., Migliari R., 2022. *Prospettiva. Teoria e applicazioni*. Milano: Ulrico Hoepli.
- Fasolo O., Migliari R. 2000. *Quaderni di applicazioni della geometria descrittiva 1-2*. Roma: Edizioni Kappa.
- Faust M., 2018. "Eyed Awry": Blind Spots and Memoria in the Zimmern Anamorphosis. *Journal of Historians of Netherlandish Art*, 10(2), pp. 1-36.
- Friso I., 2018. Le anamorfosi catottriche di J.F. Nicéron a Palazzo Barberini, Roma. In De Rosa A. (a cura di). *Roma anamorfica. Prospettiva e illusionismo in epoca barocca*. Roma: Aracne, pp. 99-107.
- Galeno C., 1907-1909. *De usu Partium*, X, 12. Lipzieg: Helmrich.
- Gemma Frisius R., 1545. *De radio astronomico et geometrico liber*. Antverpiae: Diesthemius.
- Gombrich E.H., 2002. *Arte e illusione. Studio sulla psicologia della rappresentazione pittorica*. London – New York: Phaidon.
- Grothaus M., 2021. *Trust No One: Inside the World of Deepfakes*. London: Hodder & Stoughton.

- Ikegami H., 2000. *Due volti dell'Anamorfofi. Prospettiva e "Vanitas": Nicéron, Pozzo, Holbein e Descartes*. Bologna: CLUEB.
- Kelly K., Schroeder B. (eds.), 2014. *Zoe Leonard: Available Light*. London: Ridinghouse.
- Kemp M., 2005. *La scienza dell'arte. Prospettiva e percezione visiva da Brunelleschi a Seurat*. Firenze – Milano: Giunti.
- Khanjani Z., Watson G., Janeja V.P., 2021. How Deep Are the Fakes? Focusing on Audio Deepfake: a Survey. *arXiv*, 2111.14203v1.
- Kircher A., 1646. *Ars magna lucis et umbrae*. Roma: Ludovici Grignani.
- Lejeune A., 1989. *L'Optique de Claude Ptolémée dans la version latine d'après l'arabe de l'émire Eugène de Sicile. Édition critique et exégétique augmentée d'une traduction française et de compléments par Albert Lejeune*. Leiden: Brill.
- Liva G., 2018. San Francesco di Paola: l'anamorfofi muraria di padre E. Maignan. In De Rosa A. (a cura di). *Roma anamorfica. Prospettiva e illusionismo in epoca barocca*. Roma: Aracne, pp. 77-94.
- Maignan E., 1648. *Perspectiva horaria sive de horographia gnomonica tum theoretica, tum practica libri quatuor*. Roma: Philippi Rubei.
- Mancini M.F., 2015. Le anamorfofi del *De prospectiva pingendi*. In Bartoli M.T., Lusoli M. (a cura di). *Le teorie, le tecniche, i repertori figurativi nella prospettiva d'architettura tra il '400 e il '700. Dall'acquisizione alla lettura del dato*. Firenze: Firenze University Press, pp. 45-54.
- Mancini M.F., 2023. *Esordio, maturità e consacrazione internazionale di Andrea Pozzo. Prospettiva e architettura nei grandi cicli di Mondovì, Roma e Vienna*. Torino: Fondazione 1563 per l'Arte e la Cultura della Compagnia di San Paolo.
- Mari M., 2009. *Tu, sanguinosa infanzia*. Torino: Einaudi.
- Menconero S., Mancini M.F., 2023. *Tabulae scalatae: ritratti anamorfici in transizione*. In *Transizioni. Attraversare modulare procedere. Atti del 44° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione*. Milano: Franco Angeli, pp. 538-557.
- Nicéron J.F., 1638. *La perspective curieuse ou magie artificielle des effets merveilleux*. Paris: Pierre Billaine.
- Nicéron J.F., 1646. *Thaumaturgus opticus*. Paris: Francisci Langlois.
- Pagliano A., 2016. Realtà aumentate e percezioni interattive degli spazi anamorfici nell'arte contemporanea. In Ruiz Esparza Diaz de Leon B. (a cura di). *Temas, problemas y debates en el proceso de enseñanza y aprendizaje en el ineriorismo. Protocolo de Napoles: una experiencia compartida*. Aguascalientes: Universidad Autónoma de Aguascalientes, pp. 32-43.
- Pagliano A., 2024. *Geometries of Anamorphic Illusions. Landscape, Architecture, Contemporary Art and Design*. Cham: Springer.

- Pérez-Gómez A., Pelletier L., 2000. *Architectural Representation and the Perspective Hinge*. Cambridge – London: The MIT Press.
- Piero della Francesca, 1475 ca. *De prospectiva pingendi*, Manoscritto Parmense 1576, Biblioteca Palatina, Parma.
- Piero della Francesca, 2016. *De prospectiva pingendi*. Edizione nazionale degli scritti di Piero della Francesca, vol. III.A, Tomo II. Edizione critica dei disegni a cura di Migliari R. et al. Roma: Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato.
- Porfiri F., Senatore L.J., 2021. L'“anamorfosi” di JR a Palazzo Farnese. *Disegnare. Idee immagini*, 63, pp. 74-83.
- Pozzo A., 1693-1700. *Perspectiva pictorum et architectorum*. Roma: Giacomo Komarek.
- Salvatore M., 2020. Prospettici ingegni. Strumenti e metodi per la costruzione della prospettiva applicata. *Disegno*, 6, pp. 95-108.
- Salvatore M., 2022. Theoretical Approach to Practical Perspective in the Early 17th Century. *Journal for Geometry and Graphics*, vol. 26, n. 1, pp. 125-137.
- Schott G., 1657. *Magia universalis naturae et artis*. Würzburg: Henricus Pigrin.
- Spinicci P., 2014. L'anamorfose e i limiti dell'immagine: considerazioni fenomenologiche. In De Rosa A., D'Acunto G. (a cura di). *Rappresentazioni alle soglie del vuoto. Estetiche della sparizione*. Padova: Il Poligrafo, pp. 49-74.

CONSIGLIO SCIENTIFICO-EDITORIALE
SAPIENZA UNIVERSITÀ EDITRICE

Presidente

AUGUSTO ROCA DE AMICIS

Membri

MARCELLO ARCA

ORAZIO CARPENZANO

MARIANNA FERRARA

CRISTINA LIMATOLA

ENRICO ROGORA

FRANCESCO SAITTO

COMITATO SCIENTIFICO
SERIE ARCHITETTURA

Coordinatrice

MARISA TABARRINI (Sapienza Università di Roma)

Membri

FEDERICA MORGIA (Sapienza Università di Roma)

FRANCESCA GIOFRÈ (Sapienza Università di Roma)

FEDERICA DAL FALCO (Sapienza Università di Roma)

CRISTINA IMBROGLINI (Sapienza Università di Roma)

FILIPPO LAMBERTUCCI (Sapienza Università di Roma)

FABIO QUICI (Sapienza Università di Roma)

FLAVIA CANTATORE (Sapienza Università di Roma)

SIMONA SALVO (Sapienza Università di Roma)

Opera sottoposta a peer review. Il Consiglio scientifico-editoriale, anche attraverso i comitati scientifici di serie, assicura una valutazione trasparente e indipendente delle opere sottoponendole in forma anonima a due valutatori ignoti agli autori e ai curatori. Per ulteriori dettagli si rinvia al sito: www.editricesapienza.it

This work has been subjected to a peer review. The Scientific-editorial Board, also through the scientific committees of series, ensures a transparent and independent evaluation of the works by subjecting them anonymously to two reviewers, unknown to the authors and editors. For further details please visit the website: www.editricesapienza.it

COLLANA SAPIENZA PER TUTTI

Per informazioni sui volumi precedenti della collana, consultare il sito:
www.editricesapienza.it | *For information on the previous volumes included
in the series, please visit the following website: www.editricesapienza.it*

15. Amori e inganni nelle piante
Ovvero tecniche di sopravvivenza
Franco Bruno
16. Orchid's velamen
A thousand piece puzzle
Franco Bruno
17. CO₂, una molecola assassina!
Minaccia il patrimonio forestale italiano?
Franco Bruno
18. mRNA
Lettera al popolo degli indecisi
Franco Bruno
19. La guerra dei crani
Le origini, dai primi *Ominidi* ai *Sapiens*
Franco Bruno
20. Roma città verde
Giardino d'Europa?
Franco Bruno
21. Fossili viventi
Siamo circondati!
Franco Bruno
22. Il clima che cambia
Passato e presente
Franco Bruno
23. L'albero del drago
Soqotra, paradiso di diversità
Franco Bruno e Fabio Attorre
24. Biodiversità
Animale e vegetale
Franco Bruno
25. Sapienza a Scuola: Laboratorio di anamorfosi tra arte e scienza
Un progetto di Terza Missione
a cura di Sofia Menconero, Vittoria Castiglione, Michela Ceracchi



I volume raccoglie gli esiti di un progetto di Terza Missione sull'anamorfosi che ha coinvolto il Dipartimento di Storia, Disegno e Restauro dell'Architettura della Sapienza e il Liceo Artistico Caravaggio di Roma con le finalità, da un lato, di valorizzare la ricerca prodotta in ambito universitario attraverso il trasferimento di saperi e tecniche al di fuori dell'Ateneo, dall'altro lato, di coinvolgere gli studenti del Liceo in attività extra-didattiche per favorire la diversificazione delle modalità di apprendimento. Il libro è indirizzato a docenti universitari e scolastici, e a chiunque fosse interessato ad approfondire il racconto di un progetto di Terza Missione sui temi della geometria descrittiva, della prospettiva e dell'anamorfosi.

Sofia Menconero, architetta e PhD, svolge attività di ricerca prevalentemente nell'ambito del rilievo architettonico e archeologico, della rappresentazione grafica e digitale, della comunicazione visiva, della valorizzazione dei beni culturali.

Vittoria Castiglione, architetta e dottoranda, conduce attività di ricerca principalmente nel campo della documentazione e digitalizzazione dell'architettura e nella comunicazione del patrimonio culturale materiale e immateriale.

Michela Ceracchi, architetta, PhD e cultrice della materia in geometria descrittiva, i suoi principali interessi di ricerca riguardano questa disciplina, il patrimonio culturale ad essa attinente e le applicazioni dalla realtà estesa in questo ambito.

ISBN 978-88-9377-352-2



9 788893 773522

