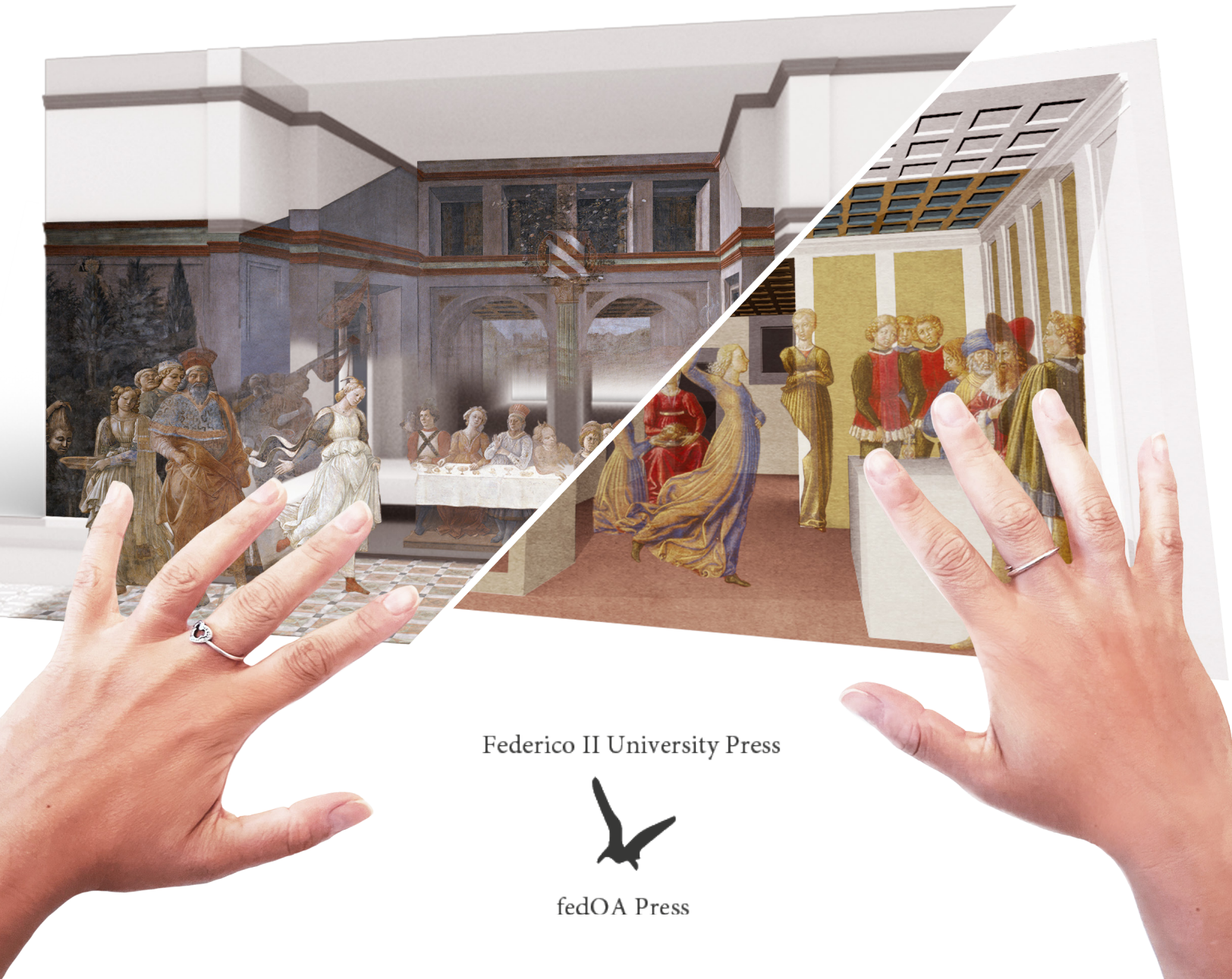
Barbara Ansaldi

Perspective and the Blind

Rappresentazione e comunicazione inclusiva per l'accessibilità dei dipinti prospettici



Federico II University Press

fedOA Press

In copertina
Elaborazione dell'autrice.

Università degli Studi di Napoli Federico II

BA

Beyond Accessibility

2

Collana **Beyond Accessibility**

Direttrici:
Erminia Attaianese, Alessandra Pagliano
(Università degli Studi di Napoli Federico II)

Comitato scientifico:
Barbara Ansaldi (Ph.D., Università di Napoli Federico II); Greta Attademo (Università di Napoli Federico II); Maresa Bertolo (Polimi); Carmela Bravaccio (Università Federico II di Napoli); Cristina Candito (Università di Genova); Francesco Delizia (Certosa e Museo di San Martino); Tommaso Empler (La Sapienza); Laura Farroni (Università Roma Tre); Paolo Giulierini (MANN); Giovanni Minucci (Tulipano Art Friendly); Nigel Newbutt (IALT); Anna Lisa Pecora (Ph.D., Ministero della Pubblica Istruzione), Loretta Secchi (Alma Mater di Bologna); Thaisa Sampaio (Universidade Federal De Alagoas); Zilsa Maria Santiago (Universidade Federal do Ceará); Isabella T. Steffan (Architetto Esperto in Design for All); Pierfrancesco Talamo (PAFLEG); Francesca Tosi (Università di Firenze), Maria Venditti (FISH).

Comitato editoriale:
Morena Barilà, Alessandra Coppola, Daniele De Pascale, Carlo Lubrano, Laura Papa, Giulio Salvatore.

Caratteri e scopi della collana

La possibilità di fruire appieno del patrimonio culturale, nelle sue diverse espressioni e dimensioni, è una libertà fondamentale della persona, basata sui principi cardine di eguaglianza e non discriminazione delle norme internazionali a tutela dei diritti umani. Tra queste, la Convenzione delle Nazioni Unite sui diritti delle persone con disabilità sancisce che è riconosciuto il diritto di tutti gli individui alla vita culturale in condizioni di uguaglianza, adottando misure adeguate a garantire l'accesso ai prodotti culturali, di qualsiasi tipo e natura, e ai luoghi che rappresentano o che accolgono attività culturalmente significative. Questo principio è confermato nella Carta dei diritti fondamentali dell'Unione Europea, che riconosce il diritto delle persone con disabilità a beneficiare di tutte le garanzie per la promozione di autonomia, inserimento sociale e professionale, e partecipazione alla vita della comunità. Ma il tema dell'accesso e della piena

fruizione riguarda tutti gli individui, poiché alla luce della nuova accezione di disabilità, introdotta dall'Organizzazione Mondiale della Sanità nel 2001 (ICF, 2001), ogni persona, nell'arco della propria vita, può trovarsi in una situazione che gli provoca condizioni di limitata abilità, fisica, mentale, intellettiva e sensoriale. Per questo, i concetti di abilità/disabilità, riferiti alle persone, si legano a quelli di accessibilità/barriera/ostacolo, riferiti all'ambiente, dal momento che, le caratteristiche dei contesti fisici e informativi, possono ridurre o annullare, ma anche favorire e valorizzare, le sue capacità funzionali e di partecipazione sociale, realizzando di fatto, i presupposti per lo sviluppo di diseguaglianze e discriminazioni, o al contrario, le premesse per garantire uguaglianza e inclusione. Del resto il Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio sancisce che promuovere la conoscenza del patrimonio culturale e assicurare le migliori condizioni per la sua piena fruizione per tutti, sono attività centrali per la valorizzazione dei siti culturali, i quali sono chiamati, in maniera attiva, a offrire adeguati livelli di accessibilità, fisica e/o percettivo-cognitiva, soddisfacendo i bisogni e le esigenze espresse, implicite o speciali, della più ampia fascia di pubblico, a prescindere da diversità e disabilità, temporanee o permanenti.

Sulla base di queste premesse, la collana intende ospitare gli esiti di ricerche e applicazioni sul tema della progettazione inclusiva per l'accessibilità, la fruizione e la percezione fisica, cognitiva ed emotiva del Patrimonio Culturale, dai siti di interesse culturale ai prodotti culturali, di qualsiasi tipo e natura, ai luoghi che rappresentano o accolgono attività culturalmente significative, secondo l'approccio del Design for All. Tale approccio impone al progetto una dimensione inclusiva che va oltre il concetto di disabilità, ponendo al centro il rispetto dell'uomo reale, la sua variabilità, diversità e autonomia, in una chiave human-centred. Nella collana il tema del progetto inclusivo si integra con quello delle tecnologie digitali applicate all'esperienza di fruizione, le quali, se concepite e sviluppate anch'esse secondo principi inclusivi, possono rappresentare strumenti innovativi di grande efficacia per il potenziamento delle abilità umane, il superamento delle barriere e l'accesso alla cultura di un pubblico sempre più vasto e globale, contribuendo ad una reale valorizzazione del Patrimonio Culturale, e per questo, al miglioramento della società.

Perspective and the blind

Rappresentazione e comunicazione inclusiva per l'accessibilità dei dipinti prospettici

Barbara Ansaldi

Federico II University Press

fedOA Press

Perspective and the blind. Rappresentazione e comunicazione inclusiva per l'accessibilità dei dipinti prospettici / Barbara Ansaldi – Napoli: FedOAPress, 2023. X, 199 p. : 78 ill. ; 22 x 25 cm. – (Beyond Accessibility ; n. 2).

Accesso alla versione elettronica:
www.fedoabooks.unina.it

ISBN: 978-88-6887-173-4
DOI: 10.6093/978-88-6887-173-4

© 2023 FedOAPress - Federico II University Press
Università degli Studi di Napoli Federico II
Centro di Ateneo per le Biblioteche "Roberto Pettorino"
Piazza Bellini 59-60
80138 Napoli, Italy
http://www.fedoapress.unina.it/
Published in Italy
Prima edizione: settembre 2023

Gli E-Book di FedOAPress sono pubblicati con licenza Creative Commons Attribution 4.0 International.

Indice

Prefazione.....1

Introduzione.....9
0.1 Arti visive | Disabilità visiva.....10
0.2 Inclusione, musei e ICT.....12
0.3 Il ruolo della rappresentazione.....18

CAPITOLO 1
La comunicazione multisensoriale e inclusiva dell'opera d'arte.....23
1.1 Le esperienze multisensoriali per l'arte.....24
1.2 Le iniziative per non vedenti, dentro e fuori i musei.....31
1.3 Il carattere della multisensorialità come strategia inclusiva per il museo.....42

CAPITOLO 2
Estetica e disabilità visiva.....43
2.1 Il cammino della bellezza tra vista, tatto e mente: l'esperienza estetica nei non vedenti.....44
2.2 Vedere con le mani e toccare con gli occhi. Caratteristiche e modalità operative del tatto....50
2.3 Il problema della prospettiva. Due teorie psicologiche.....54
2.4 Il problema della luce e del colore.....60

CAPITOLO 3
Il dominio dell'immagine prospettica nella cultura occidentale.....67
3.1 Verso lo spazio omogeneo. Le tappe per la conquista dello spazio prospettico.....68
3.2 La prospettiva come "forma simbolica" del Rinascimento italiano.....76
3.3 L'unificazione spazio-temporale tramite la prospettiva nei dipinti prospettici del Primo Rinascimento.....84
3.4 Negazione e sovvertimento dello spazio prospettico: il crollo dell'unicità del punto di vista.....89

CAPITOLO 4

Il dipinto prospettico tra tatto e multisensorialità.....95
4.1 Dall'equivalente rappresentativo all'equivalente estetico. Una proposta di metodologia.....96
4.2 La restituzione prospettica degli spazi dipinti.....99
4.3 Il bassorilievo prospettico.....101
4.4 Il modello didattico per comunicare la prospettiva.....105
4.5 Narrare lo spazio dipinto e la sua storia: la forza icastica della parola.....109
4.5.1 Applicazione del metodo tripartito panofksyano alla lettura del bassorilievo tattile coadiuvato dalla narrazione verbale.....112
4.6 Valori extra-visivi ed extra-tattili: sovrapposizioni, intersezioni e sinergie per un'esperienza multisensoriale.....115

CAPITOLO 5

Toccare, ascoltare, assaporare il *Banchetto di Erode*.....125
5.1 Il tema del "Banchetto di Erode" come caso studio.....126
5.2 Il *Banchetto di Erode* nell'interpretazione di Benozzo Gozzoli 129
5.2.1 Restituzione prospettica dello spazio dipinto del Banchetto di Erode *di Benozzo Gozzoli.....133*
5.3 Il *Banchetto di Erode* nell'interpretazione di Filippo Lippi.....142
5.3.1 Restituzione prospettica dello spazio dipinto del Convito di Erode *di Filippo Lippi.....133*
5.4 Caso applicativo: dentro il *Banchetto di Erode* di Benozzo Gozzoli.....160
5.4.1 Il modello tridimensionale.....160
5.4.2 Il bassorilievo prospettico e il modello didattico.....164
5.4.3 L'esperienza multisensoriale.....171

Conclusioni.....175

Bibliografia.....181

Ringraziamenti.....197

Prefazione

di Loretta Secchi

Prefazione

di Loretta Secchi

Il testo di Barbara Ansaldi è un compendio maturo e conscio della complessità tematica affrontata. Nella trattazione della ricercatrice, l'indagine riguarda la natura teoretica, cognitiva ed estetica, di una logica della pittura prospettica, rinascimentale, trasmessa alle persone non vedenti e ipovedenti con finalità cognitive e conoscitive autenticamente inclusive. L'educazione estetica orienta l'individuo a una buona percezione, cognizione e interpretazione del sensibile, rendendo possibile l'apprendimento di aspetti importanti della realtà e della sua rappresentazione. Ciò vale tanto per un pubblico di persone normovedenti, quanto per un pubblico di persone minorate della vista. Certo, le strategie didattiche riservate alle persone cieche muovono da principi tiflologici precisi, ma non per questo sono distanti dagli strumenti didattici utilizzati con le persone vedenti. Una tattilità pensante è requisito essenziale per accedere alla comprensione profonda della forma dotata di valore estetico e allo sviluppo di potenzialità cognitive orientate alla fruizione contestuale di forma e contenuto di un'opera d'arte. Il museo tattile Anteros, dell'Istituto dei Ciechi Francesco Cavazza di Bologna, è stato pioniere in questa ricerca e da quasi trenta anni offre metodi di comprensione dei dipinti, traducendoli in bassorilievi prospettici mediante progettazione e realizzazione di strumenti tiflodidattici centrati sulla ricerca dell'equivalente estetico, sulla qualità della restituzione tattile e sulla puntualità della descrizione verbale dei contenuti formali e culturali di un'opera d'arte. Lo scopo è condurre verso la corretta decifrazione, significazione e rappresentazione prospettica della spazialità vissuta e immaginata, tenendo conto dello sviluppo della percezione aptica e della costruzione mentale di mappe visive, considerati i concetti di punto di vista, punto di fuga, linea di terra e linea di orizzonte, direttice, contiguità, distanza, relazione spazio-temporale, visione zenitale, frontale, di scorcio, di profilo, proiezione assonometrica, proiezione ortogonale, geometria descrittiva. Si potrebbe obiettare che la comprensione della prospettiva, in quanto arte della rappresentazione dell'illusionismo visivo-ottico, non sia determinante per le persone cieche. Da questo dubbio, legittimo ma rischioso, muove una fenomenologia della visione ottica e tattile funzionale e integrata, volta a creare corrispondenze concettuali tra ciò che tocchiamo e ciò che vediamo con la mente. Una fenomenologia percettiva che coinvolge la nostra corporeità, qui assume un ruolo centrale per la conoscenza esperienziale e proposizionale dei fenomeni meccanico-fisici trasposti in pensiero visivo. All'origine di questa ricerca applicata, ci sono riflessioni teoriche e buone prassi che hanno dato risultati importanti nel corso degli anni. Si tratta di documentazione raccolta scrupolosamente, afferente allo sviluppo della plasticità del pensiero nella dimensio-

ne della cecità. Per tale ragione, tradurre in valore plastico la visione prospettica implica considerare come la percezione tattile, per sua natura scansionale e analitica, possa trarre beneficio da un'educazione estetica che promuova la conoscenza dell'immagine pittorica trasposta in narrazioni spazio-temporali strutturate e supportate da percezioni concrete di forme culturalmente significate. L'esame a confronto delle linee di contorno, delle superfici, della progressione spaziale, della modulazione e deformazione dei volumi, è un possibile modo per conoscere la profondità dello spazio vissuto e rappresentato mediante piani di posa progressivi. *Item Perspectiva* è un'espressione latina che significa 'vedere attraverso'. Per il Rinascimento ciò indica vedere lo spazio tridimensionale attraverso un'ideale finestra, così da raffigurare l'immagine prospettica mediante la costruzione geometrica e matematica della profondità. La prospettiva è anche una forma simbolica, però, nel momento stesso in cui le modalità di proiezione possono essere tante quante sono le modalità stilistiche di percezione e semantica dello spazio tridimensionale. Nel bassorilievo prospettico rinascimentale fiorentino, il sottosquadro suggerisce all'occhio e alla mente l'idea di profondità, mediante una calcolata progressione di quinte sceniche ricavate in piani di posa, o piani lente, aggettanti rispetto allo sfondo, pensati nel rispetto dell'unità di misura della profondità di campo. I soggetti raffigurati si collocano in modo organizzato entro una porzione di spazio contratto che ritrae la posizione dei corpi nello spazio, visti da un ideale punto di vista. La codificazione in piani di posa della spazialità, a vantaggio della costruzione mentale della nozione di spazio prospettico, visione a distanza e visione ravvicinata, costituisce così il punto di forza del bassorilievo prospettico, se considerato funzionalmente come strumento tiflodidattico, tattilmente esperibile. Per un non vedente congenito l'acquisizione dell'idea di prospettiva impone dunque una riflessione sul concetto di punto di vista e l'idea di parzialità della visione ottica. Introdurre una persona non vedente congenita alla prospettiva significa educarlo alla codifica e decodifica condivisa dei modelli di rappresentazione dello spazio e del tempo; quindi a una visione coerente e sintattica di queste categorie. I procedimenti di strutturazione del pensiero visivo, nella persona non vedente congenita, corrispondono ad una cognizione e appropriazione di geometrie euclidee essenziali: piane e solide. Una volta sciolti nodi cognitivi fondativi il pensiero visivo, anche afferenti al concetto di percezione amodale e sovrapposizione posizionale, è legittimo aspirare all'emozione estetica e al sentimento della forma. La lettura tattile di un bassorilievo prospettico, traduzione di un dipinto rinascimentale, permette all'osservatore non vedente di pervenire gradualmente a una visione di

insieme che si moltiplica negli effetti positivi, incrementando abilità senso-motorie utili alla vita quotidiana: nelle autonomie e nella mobilità. Ogni lettura tattile è per definizione analitica. Spesso il non vedente congenito, la cui sensorialità educata ha condotto al rafforzamento dell'inferenza cognitiva, procede per settori e stratificazione di dati, muovendo dalla conoscenza parziale, talvolta frammentaria della rappresentazione, fino al raggiungimento di una coerente visione di insieme di un fenomeno visivo. La costruzione mentale di un'immagine che rappresenti la disposizione di soggetti calati nello spazio, secondo specifiche espressività e posture, impone alla persona con minorazione visiva di assumere, non solo idealmente, una posizione osservatrice, e un comportamento aptico coordinato, organizzato, unificante. L'insegnamento della storia dell'arte necessita di una complementarietà di approcci: percezione della forma, storia dello stile, conoscenza del tema iconografico e del significato iconologico di un'opera d'arte. Qualsiasi sistema conoscitivo applicato all'arte, qualora intrapreso da persone normodotate e da persone con deficit visivo, impone una lettura interdisciplinare e integrata dell'opera esaminata. Opera intesa come entità portatrice di senso, rappresentazione e documento vivificato da una costante pratica della percezione e dell'interpretazione, *specimen* e paradigma conoscitivo. Lo studio dell'arte richiede approcci disciplinari trasversali che contemplino nozioni di estetica, teoria dell'arte, critica e storiografia artistica, didattica e psicologia della percezione, linguistica e semiotica. Per queste ragioni la riflessione sul delicato rapporto tra significante e significato / forma e contenuto, nel linguaggio verbale evocatore di immagini mentali (*ekfrasis*) e nell'immagine visiva, narratrice di brani poetici, è stringente, anche in virtù del ruolo della riproduzione digitale dell'opera d'arte, sempre più diffusa e utilizzata da addetti ai lavori e neofiti. Il rapporto tra immagine e parola, tra gesto tattile funzionale, iconico, ed enunciato descrittivo, colmativo ed evocativo, sono elementi di metodo essenziali per sviluppare e processare le facoltà cognitive e immaginative di una persona non vedente durante la percezione, costruzione mentale e restituzione concreta di una rappresentazione iconica. Queste premesse stanno alla base della visione ottica e tattile, della comprensione intellettuale e dell'apprezzamento estetico dell'opera d'arte nel vedente, nell'ipovedente e nel non vedente. Le mani possono così ripercorrere privilegiate traiettorie dell'occhio (linee di forza, schemi essenziali) ricostruendole mediante l'esperienza aptica, per tendere ai medesimi obiettivi interpretativi cui è destinata la conoscenza dell'immagine nel vedente. Si tratta pertanto di affinare sia nel vedente, sia nel non vedente, i procedimenti di costruzione e cognizione delle forme per pervenire alla ricostruzione organizzata

della composizione. La ricostruzione della composizione impone procedimenti parziali di analisi settoriale (maturata attraverso un'esplorazione per scansione) e globali, di sintesi. L'attività visiva si compone di una visione ottico-sintetica e di una visione tattile-analitica. I due momenti coesistono nell'esperienza visiva e alternandosi determinano l'atto del vedere compiutamente. Con questi presupposti diventa utile sottolineare quanto una corretta educazione all'immagine per non vedenti e ipovedenti presenti i requisiti della costruzione mentale e graduale delle tecniche di percezione dello spazio, del tempo sequenziale, della natura spazio-temporale della scena. La conoscenza della prospettiva centrale è quindi essenziale per comprendere la pittura rinascimentale occidentale, la sintassi e la sintesi visuo-tattile che ne deriva. Nel caso dell'osservazione di un corpo umano la possibilità di far assumere al fruitore non vedente posizioni analoghe al soggetto pittorico o scultoreo è aiuto assolutamente apprezzabile ma non risolve necessariamente il problema della contestualizzazione del soggetto immerso in uno spazio osservato da un ideale spettatore esterno. La finestra prospettica, con adozione di un punto di vista centrale e artificiale, mira a rappresentare, sia pur con forte astrazione, l'effetto visivo dell'osservatore che, immobile, assume un punto di vista frontale da cui dominare lo spazio circostante. L'importanza di far assumere alla persona non vedente una posizione che imiti quella connotante il soggetto ospitato nell'opera d'arte è certa: induce al riconoscimento per confronto e alla schematizzazione e sintesi di una struttura formale con la quale ci si può identificare. Questo riconoscimento, tuttavia, non risolve i complessi processi della rappresentazione mentale della posizione del corpo rispetto agli altri elementi della composizione che interagiscono tra loro, ma aiuta a maturare il processo astrattivo della conoscenza di una *summa* di elementi inizialmente isolati e successivamente correlati, anche grazie a esperienze propriocettive e cinestesiche mirate, ineludibili. La descrizione di un dipinto rinascimentale a supporto della percezione tattile del bassorilievo prospettico che ne è una traduzione plastica, deve infine possedere alcuni requisiti funzionali alla comprensione del soggetto tematico, delle strutture compositive, delle linee di forza e delle geometrie nascoste, dei concetti topologici e topografici e deve presentare i valori estetici in una sintesi calibrata per cui l'uso colmativo della parola ha anche una funzione evocativa e narrativa, alla ricerca dell'equivalente estetico. La guida deve agire con equilibrio, deve esprimere un distillato dei saperi utili al discente, deve essere in grado di intuire le priorità comunicative e cognitive della persona con disabilità visiva, saper dominare costanti e variabili nella comunicazione dei valori estetici e mai cedere all'imprudente improvvisazione. Va sem-

pre considerato, infine, come l'enunciato a supporto dell'azione aptica non debba interferire con il sentire o sovrastare la percezione tattile e nemmeno illudersi di delegare al solo riconoscimento tattile la comprensione profonda di valori estetici che sono la risultante di un'estensione di senso dell'immagine artistica, con valore di metafora. La ricerca di Barbara Ansaldi accoglie e struttura scientificamente, consapevolmente, in forma geometrico-descrittiva e filosofica, la potenzialità dell'educazione estetica che è pratica essenziale per lo spirito, per l'intelletto, per il nostro stesso corpo, verso un ordine del cuore.

Bibliografia essenziale

Hildebrand, A., *Il problema della forma*. Messina: G. D'Anna, 1949.
Panofsky, E., *La prospettiva come forma simbolica*. Milano: Feltrinelli, 1961.
Riegl, A., *Problemi di Stile, Fondamenti di una storia dell'arte ornamentale.*Milano: Feltrinelli, 1963.
Gregory, R. L., *Occhio e cervello. La psicologia del vedere*. Milano: Il Saggiatore, 1966.
Alliegro, M., *L'educazione dei ciechi.* Roma: Armando Editore, 1991.
Dellantonio, A., *Il tatto. Aspetti fisiologici e psicologici*. Padova: Edizioni Cleup, 1993.
Arnheim, R., "Aspetti percettivi dell'arte per i ciechi", in Arnheim, R., *Per la salvezza dell'arte*. Milano: Feltrinelli, 1994.
Magee, B., Milligan, M., *Sulla Cecità*. Roma: Casa Editrice Astrolabio, 1997.
Mazzocut-Mis, M., *Voyeurismo tattile. Un'estetica dei valori tattili e visivi*. Genova: Il Melangolo, 2002.
De Monticelli, R., *L'ordine del cuore. Etica e teoria del sentire*. Milano: Garzanti, 2003.
Secchi, L., "Toccare con gli occhi e vedere con le mani, Funzioni cognitive e conoscitive dell'educazione estetica", in Caliri, G., Donatiello, P., Miele, S. (a cura di), *Ocula n.19, Rivista digitale*, settembre 2018, www.ocula.it

“Perché l’arte per i ciechi? Non possiamo farne a meno? Che cosa fa l’arte per noi?
L’arte racconta, pone delle domande, sfida le percezioni, inizia i dialoghi, costruisce dei ponti tra le diversità e i tempi. L’arte dà significato alle esperienze di vita, ispira, decora e mistifica. L’arte avvicina i contrari: il sacro e il profano, l’alto e il basso, lo straordinario e l’insignificante [...]. Esprimiamo noi stessi attraverso le nostre preferenze come creatori e spettatori d’arte.
Senza arte negheremmo una parte della nostra umanità”.

Nina Levent

Introduzione

Introduzione

0.1 Arti visive | Disabilità visiva

Arti visive - disabilità visiva, un binomio apparentemente impossibile, un accostamento di termini lessicalmente incompatibili, un ossimoro. Può indubbiamente suonare come un paradosso, ma soltanto se ci fermiamo alla superficie, se dimentichiamo che il diritto alla bellezza è un diritto di tutti, perché l'arte, come afferma Rudolph Arnheim, è «evocazione della vita in tutta la sua pienezza, purezza e intensità; pertanto è uno dei più potenti strumenti di cui disponiamo per la realizzazione della vita; negare questo beneficio agli esseri umani significa davvero depauperarli»[1]. Come possiamo allora negare il diritto universale alla fruizione estetica a un'intera categoria di persone? Per sua natura l'arte non dovrebbe ammettere barriere di alcun tipo e, in un mondo che si dichiara sempre più 'inclusivo', è nostro dovere intellettuale affrontare una riflessione che si ponga l'obiettivo di rendere veramente accessibile l'arte, non solo in termini di superamento delle barriere architettoniche. Per una persona con deficit visivo – congenito o sopraggiunto – la possibilità di godere pienamente dell'arte apre la strada verso il recupero di un'autostima, di un senso di adeguatezza e di completezza che l'isolamento intellettuale dovuto alla propria condizione di disabilità può aver minato. Oltretutto, le nuove tecnologie offrono oggi infinite possibilità per le più disparate applicazioni dedicate alla comunicazione dei beni culturali; dunque, non possiamo più sottrarci ad uno sforzo maggiore di inclusione, anche in un contesto attualmente caratterizzato dall'impero della vista quale è quello museale. In questa sede, si affronta lo studio dei dipinti prospettici di epoca rinascimentale, nei quali la prospettiva gioca un ruolo fondamentale, essendo intrinsecamente legata alla comprensione e al riconoscimento del valore dell'opera stessa nel modo in cui organizza lo spazio, ma anche il tempo della narrazione e la composizione (fig.1). In particolare, si fa riferimento ai dipinti prospettici del Primo Rinascimento italiano, analizzando il caso studio del "Banchetto di Erode" nelle versioni di Filippo Lippi e Benozzo Gozzoli. Si tratta di opere dominate da un impianto prospettico semplice (più o meno rigoroso), dal potere "unificatore" e perfettamente restituibile nella sua forma tridimensionale reale tramite il procedimento inverso della prospettiva. Al contempo, questi capolavori presentano, in un'unica immagine 'statica', molteplici stimoli extra-visivi: odori, rumori, suoni, sapori, musica e movimento. La multi-

[1] Arnheim, R., *To the Rescue of Art.* Berkeley-Los Angeles: University of California Press, 1992, p. 76.

Fig. 1 Da sinistra verso destra, dall'alto verso il basso. Piero della Francesca, *La flagellazione di Cristo*, tempera su tavola, 1455-60, Galleria Nazionale delle Marche, Urbino; Masolino da Panicale, *Guarigione dello storpio e resurrezione di Tabita,* affresco, 1424-25, Cappella Brancacci, Chiesa di Santa Maria del Carmine, Firenze; Paolo Uccello, *La battaglia di San Romano*, tecnica mista su tavola, 1440, Galleria degli Uffizi, Firenze; Filippo Lippi, *Annunciazione Martelli*, tempera su tavola, ca 1440, Basilica di San Lorenzo, Firenze; Canaletto, *Capriccio palladiano*, olio su tela, ca 1756-59, Galleria Nazionale di Parma; Edward Hopper, *Nighthawks*, olio su tela, 1942, Art Institute of Chicago, Chicago.

sensorialità può, difatti, fornire un interessante contributo nel cercare di compensare l'impossibilità per un non vedente di far esperienza di quei valori puramente visivi, quali la luce ed il colore, senza la pretesa ingenua di replicarne esattamente la percezione - nel vano tentativo di operarne una 'traduzione letterale' -, ma lavorando sulle potenzialità offerte dagli altri canali sensoriali. Una multisensorialità intesa, dunque, come esperienza a trecentosessanta gradi, come una profonda esperienza estetica in grado di sollecitare più sensi, configurandosi come un'occasione di profondo arricchimento conoscitivo anche per un pubblico normo-vedente, il quale, attraverso un modo alternativo di avvicinarsi al prodotto artistico e di vivere la relazione con l'arte, scopre di vedere di più. Tutti noi, vittime del retaggio secolare del museo come luogo in cui si guarda e non si tocca, nel tempo ci siamo disabituati a usare gli altri sensi nella relazione con l'opera d'arte. Lo studio, quindi, non mira alla messa a punto di un mero strumento compensativo rivolto esclusivamente ad una fetta di pubblico che non può avvalersi del senso della vista, quanto piuttosto a un'esperienza che rientri appieno nello spirito e nel senso più vero e autentico dell'inclusione. Inclusione intesa nell'accezione di processo complesso di rinegoziazione e riconfigurazione secondo il quale chi è 'dentro' riformula le regole del gioco a partire dalla richiesta di chi è 'fuori', da chi, appunto, è attualmente 'escluso'. D'altronde, vivere con una disabilità è paragonabile al fare arte; in entrambi i casi si è costretti a sovvertire le regole della collettività, a scuotere norme paralizzanti e repressive, a reinventare continuamente i nostri mezzi espressivi, rivelando l'imprevedibile fragilità della condizione umana.

0.2 Inclusione, musei e ICT

Per lungo tempo, risolvere il problema dell'accessibilità ai musei per persone con disabilità è stato sinonimo di abbattimento delle barriere architettoniche. La disabilità visiva, al contrario di quella motoria, è stata infatti a lungo considerata una barriera naturale invalicabile quando associata all'arte. In effetti, viviamo in una società in cui una persona in situazione di disabilità – motoria o sensoriale – si trova ancora ad affrontare innumerevoli difficoltà nel quotidiano e il conseguimento di un'autonomia completa è un traguardo ben lontano dall'essere raggiunto. Per di più, l'accessibilità museale, intesa come superamento delle barriere architettoniche, non è stata ovunque pienamente realizzata; è lecito, dunque, chiedersi se la necessità di rimuovere le barriere sensoriali per poter accedere al sentimento estetico scaturito dall'interazione – in forma diretta o indiretta – con un manufatto artistico sia un obiettivo di importanza primaria per un cieco. Eppure, i numerosi studi già presenti sul tema e l'interesse crescente

verso lo stesso dimostrano che si tratta di un interrogativo legittimo e più che mai attuale. L'arte è evasione ed è in grado di proiettarci in un universo parallelo di bellezza e di immaginazione; la sua conoscenza rafforza i processi mentali ed immaginativi, oltre ad aiutare la comprensione dei sistemi di rappresentazione della realtà, anche nelle persone non vedenti. L'arte, come scrive Loretta Secchi, «è proiezione delle infinite variabili con le quali esprimiamo i nostri bisogni più autentici e le nostre speranze; è memoria e sintesi dei nostri processi interiori, frutto dell'essere al tempo stesso eredi spirituali delle esperienze passate e donatori di esperienze per il futuro delle generazioni a venire. Un'arte che non possa essere comunicata nel suo senso più profondo e convertita in autonome consapevolezze e abilità, non ha funzione educativa, e non può aprire alla forza di divenire artefici della propria interiorità»[2]. Per di più, entrare in relazione con il valore estetico di un'immagine artistica allena la facoltà interpretativa innescata dall'incontro tra dati sensoriali ed elaborazione intellettuale delle forme e dei loro significati; tale pratica permette di condividere codici – linguistici, tecnici e semantici – che arricchiscono la comunicazione e la condivisione tra persone vedenti e non vedenti. La principale difficoltà nel ripensare il rapporto tra il non vedente e l'opera d'arte visiva è racchiusa nella regola numero uno del costume del museo: guardare ma non toccare. Specialmente per ciò che concerne la pittura, i cui prodotti sono esclusivamente bidimensionali, una fruizione tattile delle opere originali resta, giustamente, un tabù e la mera descrizione verbale come misura compensativa troppo spesso si rivela insufficiente; così, il problema dell'accessibilità per questo genere di opere risulta terribilmente complesso, e gli ostacoli che esso pone appaiono a tratti insormontabili. Negli ultimi anni, però, le sfere della conoscenza, della rappresentazione e della comunicazione dei beni culturali hanno assistito ad un progressivo incremento nell'utilizzo delle nuove tecnologie dell'ICT (*Information and Communications Technology*). L'acronimo ICT «indica l'insieme delle diverse tecnologie (hardware, software, rete) che consentono la gestione delle informazioni codificate in forma digitale e l'insieme di servizi a valore aggiunto che creano i presupposti per

[2] Secchi, L., *Le metodologie dell'esplorazione tattile. Per una conoscenza delle forme della rappresentazione ed estensione di senso dell'aptica*, contributo in occasione della manifestazione "Libri che prendono forma" (Roma 17 marzo 2010, MiBAC - FNIPC), https://libritattili.prociechi.it/approfondimenti/secchi-le-metodologie-dellesplorazione-tattile/ (consultato il 20/05/2023).

un effettivo valore d'uso per gli utenti»[3]. *Virtual Reality*, *Virtual Archaeology*[4], *Augmented Reality*, *Video Mapping*, *Laser Scanning*, H-BIM, rilievo con l'ausilio di droni, ricostruzioni 3D, interfacce evolute per l'interazione etc. (fig. 2) sono la nuova frontiera della ricerca[5] ed il settore ha raggiunto una maturità tale da mostrarci continuamente nuove, sempre più fluide, creative ed innovative applicazioni rivolte ad un vasto numero di utenti con esigenze e aspettative diverse. In particolare, per quanto concerne la divulgazione e la fruizione dei beni culturali, le ICT forniscono degli strumenti incredibilmente potenti e le relative «modalità multimediali/multimodali di accesso alle informazioni hanno ridefinito spazi e tempi sia della trasmissione sia della fruizione della conoscenza»[6]. Siamo bombardati di immagini 'aumentate', di fantastiche ricostruzioni iperrealistiche, di videoproiezioni immersive da togliere il fiato, capaci di rapirci e persuaderci attraverso una spettacolare e coinvolgente narrazione del bene culturale. Le ICT consentono una comunicazione attiva, intensa e rivelatrice mediante un linguaggio che «tende ad enfatizzare gli aspetti percettivi del nostro comprendere definendo azioni comunicative attuate attraverso immagini che mirano ad agevolare la comprensione, a chiarire aspetti di complessità, a presentare concetti in modo più chiaro e coinciso, a rendere più esplicite e fruibili le informazioni»[7]. Tali azioni comunicative hanno invaso con prepotenza il campo delle arti visive e in particolare la pittura, i cui prodotti sono di natura esclusivamente bidimensionale. Tutto ciò presuppone, però, l'utilizzo del senso della vista. E chi non lo possiede? Semplicemente oggi viene escluso da una reale partecipazione a tali esperienze o deve accontentarsi solo dei loro sbiaditi riflessi. Addirittura, in un passato non molto lontano, l'opera d'arte pittorica era tradizionalmente impossibile da fruire se non ricorrendo alla descrizione verbale di un'audioguida, tutt'oggi

[3] Bencadino, F., Napolitano, M.R., *Economia del software e tecnologie dell'informazione e della comunicazione. Un confronto internazionale per lo sviluppo locale*. Milano: Franco Angeli, 2003, p. 27.

[4] Cfr. Reilly, P., "Towards a virtual archaeology", in *CAA90. Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology (BAR International Series 565)*. Oxford: Tempus Reparatum, 1990, pp. 133-139.

[5] Paolucci, P., Di Blas, N., Alonzo, F., "ICT per i Beni Culturali. Esempi di Applicazione", in *Mondo digitale* n. 3, AICA, 2005, pp. 44-61. Nell'articolo vengono proposti diversi campi di applicazione delle ICT per i beni culturali: Gestione, Studio e ricerca, Diagnosi, Restauro, Tutela, Comunicazione-divulgazione, Formazione e Fruizione.

[6] Meschini, A., "Digital technology in the communication of Cultural Heritage. State of the art and potential development", in Ippoliti, E., Meschini, A. (a cura di), *DisegnareCON,* vol. 4, n. 8, *Tecnologie per la comunicazione del patrimonio culturale*, 2011, p. 14.

[7] *Ibidem*.

Fig. 2 Alcuni esempi di comunicazione del patrimonio storico-culturale tramite le ICT. Da sinistra verso destra, dall'alto verso il basso: *Videomapping*, *Virtual Reality*, *Virtual Archaeology, Augmented Reality*.

un valido ausilio presente nei musei che, però, crea un significativo distacco tra il fruitore e l'opera. Andrea Socrati evidenzia le barriere percettive che incontrano i ciechi in visita in un museo, dovendosi «spesso e volentieri accontentare della descrizione verbale di una guida o di un accompagnatore, senza poter accedere direttamente alle opere, causa il ferreo e generalizzato 'vietato toccare'»[8]. Tenendo conto delle opportunità offerte dalla multisensorialità e dei molteplici strumenti che le nuove tecnologie mettono in campo, è nostro dovere intellettuale, oggi, intraprendere una ricerca finalizzata all'inclusione delle persone con disabilità visiva nella fruizione dell'arte. Viviamo in un'epoca in cui sempre più spesso viene citata questa parola, 'inclusione'[9], in ogni campo delle attività umane.

[8] Socrati, A., "Per una pedagogia speciale dell'arte", in Museo Tattile Statale Omero (a cura di), *L'arte a portata di mano. Verso una pedagogia di accesso ai Beni Culturali senza barriere,* Roma: Armando Editore, 2006, p. 142.

[9] Per una più completa ed estesa trattazione della 'legislazione speciale', ovvero delle normative specifiche per la disabilità, si rimanda a Carboni, S., *La didattica museale per non vedenti. "Lionello D'Este" di Pisanello e il "Cenacolo" di Leonardo: due esempi di accessibilità*, Bergamo: Casa Editrice Il Pineto, 2010, capitolo primo.

A partire dall'art. 27 dell'*Universal Declaration of Human Rights*, proclamata dalle Nazioni Unite il 10 dicembre 1948, che sottolinea come l'accessibilità del patrimonio culturale rappresenti un diritto di tutti gli individui[10], passando per la *Convenzione ONU per i diritti delle persone con disabilità*[11] del 2006, che all'art. 9 evidenzia come il tema dell'accessibilità non sia inteso solo dal punto di vista dell'abbattimento delle barriere fisiche ma anche di quelle relative alle modalità di comunicazione e divulgazione, fino agli obiettivi (*Global Goals*) dell'Agenda 2030[12], emerge una chiara volontà di ampliare il concetto di inclusione in relazione all'accessibilità del patrimonio culturale, considerando un approccio a più dimensioni. Anche la Commissione Europea, nel suo programma *Europa Creativa 2014-2020*[13], oltre a ribadire l'importanza della cultura quale risorsa fondamentale per l'umanità, per la prima volta tra i suoi principi ha messo in rilievo la necessità di non escludere nessuno dal godimento del patrimonio culturale, inserendo la crescita inclusiva nei suoi tre principali motori di crescita. Proprio in questo senso, il nostro sistema d'istruzione a partire dal 1977 con la legge 517[14], ma soprattutto negli ultimi anni con la recente legge 107/2015[15], si è lentamente evoluto ed ha attuato una vera e propria rivoluzione cultu-

[10] Art. 27, (1) «Everyone has the right freely to participate in the cultural life of the community, to enjoy the arts and to share in scientific advancement and its benefits».

[11] La convenzione ONU è stata ratificata in Italia con la L. 18/2009: www.esteri.it/mae/resource/doc/2016/07/c_01_convenzione_onu_ita.pdf (consultato il 19/04/2023).

[12] United Nations, *Sustanaible Development Goals*, www.un.org/sustainabledevelopment (consultato il 19/04/2023). Si segnala in particolare l'Obiettivo 11 (*Make cities inclusive, safe, resilient and sustainable*).

[13] Il programma Europa Creativa (2014-2020) è stato istituito dal Regolamento (UE) N. 1295/2013 del Parlamento Europeo e del Consiglio dell'11 dicembre 2013. In particolare uno degli obiettivi generali elencati nell'Art. 3 è: «rafforzare la competitività dei settori culturali e creativi europei, in particolare del settore audiovisivo, al fine di promuovere una crescita intelligente, sostenibile e *inclusiva*». Il programma si inserisce nel quadro più ampio delineato dall'articolo 167 del trattato sul funzionamento dell'Unione europea (UE) che definisce il ruolo della stessa nel campo della cultura: «l'Unione sostiene, coordina o integra le azioni dei paesi membri e mira a portare in primo piano il patrimonio culturale comune dell'Europa».

[14] Legge 4 agosto 1977, n. 517, *Norme sulla valutazione degli alunni e sull'abolizione degli esami di riparazione nonché altre norme di modifica dell'ordinamento scolastico*.

[15] Legge 13 luglio 2015, n. 107, *Riforma del sistema nazionale di istruzione e formazione e delega per il riordino delle disposizioni legislative vigenti*, comma 181, lettera c): *Promozione dell'inclusione degli studenti con disabilità e ridefinizione del ruolo del personale docente di sostegno anche attraverso l'istituzione di appositi percorsi di formazione universitaria* e successivo Decreto Legislativo 13 aprile 2017, n. 66 *Norme per la promozione dell'inclusione scolastica degli studenti con disabilita*, a norma dell'articolo 1, commi 180 e 181, lettera c), della legge 13 luglio 2015, n. 107.

rale, rovesciando la sua struttura e passando gradualmente da un modello didattico 'universale' - a cui tutti dovevano adattarsi - ad un sistema "inclusivo". In un tale sistema è proprio la didattica a conformarsi di volta in volta alle esigenze dell'individuo e a personalizzare il percorso formativo per lo studente in situazione di disabilità, avvalendosi di misure compensative. In questa logica è chiaro che, così come non viene richiesto che tutti gli studenti raggiungano gli stessi obiettivi formativi, allo stesso modo non si pretenderà, ingenuamente, che un non vedente possa vivere un'esperienza estetica identica (per forme e modalità) a quella di chi è in grado di vedere. Diversamente, gli obiettivi vanno tarati e programmati sulla base dei limiti e delle possibilità dell'individuo, garantendo ai ciechi la possibilità di godere di un'esperienza estetica, diversa ma ugualmente profonda, facendo leva sui sensi rimanenti e le capacità immaginative della mente umana. Per inclusione, infatti, si intende non la mera integrazione, ma una "non-esclusione", ovvero un «processo di riconfigurazione e riorganizzazione dello spazio del discorso pubblico che, attivato da una richiesta di chi è 'fuori', 'impone' a chi è 'dentro' di rinegoziare lessici, procedure, istituzioni»[16]. Un nuovo approccio alla fruizione del patrimonio artistico non può sottrarsi a tali considerazioni; deve, anzi, porsi come obiettivo la creazione di spazi esperienziali per persone che soffrono, nella nostra cultura, di una dolorosa emarginazione, introducendo nuovi elementi di progresso e civiltà. In questo senso, la legislazione, in merito al dovere di rendere accessibile il patrimonio culturale, richiede un'attenzione alla progettazione e realizzazione di percorsi accessibili che possano facilitare l'abbattimento non solo delle barriere architettoniche ma anche di quelle sensoriali. È necessario, quindi, abituarsi a pensare in termini di "progettazione universale" (*design for all*[17]), destinata ad utenti con bisogni speciali affinché prendano coscienza del proprio diritto di libero accesso alla cultura in tutte le sue forme e manifestazioni. Insistere su questa strada è di vitale importanza perché, detto con le parole di Nina Levent, «l'arte racconta, pone delle domande, sfida le percezioni, inizia i dialoghi, costituisce dei ponti tra le diversità e i tempi. L'arte dà significato alle esperienze della vita, ispira, decora e mistifica»[18] e, citando di Henry Miller, «l'arte non insegna nulla, tran-

[16] Oliverio, S., "L'inclusione interculturale come frontiera educative", in Striano M. (a cura di), *Pratiche educative per l'inclusione sociale*. Milano: Franco Angeli, 2010, pp. 52-79.
[17] Il termine nasce negli anni '90 in Europa per definire una serie di esperienze legate al tema della progettazione inclusiva di strumenti, dispositivi e spazi alla portata di tutti.
[18] Levent, N., "L'educazione artistica per i non vedenti e l'esperienza multisensoriale: nuovi orizzonti per l'accessibilità", in Museo Tattile Statale Omero, 2006, *op. cit.*, p. 153.

ne il senso della vita»[19]. Affermare, quindi, che la fruizione estetica rappresenta un diritto universale «non suggerisce, ma impone di tener conto delle esigenze di tutti affinché tutti possano esercitarlo»[20]. Sottrarsi alla volontà di promuovere tale rivoluzione culturale e sociale sarebbe un'occasione mancata per aggiungere plusvalore all'esperienza artistica e alla relazione con le arti di *tutti.* Pur non sottovalutando i limiti e le difficoltà cui devono far fronte le persone con disabilità visiva, «non dobbiamo dare per scontata a priori ed esclusivamente sulla base del nostro modo di vedere il mondo, l'esistenza di limiti assolutamente invalicabili di fronte a qualsiasi soluzione o strumento intesi a sviluppare le loro conoscenze e la loro autonomia»[21]. L'esperienza basata non solo sulla vista può aumentare e moltiplicare le possibilità di fruizione dei vedenti, in quanto i significati vengono veicolati bypassando il sovraffollato senso della vista, mettendo in funzione inesplorati percorsi conoscitivi basati sul riconoscimento della forma suggerita dagli altri sensi. Un simile processo delinea «quasi una pervicace azione di denigrazione visiva che scatena una percezione sinestetica, con lo strano fine di acuire le capacità percettive del soggetto stesso»[22], il quale riscopre le cose in un'epifania multisensoriale. Può sembrare un paradosso, un'inconcepibile contraddizione che si risolve, però, in una rivelazione: «rendere ciechi, perché si veda meglio ciò che ci circonda»[23].

0.3 Il ruolo della rappresentazione

Sicuramente la domanda "è possibile che un non vedente riesca a fare esperienza estetica di un'opera d'arte visiva?" è, in primo luogo, materia di pedagoghi dell'arte e psicologi che, come evidenzia Aldo Grassini, hanno però perseguito il piacere della fruizione estetica per un utilizzo strumentale in chiave psicologica e sociale e non per le sue implicazioni propriamente culturali[24]. Si tratta, piuttosto, «(…) di un fenomeno squisitamente culturale e assolutamente nuovo, in grado di mettere in crisi una certa concezione del rapporto tra il fruitore e l'opera d'arte»[25]. D'altra

[19] Cfr. Miller, H., *The Wisdom of the Heart.* New York: New Directions, 1960.
[20] Grassini, A., *Per un'estetica della tattilità. Ma esistono davvero le arti visive?*. Roma: Armando Editore, 2016, p. 15.
[21] Levi, F., "Arte e comunicazione con i disabili visivi", in Museo Tattile Statale Omero, 2006, *op. cit.,* p. 176.
[22] De Rosa, A., "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, 2016, p. 47.
[23] *Ibidem*.
[24] Grassini, A., 2016, *op.cit*., p. 13.
[25] *Ibidem*.

parte, la prospettiva, il chiaroscuro, i rapporti proporzionali, il riconoscimento di geometrie, di schemi compositivi, nonché l'uso dei materiali, la forza della luce o i cromatismi, così come l'impiego di ICT, sono oggetto quotidiano dello studio di architetti e specialisti della rappresentazione. L'obiettivo principale del presente studio è, quindi, la ricerca di strategie in grado di colmare, almeno parzialmente, il *gap* fruitivo tra soggetti vedenti e soggetti con disabilità visiva che attualmente caratterizza in larga parte le modalità di comunicazione e valorizzazione delle opere appartenenti alla categoria delle "arti visive". In particolare, ci si riferisce a quelle opere pittoriche nelle quali a giocare un ruolo cruciale è la *perspectiva artificialis*. Il primo passo, quindi, è chiedersi se un non vedente – tenendo conto delle opportune distinzioni tra non vedenti primari, secondari ed ipovedenti – possa comprendere e interiorizzare i valori geometrici e spaziali propri delle rappresentazioni bidimensionali tipiche della pittura fondata sulla prospettiva. Il dipinto può tradursi in rappresentazione fruibile al tatto e finalizzata alla costruzione di un'immagine mentale? Ancora, la rappresentazione combinata alla sollecitazione degli altri sensi può guidare l'esplorazione aptica[26] nella comprensione dei valori di un'opera? Come possono essere impiegate le nuove tecnologie al fine di consentire a un non vedente di vivere anch'egli una esperienza 'aumentata' dell'opera d'arte? In che misura un fruitore vedente può arricchirsi attraverso un'esperienza del genere? Mentre per un'arte plastica come la scultura rispondere a queste domande è più immediato, così come sono più immediate le possibili soluzioni data la sua natura di per sé tridimensionale, ciò non vale per l'opera pittorica che invece si presenta sostanzialmente bidimensionale e non può essere esplorata tattilmente, ad esclusione di alcuni prodotti dell'arte contemporanea. La questione diventa ancora più complessa se ci riferiamo alle opere in cui a giocare un ruolo fondante è la prospettiva, la regina dell'imitazione dei meccanismi della visione e della rappresentazione della realtà "così come la vediamo", capace di «trascrivere l'apparenza delle forme su una superficie piana[27]». La prospettiva che Panofsky definisce "forma simbolica", intendendo che essa non è soltanto un elemento tecnico di una data opera d'arte, ma va interpretata come un momento stilistico attraverso cui le singole culture, le singole epoche rendono visibile la loro concezione spaziale[28]. Pensiamo alle opere di artisti come Paolo

[26] Dal greco *haptomai*, afferrare trattenere, toccare con attenzione.
[27] Kemp, M., "L'occhio e la mano", in Camerota, F., *La prospettiva del Rinascimento. Arte, architettura, scienza*. Milano: Electa, 2006, p. 5.
[28] Cfr. Panofsky, E., *La prospettiva come "forma simbolica"*, 1925, reprint con traduzione di E. Filippini. Milano: Abscondita, 2013.

Uccello e Piero della Francesca, il cui valore e carattere fondante risiedono proprio nell'applicazione del metodo prospettico per la costruzione dello spazio "a misura d'uomo". Il Vasari sottolinea più volte la vera e propria ossessione che, ad esempio, Paolo Uccello aveva per la prospettiva, aprendo la biografia del pittore con un'emblematica affermazione: «[Paolo] sarebbe stato il più leggiadro e capriccioso ingegno che avesse avuto, da Giotto in qua, l'arte della pittura se egli si fusse affaticato tanto nelle figure et animali, quanto egli si affaticò e perse tempo nelle cose di prospettiva»[29]. Sempre l'artista-biografo aretino nelle sue *Vite dei più eccellenti pittori, scultori e architetti* fa emergere di Piero della Francesca la magistrale e imprescindibile rappresentazione prospettica dello spazio delle sue opere. Di lui racconta: «… [Piero] si esercitò assai nella prospettiva, et ebbe bonissima cognizione d'Euclide in tanto che tutti i migliori giri tirati ne' corpi regolari, egli meglio che altro geometra intese, et i maggior lumi che di tal cosa ci siano, sono di sua mano»[30]. Come afferma il Longhi, descrivendo *La Resurrezione*, Piero mette in scena «una calma supremamente spettacolare come non s'era ancora vista, una distensione puramente contemplativa e spaziale, che anche nel più drammatico degli argomenti è una delle più alte proprietà di Piero, dove Piero immette così l'umanità, così la divinità, uomini cubici, uomini colonnari, solenne elezione, guardiani dello spazio»[31]. Il tema dell'opera per questi artisti, dunque, è solo un pretesto per mettere in relazione le cose del mondo in un ordine razionale fissato dalla prospettiva e dalla geometria. Opere di questo genere sono infinitamente difficili da comprendere per chi non fa esperienza della visione e vanno necessariamente 'comunicate' mediante un linguaggio diverso, multisensoriale, alternativo. Il presente studio mira proprio alla messa a punto di strategie comunicative multisensoriali e inclusive finalizzate ad accorciare le distanze, nell'esperienza di fruizione artistica dell'opera d'arte dipinta, tra il pubblico vedente e quello non vedente, con lo scopo ultimo di coinvolgere attivamente entrambe le fasce di utenza. Pertanto, dato il carattere multisensoriale della ricerca, si contempla il ricorso agli strumenti comunicativi dell'ICT citati in precedenza, affinché l'arricchimento conoscitivo ed esperienziale risulti a vantaggio di tutti. Nello specifico, l'oggetto di studio prescelto è l'opera d'arte pittorica nella quale l'impiego della prospettiva per la rappresentazione dello spazio è legato imprescindibilmente alla completa comprensione del valore intrinseco dell'opera stessa. La sfida più grande è il tentativo di rendere comunicabili, su un piano diverso da quello visivo, i valori identitari di un dipinto, in particolare la prospettiva, considerata una prerogativa della visione. Gli strumenti da impiegare per raggiungere lo scopo attingono sia ai metodi

tradizionali della geometria descrittiva e del disegno sia alle moderne tecnologie, già protagoniste nel panorama attuale di tecniche per la comunicazione dei beni culturali. La speranza è che così «il cieco (…) riconoscerà il bello in quel lascito oscuro, sentimentale, incerto, che la fruizione tattile ha quando è fruizione estetica e non solo percettivo-conoscitiva. E il vedente riconoscerà il bello in quel procedere incerto a tratti oscuro, contemplativo, tattile appunto, che l'occhio deve possedere quando sa che ciò che vede è quello che il sentimento percepisce»[32].

[32] Mazzocut-Mis, M., "Forma e immagine: il vero e il falso. Riflessioni su un'estetica dei valori tattili e visivi", in Mazzocut-Mis, M. (a cura di), *Immagine, Forma e Stile. Percorsi estetici tra pittura, architettura e musica*. Milano: Mimesis, 2001.

Capitolo 1
La comunicazione multisensoriale e inclusiva dell'opera d'arte

Unseen Art.
Marc Dillon

1 La comunicazione multisensoriale e inclusiva dell'opera d'arte

1.1. Le esperienze multisensoriali per l'arte

«Ciò che costituisce il valore di una rappresentazione
non è la totalità dell'oggetto o della realtà, ma
la totalità dell'esperienza che si fa di un
frammento o di un istante del reale…»

Viktor Lowenfeld, *Creative and Mental Growth*, 1947

Sono ormai diversi anni che gli esiti delle ricerche, specialmente nei settori dell'archeologia, dell'architettura e dell'allestimento museale di collezioni artistiche, sempre più spesso affidano alla multisensorialità e alle nuove tecnologie la comunicazione e il "racconto" dei loro contenuti culturali[33]. I musei stanno prendendo atto del fatto che il pubblico in visita non si accontenta più della sola esperienza contemplativa, dal momento che esistono diversi tipi di visitatori con aspettative diversificate; per soddisfarle, i musei e i siti culturali devono divenire versatili, flessibili e creativi[34]. Ci si orienta, quindi, verso un'interazione fluida e dinamica con la conoscenza, al fine di aumentare l'interesse dei visitatori e di soddisfarne le esigenze. Negli spazi museali «è sempre più frequente l'utilizzo di applicazioni digitali che, allo scopo di ampliare la fruizione delle informazioni, definiscono approcci basati su meccanismi percettivi multisensoriali e di coinvolgimento attivo degli utenti nella esplorazione di contenuti»[35]. In generale, si delinea un panorama di soluzioni innovative e di punti di vista inediti, in cui si lanciano e raccolgono sfide inusuali attraverso la ricerca incessante di nuove relazioni fra linguaggi e mezzi espressivi. Siamo di fronte ad una sperimentazione destinata a valicare i confini fra le diverse arti e a coinvolgere in forma sempre più globale e avvolgente l'interlocutore, i suoi sensi e la sua sensibilità; una sperimentazione che diventa ancor più interessante se si prova ad includere, nel vero senso della parola, gli utenti con disabilità visiva. Il valore della multisensorialità per la comunicazione dell'opera d'arte è stato riconosciuto solo in tempi relativamente recenti, dal momento che, nella storia dei sensi, «la vista ha sempre occupato una po-

[33] Meschini, A., 2011, *op. cit.,* p. 16

[34] McGee, C., Rosenberg, F., "Art Making as Multisensory Engagement. Case Studies from The Museum of Modern", in Levent, N., Pascual-Leone, A. (a cura di), *The Multisensory Museum: Cross-Disciplinary Perspectives on Touch, Sound, Smell, Memory, and Space*, Kindle version. Lanham (MD): Rowman & Littlefield Publishers, 2014, pp 29-30.

[35] *Ivi*, p. 17.

sizione egemonica nella cultura occidentale»[36]. Nella prima metà del XX secolo si è ritenuto auspicabile «concepire la conoscenza dell'opera d'arte in termini interdisciplinari, e ciò ha indotto alla consapevolezza che la formazione estetica sia integrazione di più esperienze sensoriali, cognitive ed emotive»[37]. Uno dei pionieri dell'approccio polisensoriale all'installazione artistica è stato l'artista del Bauhaus, László Moholy-Nagy, che già negli anni Venti del '900 immaginava spazi espositivi dove l'opera veniva immersa in proiezioni, luci e suoni, interagendo con essi[38]. Oggi, la multisensorialità è terreno di esplorazione degli specialisti della comunicazione multimediale e multimodale dell'opera pittorica. Non a caso, il biennio 'artistico' 2017-2018 probabilmente passerà alla storia come quello della proliferazione delle *experience*, mostre 'impossibili'[39] e 'immersive' dedicate ai più grandi artisti della storia dell'arte: V*an Gogh Alive - The Experience*[40], *Klimt Experience*[41], *Caravaggio Experience*[42], *Dalì Experience*[43], *Uffizi Virtual Expe-*

[36] Smith, S., *Sensing the Past: Seeing, Hearing, Smelling, Tasting, and Touching in History*. Berkeley & Los Angeles: University of California Press, 2007, p. 19. Citato in Low, K. E. Y., "The Social Life of the Senses: Charting Directions", in Kissane, R., Kmer, J., (a cura di), *Sociology Compass 6/3*. Hoboken (NJ):John Wiley & Sons Ltd, 2012, pp. 271–282.

[37] Secchi, L., "Percezione, cognizione e interpretazione dell'immagine dotata di valore estetico. Conoscere l'arte entro e oltre la disabilità visiva", in Museo Tattile Statale Omero, 2006, *op. cit.,* p. 135.

[38] Nel 2015 la mostra *Sensing the Future: László Moholy-Nagy, the Media and the Arts*, tenutasi al Bauhaus-Archiv di Berlino, ha riportato alla luce gli studi sulla polisensorialità che hanno caratterizzato le ricerche dell'artista ungherese: Barrett, K., *Moholy-Nagy's pioneering multi-sensory art*, www.apollo-magazine.com/moholy-nagys-pioneering-multi-sensory-art (consultato il 19/04/2023).

[39] Queste mostre vengono definite comunemente 'impossibili' poiché sarebbe impensabile riunire in un'unica sede e in contesti 'inaspettati' opere di immenso valore dislocate nei musei e nei siti culturali di tutto il mondo.

[40] *Van Gogh Alive* è stata curata da Rob Kirk della società australiana *Grande Experiences* ed ha toccato città di tutto il mondo tra il 2015 ed il 2016. In Italia è stata ospitata al Palazzo degli Esami di Roma e negli spazi della ex-chiesa di San Mattia a Bologna, www.grande-experiences.com/ (consultato il 19/04/2023).

[41] La *Klimt Experience*, curata da *C&T Crossmedia Group*, è stata ospitata a Caserta presso l'Ex-Aeronautica Militare della Reggia, a Milano al Mudec e a Santo Stefano al Ponte a Firenze. Lo stesso gruppo ha progettato la *Monet Experience*, *Incredible Florence* e la *Da Vinci Experience.*

[42] La mostra *Caravaggio Experience* è stata prodotta dal Consorzio *La Venaria Reale* con *Medialart srls*, in collaborazione con *Roma&Roma* e si è tenuta presso la Citroniera Juvarriana della Reggia di Venaria.

[43] La *Dalì Experience* è stata progettata da *con-fine Art* con il patrocinio del Comune di Bologna e si è tenuta nella stessa città presso il Palazzo Belloni.

Fig. 3 Alcuni esempi di *art experience*. Da sinistra verso destra, dall'alto verso il basso: *Van Gogh Alive - The Experience, Klimt Experience, Caravaggio Experience, Magister Giotto, Dalì Experience, Uffizi Virtual Experience.*

Fig. 4 Dall'alto verso il basso. Peter Greenaway, *Leonardo's Last Supper*; Peter Greenaway, *Veronese's Wedding at Cana*; Studio Azzurro, *Inside the Last Supper*; Piero Angela, *Foro di Augusto. 2000 anni dopo.*

rience[44], *Magister Giotto*[45] sono solo alcuni degli esempi di *virtual exhibitions* di questo genere (fig. 3) che hanno prepotentemente invaso la scena artistica internazionale, e continuano a farlo, stravolgendo e ampliando sensibilmente il concetto di museografia. Queste installazioni puntano sull'enfasi visiva degli ingrandimenti dei dipinti ad alta definizione, sulla dimensione imponente delle proiezioni e su una narrazione dinamica più cinematografica possibile, mentre colonne sonore e animazioni digitali cercano di rendere l'esperienza più appassionante, stimolando altri sensi. Paul Valéry aveva profetizzato l'avvento di simili modalità di fruizione dell'opera d'arte ed infatti scriveva: «come l'acqua, il gas o la corrente elettrica, da lontano, a un movimento quasi impercettibile della mano, giungono nelle nostre abitazioni per rifornirci, così saremo approvvigionati di immagini e di sequenze di suoni, che si manifesteranno a un piccolo gesto, quasi un cenno, e poi subito ci lasceranno»[46]. Il dilagare delle mostre multimediali immersive fa seguito alle raffinate istallazioni già immaginate e realizzate da Peter Greenaway per il *Cenacolo* di Leonardo da Vinci e per *Le Nozze di Cana* di Paolo Veronese, facendo riferimento anche agli "ambienti sensibili"[47] e ai percorsi espositivi[48] di Studio Azzurro[49], nonché al successo della prima sperimentazione - più nota al grande pubblico - di narrazione in *video mapping Foro di Augusto. 2000 anni dopo* di Piero Angela (fig. 4). Questa modalità di fruizione artistica offre innegabili vantaggi, quali la possibilità di osservare l'opera da punti di vista nuovi e normalmente inesplo-

[44] La *Uffizi Virtual Experience* è stata patrocinata dal Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo, dal Comune di Milano e dal Comune di Firenze ed è stata allestita nel 2016 presso la Cattedrale della Fabbrica del Vapore di Milano.

[45] *Magister Giotto* è stata curata da Alessandro Tomei, professore ordinario di storia dell'arte medievale presso l'Università G. D'Annunzio Chieti-Pescara e da Giuliano Pisani, filologo classico e storico dell'arte. Il progetto dell'allestimento è opera di Luca Mazzieri, direttore artistico, e Alessandra Costantini, direttrice esecutiva. La mostra ha avuto luogo nella Scuola Grande di Santa Maria della Misericordia, a Venezia.

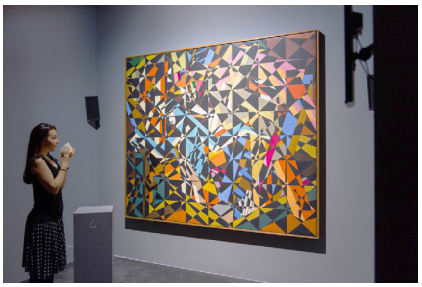
[46] Valery, P., *La conquista dell'ubiquità*, cit. in Benjamin, W., *L'opera d'arte nell'epoca della sua riproducibilità tecnica*, 1936, reprint con una prefazione di Massimo Cacciari. Torino: Einaudi, 2014, p. 6.

[47] Gli ambienti sensibili sono il marchio di fabbrica di Studio Azzurro dove, grazie a tecniche di proiezione laser e di rilevamento della presenza umana, il visitatore riesce ad interagire con l'ambiente circostante attraverso la propria gestualità, senza la mediazione di specifiche interfacce quali pulsanti, *console* o *touch screen.*

[48] Si segnala, ad esempio, *Inside the Last Supper*, installazione multimediale che Studio Azzurro ha dedicato al Cenacolo di Santa Maria delle Grazie, permettendo al pubblico di entrare "fisicamente" all'interno dell'opera, immergendosi in un'esperienza di realtà aumentata che svela i segreti e i temi cardine dell'affresco.

[49] www.studioazzurro.com (consultato il 19/04/2023).

rabili, di accedere ad aspetti nascosti sopra e sotto la superficie dell'oggetto artistico attraverso zoom e studi radiografici, rendendo autosufficienti le opere nel raccontarsi allo spettatore, anche in situazioni nuove e impreviste distanti dal luogo d'origine in cui siamo abituati a vederle. Si tratta di dispositivi allestitivi basati sulle nuove tecnologie che rientrano a pieno titolo nella sfera dell'*edutainment*[50], i cui prodotti definiscono modalità divulgative che conciliano l'apprendimento con un sistema comunicativo centrato sul divertimento, sull'emozione e sull'intrattenimento[51]. Sfruttando linguaggi diversi, «tali tecnologie permettono di costruire modelli cognitivi capaci di comunicare sia ad un pubblico occasionale, interessato ad un arricchimento culturale e ad una esperienza emotiva e coinvolgente, sia ad una utenza più qualificata e 'colta', consentendo l'accesso a livelli di conoscenza più approfonditi e specialistici»[52]. La prima critica che si rivolge alle mostre definite *experience* riguarda la totale assenza dei dipinti originali, sostituiti interamente da riproduzioni mancanti dell'hic et nunc, dell'aura dell'oggetto artistico, che costituisce il concetto dell'autenticità dell'opera d'arte[53]. Il fenomeno delle mostre impossibili si può ricollegare all'incontestabile bisogno delle masse attuali di «avvicinare le cose spazialmente e umanamente, (…) di impossessarsi dell'oggetto da una distanza il più possibile ravvicinata nell'immagine, o meglio nell'effigie, nella riproduzione»[54]. Inoltre, queste mostre si propongono – tranne in alcuni casi[55] – come autonomo spettacolo e sarebbe auspicabile ricondurre queste logiche all'interno dei siti culturali stessi, integrandole con le strutture didattiche museali. La seconda critica che si muove alle *experience* è il loro rivolgersi prevalentemente (se non esclusivamente) a un pubblico vedente, dal momento che la loro forza comunicativa risiede principalmente nella spettacolarità delle immagini proiettate. Manca, insomma, un reale coinvolgimento di una minoranza non vedente che ha il diritto di fruire di



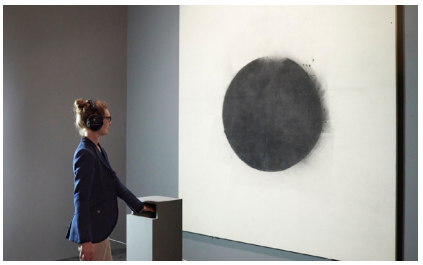


Fig. 5 Alcune istallazioni della mostra *Tate Sensorium.* Dall'alto verso il basso, le opere selezionate per la mostra: David Bomberg, *In The Hold,* 1913-14, foto di Joe Humphrys/Tate Photography; Francis Bacon, *Figure in a Landscape,* 1945; John Latham, *Full Stop*, 1961, foto di Angie Kordic (www.widewalls.ch).

[50] Il termine *edutainment* fu coniato nel 1973 da Bob Heyman, documentarista per *National Geographic*. La parola è composta dalla crasi di altri due termini e condensa efficacemente due principali obiettivi della comunicazione culturale: *l'education* (la fase educativa e di apprendimento) e *l'entertainment* (il carattere di divertimento e di svago).

[51] Cervellini, F., Rossi, D., "Comunicare emozionando. L'edutainment per la comunicazione intorno al patrimonio culturale", in Ippoliti, E., Meschini, A. (a cura di), *DisegnareCON* vol. 4, n. 8, in *Tecnologie per la comunicazione del patrimonio culturale*, 2011, pp. 48-55.

[52] *Ivi*, p. 49.

[53] Cfr. Benjamin, W., *op.cit*.

[54] *Ivi*, p. 10.

[55] L'istallazione di Peter Greenaway sulle *Nozze di Cana* di Paolo Veronese fu allestita sull'affresco originale. La *Dalì Experience*, invece, proponeva una selezione di 200 opere fisiche, provenienti dalla collezione di *The Dalí Universe.*

Fig. 6 Installazione multisensoriale per *Il Figliol Prodigo* di Albrecht Dürer.

un'esperienza realmente 'multisensoriale' e che non si limiti, come nel caso delle *experience*, alla sollecitazione di al massimo due sensi: la vista e l'udito. Contrariamente al filone delle *experience*, la mostra *Tate Sensorium*[56], allestita dal team *Flying Object*[57] alla galleria d'arte Tate Britain di Londra (fig. 5), ha provato ad implementare al suo interno il coinvolgimento di tutti i sensi possibili, riavvicinando l'esperienza polisensoriale all'opera d'arte originale. È stato il primo ed unico caso studio a sperimentare una fruizione artistica che coinvolgesse vista, udito, tattoo, odorato e gusto, vincendo il 2015 *Tate Britain IK Prize Award*[58]. I progettisti hanno impiegato - per la prima volta nel campo dell'allestimento museale - un'avanguardistica tecnologia aptica chiamata *mid-air haptics*[59]. Sebbene limitata ad un'esposizione temporanea di sole sei settimane, il grande successo dell'allestimento fa auspicare la realizzazione di simili esperienze per altri significativi filoni artistici al di là delle opere d'arte contemporanea oggetto di questa prima sperimentazione e, magari, la loro permanenza stabile ad integrazione delle struttura museali. La mostra *Tate Sensorium* è stata progettata per accogliere tutti, inclusi visitatori con disabilità sensoriali. Una sperimentazione analoga, seppur meno nota e articolata, è stato presentata nel 2014 alla Fabbrica del Vapore di Milano, nell'ambito della manifestazione *Per un'Expo 2015 aperta, inclusiva, accessibile*. In tale occasione, il *Figliol Prodigo* di Albrecht Dürer è stato trasformato in un'esperienza multisensoriale grazie a una riproduzione tridimensionale con le linee di fuga in rilievo, percepibili dunque attraverso il tatto. I visitatori avevano anche la possibilità di toccare stoffe analoghe a quelle indossate dal personaggio principale, nonché di odorare le spezie tradizionali tipiche dei villaggi tedeschi del XV secolo, mentre un'audioguida narrava loro la descrizione dell'opera (fig. 6). Nello stesso filone si inserisce la proposta della *start-up* denominata *Atlante Servizi Culturali*[60], che ha realizzato, in collaborazione con l'Istituto dei Ciechi di Milano, The Glucksman University College Cork, il museo Vasko Lipovac di Spalato e l'americana *The Josef and Anni Albers*

[56] Vi, C. T., Ablart, D., Gatti, E., Velasco, C., Obrist, M., "Not just seeing, but also feeling art: Mid-air haptic experiences integrated in a multisensory art exhibition", in *International Journal of Human-Computer Studies,* vol. 108, dicembre 2017. Elsevier, pp. 1-14.

[57] *Flying Object,* www.weareflyingobject.com (consultato il 19/04/2023).

[58] *Tate Britain,* www.tate.org.uk/whats-on/tate-britain/display/ik-prize-2015-tate-sensorium (consultato il 19/04/2023).

[59] La tecnologia *mid-air haptics* è stata messa a punto dall'azienda londinese *Ultrahaptics* e consiste nell'utilizzo di ultrasuoni che trasmettono sensazioni alla mano, come la presenza di pulsanti e interfacce invisibili con i quali l'utente può interagire.

[60] La *start-up* è stata fondata a Città del Castello nel 2009 ed ha realizzato il proprio progetto grazie al cofinanziamento del programma *Europa Creativa 2014-2020*.

Foundation, il progetto *VIBE. Voyage Inside a Blind Experience*[61] (fig. 7), un modello di mostra temporanea fruibile garantendo le stesse opportunità sia a un pubblico vedente che a utenti con disabilità visiva. Il primo esperimento, allestito a Santa Maria della Scala a Siena, ha coinvolto i lavori di Josef e Anni Albers, maestri del Bauhaus, che hanno sempre concepito le proprie opere come atte a stimolare la percezione di tutti i sensi, reputando l'arte non come un oggetto da mettere in mostra ma piuttosto come un'esperienza da vivere. Le opere, sia quelle originali che le riproduzioni in resina, sono accompagnate da speciali tecnologie capaci di offrire suggestioni tattili e uditive; un corridoio buio consente l'esplorazione tattile dei materiali usati dalla coppia di artisti mentre un'audioguida, che si attiva automaticamente quando i visitatori si avvicinano ai punti di interesse, trasmette informazioni pertinenti al dettaglio toccato. Il direttore della *The Josef and Anni Albers Foundation*, Nicholas Fox Weber, afferma che l'obiettivo del progetto è quello di «scardinare i preconcetti di coloro che la vista la danno per scontata, per andare oltre e ripensare l'esperienza (artistica)»[62], esaudendo così il desidero di Anni e Josef Albers di valicare tutte le barriere sensoriali. La mostra propone «un approccio innovativo, che si preoccupa di fondere in un unico esercizio conoscitivo sensoriale e partecipativo l'esperienza di visita di vedenti e non vedenti, inducendo i primi ad ampliare la propria capacità percettiva attraverso il tatto e i secondi di avvicinarsi alla complessità compositiva e stilistica delle opere»[63].Poter toccare pezzi della collezione museale non è un concetto nuovo nemmeno per il Victoria and Albert Museum di Londra; il museo ha infatti messo a disposizione dei visitatori non vedenti delle "sessioni tattili" già a partire dal 1985. Nel corso dell'anno, il museo propone eventi speciali dedicati a questa fetta di pubblico, variando il proprio programma per adattare tali occasioni alle diverse sezioni museali e offrire continuamente nuove opportunità conoscitive ed esperienziali. Il Victoria and Albert Museum si pone l'obiettivo di rendere il più indipendenti possibili gli utenti non vedenti, lavorando sull'accessibilità delle informazioni e mettendo a disposizione libri tattili, audioguide specializzate e uno speciale 'zaino sensoriale', il *Sensory Backpack*[64], per i visitatori più giovani. Il *Sensory Backpack* con-

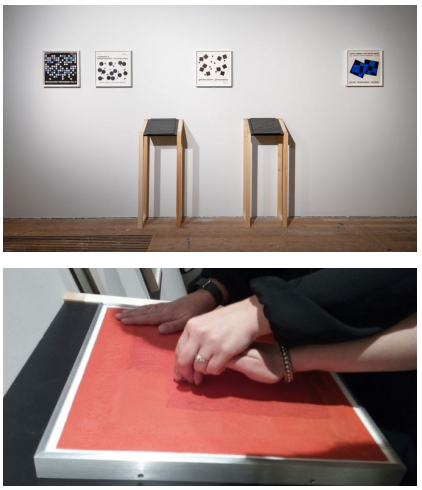


Fig. 7 *VIBE. Voyage Inside a Blind Experience.*

[61] VIBE, www.vibe-euproject.com (consultato il 13/03/2023).
[62] Giraud, C., *Oltre la disabilità. A Siena una mostra di Josef e Anni Albers accessibile anche per non vedenti*, www.artribune.com/arti-visive/2018/03/disabilita-siena-mostra-josef-e-anni-albers (consultato il 13/03/2023).
[63] *Ibidem*.
[64] Victoria and Albert Museum, *Backpacks*, www.vam.ac.uk/event/mw68jorz/backpacks-2018 (consultato il 26/10/2023).

tiene una serie di oggetti e riproduzioni di reperti di materiali differenti da toccare, i quali consentono di esplorare il museo attraverso semplici attività multisensoriali. Nel 2010 anche la Ferens Art Gallery[65] di Hull ha investito i suoi sforzi nell'ideazione di un'esperienza museale a tutti gli effetti multisensoriale. Il progetto, finalizzato alla messa a punto di una nuova tipologia di tour guidato, si è posto come scopo quello di aiutare i visitatori non vedenti a instaurare una connessione significativa con le opere della collezione museale. Nikki Mellors, responsabile della didattica per Hull Museums and Art Gallery, descrive come l'idea di un tour multisensoriale abbia un'ispirazione ben precisa: «abbiamo semplicemente chiuso gli occhi e abbiamo immaginato come ci si sentirebbe ad entrare nel mondo di un dipinto che non possiamo vedere. Quali elementi potrebbero trasportarci al suo interno?[66]». Il tour, dunque, combina approcci differenti che si rivolgono ai diversi sensi. Al fianco delle tradizionali audioguide e descrizioni in braille, il museo offre tour guidati eseguiti da personale specializzato che raccontano l'universo contenuto nei dipinti attraverso vivide descrizioni e uno storytelling coinvolgente. In aggiunta, per rendere ancor più ricca l'esperienza, il museo utilizza bassorilievi tattili delle opere e riproduzioni degli oggetti presenti all'interno delle scene dipinte da poter manipolare, nonché suoni evocativi delle ambientazioni rappresentate e odori che 'catturano' l'essenza di ciò che sta accadendo nel dipinto. Questo approccio multisensoriale, come vedremo anche nei prossimi capitoli, aiuta il non vedente a costruire l'immagine mentale dell'opera, la quale, prendendo forma da un'esperienza additiva e multidimensionale, conduce al sentimento estetico.

1.2 Le iniziative per non vedenti, dentro e fuori i musei

Finora sono state descritte esperienze inclusive rivolte a un pubblico eterogeneo, ma esistono diverse iniziative – all'interno o al di fuori dei musei – nate per rispondere ai bisogni specifici di un'utenza con disabilità visiva ma che troppo spesso vengono relegate a fenomeno di nicchia chiuso in sé stesso. Il problema che si pone è sostanzialmente sempre quello di contemperare due principali richieste: «da un lato l'esigenza di tutta la comunità di tutelare e salvaguardare i beni culturali, di proteggerli dal deteriora-

[65] Ferens Art Gallery, www.hcandl.co.uk/museums-and-galleries/ferens/ferens-art-gallery (consultato il 25/10/2023).

[66] Coates, C., B*est practice in making Museums more accessible to visually impaired visitors*, www.museumnext.com/article/making-museums-accessible-to-visually-impaired-visitors (consultato il 19/04/2023).

Fig. 8 Due bassorilievi prospettici esposti al Museo Anteros di Bologna: *Compianto sul Cristo Morto* di Andrea Mantegna e *La Nascita di Venere* di Sandro Botticelli. Foto del Museo Anteros.

mento e da tutto quello che può compromettere la possibilità di fruirne; dall'altro, la necessità di rendere accessibile anche ai disabili visivi questo patrimonio, permettendo, nel caso dei minorati della vista, l'utilizzo di sensi extra-visivi, principalmente il tatto»[67]. Per contrastare questo dualismo apparentemente insolvibile, i poli museali si stanno orientando verso soluzioni dedicate alla fruizione di una selezione di opere da parte dei non vedenti, dando prova di una crescente consapevolezza sul tema. Sono sempre più frequenti i convegni nazionali ed internazionali che sollevano l'attenzione sul problema e, seppur ancora in numero irrisorio rispetto alla mole del nostro patrimonio artistico, si registrano finalmente lodevoli iniziative in numerosi musei a livello nazionale ed internazionale. Ad esempio, è pratica ormai diffusa la predisposizione di visite guidate specializzate per ipovedenti e non vedenti consistenti nell'esplorazione tattile di reperti, manufatti e opere scultoree sia originali (laddove possibile) sia sotto forma di riproduzioni in scala. Per quanto concerne la pittura, ovviamente, la fruizione tattile degli originali è un obiettivo irrealizzabile e il problema della loro accessibilità pone, come già detto, delle oggettive difficoltà. Fanno eccezione i Musei Tattili, come il Museo Tattile Statale Omero[68] di

[67] Farroni, R., "Il diritto negato: l'esperienza del Museo Tattile Statale Omero", in Museo Tattile Statale Omero, 2006, *op. cit.,* p. 220.

[68] Nato nel 1993 da una collaborazione con l'Unione Italiana Ciechi ed il contributo della Regione Marche, il Museo Omero è stato riconosciuto "statale" dal Parlamento nel 1999, a seguito della L. 452 del 25 novembre 1999.Nel 2012 il Museo ha trasportato tutta la sua collezione presso la Mole Vanvitelliana tutta la sua collezione che consta di circa 150 opere, copie dal vero dei capolavori dell'arte di tutti i tempi. A questo modello di museo si ispira anche la napoletana Sala DAI all'interno del Palazzo Reale di Napoli.

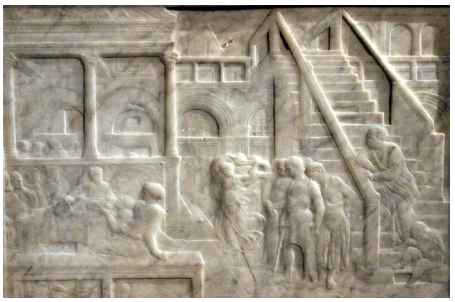


Fig. 9 Da sinistra verso destra, dall'alto verso il basso. Donatello, *San Giorgio e la Principessa,* 1416-1417, Museo del Bargello, Firenze; Donatello, *Il Banchetto di Erode,* 1435 ca, Palais des Beaux-Arts, Lille; Donatello, *Il Banchetto di Erode,* 1427, fonte battesimale del Battistero di Siena.

Fig. 10 Tavola propedeutica sulla prospettiva. Foto del Museo Anteros.

Ancona e il Museo Tattile Anteros di Bologna[69], che operano già da tempo nel settore e sin dalla loro fondazione hanno rovesciato il divieto-motto tipico del museo da "vietato toccare" a "vietato NON toccare". In particolare, la struttura bolognese è il risultato di un progetto di ricerca pionieristico e sperimentale avviato nel 1995 che ha ricevuto importanti riconoscimenti, in Italia e all'estero, avendo contribuito allo sviluppo dei servizi educativi museali dedicati alla minorazione visiva. La sua collezione è costituita da traduzioni in bassorilievi tattilmente esplorabili di capolavori della pittura, come la *Nascita di Venere* di Sandro Botticelli (fig. 8) o *L'Ultima Cena* di Leonardo da Vinci. Tali opere vengono progettate e realizzate integrando teoria dell'arte, psicologia della percezione tattile e ottica, storia e pedagogia dell'arte, tiflologia e scultura applicata. Lo scopo è pervenire a una condivisione di modi della rappresentazione visivi, tattilmente leggibili e riconoscibili, funzionali a facilitare la comunicazione e l'integrazione culturale, scolastica, sociale e professionale, delle persone non vedenti, ipovedenti e vedenti[70]. Proprio come rilievi classici o rinascimentali, queste tavole presentano figure aggettanti su un sottosquadro che provano a restituire i valori fisici ed estetici delle immagini e guidano l'utente in una lettura selettiva e graduale tramite linee guida privilegiate. A rendere più agevole la percezione della singola figura nell'insieme di cui fa parte è lo schiacciamento dei volumi che tenta anche di simulare l'illusione prospettica. La tradizione si mette al servizio della contemporaneità, e torna inevitabilmente alla mente il modo in cui bassorilievo, altorilievo e stiacciato si alleano nelle opere di Donatello per portare in scultura i principi della prospettiva appena messi a punto dall'amico Brunelleschi, come nel basamento

[69] Museo Anteros, www.cavazza.it/drupal/it/museoanteros (consultato il 19/04/2023).

[70] Secchi, L., "Toccare con gli occhi e vedere con le mani. Funzioni cognitive e conoscitive dell'educazione estetica", in Caliri, G., Donatiello, P., Miele, S. (a cura di), *Ocula 19 - Percorsi di gioco. Ricerca e discorso ludico per la comunità*, ottobre 2018. Bologna: Associazione culturale Ocula, 2018, p.23.

Fig. 11 Due esempi di stampe 3D dell'iniziativa *Touching the Prado* del Museo del Prado di Madrid. Fotografie © Getty Images.

del suo *San Giorgio* o nella formella di bronzo con il *Banchetto di Erode* del fonte battesimale del Battistero di Siena (fig. 9). La collezione del Museo Anteros conta oltre cinquanta esemplari tra i quali, oltre alle già citate riproduzioni tridimensionali in bassorilievo prospettico di celebri dipinti e copie di rilievi rinascimentali, spiccano le tavole funzionali alla comprensione della prospettiva (fig. 10) e delle categorie della rappresentazione. Esse hanno lo scopo di comunicare tattilmente al non vedente il concetto di immagine prospettica come traduzione formale dell'intersezione della piramide visiva con un piano, ovvero il processo responsabile della cognizione della profondità spaziale. Recentissima è inoltre l'apertura del Museo Eidos[71] in provincia di Salerno, il quale propone una fruzione 'non convenzionale' delle opere d'arte accessibile a tutti, invitando a toccare le riproduzioni in bassorilievo e a tutto tondo di dipinti o gruppi scultorei che generalmente sono fruibili solo con la vista, coadiuvando l'esperienza tattile con la possibilità di guardare, annusare, gustare e ascoltare l'arte. Realtà come i musei tattili sono ancora poche e soffrono di un isolamento dovuto all'assenza delle opere originali che, generalmente, sono l'elemento che maggiormente attrae un più ampio e diversificato pubblico di visitatori. Tuttavia, in segno di una crescente sensibilità verso il tema, possiamo

[71] Il Museo Eidos (www.museoeidos.it) è un progetto della Fondazione Sinapsi (www.fondazionesinapsi.it) che ha come obiettivo principale l'abilitazione di una sensibilità complessiva dell'essere umano calato in contesti di vita che possono, per natura e per condizione deprivare, e, per volontà e compensazione, restituire compiutezza del sentire. La metodologia prevede l'utilizzo del canale dell'arte come strumento per la conoscenza del mondo, attraverso il tatto e lo sfruttamento di tutti i sensi: da qui la connotazione del museo come polisensoriale. Alle riproduzioni in scala delle opere proposte verranno accostati oggetti botanici con declinazioni gustative.

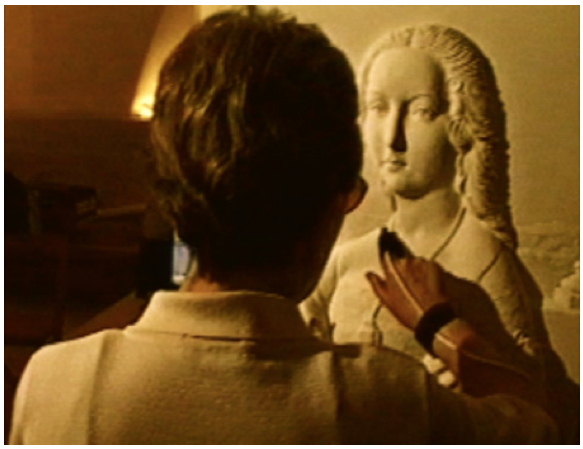


Fig. 12 Modello tattile sinestetico per L'Ercole Infante della Casa dei Vettiii a Pompei.

citare anche una serie di sperimentazioni nate e sviluppate all'interno di grandi e piccoli siti culturali; è il caso di *Touching the Prado*[72] (fig. 11), iniziativa proposta dal Museo del Prado in cui sei opere della collezione del museo, rappresentative di diversi generi di pittura, sono state trasposte in bassorilievi tattili a colori stampati in 3D su resina per facilitarne la percezione e la ricostruzione mentale da parte dei visitatori non vedenti, in aggiunta alle tradizionali didascalie in braille e le audioguide. La mostra si inserisce nel sentiero tracciato dal progetto europeo *HELP*[73], il cui scopo era proprio quello di permettere alle persone cieche di godere di alcune tra le più belle tele di tutti i tempi. In alcuni degli esperimenti italiani condotti dal CNR si è cercato di affrontare il problema relativo alla percezione dei colori, con il prototipo di modello tattile sinestetico de Il *Ritratto di giovane donna con liocorno* di Raffaello, conservato alla Galleria Borghese di Roma, e successivamente a Pompei, con un prototipo analogo dell'affresco dell'Ercole infante[74] della *Casa dei Vettii* (fig. 12). In entrambi i casi studio, nei bassorilievi tattili realizzati da uno scultore, si è provato ad implementare la percezione del colore tramite sinestesia, mappando i colori e le loro diverse tonalità e associando a ognuna di esse un suono musicale sulla base di

[72] Museo Del Prado, *Touching the Prado,* www.museodelprado.es/en/whats-on/exhibition/touching-the-prado/29c8c453-ac66-4102-88bd-e6e1d5036ffa (consultato il 19/04/2023).

[73] Il progetto europeo *HELP - Seeing a Work of Art by Visually Impaired People* (2001-2003) a cura del Consorzio FORMA e della Scuola Normale Superiore di Pisa è stato diretto da Benedetto Benedetti. Il sistema proposto è stato ideato e realizzato da Francesco Antinucci del CNR.

[74] Il modello tattile sinestetico che la Soprintendenza Archeologica di Pompei ha deciso di collocare sull'affresco citato nel 2006 è stato il primo ad essere applicato nell'ambito dell'archeologia.

Fig. 13 *Tooteko* utilizzato per la mostra *Art for the Blind - Museo Ara Pacis.* Fotografie © Tooteko.

determinati parametri (tonalità-luminosità-saturazione/timbro-tono-volume)[75]. Il riconoscimento avviene attraverso un tracciatore tridimensionale miniaturizzato che il soggetto non vedente indossa sul dito mentre "esplora" tattilmente la forma. A partire dal 2015, numerosi spazi del Sistema Musei Civici sono stati protagonisti del progetto *Musei da Toccare*[76]; tra questi, la Sala Multisensoriale MACRO possiede un percorso tattile-sensoriale permanente *Opere della Collezione: Percorso tattile sensoriale* nel quale sono esposte tre opere d'arte astratta contemporanea della Collezione permanente del Museo – selezionate per l'esplorazione – che raccontano la storia di tre artisti e dei loro diversi percorsi. Sempre nell'ambito di *Musei da Toccare*, ancor più innovativo e avanguardistico è il progetto *Art for the Blind: Ara Pacis*[77] dedicato ai bassorilievi scultorei del celebre monumento romano di età augustea. La sperimentazione ha visto l'impiego del-

[75] Sul sito web del CNR è possibile scaricare il final report a cura di Francesco Antinucci relativo alla sperimentazione condotta sull'opera di Raffaello dal titolo "*Seeing" a painting by visually impaired persons: a perceptual approach*: www.cnr.it/it/focus/078-4/la-percezione-sinestetica-di-dipinti-per-non-vedenti (consultato il 13/03/2023).

[76] Il progetto *Musei da toccare* è stato promosso da Roma Capitale, Assessorato alla Crescita culturale - Sovrintendenza Capitolina ai Beni Culturali, usufruendo dei servizi museali di *Zètema Progetto Cultura.*

[77] Il progetto sperimentale, nato e pensato per il Museo dell'Ara Pacis da e per i non vedenti, è stato realizzato in collaborazione con *Antenna – Connecting the world to culture* e con il supporto tecnologico di *Tooteko – Talking tactile e SIFI*. È stato inaugurato nel marzo 2017 e permette di 'entrare in contatto' con l'altare di Augusto attraverso una nuova e speciale esplorazione plurisensoriale che si avvale, oltre della tecnologia *Tooteko*, di una mappa tattile thermoform, una descrizione verbale, didascalie in braille, di un modello tattile dell'Ara e di un *tablet*, con note audio che raccontano aneddoti e storie legate ai segmenti di opera attivati, www.tooteko.com (consultato il 19/04/2023).

Fig. 14 *T-Vedo* applicato all'*Annunciazione* del corridoio nord di Beato Angelico.

Fig. 15 *3DPhotoworks* applicato all'opera di Emanuel Leutze, Washington crossing the Delaware.

Fig. 16 *Unseen Art* applicato alla *Gioconda* di Leonardo.

la tecnologia *Tooteko*[78] messa a punto da Serena Ruffato e Fabio D'Agnano dell'Università IUAV di Venezia (fig. 13). Si tratta di un anello sensoriale in grado di riconoscere dei sensori applicati accanto alle opere (o sopra, nel caso di riproduzioni) che attivano informazioni audio descrittive riprodotte tramite una app per *smartphone* e *tablet* che comunica in modalità *wireless* con l'anello. *Tooteko* finora è stato impiegato esclusivamente per l'architettura e la scultura, come nel caso della facciata della chiesa quattrocentesca di San Michele in Isola di Mauro Codussi, prima rilevata in digitale con *laser scanning* e fotogrammetria da UAV e poi stampata in 3D su resina in scala ridotta. Al contrario, il progetto *T-Vedo*[79] ha provato a confrontarsi con la pittura, elaborando un processo *computer-based* semi-automatico volto a trasformare un'immagine bidimensionale in modello tattile tridimensionale. L'intento principale è quello di sopperire all'eterogeneità di risultati e ai costi e tempi eccessivamente elevati che hanno caratterizzato, negli ultimi quindici anni il settore della produzione di bassorilievi tattili artigianali, con effetti indesiderati dovuti alla mancanza di studi organici, coordinati e organizzati sul tema. Lo strumento sviluppato è stato applicato a due casi studio, due opere di particolare rilevanza del primo Rinascimento fiorentino: l'affresco *Guarigione dello Storpio e Resurrezione di Tabita* di Masolino da Panicale, situato nella Cappella Brancacci nella basilica di Santa Maria del Carmine a Firenze, e l'*Annunciazione* (detta "del Corridoio Nord") dipinta da Beato Angelico nel Convento di San Marco a Firenze (fig. 14). Progetti simili basati sulla sperimentazione delle nuove tecnologie per la traduzione in linguaggio tattile di immagini visive sono stati sviluppati anche oltreoceano; è il caso di *3DPhotoworks*[80] del fotografo John Olson (fig. 15), che estende l'applicazione della tecnica anche alla fotografia, e di *Unseen Art*[81] (fig. 16) del finlandese Marc Dillon, che dopo la creazione

[78] D'Agnano, F., Balletti, C., Guerra, F., Vernier, P., "Tooteko: a case study of augmented reality for an accessible Cultural Heritage. Digitization, 3d printing and sensors for an audio-tactile experience", in *The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences Volume XL-5/W4*, atti del convegno *3D Virtual Reconstruction and Visualization of Complex Architectures* (Avila, Spagna, 25-27 febbraio 2015). Gottinga: Copernicus, 2015, pp. 207-213.

[79] Carfagni, M., Furferi, R., Governi, L., Tennirelli, G., Volpe, Y., "T-Vedo: Ricostruzione Tridimensionale per non vedenti di opere d'arte pittoriche", in Filipovic, A., Troiano, W. (a cura di), *Strategie e Programmazione della Conservazione e Trasmissibilità del Patrimonio Culturale*.Roma: Edizioni Scientifiche Fidei Signa, 2013, pp. 510-515.

[80] 3DPhotoWorks, www.3dphotoworks.com (consultato il 13/03/2023).

[81] Gragert, A., *Masterpieces Turned into 3D Printed Sculptures for Blind and Visually Impaired People to Enjoy,* My Modern Met, https://mymodernmet.com/marc-dillon-unseen-art/(consultato il 25/05/2023).

Fig. 17 Alcune immagini del progetto *Relievo* al Van Gogh Museum di Amsterdam. Foto di Nina Albada Jelgersma.

di un prototipo della *Gioconda* di Leonardo ha cercato il supporto del *crowdfunding* per continuare la sperimentazione senza ottenere, però, il riscontro sperato. Un'esperienza più globale e multisensoriale è rappresentata invece dal percorso espositivo proposto dal Southern Methodist Univeristy's Meadows Museum di Dallas che consente ai non vedenti di toccare riproduzioni di dipinti che simulano la *texture* originale, ascoltare musiche tipiche del periodo e del luogo a cui l'opera appartiene, annusare odori che evocano l'atmosfera del dipinto e, addirittura, assaggiare cibo tipico della località di provenienza di ciascuna opera. La filosofia alla base di questa esposizione multisensoriale è di coinvolgere ludicamente anche il pubblico normovedente, proponendo una modalità di apprendimento diversa: «the more areas of our brains we engage, the more we can learn,»[82] è il motto di Carmen Smith, Director of Education del Meadows Museum. Relativamente alla fruizione della *texture* e della pennellata di un dipinto va senza dubbio citata la recente esperienza del Van Gogh Museum di Amsterdam che, in collaborazione con Fuji, ha sviluppato una tecnica di stampa 3D di altissima qualità, detta *Relievo*[83], in grado di riprodurre esattamente e nei minimi dettagli il colore e la *texture* delle superfici dei dipin-

[82] Ramirez, M., *SMU's Meadows Museum takes art to the blind — and beyond*, www.smu.edu/News/2014/meadows-museum-outreach-blind-26march2014 (consultato il 23/03/2023).
[83] La speciale tecnica di stampa 3D utilizzata per le riproduzioni *Relievo* è detta, in inglese, *Reliefograph* e combina una scansione tridimensionale del dipinto con una stampa ad altissima risoluzione. Ogni *Relievo* numerata e approvata da un curatore museale, è una riproduzione meticolosa sia del fronte che del retro del dipinto, cornice inclusa: https://print-it-large.eu/relievo (consultato il 25/05/2023).

Fig. 18 TU Delft, riproduzione di dipinti di Rembrandt tramite scansione e stampa 3D.

ti dell'artista olandese (fig. 17). Le riproduzioni *Relievo*, collocate accanto agli originali, consentono ai visitatori di toccare la peculiare pennellata densa, grumosa, brutale e vorticosa di Van Gogh. Un esperimento simile, proposto dal Riiksmuseum ad Amsterdam nel 2014, viene descritto da Constance Classen nel suo volume *The Museum of the Senses, Experiencing Art and Collections*[84]. Protagonista stavolta è il pittore olandese Rembrandt, ricordato per una pennellata irregolare grezza, densa e ruvida, per la quale gli fu attribuito l'appellativo di "scultore di pittura". L'opera selezionata, *The Jewish Bride*, viene collocata al centro della sala su un cavalletto, invitando i visitatori a toccare la *texture* della superficie del dipinto, perfettamente riprodotta nei dettagli - sia a livello tattile che visivo - tramite una stampa 3D ad alta definizione, analoga alla tecnica impiegata per *Relievo*. La ricerca sulla riproduzione ad alta fedeltà di storici capolavori pittorici attraverso le tecnologie di scansione 3D e stampa 3D è stata portata avanti anche dalla TU Delft[85]. Il fatto che i dipinti possiedano una matericità e che non siano entità puramente bidimensionali è un dato che viene spesso trascurato; TU Delft infatti ha lavorato proprio sulla possibilità di riprodurre la matericità di una superficie dipinta (colore, *texture*, lucentezza, traslucidità)[86] (fig. 18). Interessante è anche l'uso delle tecnologie che *NeuroDigital* fa dei guanti aptici con il progetto *Touching Masterpieces*[87] (fig. 19) che, tuttavia, viene applicato attualmente solo a opere scultoree. All'interno di uno spazio virtuale (VR), la *NeuroDigital* ha riprodotto tre dei più preziosi capolavori scultorei che hanno contrassegnato momenti cardine nella storia dell'arte: il *Busto di Nefertiti* di Thutmose (1345 a.C.), la *Venere di Milo* di Alessandro di Antiochia (101 a.C.) e il *David* di Michelangelo (1504 d.C.). L'obiettivo è quello di creare modelli 3D fruibili da parte di persone non vedenti in modo da permettergli di toccare e 'sentire' ogni

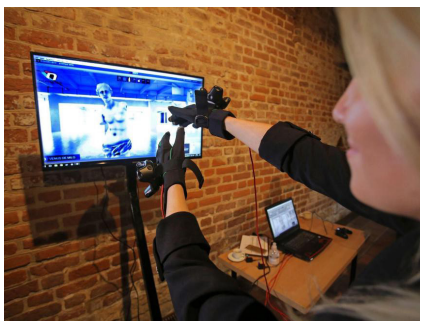


Fig. 19 *Touching Masterpieces* della *Neuro Digital* applicato alla *Venere di Milo*.

[84] Cfr. Classen, C., *The Museum of the Senses: Experiencing Art and Collections*. Londra: Bloomsbury Publishing, 2017.
[85] TU Delft, www.tudelft.nl/io/onderzoek/technology/3d-fine-art-reproduction (consultato il 23/03/2023).
[86] Cfr. Elkhuizen, W., Essers, T., Lenseigne, B., Weijkamp, C., Song, Y., Pont, S., Geraedts, J., Dik, J., "Reproduction of gloss, color and relief of paintings using 3D scanning and 3D printing", in Schreck, T., Weyrich, T., Sablatnig, R., Stular, B. (a cura di), *Proceedings of GCH 2017 Eurographics Workshop on Graphics and Cultural Heritage* (Graz, Austria, 27/09/17). The Eurographics Association, 2017, pp. 183-187; Elkhuizen, W., Zaman, T., Verhofstad, W., Jonker, P., Dik, J., Geraedts, J., "Topographical scanning and reproduction of near-planar surfaces of painting", in Ortiz Segovia, M. V., Urban, P., Allebach, J. P. (a cura di), *Proceedings of SPIE 9018: Measuring, Modeling, and Reproducing Material Appearance* (San Francisco, USA, 3-4 February 2014), pp. 1-12.
[87] Touching Masterpieces, www.touchingmasterpieces.com (consultato il 25/03/2023).

dettaglio di questi capolavori, in tutta la loro maestosità. In più, un sistema di proiezioni trasforma i modelli 3D in mappe in rilievo 2D; ciò consente di esplorare le superfici in tutte le loro caratteristiche senza dover seguire i bordi tridimensionali dell'oggetto. I guanti a *feedback* aptico consentono ai disabili visivi di 'vedere con le mani' le opere scultoree per mezzo di azionatori vibro-tattili che stimolano i recettori di pressione del sistema sensoriale umano. Ogni qualvolta il guanto entra in contatto con il modello 3D nello spazio virtuale, una serie di vibrazioni viene emessa per attivare i recettori di pressione umani; l'entità delle vibrazioni varia in base alla texture e alla forma dell'oggetto virtuale. È da sottolineare che i guanti assecondano le modalità del 'vedere' con il tatto di chi li usa e, quindi, è possibile scegliere di esplorare i modelli tridimensionali con la punta delle dita, con i palmi o con tutta la mano, rendendo l'esperienza davvero immersiva. Tornando al panorama italiano, è degno di nota il percorso innovativo della Collezione Peggy Guggenheim di Venezia dal nome *Doppio Senso*. *Percorsi tattili alla Collezione Peggy Guggenheim*[88], progetto ideato e curato da Valeria Bottalico a cui vengono abbinate anche attività laboratoriali condotte dallo scultore non vedente Felice Tagliaferri. Il percorso, che propone un'opera diversa ogni mese, mette a disposizione una riproduzione fruibile tattilmente di una delle opere della collezione museale per l'esplorazione tattile e predispone un laboratorio finalizzato a consolidare l'immagine mentale formata dell'opera d'arte fruita. Più tradizionale è, infine, l'approccio del Palazzo Zevallos-Stigliano[89] di Napoli che recupera la tradizionale tecnica di stampa in rilievo detta Fornetto Minolta[90] per redigere un libro tattile composto da una mappa degli spazi museali e le riproduzioni di alcune opere della galleria, corredate da tavole didattiche e descrizioni in Braille (fig. 20). Anche il Museo Archeologico Nazionale di Napoli (MANN) ha messo in atto da tempo una serie di iniziative dedicate a un pubblico

Fig. 20 Libro tattile del Palazzo Zevallos-Stigliano. Particolare del *Martirio di Sant'Orsola* di Caravaggio.

Fig. 21 Riproduzione tattile dell'affresco pompeiano *Mito di Europa su Toro* realizzato dai detenuti del carcere di Catanzaro per il MANN.

[88] Peggy Guggenheim Collection, www.guggenheim-venice.it/it/visita/accessibilita/doppio-senso-percorsi-tattili/ (consultato il 12/03/2023).

[89] Voci, G., *Percorsi tattili nelle Gallerie d'Italia – Palazzo Zevallos Stigliano di Napoli*, Giornale UICI, https://giornale.uici.it/percorsi-tattili-nelle-gallerie-ditalia-palazzo-zevallos-stigliano-di-napoli/ (consultato il 19/04/2023).

[90] Cfr. Virdia, E. (a cura di), *Linee Guida per il superamento delle barriere architettoniche nei luoghi di interesse culturale*. Roma: Gangemi Editore, 2008. La tecnica Minolta (così chiamata poiché la ditta omonima è stata la prima a commercializzare la carta speciale ed il fornetto a raggi infrarossi) è molto semplice e ingegnosa, adatta per produrre rapidamente disegni a rilievo partendo anche da una comune fotocopia. Il procedimento si basa sull'uso di una speciale carta a microcapsule che si gonfiano e si espandono con il calore. Ad espandersi sono esclusivamente le cellule su cui risulta depositato l'inchiostro mentre le parti bianche o colorate rimangono lisce.

non vedente e ipovedente; infatti, il museo propone regolarmente itinerari e laboratori tattili a cura del personale specializzato dell'accoglienza e valorizzazione del Museo e testati in collaborazione con l'Unione Italiana dei Ciechi e degli Ipovedenti di Napoli. Inoltre, la percezione delle opere è integrata da sussidi tattili specifici, da bassorilievi tattili, da copie dei reperti in stampa 3D e da disegni a rilievo. Il Museo ha reso accessibile ai disabili visivi anche il celebre affresco con il *Mito di Europa su toro* proveniente da Pompei (fig. 21); l'affresco è stato trasformato in un prototipo tattile multisensoriale dai detenuti del Carcere di Catanzaro; un'iniziativa, dunque, doppiamente inclusiva e dalla forte risonanza sociale. La possibilità di esplorare tattilmente delle riproduzioni tridimensionali o disegni in rilievo, tuttavia, non è sufficiente; è auspicabile che tale opportunità sia sempre sostenuta da una descrizione verbale innovativa e personalizzata in base ai bisogni dei visitatori privi del senso della vista. Proprio per questo motivo l'organizzazione *VocalEyes* – il cui nome è già sufficientemente esplicativo - dedica il proprio operato alla creazione di audioguide specializzate per non vedenti. Il suo amministratore delegato, Matthew Cook, ha enunciato i quattro principi per l'accessibilità dell'arte che i musei dovrebbero sempre tenere a mente nel predisporre le proprie audioguide, per cui i contenuti devono essere sempre percepibili, manovrabili, comprensibili e solidi. Su questa scia si muove lo Smithsonian American Art Museum, il quale ha adottato la *best practice* di formare guide specializzate nella realizzazione di tour inclusivi dedicati agli utenti non vedenti. Il museo propone tour interattivi e multisensoriali chiamati *InSight*[91] durante i quali la collezione viene raccontata con descrizioni vivide che fanno leva su tutti i sensi per guidare il non vedente nel 'dipingere' la propria immagine mentale delle opere. Il museo mette a disposizione alcune opere per l'esplorazione tattile, nonché attrezzatura ingrandente per ipovedenti. Le parole, coadiuvate da riferimenti a odori e suono, producono ricche immagini mentali e rendono il visitatore parte attiva nella fruizione delle opere. Lo Smithsonian vuole dimostrare che esistono altre modalità per vivere l'arte al di là della tradizionale esperienza visiva. Carol Wilson, responsabile dei servizi educativi del museo, sottolinea l'importanza di andare incontro agli altri sensi nello sviluppare le descrizioni poiché la vista non è l'unico sentiero per comprendere l'arte.

[91] Hillemann, P., *Art Museum Tours For Visitors Who Are Blind, Smithsonian American Art Museum*, www.americanart.si.edu/blog/eye-level/2016/09/317/art-museum-tours-visitors-who-are-blind (consultato il 19/04/2023).

1.3 Il carattere della multisensorialità come strategia inclusiva per il museo

Da questa sintetica rassegna emerge che la tattica vincente nel confrontarsi con il problema dell'accessibilità dell'arte pittorica per i non vedenti è sicuramente quella di insistere sul carattere inclusivo della multisensorialità, inteso come il coinvolgimento di un pubblico variegato di fruitori con esigenze e bisogni diversi attraverso la sollecitazione di più sensi possibili. L'installazione non deve essere immaginata e progettata esclusivamente come strumento compensativo destinato ad una sfortunata e ristretta *élite* minorata del senso della vista; al contrario essa deve configurarsi come un tentativo di rivoluzionare l'immagine, consolidatasi a partire dall'Ottocento, del museo come "impero della vista"[92], opponendo un'occasione di profondo arricchimento conoscitivo anche per un pubblico vedente variegato, che scopre un modo alternativo per avvicinarsi al prodotto artistico. L'approccio multisensoriale «amplifica l'esperienza estetica, ampliandone le possibilità di conoscenza e di approfondimento, non a discapito dello sguardo, ma anzi per una più puntuale comprensione, che coinvolga sotto tutti gli aspetti il pubblico»[93]. Si valorizzano così, ad esempio, le opportunità percettive dell'esplorazione tattile di un'opera, operazione che ha un alto significato pedagogico per coloro che si accostano all'arte esclusivamente attraverso la vista. L'approccio multisensoriale, d'altronde, per le moderne neuroscienze è l'approccio 'naturale' all'esperienza del mondo, come afferma Mikel Dufrenne[94], dal momento che ci relazioniamo alla realtà attraverso tutti gli organi di senso, coinvolgendo il corpo nella sua totalità. È auspicabile, dunque, evitare di stabilire confini netti tra ciò che viene percepito dai diversi sensi: essi sono campi interagenti e la percezione diventa un "fatto sinestetico". In arte, le sinestesie avvicinano al reale, aprendosi a un ruolo di rifondazione dell'oggetto artistico. Grassini aggiunge, a tal proposito, che «se la fruizione dell'arte da parte del non vedente avviene in modo autentico, pur percorrendo vie diverse, diventa indispensabile valutare con occhio nuovo queste vie. Insomma, se esiste un'estetica della tattilità che consente anche ai ciechi di godere della bellezza delle arti plastiche, non si può dimenticare che il tatto è una possibilità di cui

[92] Stewart, S., "Prologue: From the Museum of Touch", in Kwint, M., Breward, C., Aynsley, J. (a cura di), *Material Memories: Design and Evocation*. Oxford: Berg, 1999, p. 28.
[93] De Chirico, F., "Presentazione", in Grassini, A., Socrati, A., Trasatti, A., *L'arte contemporanea e la scoperta dei valori della tattilità*. Roma: Armando Editore, 2018, p. 8.
[94] Cfr. Dufrenne, M., *Phénoménologie de l'expérience esthétique*. Parigi: Presses Universitaires de France, PUF, 1953.

non dispongono soltanto i ciechi. Ma allora ci troviamo di fronte ad un problema di valore universale. La fruizione tattile e multisensoriale riguarda l'arte e tutti i possibili fruitori[95]». Loretta Secchi mette in guardia anche i vedenti sul rischio di "cecità cerebrale" - ben diversa da quella fisiologica - nell'approccio all'arte; il vedente, spesso, «pur in assenza di disabilità, è frequentemente inconsapevole delle potenzialità cognitive che possiede e raramente utilizza la vista sposandola agli altri sensi, con il risultato di inibire i processi percettivi, sensoriali e cognitivi»[96]. Tale fenomeno deriva dall'abitudine secolare, spiccatamente occidentale, di accordare alla vista un presunto "primato biologico", basato sul dato di fatto che la maggior parte degli esseri umani ottiene informazioni sfruttando principalmente l'organo visivo, relegando gli altri sensi a funzioni accessorie e secondarie. Difatti, in un museo, sensi come il tatto e l'odorato sono ancora vittime della "gerarchia sensoriale" che eleva e privilegia la vista rispetto a tutti gli altri sensi; ancora oggi, si riscontra la tendenza ad esporre le opere in teche di vetro e a relegarle dietro a barriere e nastri estensibili che dettano la distanza a cui deve rigorosamente tenersi lo spettatore. Nonostante vi sia stato un tempo in cui i primi musei, nati nei secoli XVII e XVIII in epoca pre-vittoriana a partire da collezioni private[97], incoraggiavano i visitatori a maneggiare le opere della collezione e ad interagire con esse[98], la traslazione verso l'attuale modello *sight-centered* del museo con il passare degli anni si è rivelata inevitabile per una serie di motivi: l'impossibilità di controllare masse 'incolte' di visitatori; il progressivo miglioramento nelle tecniche di allestimento e di illuminazione artificiale e, soprattutto, il nuovo,

[95] Grassini, A., 2016, *op. cit.*, p. 14. Più avanti nel testo Grassini giunge alla conclusione che «crolla cosi il pregiudizio multisecolare per il quale l'arte sia una funzione del vedere. E allora, per le cosiddette arti visive diventa necessario chiarire la specificità e i limiti della funzione visiva, qual è il ruolo degli altri sensi e delle funzioni intellettive nel determinare la valutazione estetica e fino a che punto ciò può costituire un'autonoma esperienza della fruizione dell'arte».

[96] Secchi, L., *L'educazione estetica per l'integrazione*. Roma: Carocci Faber, 2005, p. 17.

[97] Classen, C., *The Deepest Sense: A Cultural History of Touch*. Champaign (IL): University of Illinois Press, 2012, p. 138. La studiosa, basandosi sui suoi studi di testimonianze di viaggiatori del XVII e XVIII secolo, descrive come I primi musei pubblici come *l'Ashmolean* di Oxford e la *Tower of London* presentassero caratteristiche simili alle collezioni private nelle quali affondavano le loro radici: «The museum tour led by a curator matched the house tour that might be offered by a host. The curator, as gracious host, was expected to provide information about the collection and offer it up for handling […]. The museum visitors, as polite guests, were expected to show their interest and goodwill by asking questions and by touching the proffered objects».

[98] Classen, C. (a cura di), *The Book of Touch*. Oxford e New York: Berg, 2005, p. 274. Constance Classen definisce il museo del Settecento e dell'Ottocento una "palestra per I sensi".

preminente ruolo accordato alla vista, quasi all'unanimità, che ha dominato la scena culturale-filosofica nel corso del XIX secolo[99]. Ma gli avanzamenti tecnologici attuali hanno reso possibile un miglior controllo di esperienze sonore e olfattive, così come complesse tecnologie robotiche e digitali riescono ormai ad amplificare enormemente le percezioni del tatto e il movimento. La disponibilità di tali risorse rende auspicabile un nuovo rovesciamento dell'idea di museo, da luogo della contemplazione a luogo di esperienza multisensoriale, immersiva e attiva. È necessario, dunque, indipendentemente dalla presenza o meno di disabilità visiva, che i visitatori siano invitati a usare anche gli altri i sensi, affinché il soggetto «scopra di vedere di più, sia perfezionando i sistemi visivi, sia adottando i sensi residui in sostituzione della vista»[100]. I curatori e i direttori dei musei possono e devono prendere parte attiva in questo epocale cambiamento, dimostrando di accogliere e comprendere l'importanza di introdurre la multisensorialità nelle strutture che dirigono. L'architetto e teorico dell'architettura finlandese Juhani Pallasmaa, nel suo saggio *The Eyes of the Skin,* sostiene l'importanza di un'architettura multisensoriale, posizione che riprende e contestualizza in ambito museale nel saggio *The Museum as an Embodied Experience*, suggerendo l'idea di un museo che accresca le percezioni, attivi più sensi nel visitatore e faciliti un intenso dialogo tra le opere ed il fruitore, contrastando l'egemonia dell'occhio e il credo *lecorbusieriano* dell'architettura come «gioco sapiente, rigoroso e magnifico dei volumi sotto la luce»[101]. Pallasma, riprendendo le teorie di Behrenson, afferma inoltre: che «[…] non viviamo le opere d'arte solo visivamente; […] facciamo esperienza multisensoriale anche dei dipinti, avvertendo suoni, valori tattili, odori, temperatura e così via, in forma di 'sensazioni idealizzate' all'interno degli stessi fenomeni visivi […]. Infatti, ogni grande capolavoro artistico racchiude un intero mondo, non un singolo oggetto, e ci apre alle connessioni multisensoriali con il mondo»[102]. Anche il filosofo John Dewey nel suo libro *L'arte come esperienza* ci insegna che la dimensione artistica è una qualità esperienziale ed immaginativa proiettata o ricreata dallo spettatore[103]. Dunque, il museo – o più genericamente un'esposizio-

[99] Bacci, F., Pavani, F., "First Hand," Not "First Eye" Knowledge Bodily Experience in Museums", in Levent, N., Pascual-Leone, A., (a cura di), *The Multisensory Museum: Cross-Disciplinary Perspectives on Touch, Sound, Smell, Memory, and Space*, Kindle version. Lanham (MD): Rowman & Littlefield Publishers, 2014, p. 17-18.

[100] Secchi, L., *op. cit*., 2005, p. 18.

[101] Cit. in Norberg-Schulz, C., *Genius Loci*. Milano: Electa, 1979, p. 77.

[102] Pallasmaa, J., "The Museum as an Embodied Experience", in Levent, N., Pascual-Leone, A. (a cura di), *op. cit.,* 2014, pp. 240-241.

[103] Cfr. Dewey, J., *L'arte come esperienza.* Firenze: La Nuova Italia, 1951.

ne d'arte – deve coinvolgere il visitatore prima di tutto dal punto di vista emotivo, e non soltanto intellettuale. L'installazione è innegabilmente la forma d'arte che più coinvolge la pluralità dei sensi: perché non applicarla anche ad opere d'arte visiva più tradizionali e non esclusivamente contemporanee? Il percorso di visita, così, si configura come «un'esplorazione e una scoperta, nella quale i movimenti del corpo del visitatore, le sue esperienze sensoriali, associazioni, ricordi e immaginazioni contribuiscono all'esperienza globale, che va al di là di ciò che viene esplicitamente presentato e raccontato»[104]. In tal modo, emerge una rinnovata idea di installazione per l'opera d'arte che innesca un'esperienza tutta personale, colta e vissuta attraverso dalla totalità dei sensi, piuttosto che offrire unicamente degli sterili stimoli visivi e informazioni 'intellettualizzate'. Data la natura esistenziale, multisensoriale e 'corporea' di un'esperienza simile, l'opera d'arte diventa per sempre parte di noi. In questa complessa ed audace impresa di rinnovamento, la progettazione può e deve quindi mutuare strumenti dalle nuove tecnologie e dalle esperienze immersive citate nel precedente paragrafo, il cui universo ha raggiunto la giusta maturità per aprirsi a nuovi, inesplorati scenari che includano tutti. Così, la ricerca e la sperimentazione volte a soddisfare i bisogni speciali di particolari categorie di persone «finiscono inevitabilmente con il portare concreti vantaggi per tutti, favorendo la crescita morale e culturale dell'intera società. Qualsiasi cosa che devia dalla norma, che non rientra negli schemi precostituiti o abituali, pone necessariamente degli interrogativi, stimola la riflessione e consente di sperimentare e vivere ciò che altrimenti rimarrebbe oscuro, non vissuto»[105]. Andrea Socrati, ancora, sintetizza brillantemente questa linea di pensiero nelle seguenti parole: «ecco, dunque, che (…) emergono e si scoprono nuove possibilità di lettura e di fruizione dell'opera d'arte, capaci di sollecitare e integrare tutta la nostra sensorialità, dai valori visivi ai valori tattili, da quelli uditivi a quelli olfattivi. Si arricchisce la nostra capacità di vedere e sentire il mondo, di prestare attenzione ad aspetti prima non considerati, dandoci così nuove possibilità di stupore e di commozione»[106].

[104] *Ivi*, p. 241.
[105] Socrati, A., 2006, *op. cit.,* p. 149.
[106] *Ivi*, p. 150.

Capitolo 2
Estetica e disabilità visiva

Lonely Metropolitan, 1932.
Herbert Bayer

2 Estetica e disabilità visiva

2.1 Il cammino della bellezza tra vista, tatto e mente: l'esperienza estetica nei non vedenti

«Mani, cervello, cuore: è questo l'itinerario della bellezza. Qualcuno pensa che, per chi vede, gli occhi siano il luogo dell'emozione estetica, dove nasce e vive la gioia del bello. E invece per loro gli occhi sono solo la porta — come per i ciechi le mani — da cui passa quel fluido misterioso che nel cervello accende lo stupore e nel cuore l'emozione! Diversa è la partenza; l'itinerario è lo stesso».

Aldo Grassini

Condurre una persona non vedente all'emozione estetica significa riuscire a farle elaborare tutti i concetti rappresentati nel manufatto artistico: struttura, forma, temi e, nel limite del possibile, luce e colori[107]. Molti di questi valori pittorici hanno natura esclusivamente visiva e non possiedono tattilità; è possibile far sì che divengano trasmissibili secondo un piano di comunicazione diverso per accompagnare il non vedente nella conquista dell'esperienza estetica? Già nel XVIII secolo il dibattito sulla questione si può ritrovare nella *Lettera sui ciechi ad uso di coloro che vedono*[108] di Denis Diderot. Il problema non sta tanto nella capacità di rappresentazione dei fenomeni nella mente del non vedente, quanto piuttosto sull'effettiva capacità di acquisire un'idea di "bello" che sia comunicabile e condivisibile[109]. Immanuel Kant, dal canto suo, attribuiva al pensiero dell'uomo una tale grandezza da superare il cosmo e all'esperienza estetica la capacità di immaginare e ripensare la realtà, al punto di estenderne i confini[110]. È opportuno innanzitutto ricordare che l'esperienza estetica non è esclusivamente vincolata alla visione[111]; essa è, infatti, «quel cortocircuito mentale per il quale, al di fuori di qualsiasi condizionamento di regole logiche, scientifiche, etiche ecc., si scoprono segreti collegamenti tra le esperienze personali e culturali, tra i significati delle cose»[112]. La parola "estetica[113]", appunto, indica la percezione attraverso un senso, che non è quindi per

[107] Cfr. Secchi, L., 2018, *op. cit.*
[108] Cfr. Diderot, D., *Lettera sui ciechi per quelli che ci vedono*. Firenze: La Nuova Italia, 1999.
[109] Secchi, L., 2005, *op. cit.*, pp. 40-41
[110] Secchi, L., 2018, *op. cit.* p.16.
[111] Per una trattazione estesa del riconoscimento del valore estetico della tattilità, si veda Mazzocut-Mis, M., *Voyeurismo tattile. Un'estetica dei valori tattili e visivi*. Genova: Il Nuovo Melangolo, 2002, capitolo IV "Toccare con gli occhi".
[112] Grassini, A., 2016, *op.cit.,* p. 17.
[113] Il concetto di 'estetica' fu coniato dal filosofo Alexander von Baumgarten a metà del XVIII secolo e deriva dal greco *aithesis*, che significa 'percezione attraverso un senso', 'percezione sensoriale'. Per il filosofo, l'estetica aveva a che fare primariamente con la perfezione della percezione e solo in maniera secondaria con la percezione della perfezione; di conseguenza l'estetica poneva le radici nel corpo piuttosto che nell'oggetto.

forza la vista: «l'apparente situazione di *minus habens* in cui la cecità confina, in realtà non interrompe la capacità di conoscenza del mondo: tutti i ciechi sostengono di 'vedere delle immagini' e dunque si potrebbe concludere che si può essere ciechi ma è impossibile non vedere»[114]. Anche John Dewey in *L'arte come esperienza* associa la parola "estetico" «all'esperienza come apprezzamento, percezione e godimento»[115]. D'altronde, l'esperienza estetica nelle culture non-occidentali non è assolutamente legata a doppio filo all'ideologia dello 'sguardo estetico'[116]. Addirittura, per Herder, il tatto è il senso estetico per eccellenza[117]. Ragionando in questa direzione, l'oggetto della ricerca si sposta dall'analisi storico-critica degli studiosi dell'arte alle possibili sensazioni che il non vedente riuscirà a cogliere dell'opera attraverso gli altri canali sensoriali, senza la pretesa infondata che esse siano precisamente identiche a quelle percepite attraverso la vista, ma che ne abbiano un valore equivalente (che può essere sempre diverso se si tiene conto della differenza di condizioni cognitive tra non vedenti congeniti, acquisiti e ipovedenti). Dunque, se accogliamo il principio della ricerca dell'equivalente estetico, inteso come sforzo di trasportare un contenuto da un contesto estetico ad un altro, sarà tollerabile il concetto di adattamento funzionale[118]. Anche Rudolph Arnheim sostiene che l'approccio psicologico adeguato non dovrebbe fossilizzarsi su ciò che i ciechi perdono, ma dovrebbe concepire il mondo aptico come un'alternativa al mondo della visione[119]. Nelle persone non vedenti, tatto e vista contribuiscono alla compiuta comprensione del mondo: «nelle persone non vedenti congenite il tatto crea le strutture con le quali ricostruire mentalmente l'immagine; nelle persone non vedenti acquisite il tatto facilita il recupero e il mantenimento della memoria visiva, introducendo a un nuovo e fondamentale sistema di percezione e comprensione della realtà; nelle persone ipovedenti il tatto integra la vista al fine di garantire una soddisfacente

[114] De Rosa, A., 2016, *op. cit.,* p. 56.
[115] Dewey, J., *op. cit.*, p. 59.
[116] Howes, D., "The Secret of Aesthetics Lies in the Conjugation of the Senses. Reimagining the Museum as a Sensory Gymnasium", in Levent, N., Pascual-Leone, A., 2014, *op. cit*., p. 285. Howes porta ad esempio i rituali curativi sinestetici degli Indiani Shipibo-Conibo del Perù e dei 'dipinti di sabbia' dei nativi americani Navajo.
[117] Cfr. Mazzocut-Mis, M., *op. cit*., cap. IV, 2002.
[118] Secchi, L., *op. cit.*, 2018, p. 20.
[119] Arnheim, R., "Perceptual Aspects of Art for the Blind", in *The Journal of Aesthetic Education*, Vol. 24, No. 3. Champaign: University of Illinois Press, 1990*,* p. 57. «The corresponding psychological approach is primarily geared not to what sightless people are missing; rather it conceives of the haptic world first of all in its own terms as an alternative to the world of vision».

conoscenza della forma»[120]. A tal proposito occorre richiamare la netta differenza che esiste, a prescindere dal senso utilizzato, tra il piacere edonistico (legato al "piacevole") e il piacere estetico (legato al "bello"): il primo è la reazione immediata all'impatto con l'oggetto, il secondo è frutto di un'elaborazione complessa dell'intelletto e presuppone il primo. In parole povere, la sensazione (visiva, sonora o tattile che sia) da sola non ha valore estetico; essa può essere oggetto di un'elaborazione estetica che si svolge su un altro piano e coinvolge altre funzioni più propriamente intellettive: «l'immagine nasce dai sensi ma s'illumina di bellezza nell'intelletto»[121]. Il piacere estetico, se vogliamo dirlo alla Kant, è il libero gioco delle categorie dell'intelletto che si esercita sui dati offerti dalla sensibilità[122]. Analogamente a quella tattile, la percezione visiva, sosteneva il medico-fisiologo Hermann von Helmholtz[123], è un processo attivo che dipende essenzialmente dai processi interni di elaborazione a livello mentale. Di conseguenza il vedere sarebbe innanzitutto un "vedere con la mente" piuttosto che con gli occhi, mettendo in gioco un terzo, nodale livello di analisi: quello della rappresentazione e dell'elaborazione dell'informazione. Indipendentemente da quale sia il canale sensoriale, dunque, sia la percezione che l'immaginazione esistono a livello celebrale in una rappresentazione: «nel primo caso esiste un rapporto diretto tra la sensazione (la percezione visiva) e l'intelletto; nel secondo caso il rapporto tra la sensazione tattile e la fruizione estetica è mediato dall'immagine tattile che è comunque una costruzione mentale»[124]. L'immagine che un non vedente ricrea nella propria mente è un'immagine tutta intellettiva, costruita a partire da dati oggettivi che provengono dalla percezione tattile uniti alla propria capacità d'immaginazione: un'operazione che richiede un enorme sforzo di memoria ed astrazione. E senza questo sforzo di immaginazione, senza un atto di ri-creazione, «l'oggetto non è percepito come opera d'arte»[125]. Così come l'artista seleziona, semplifica, chiarifica e sintetizza secondo il suo interesse e le sue necessità, così il fruitore «deve passare per queste operazioni secondo il suo punto di vista e il suo interesse. In entrambi i casi si realizza un atto di astrazione, che è di estrazione di ciò che è significativo. In en-

[120] Secchi, L., *op. cit.*, 2005, p. 23.
[121] Grassini, A., "I valori estetici nella percezione tattile", in Museo Tattile Statale Omero, 2016, *op. cit.,* p. 41.
[122] Kant, I., *Critica del Giudizio*, 1790.
[123] Cfr. Meulders, M., *Helmholtz. Dal secolo dei lumi alle neuroscienze*. Torino: Bollati Boringhieri, 2005.
[124] A. Grassini, 2016, *op. cit.,* p. 19.
[125] J. Dewey*, op. cit.*, p. 67.

trambi vi è comprensione nel suo significato letterale, che è il raccogliere insieme dettagli e particolari, materialmente sparpagliati, in un tutto sperimentato come tale. Da parte di chi percepisce, come da parte dell'artista, si compie del lavoro. Chi è troppo pigro, svogliato o attaccato alle convenzioni per compiere questo lavoro non vedrà e non udrà»[126]. Che si tratti di percezione visiva o tattile, il risultato è lo stesso: un'esperienza estetica costituita da diversi fattori che variano non in rapporto alla loro origine, ma alla persona a cui si riferiscono. Sono il bagaglio culturale, la personalità, il vissuto, la ricchezza delle emozioni innescate a costituirsi quali variabili di un'esperienza estetica, non soltanto l'input percettivo. Il soggetto che si avvicina al manufatto artistico, infatti, è «un organismo le cui precedenti esperienze hanno foggiato le tendenze d'osservazione, desiderio ed emozione. Porta in se stesso le esperienze passate, non per memoria consapevole, ma attraverso un carico diretto»[127]. Il materiale della passata esperienza opera in connessione con il materiale procacciato attraverso i sensi, in maniera inconsapevole, dando corpo e suggestività alla percezione, o meglio creando «l'aura e la penombra in cui l'opera d'arte si libra»[128]. L'esperienza estetica, in definitiva, «è data dall'incontro di emozione e ragione, da cui deriva una conquista intellettuale che nasce dalla disposizione del nostro animo nel momento in cui apprendiamo un contenuto e lo reinterpretiamo»[129]. È utile ricordare che, come afferma Loretta Secchi, così come esiste una "tattilità dell'occhio", contemplata dalla teoria dell'arte tra XIX e XX secolo, esiste anche una "otticità del tatto", oggi di fondamentale importanza, in termini didattici e cognitivi, per la pedagogia speciale delle arti e dalla psicologia della percezione: «come lo sguardo, accarezzando linee di contorno, superfici e volumi, ci permette di ridisegnare un'immagine, così la mano, sfiorando linee, superfici e volumi a rilievo, ci permette una conoscenza della composizione, facilitando la comprensione e assimilazione concreta della forma dotata di valore estetico»[130]. Ma è pur sempre nella mente, e nell'interpolazione di percezioni sensoriali e conoscenze diffuse, che noi tutti elaboriamo la visione, sia essa di natura ottica, sia essa di natura tattile. L'atto del 'vedere' non è mai esclusivamente il pro-

[126] *Ibidem*.
[127] Dewey, J., *op. cit.,* p. 146.
[128] *Ivi*, p. 147.
[129] Secchi, L., *Le metodologie dell'esplorazione tattile. Per una conoscenza delle forme della rappresentazione ed estensione di senso dell'aptica*, contributo in occasione della manifestazione "Libri che prendono forma" (Roma 17 marzo 2010, MiBAC - FNIPC), https://libritattili.prociechi.it/approfondimenti/secchi-le-metodologie-dellesplorazione-tattile/ (consultato il 20/05/2023).
[130] Secchi, L., *op. cit.*, 2018, p. 21.

dotto di una sollecitazione puramente retinica o limitatamente aptica[131]: appropriarsi del senso della forma e del contenuto delle immagini dipende piuttosto dall'interpretazione, a livello cognitivo, di ciò che esperiamo attraverso i sensi. In assenza di vista, è grazie all'integrazione dei sensi residui, alla sinergia di stimoli sensoriali, funzioni cognitive ed elaborazioni intellettuali dei percetti che si conquista l'interiorizzazione dell'immagine: «per questo occorre un raffinato sentire sposato a un conquistato sapere; il pensiero simbolico si fonda, così, su un'estensione di senso dell'esperienza puramente percettiva[132]». Appurato, quindi, che non vedente può vivere un'autentica esperienza estetica, seppur diversa e non paragonabile a quella visiva, bisogna scendere nel merito delle problematiche specifiche legate ai valori che caratterizzano fortemente l'opera d'arte e che sfuggono alla sfera della soggettività del fruitore. Si tratta proprio di quei "dati oggettivi" da 'somministrare' al non vedente per innescare in lui l'elaborazione di un'immagine mentale e aiutarlo a comprendere l'opera. Per ragionare in questo senso, dobbiamo tenere a mente che vista e tatto sono sensi che operano in maniera molto diversa, in virtù del fatto che «ogni linguaggio, qualunque sia il suo mezzo, implica ciò che vien detto e come viene detto, ovvero contenuto e forma»[133]. Sebbene percezione visiva e percezione tattile possono essere definite entrambe sequenziali nella costruzione dell'immagine, «la durata del procedimento esplorativo esercitato con gli occhi è infinitamente più veloce di quello svolto mediante la tattilità»[134]. La vista è un senso sintetico, il tatto è invece un senso analitico che procede per fasi successive. La vista raccoglie dati e li invia al cervello in tempi ingentemente più brevi del tatto, fissa una grande mole di informazioni nella memoria con facilità e immediatezza. Il tatto, che per primo ci introduce nel mondo e per ultimo ci abbandona, è un senso realistico, concreto e sequenziale, che informa sulla densità delle sostanze, sulla temperatura delle superfici, sulla dimensione e sul peso di un corpo solido[135]. Al contrario della vista, il tatto ha bisogno di tempi esplorativi più lunghi e di un faticoso esercizio di memoria e astrazione che dalla somma

[131] *Ivi*, p. 22.
[132] *Ibidem*.
[133] Dewey, J., *op. cit.*, p. 128.
[134] Secchi, L., "Percezione, cognizione e interpretazione dell'immagine dotata di valore estetico. Conoscere l'arte entro e oltre la disabilità visiva", in Museo Tattile Statale Omero, 2006, *op. cit.,* p. 131. Loretta Secchi aggiunge: «vi è un tempo della lettura ottica e tattile che possiamo definire tempo della costruzione dell'immagine in cui: percezione delle forme, riconoscimento degli elementi, significazione della composizione, concorrono a determinare il complesso fenomeno della visione».
[135] Secchi, L., *op. cit.*, 2018, p. 21.

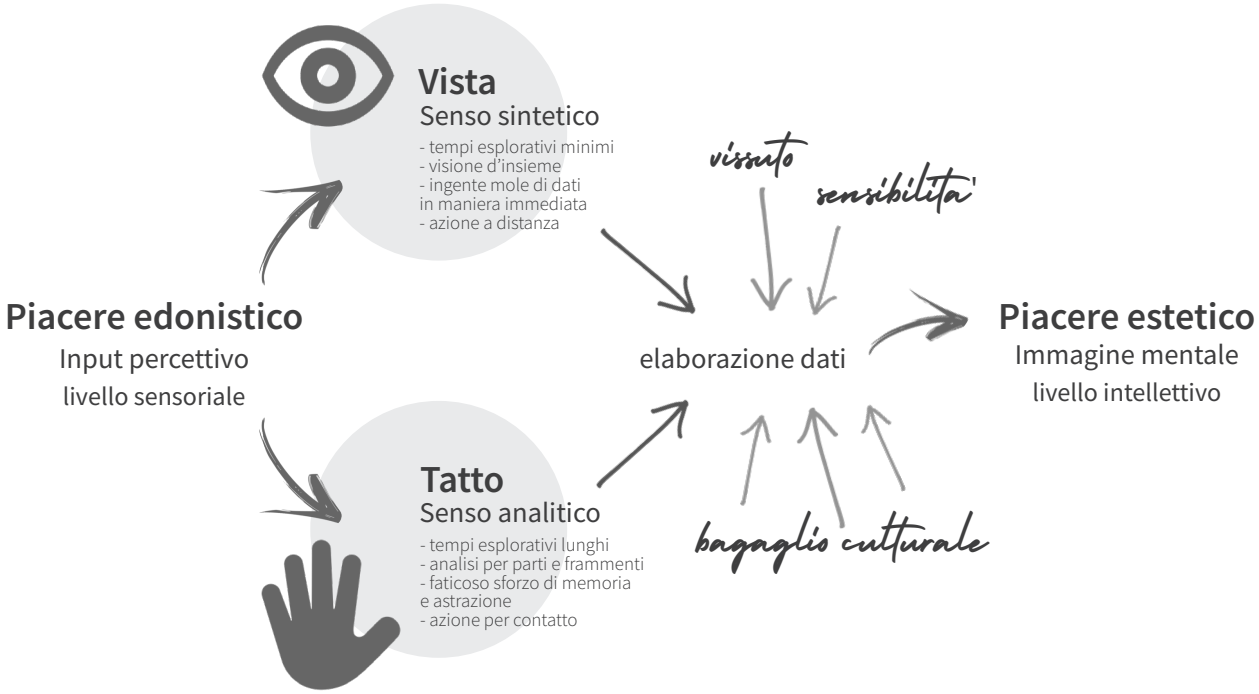


Fig. 22 Il cammino della bellezza nella vista e nel tatto: dal piacere edonistico al piacere estetico. Elaborazione dell'autrice.

delle relazioni tra parti contigue ricostruisce nella mente un'immagine globale del dipinto. La vista agisce da lontano, il tatto ha bisogno di annullare le distanze per funzionare. È chiaro che in questo tipo di operazione mentale il ruolo dell'intelletto è preminente rispetto al senso, soprattutto perché l'esplorazione tattile comporta tempi nettamente più lunghi dell'esplorazione visiva; essa è impegnativa sul piano senso-percettivo, attentivo, mnemonico e mentale, perché il "vedere con le mani" richiede una successione di atti percettivi che vanno poi sintetizzati in una rappresentazione globale[136]. Tuttavia, i due sistemi percettivi hanno in comune proprio il punto di arrivo del loro percorso conoscitivo: la costruzione di un'immagine a livello intellettivo. Si può concludere che, usando le parole di Dewey, «l'esperienza estetica è immaginativa»[137] e «qualunque sia il sentiero battuto dall'opera d'arte, questa, proprio perché è una completa e intensa esperienza, mantiene vivo il potere di sperimentare il mondo comune nella sua pienezza. E il suo scopo lo raggiunge trasformando i materiali grezzi di quell'esperienza in materia ordinata attraverso la forma»[138].

[136] Secchi, L., *op. cit.*, 2018, p. 22.
[137] Dewey, J., *op. cit.,* p. 319.
[138] Dewey, *J., op. cit*., p. 158.

2.2 Vedere con le mani e toccare con gli occhi. Caratteristiche e modalità operative del tatto

«Il tatto non mente, non cela, non illude e crea un mondo a misura d›uomo, a misura della sua sensibilità, senza chimere o false illusioni. Solo le immagini mentono, non la mano che tocca e che riconosce i limiti e i confini. L'immagine è un colpo d'occhio sul mondo, il tatto è un passare lento e lieve sulle cose ed è quindi l'unica vera forma di apprensione al di là delle illusioni dei sensi».

Maddalena Mazzocut-Mis, *Voyeurismo tattile*, 2002

Tarcisio Lancioni, nel suo saggio *Toccare ma non guardare. La semiotica e il problema della trasposizione tattile delle arti visive che una delle correnti della critica artistica tradizionale*[139], rileva che la teoria puro-visibilista (opposta a all'iconologia panofskyana) distingue due modi della visione: uno "puramente visivo" e uno "tattile" (o aptico). Il primo è legato a quelle immagini che presuppongono un punto di vista monoculare distante quanto basta per coglierla interamente; il secondo è correlato a quelle immagini che, invece, necessitano di un punto di vista ravvicinato che richiede, per cogliere l'insieme della scena, la sintesi di tutta una serie di movimenti oculari derivanti da una esplorazione per zone contigue, affine a quella tattile. La prima modalità è finalizzata a una visione d'insieme totalizzante, la seconda genera una visione frammentaria che permette di conoscere l'opera solo a partire dalla somma di parti contigue. Il "colpo d'occhio" e la "vista d'insieme" non esistono nella percezione tattile ma possono essere ricostruite attraverso un lungo processo di sintesi delle singole parti analizzate. La percezione tattile, infatti, è in grado di vicariare la funzione visiva a condizione che sia intesa in un'accezione molto più estesa ed articolata rispetto a come è intesa per i vedenti: «mentre per i vedenti il tatto è spesso solo un'appendice della vista, per il non vedente la tattilità assume una funzione prettamente gnosica e, in quanto tale, non può consistere solo nel contatto o nella prensione ma deve diventare una vera e propria esplorazione tattile attiva, sistematica e intenzionale[140]». Questo rigoroso modo di 'toccare' è l'esplorazione aptica, la quale implica un movimento organizzato della mano sull'oggetto da conoscere a partire da una coordinazione armoniosa delle due mani, in sostituzione della regolare coordinazione oculo-manuale, tipica del vedente. Solo attraverso una percezione tattile

[139] Lancioni, T., "Toccare ma non guardare. La semiotica e il problema della trasposizione tattile delle arti visive", in Museo Tattile Statale Omero, 2006, op. cit.
[140] Secchi, L., *op. cit.*, 2018, p. 22.

'organizzata' è possibile acquisire informazioni corrette sulle caratteristiche di un oggetto, dalla dimensione al peso, dalla posizione degli oggetti alla loro consistenza, alla tessitura, alla temperatura ecc. Accedendo a tali dati sensoriali, il non vedente riesce a crearsi immagini mentali coerenti rispetto alla realtà stessa e alla sua rappresentazione. Gli stimoli provenienti dal tatto – seppur complessi di per sé – rispetto a quelli provenienti dalla vista sono semplici e hanno una gamma molto ristretta, dal momento che, come rileva Grassini, «la mia mano può dirmi che qualcosa è leggera o pesante, calda o fredda, liscia o ruvida. Posso misurare le dimensioni di un oggetto dalla forma semplice in base alla lunghezza del mio pollice o di un bastoncino (…) e il fatto che posso toccare un oggetto, tenerlo in mano, premerlo, tirarlo, mi dà la certezza che quel qualcosa esista davvero, che sia lì, e che non sono vittima di uno scherzo o di un'illusione della vista»[141]. Se il vocabolario delle sensazioni tattili e molto più povero di quello delle altre sensazioni, ciò dipende anche dall'ostracismo che la nostra cultura ha riservato al tatto: «basti pensare che, mentre gli altri sensi hanno una parola per definire il loro oggetto (colore, suono, odore, sapore), non esiste nel nostro vocabolario una parola per indicate la sensazione tattile»[142]. Diversa è anche la relazione che il tatto instaura con la forma di un oggetto; «le forme degli oggetti esplorate dalla mano non cambiano se cambia la mia posizione così come invece avviene con le forme percepite dagli occhi che dipendono dal punto di vista. La mano, tuttavia, a differenza dell'occhio, riesce a lavorare solo a corta distanza entro i limiti delle forme raggiungibili e toccabili. Quando i dettagli diventano piccoli e fini, le dita della mano e i polpastrelli non riescono più a leggerli. Analogamente, quando una forma è troppo grande, la mano non riesce a coglierne la globalità a meno che non sia estremamente regolare e semplice e in ogni caso deve analizzarla per porzioni più piccole»[143]. La mano ha coordinate tridimensionali e non ha un punto di vista. L'occhio si basa principalmente su coordinate bidimensionali, dipende dal punto di vista e contempla un punto di fuga. Può vedere "lì", anche se non è "lì" fisicamente. Lo spazio, dunque, per l'occhio, più che un'entità indipendente è piuttosto una relazione tra le cose e non esiste senza esse[144]. Sta proprio in questa differenza "conoscitiva" il problema della traduzione aptica di valori che solitamente vengono

[141] Irvins, W. M. J., *Art and Geometry. A study in space intuitions*. New York: Dover Publications, 1964, p. 3.
[142] Grassini, A., "I sensi, l'arte, l'accessibilità", in Grassini, A., Socrati, A., Trasatti, A., *op. cit.*, 2018, p. 26.
[143] *Ibidem*.
[144] Cfr. W. M. Irvins Jr, *op.cit.*

acquisiti in maniera immediata tramite la visione di insieme. Nell'affrontare il problema, quindi, «sarà opportuno tendere a un impoverimento dello stimolo iniziale che renda dell'opera solo i tratti che possono essere colti in modo significativo anche dal tatto, invece che tentare una riproduzione integrale e sostitutiva dell'originale»[145], operazione ingenua destinata a fallire. È una cruciale osservazione ribadita da Rudolph Arnheim nel suo saggio *Perceptual Aspects of Art for the Blind*[146]. In questa prospettiva, si possono immaginare delle traduzioni parziali dell'oggetto pittorico, ognuna incaricata di evidenziare un aspetto particolare: la costruzione prospettica, i contorni delle figure, i contrasti cromatici, l'illuminazione della scena ecc. In tal modo si asseconderebbero i tempi dell'esplorazione tattile e si giungerebbe al senso dell'opera attraverso un percorso in fasi successive. Non dobbiamo dimenticare che alcune azioni tattili predispongono maggiormente alla percezione della fisicità della forma (intesa come corpo solido dotato di peso specifico) ed altri movimenti sono più indicati alla visualizzazione della sua architettura geometrico-morfologica (strutturale e sostanziale). A supporto di questa ipotesi vengono in aiuto gli studi e le dimostrazioni effettuati da Klatsky[147] e Lederman[148] che hanno identificato, per la percezione tattile, la necessità di compiere dei movimenti specifici della mano per poter captare le diverse proprietà di un oggetto (sfregamento laterale, applicazione di pressione, scorrimento lungo i contorni ecc.). Spiega la Hatwell: «questi processi esplorativi a livello motorio sono incompatibili tra loro, ciò significa che dovranno essere compiuti l'uno successivamente all'altro e non contemporaneamente; ciò rende più lenta la percezione tattile e ne aumenta la sequenzialità»[149]. Di seguito si riporta lo schema presentato negli studi di Dario Galati ed Yvette Hatwell, dedotto dalle sei principali procedure esplorative sistematizzate negli anni '80 dello scorso secolo da Klatsky e Lederman[150] (fig. 23). A tal proposito,

[145] Lancioni, L., "Toccare ma non guardare. La semiotica e il problema della trasposizione tattile delle arti visive", in Museo Tattile Statale Omero, 2006, *op. cit.,* p. 57.
[146] Arnheim, R., 1990, *op. cit.,* p. 62. «Intricate detail also is not easily traced by the fingers. In creating works of their own as well as in their appreciation of the works of others, the blind prefer symmetry and other simple form relations».
[147] Hatwell, Y., "Manual exploratory procedures in children and adults", in Hatwell, Y., Streri, A., Gentaz, E. (a cura di), *Touching for knowing: Cognitive Psychology of Haptic Manual Perception*. Amsterdam: John Benjamins Pub Co, 2003, p. 78.
[148] Cfr. Lederman S.J., Klatzky R.L., "Hand movements: a window into haptic recognition", in *Cognitive Psychology,* n. 19, 1987, pp. 342-368.
[149] Hatwell, Y., "Il tatto e l'accesso manuale ai beni culturali", in Museo Tattile Statale Omero, 2006, *op. cit.,* p. 78.
[150] Cfr. Lederman, S. J., Klatzky, R. L., 1987, *op. cit.*

si ricorda che la sensibilità tattile, grazie alla presenza di numerosissimi recettori distribuiti diffusamente su tutta la superficie corporea, comprende la sensibilità pressoria, termica e anemestesica.

Tipo di proprietà	Conoscenza degli oggetti	Procedura di esplorazione
Proprietà materiche	*Texture*	Movimenti laterali
	Durezza	Pressione
	Temperatura	Contatto statico
	Peso	Soppesare
Proprietà strutturali	Forma globale	Afferrare Seguire i contorni
	Forma esatta	Seguire i contorni
	Volume	Afferrare
Proprietà funzionali	Movimento di parti	Verifica del movimento di parti
	Funzione specifica	Verifica di funzioni

Fig. 23 A destra, schema riassuntivo degli studi di D. Galati ed Y. Hatwell, dedotto dalle sei principali procedure esplorative sistematizzate negli anni '80 dello scorso secolo da Klatsky e Lederman.

2.3 Il problema della prospettiva. Due teorie psicologiche

«Nel passaggio dalle cose agli occhi e dagli occhi alla visione
non avviene niente di più che nel passaggio dalle cose
alle mani del cieco e dalle mani al suo pensiero»
Maurice Merleau-Ponty

Il dibattito tra gli psicologi della percezione sul rapporto tra la disabilità visiva e i meccanismi della prospettiva è ancora aperto e controverso. Marco Mazzeo mette in luce le due possibilità teoriche più accreditate: la prima è l'ipotesi visuo-amodale, la quale sostiene che la percezione spaziale è sempre visuo-spaziale ovvero che esiste una componente visiva nella percezione umana dello spazio sostanzialmente ineliminabile; la seconda è detta sinestetica, perché sostiene l'esistenza di proprietà del mondo che possono essere raggiunte dai sensi differenti, seppur in modo non intercambiabile[151]. Noto sostenitore della prima teoria è lo psicologo canadese John M. Kennedy, il quale, nel corso della sua lunga carriera accademica, ha condotto numerosi esperimenti sul disegno dello spazio da parte di

[151] Mazzeo, M., "Alla scoperta dell'America: cecità, sinestesia e plasticità percettiva", in Pieri, P. F. (a cura di), *Atque: materiali tra filosofia e psicoterapia,* n.5/2008 - *Corpo e Linguaggio*. Edizioni Moretti e Vitali, 2008, p.117-118.

soggetti non vedenti, con l'obiettivo di dimostrare che il loro accesso alla rappresentazione prospettica è pressoché identico a quello di chi vede (fig. 24). Come se fosse una categoria a priori dell'intelletto umano, un'invariante della specie[152]. Dichiara Kennedy: «la nostra idea è che le superfici del mondo percettivo siano tanto tattili che visive, che lo sviluppo delle capacità di disegno siano le stesse nei vedenti e nei ciechi, che la prospettiva giochi un ruolo nella percezione tattile così come in quella visiva[153]». John Kennedy ha rilevato nel disegno dei ciechi, primari e non, la loro capacità di riprodurre proprietà tipiche dell'apparenza della visione, proprio come la prospettiva, dipendente dal punto di vista o dalla distanza. Secondo lo studioso «la prospettiva è una presenza costante nella percezione, sia tattile che visiva, ma il modo in cui opera non è sempre ben compreso»[154]. Kennedy sostiene che vista e tatto «[…] sembrerebbero allora accedere ad uno stesso sistema di elaborazione dello spazio, allo stesso senso spaziale. Inoltre, l'immagine pittorica è basata su una certa direzionalità e potrebbe essere intellegibile per i ciechi allo stesso modo in cui lo sono per i vedenti. […] I principi chiave che danno luogo agli effetti prospettici possono essere compresi dai ciechi perché la prospettiva è scienza di direzione, e la direzione è rilevante per il tatto tanto quanto per lo è per la visione»[155].
Se vista e tatto accedono ad uno stesso sistema di elaborazione dello spazio, allora comuni ai due sistemi sensoriali sarebbero, dunque, anche i principi alla base della percezione prospettica. Secondo Kennedy, il sistema visivo di elaborazione interno, se opportunamente stimolato con l'utilizzo dei sensi integri, può produrre rappresentazioni della realtà proprie dell'esperienza visiva[156]. L'esempio più eclatante che Kennedy pone a supporto dei suoi assunti è quello del pittore turco, Esref Armagan, cieco dalla nascita, nelle cui opere egli rende lo scorcio prospettico degli elementi che compongono lo spazio e nelle quali mostra di essere in grado di gestire proiezioni centrali e a due punti di fuga[157] (fig 25). È chiaro, quindi, che anche un cieco primario può comprendere e padroneggiare il funzionamento della prospettiva quale metodo della rappresentazione della realtà. È altrettanto vero, però, che Esref ha esercitato a lungo la pratica del dise-

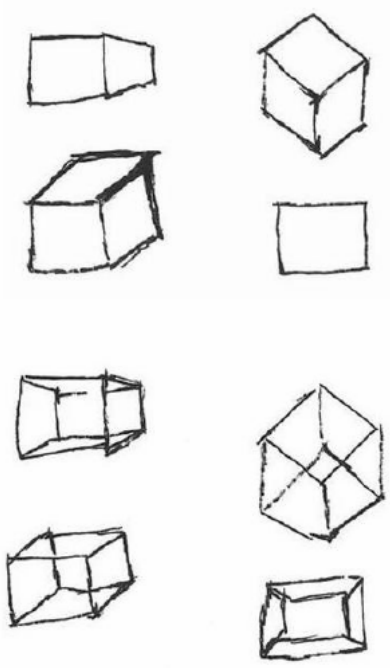


Fig. 24 Un cubo rappresentato da diversi punti di vista. Disegno di Esref Armagan, cieco dalla nascita. Immagine tratta da J.M. Kennedy, I. Juricevic, *Esref Armagan and perspective in tactile pictures*, 2007, articolo caricato dagli autori su Researchgate.net.

[152] *Ibidem.*
[153] *Ivi,* p. 120.
[154] Kennedy, J.M., *Drawing and the Blind: Pictures to Touch.* New Haven: Yale University Press, 1993, p. 180.
[155] *Ivi*, pp. 185-186
[156] Associazione Nazionale Subvedenti, *Linee guida per la leggibilità del patrimonio museale da parte dei disabili*. Milano: Regione Lombardia, 2005, pp. 8-9.
[157] Kennedy, J.M., Juricevic, I., *Esref Armagan and perspective in tactile pictures*, 2007, https://www.utsc.utoronto.ca/~kennedy/2007chapter.pdf (consultato il 25/05/2023).

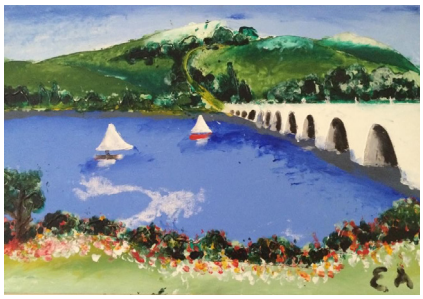


Fig. 25 Un dipinto di Esref Armagan.

gno, sviluppando un'abilità tale da interiorizzare determinati meccanismi propri della visione[158]. Il non vedente che visita il museo non è stato, nella maggior parte dei casi, educato e formato per cogliere in maniera totalmente intuitiva tali aspetti spaziali. Una rappresentazione destinata alla fruizione 'estemporanea' dell'opera d'arte deve, dunque, essere didattica e sintetica e non può presupporre che il visitatore sia stato già istruito sul metodo prospettico o che, addirittura, lo abbia praticato nel disegno. Bisogna quindi riflettere sulle caratteristiche che la rappresentazione deve possedere per consentire al visitatore minorato della vista di riuscire a comprendere l'impianto prospettico in una determinata opera, considerando che tale rappresentazione costituirebbe un ausilio anche i normo-vedenti (quanti bambini, giovani e adulti hanno difficoltà a comprendere la prospettiva?). La seconda ipotesi richiamata da Mazzeo ci dice, in sostanza, che un cieco non può intuitivamente cogliere il funzionamento della prospettiva, semplicemente perché si rapporta allo spazio in maniera totalmente diversa e di conseguenza non potrebbe nemmeno lasciarsi ingannare dalle illusioni prospettiche tipiche del vedere. In parole semplici, nel non vedente la vista cede il posto al tatto e per via della loro non-intercambiabilità, lo spazio viene conosciuto solo tattilmente. A sostenere quest'ultima teoria vi sono alcuni casi di ciechi tornati a vedere grazie a prodigiosi interventi chirurgici e che si rifiutano o non riescono ad accettare di percepire visivamente la realtà, addirittura non riconoscendo più nemmeno i luoghi e gli oggetti più familiari. Un esempio emblematico è la condizione di "cieco vedente" di Mike May[159], il quale, dopo aver perso la vista all'età di tre anni a causa di un'esplosione, viene operato di trapianto di cornea e riprende a vedere dopo quarantatre anni di ombre; un'incarnazione recen-

[158] Pascual-Leone, A., *Learning about seeing from a congenitally blind painter*, articolo presentato alla *Art Beyond Sight: Multimodal approaches to learning* (Metropolitan Museum of Art, New York, 14-15 ottobre 2005), cit. in Kennedy, J.M., 2007, *op. cit.* Pascual Leone spiega come le radiografie del cervello di Esref, eseguite mentre scarabocchiava o disegnava, hanno dimostrato che egli usa la corteccia visiva primaria e simultaneamente un'area atta al processare le forme degli oggetti visibili.

[159] Cfr. Kurson, R., *Crashing through. A true story of risk, adventure, and the man who dared to see*. New York: Random House, 2007.

te della "questione Molyneux"[160] vecchia di trecento anni[161]. Per Mike, riacquistata la vista, la percezione della profondità e della prospettiva è molto difficile, se non impossibile: «sulla strada di casa, Mike ripeté nella sua mente il viaggio che aveva fatto. Gli sembrava curioso che non avesse visto i lati della strada restringersi via via che questa scompariva all'orizzonte come succede ai vedenti; per lui i lati della strada rimanevano paralleli»[162]. Su Mike le illusioni visive che riguardano la profondità e le sue rappresentazioni in due dimensioni non hanno effetto. Per uscire dal suo stallo percettivo, Mike capisce che deve orientarsi nel mondo a partire da ciò che l'udito e il tatto gli garantiscono e poi controllarne la veridicità per mezzo della vista, assumendo un atteggiamento sinestetico. Non mancano esempi più tradizionali di casi inversi, come quello descritto da John Hull[163] nel suo libro-diario *Notes on Blindness: A Journey Through the Dark*[164]: Hull, nel pieno della sua carriera accademica a Cambridge, perde la vista e, in maniera poetica ma squisitamente significativa, descrive di come «lo spazio ecologico, nell'indifferenza silente della quiete atmosferica, diventi per un cieco profondo improvvisamente animato grazie alla pioggia che restituisce, in forma acustica, il senso prospettico dello spazio»[165]. E infine Aldo Grassini racconta la sua esperienza nello spazio della cupola brunelleschiana di Santa Maria del Fiore, mettendo in risalto la potenza dei segnali uditivi nel riconoscimento dei suoi valori spaziali: «sono entrato sotto la luce della cupola e d'un tratto la voce del mio accompagnatore, il rumore dei miei passi, gli altri suoni tutto intorno sono entrati in un'altra dimensione: era come se le cose si allontanassero improvvisamente e le distanze si

[160] Cfr. Mazzeo, M., *Storia naturale della sinestesia. Dalla questione Molyneux a Jakobson*. Macerata: Quodlibet, 2005, cap. VI.

[161] Il 2 marzo 1693 lo studioso William Molyneux scriveva all'amico John Locke la lettera da cui viene reso celebre il problema: «Immaginiamo un uomo nato cieco, ora adulto, al quale si è insegnato per mezzo del suo tatto a distinguere fra un cubo e una sfera dello stesso metallo e pressappoco della stessa grandezza, in modo che sia in grado, sentendo l'uno e l'altro di dire qual è il cubo e qual è la sfera. Supponiamo ora di mettere il cubo e la sfera su un tavolo, e che al cieco sia data la vista: si domanda se, mediante la vista e prima di toccarli, egli saprebbe ora distinguerli e dire qual è il cubo e qual è la sfera? […] No, poiché, sebbene egli abbia appreso dall'esperienza la maniera in cui un globo o un cubo agiscono sul tatto, non ha tuttavia appreso dall'esperienza che ciò che agisce sul suo tatto in una data maniera deve agire sulla sua vista in una data maniera; non sa che l'angolo sporgente del cubo, che premeva in modo disuguale sulla sua mano, apparirà al suo occhio così com'è nel cubo».

[162] Kurson, R., *op. cit.,* p. 256.

[163] Kurson, R., *op. cit.,* p. 226 e p. 296.

[164] Hull J. M., *Notes on Blindness: A Journey Through the Dark*. Londra: Wellcome Collection, 2017.

[165] De Rosa, A., 2016, *op. cit.,* p. 57.

dilatassero senza fine; i suoni sembravano ovattati e distorti come se fossimo immersi in un elemento liquido e questo senso dell'immensità ha come provocato nel mio spirito la vertigine dell'infinito. Una sensazione uditiva legata allo spazio ed alla diversa riflessione dei suoni in quello spazio»[166]. Questo fenomeno, l'ecolocazione, fu messo in luce già da Denis Diderot nel noto *Lettera sui Ciechi* del 1749 ed erroneamente ritenuto "visione facciale"[167]; Diderot documenta l'incredibile abilità del "cieco di Puisaux", il quale era «talmente sensibile ai minimi cambiamenti atmosferici, che poteva distinguere una strada da una via senza uscita»[168]. Per concludere, tenendo conto di quanto dedotto da entrambe le teorie sopra descritte, nel ragionare su una rappresentazione che sia in grado di trasmettere i valori prospettici e spaziali di un dipinto anche a un non vedente possiamo procedere muovendoci su due piste di ricerca complementari: in primo luogo, non dobbiamo dare per scontato che un non vedente possieda l'innata capacità di percepire lo spazio in base alle regole della prospettiva. Una qualsiasi riproposizione di un'immagine pittorica che segua le leggi della rappresentazione prospettica, contempla la presenza di punto di vista privilegiato che inevitabilmente comporta la percezione di rappresentazione di oggetti resi in maniera parziale. Di conseguenza, per una corretta percezione delle forme e una successiva significazione di esse è necessario per una persona non vedente apprendere la logica del comportamento visivo[169]. D'altro canto, la grande conquista che l'uomo ha faticosamente raggiunto attraverso la codificazione della prospettiva è principalmente di natura comunicativa: essa è un codice di lettura comune e condivisibile che deve essere acquisito per essere compreso[170] e, pertanto, diventa comprensibile solo tramite uno sforzo cognitivo, al vedente così come al non vedente. In secondo luogo, bisogna tener conto del fatto che un non vedente, pur potendo certamente comprendere il funzionamento della prospettiva, continuerà a conoscere la realtà nella sua natura tridimensionale e attraverso i sensi rimanenti. Un modello didattico, dunque, dovrebbe prefiggersi come obiettivo, prima di tutto, la comunicazione del modello teorico della prospettiva, che implica la necessità di assumere un

[166] Grassini, A., 2016, *op. cit.,* p. 40.
[167] Diderot credeva erroneamente che il fenomeno fosse dovuto all'aria che sollecitai i recettori nervosi del viso e che, dunque, il senso degli ostacoli sia radicato in tali centri nervosi.
[168] Jourdaine, M., *Diderot's Early Philisophical Works.* Chicago: The Open Court Publishing Company, 1916 p. 78.
[169] Secchi, L., 2005, *op. cit*., pp. 27-28.
[170] Goodman, N., *I linguaggi dell'arte. L'esperienza estetica: rappresentazione e simboli*. Milano: il Saggiatore, 1998, p. 21.

punto di vista, una posizione precisa rispetto ciò che viene osservato e che, al variare di tale posizione, si apre un'infinita variabilità di informazioni, deformazioni, organizzazione e strutturazione dello spazio, collocazione di corpi, relazioni di soggetti ecc. Comprendere la prospettiva rappresenta un passaggio indispensabile verso la conquista dell'esperienza artistica e il raggiungimento del sentimento estetico, che abbiamo detto essere il risultato dell'interpolazione tra l'approccio "sensibile", *hands-on*, alla forma e l'interiorizzazione mentale e intellettuale dell'opera. Come rileva Loretta Secchi, «per un non vedente congenito l'acquisizione del concetto di prospettiva impone una riflessione sulla deformazione e alterazione della forma contemplate nella percezione ottica. Avvicinare un non vedente alla pittura iconica significa non solo avvicinarlo all'arte visiva che, se figurativa e/o mimetica, copia la realtà e la trasfigura, ma anche introdurlo al principio di aberrazione ottica e spiegargli che ciò che la visione retinica percepisce è un'illusione ottica che la mente decodifica al fine di intuire la reale fisionomia dell'oggetto osservato e la nozione convenzionale che ne giustifica la rappresentazione aberrata»[171]. La lettura e la comprensione di un'opera d'arte visiva in prospettiva richiede per il non vedente senza dubbio un investimento cognitivo formidabile; si tratta di familiarizzare con rappresentazioni di fenomeni ottici che di fatto sono ricostruzioni intellettuali, non riscontrabili nella realtà fisica. Come afferma Goodman: «i quadri in prospettiva, come tutti gli altri, devono essere letti; e la capacità di leggere deve essere acquisita. […] E anche noi, che siamo ben assuefatti alla resa prospettica, pure non sempre l'accettiamo come rappresentazione fedele. [Infatti] L'occhio avvezzo alla pittura orientale non comprende immediatamente un quadro in prospettiva»[172]. Ma per un non vedente congenito l'acquisizione del concetto di prospettiva impone, prima di tutto, una riflessione sul concetto di deformazione e alterazione della forma generate dalla visione prospettica, dipendente dal punto di vista e caratterizzata, di conseguenza, dalla parzialità della visione. Introdurre una persona non vedente congenita alla prospettiva «significa educarlo alla codificazione e decodifica condivisa dei modelli di rappresentazione della spazialità e della temporalità, e ad una visione coerente e sintattica di queste categorie»[173]. Tale decodifica deve assecondare le modalità della lettura tattile che è per definizione settoriale, ovvero procede mediante scansioni per induzione di nozioni e successivamente per deduzione intuitiva,

[171] Secchi, L., 2005, *op. cit*., p. 79.
[172] Goodman, N., *op.cit*., p. 21.
[173] Secchi, L., 2018, *op. cit.*, p.26.

partendo dalla conoscenza parziale, talvolta frammentaria della rappresentazione. Nel caso di un'immagine prospettica, «la costruzione mentale della disposizione dei soggetti calati nello spazio con le loro singole espressività e posture, impone alla persona con minorazione visiva di assumere concettualmente specifici punti di vista come avviene per l'osservatore vedente rispetto al soggetto indagato»[174]. Un non vedente che impari a concepire la visione prospettica, costruita a partire da un unico o da più punti di vista, comprende un metodo rappresentativo nuovo dell'immagine che è caratterizzato da rapporti di sovrapposizioni, di rese parziali delle forme, con un procedimento del tutto diverso da quello della costruzione dell'immagine ricavata tramite il tatto. Permette di dare significazione all'opera e, con ciò, apre le porte alla vera fruizione estetica. Di conseguenza, risulta fondamentale la 'traduzione' dell'immagine prospettica bidimensionale in una forma tattilmente esplorabile e, parallelamente, vanno indagati i possibili effetti sinestetici a supporto di tale modello, poiché se è vero che per conoscere lo spazio un non vedente affida gran parte del compito al riconoscimento tattile degli elementi che lo compongono, è altrettanto vero che egli si orienta anche grazie alle percezioni proveniente dagli altri sensi, in particolare dall'udito.

2.4 Il problema della luce e del colore

«Mi sembrava che l›anima viva dei colori emettesse un richiamo musicale, quando l'inflessibile volontà del pennello strappava loro una parte di vita».
Vasilij Kandinskij

Luce e colore sono valori strettamente legati, essendo il secondo generato dal primo, e viene naturale, di conseguenza, affrontare congiuntamente le riflessioni relative alla possibilità o meno di renderli percepibili da parte di un non vedente. Nell'interrogarsi sul tema, è impossibile non riferirsi alle potenzialità della già citata sinestesia, dal greco *sýn* 'insieme' e *aisthánomai* 'percepisco', ovvero "percepisco insieme". Gli effetti sinestetici si producono, dunque, quando percepiamo o giudichiamo i dati di un senso con le categorie proprie di un altro: un colore come "caldo" o "freddo" (attribuendo ad esso caratteristiche tattili), o un suono come "alto" o "basso" (attribuendo ad esso caratterizzazioni di tipo "visivo"). Di sicuro l'associazione più di frequente è quella tra suono e colore, forse perché «[…] la reazione dell'orecchio alla combinazione dei suoni è simile a quella dell'occhio alla

[174] *Ivi*, p. 27.

combinazione dei colori», come afferma Gioseffo Zarlino in *Le Istitutioni harmoniche*[175]. L'interesse per la relazione tra suoni e colori, tra armonia cromatica e armonia musicale, è presente fin dall'antichità in Grecia, ma anche Cina e in India[176]; ad esempio, Platone ne parla nel *Timeo*, Aristotele nel *De Sensu* e nel *De anima* e il tema è ricorrente nei trattatisti del Cinquecento e del Seicento fino ad acquisire quasi scientificità con Newton nel Settecento. Quest'ultimo, infatti, propone una "scala" in Sol derivata dalla tradizione ecclesiastica medievale; Newton sente «la necessità ideologica di abbinare due "canali sensoriali" (sette note musicali a sette colori) e di connetterli con una rete 'razionale' e matematica di rapporti»[177], introducendo una profonda confusione ideale sulla percezione sia visiva che acustica. Per Newton, «l'abbinamento quantitativo tra suono e colore implica che noi possiamo entrare in risonanza con un qualunque evento esterno sia esso di natura sonora sia di natura luminosa»[178], riprendendo l'idea di un'unica architettura 'musicale' dell'universo. Addirittura l'Arcimboldi provò a costruire prima il clavicembalo colorato e poi il pianoforte cromatico, veri e propri strumenti musicali per rendere evidenti le corrispondenze suono-colore. Nell'Ottocento, poi, Johann Wolfgang von Goethe provò a formulare una sua teoria dei colori[179], sostenendo che le affinità tra suoni e colori sono da ricercare innanzitutto nelle azioni che questi esercitano sulla sensibilità umana. Ad esempio, egli associa l'indaco al suono del violoncello, l'azzurro al violino, il giallo per il clarinetto, il rosso per la tromba e il viola per il fagotto. Tuttavia, pur riconoscendo l'esistenza di tali affinità, egli non crede in una loro stretta e univoca corrispondenza: per lui colore e suono «sono come due fiumi che nascono da un'unica montagna, ma che scorrono in condizioni del tutto diverse…»[180]. Una simile metafisica del colore viene sviluppata circa un secolo più tardi da Wassily Kandinsky nel suo *Lo Spirituale nell'arte*; per l'artista il colore al di là di un "effetto fisico" determinato dalla sua registrazione da parte della retina, ha anche un "effetto psichico" dovuto alla vibrazione spirituale mediante la quale il colore raggiunge l'anima. E così «alcuni colori hanno un aspetto ruvido e pungente, mentre altri sembrano così lisci e vellutati, che si ha voglia di accarezzar-

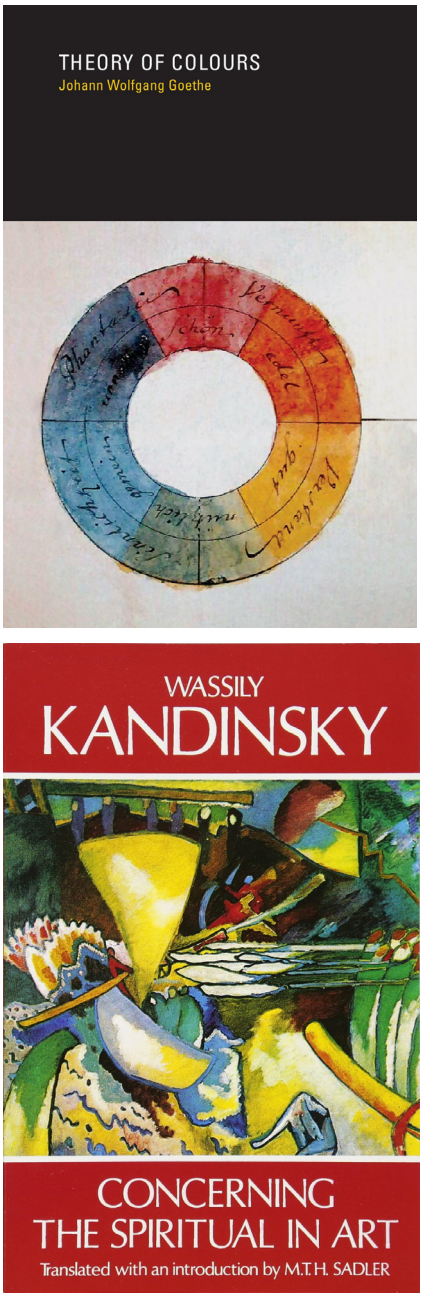


Fig. 26 Dall'alto verso il basso: Johann Wolfgang von Goethe, *Theory of Colours*, 1810; Wassily Kandinsky, *Concerning the Spiritual in Art*, 1911.

[175] Zarlino, G., *Le istitutioni harmoniche*, parte terza, capitolo VIII. Venezia, 1558.
[176] Cfr. Riccò, D., "Il visibile della musica. Teorie e pratiche delle corrispondenze fra suoni e colori", in *Experience*, n. 5. Fidenza: Mattioli Spa, 2005, pp. 16-27.
[177] Pierantoni, R., *L'occhio e l'idea. Fisiologia e storia della visione*. Torino: Bollati Boringhieri, 1981, p. 131
[178] *Ibidem*.
[179] Cfr. Goethe, J. W., *La teoria dei colori*, trad. a cura di Troncon, R., con un'introduzione di Argan, G. C.. Milano: Il Saggiatore, 1993.
[180] Goethe J. W., 1993, *op. cit.,* p. 185.

li»[181]; quelli che tendono al giallo sono "caldi" e quelli che tendono al blu sono "freddi", addirittura ci sono colori "profumati" e altri ancora sono liquidi o così compatti «da dare l'impressione di essiccarsi appena spremuti dal tubetto»[182]. La qualità musicale dei colori «è così spiccata che non c'è nessuno che abbia mai cercato di rendere con le note basse del pianoforte l'impressione del giallo squillante». Kandinsky associa, inoltre, ad ogni colore un suono: il giallo è acuto e intenso come il suono di una tromba o di una fanfara, il blu è profondo come il suono di un violoncello, il rosso è rovente e irrequieto come le fanfare con la tuba; il verde è quieto come i toni calmi e gravi del violino, l'arancione esprime energia come il suono di una campana o di un contralto, il viola è instabile, triste e sfuggente come il suono del corno inglese o delle zampogne; ancora, il grigio è assoluta mancanza di movimento poiché deriva dal bianco e dal nero, che invece sono non-suoni associati al silenzio assoluto: il primo è un silenzio di nascita, una pausa che prelude ad altri suoni, il secondo è un silenzio di morte, la pausa finale di un'esecuzione musicale. Infine, l'artista rileva la capacità di alcune forme di indebolire o di potenziare un determinato colore: ad esempio, i colori squillanti si intensificano se sono posti entro forme acute come un triangolo, mentre i colori freddi sono rafforzati da forme tonde e quelli caldi acquistano maggiore forza se interposti in forme quadrangolari. Kandinsky ha associato ai colori anche qualità materiche offrendo un interessante spunto di ricerca sulla possibilità di associare una *texture* a un colore o per rendere i cambi cromatici e luminosi. Dunque, l'associazione del colore con il suono è una storia antica, al contrario è recente e pionieristico è l'abbinamento del suono o del colore con l'impressione tattile: si pensi alle sculture sonore di Pinuccio Sciola, le quali, se adeguatamente percosse, si trasformano in veri e propri strumenti musicali. Non si tratta di un «puro virtuosismo sull'uso dei materiali»[183], ma di una consapevole volontà di produrre effetti esteticamente coinvolgenti. Le attuali pratiche di trasposizione fanno uso molto limitato delle possibilità espressive della tattilità, tuttavia, se proviamo a individuarne le possibili dimensioni, riusciamo ad elencarne diverse: la linearità (andamento delle linee, rettilinee o curvilinee, continue o discontinue ecc.); la *texture* (levigatezza o ruvidità, continuità o porosità, ecc.); la resistenza (morbidezza o durezza, cedevolezza o resistenza ecc.); la termicità (caldo o freddo) e così via. Si potrebbe, quindi, far leva su queste dimensioni della tattilità per ren-

[181] Kandinsky, W., *Lo Spirituale nell'Arte*, trad. a cura di Pontiggia, E. Milano: SE, 2005, p.45.
[182] *Ibidem*.
[183] Grassini, G.,"I sensi, l'arte, l'accessibilità", in A. Grassini, A. Socrati, A. Trasatti, *op. cit*., 2018, p. 19.

dere maggiormente intellegibili gli effetti di senso della pittura, impiegando, ad esempio, materiali diversi, diversificando le *texture*, usando accorgimenti termici ecc. Non si tratterebbe di una sostituzione dell'opera d'arte con una copia "multimaterica" del dipinto, quanto invece di usare una molteplicità di stimoli parziali per portare ad una sintesi il più possibile ricca di significato l'esperienza tattile dell'opera d'arte, sfruttando le potenzialità delle nuove tecnologie (ad es. software di scultura digitale come *Zbrush* e la stampa 3D). A ciò si aggiungerebbero i contributi provenienti dal senso dell'udito, non solo attraverso i classici racconti verbali delle audioguide specializzate ma – e soprattutto – tramite gli effetti sinestetici attivabili e le atmosfere evocabili. A tal proposito, John Dewey osserva che «le qualità sensorie, quelle del tatto e del gusto come della vista e dell'udito, hanno qualità estetiche. Tuttavia esse non le posseggono isolatamente ma nelle loro connessioni; come interagenti, e non come entità semplici e separate. Né si tratta di connessioni limitate alla propria specie, colori con colori, suoni con suoni»[184]. Egli ammette, dunque, che l'essere umano vive 'sinesteticamente' per natura e che i percetti provenienti da sensi diversi acquistano qualità estetica proprio quando interagiscono tra loro. Per il filosofo, ad esempio, «un colore in quanto si vede è sempre qualificato da implicite reazioni di molti organi, quelli del sistema simpatico, come quelli del tatto. È un condotto per l'emissione della energia totale, non la sua scaturigine. I colori sono sontuosi e ricchi proprio perché in essi è profondamente implicita una risonanza organica totale»[185]. Da questo insieme di suggestioni e studi sulle sinestesie emerge, però, un questione fondamentale: la soggettività delle percezioni. Pertanto, tentare una traduzione letterale tra colori, suoni e sensazioni tattili si configurerebbe come uno sforzo vano e improduttivo. Da un lato le sinestesie ci permettono effettuare trasposizioni tattili e sonore di dati visivi, dall'altro esse sono ben lontane dal costituire la soluzione a tutti i problemi di 'traduzione'. Anzi, in molti casi possono rappresentare un serio ostacolo alla comprensione e vanno quindi modulate con cura, senza la pretesa di ottenere un vero e proprio "codice" di traduzione dal suono al colore al tatto e viceversa. Ad esempio, nel caso della relazione suono-colore, «la sinestesia si limita a descrivere l'analogia dell'effetto emotivo prodotto da un colore in una determinata persona con l'effetto emotivo prodotto da un suono nella stessa persona»[186]. È per questa ragione che ogni stimolo sensoriale va attentamente calibrato,

[184] Dewey, J., *op. cit.,* p. 144.
[185] Dewey, J., op. cit., pp.145-146.
[186] Grassini, A., "I sensi, l'arte, l'accessibilità", in Grassini, A., Socrati, A., Trasatti, A., *op. cit*., 2018, p. 25.

lasciando spazio adeguato all'interpretazione personale e soggettiva, che innesca la reazione emotiva. John Bramblitt[187], pittore cieco, ha fatto della sua personale esperienza di vita una sinestesia; per lui «ogni colore ha una trama diversa, il nero è liscio e fluido, mentre il bianco è denso e corposo al tatto. (…) Alcuni colori possono avere un aspetto ruvido, mentre altri sembrano lisci o vellutati e altri ancora liquidi o compatti. Ai colori inoltre appartengono delle qualità musicali (…) e ho imparato anche a sentire la voce d'ogni colore, creando le varie sfumature, riconoscendo al tatto le singole differenze cromatiche e fissandole in testa, proprio come se si trattasse di un brano musicale»[188].

[187] Bramblitt, J., *Artist Statement,* https://bramblitt.com/pages/statement (consultato il 19/04/2023).

[188] Di Pietro, S., *Io, cieco, dipingo perché per me i colori sono suoni,* www.ok-salute.it/benessere/blog/le-vostre-storie/io-cieco-dipingo-perche-per-me-i-colori-sono-suoni (consultato il 10/04/2023).

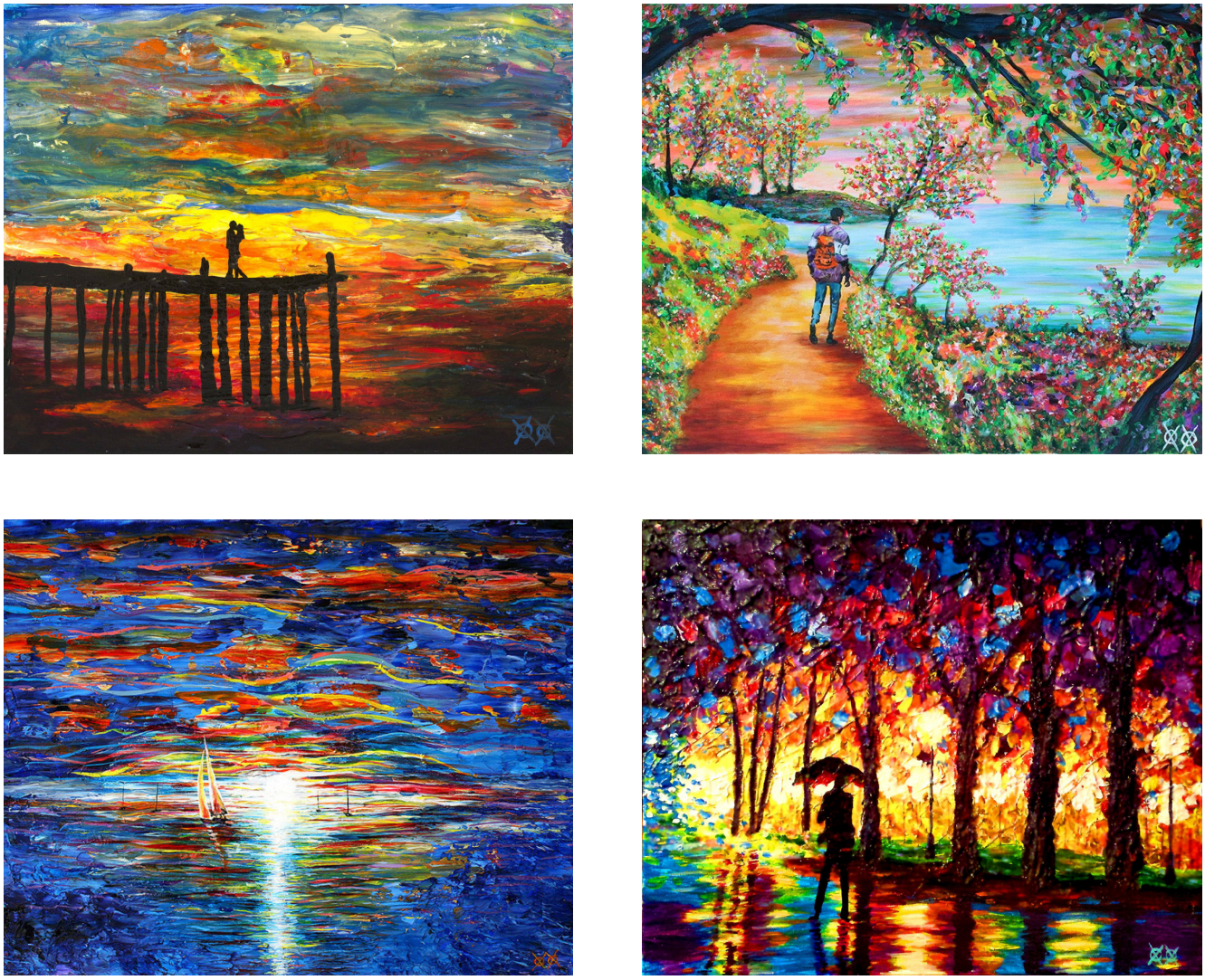
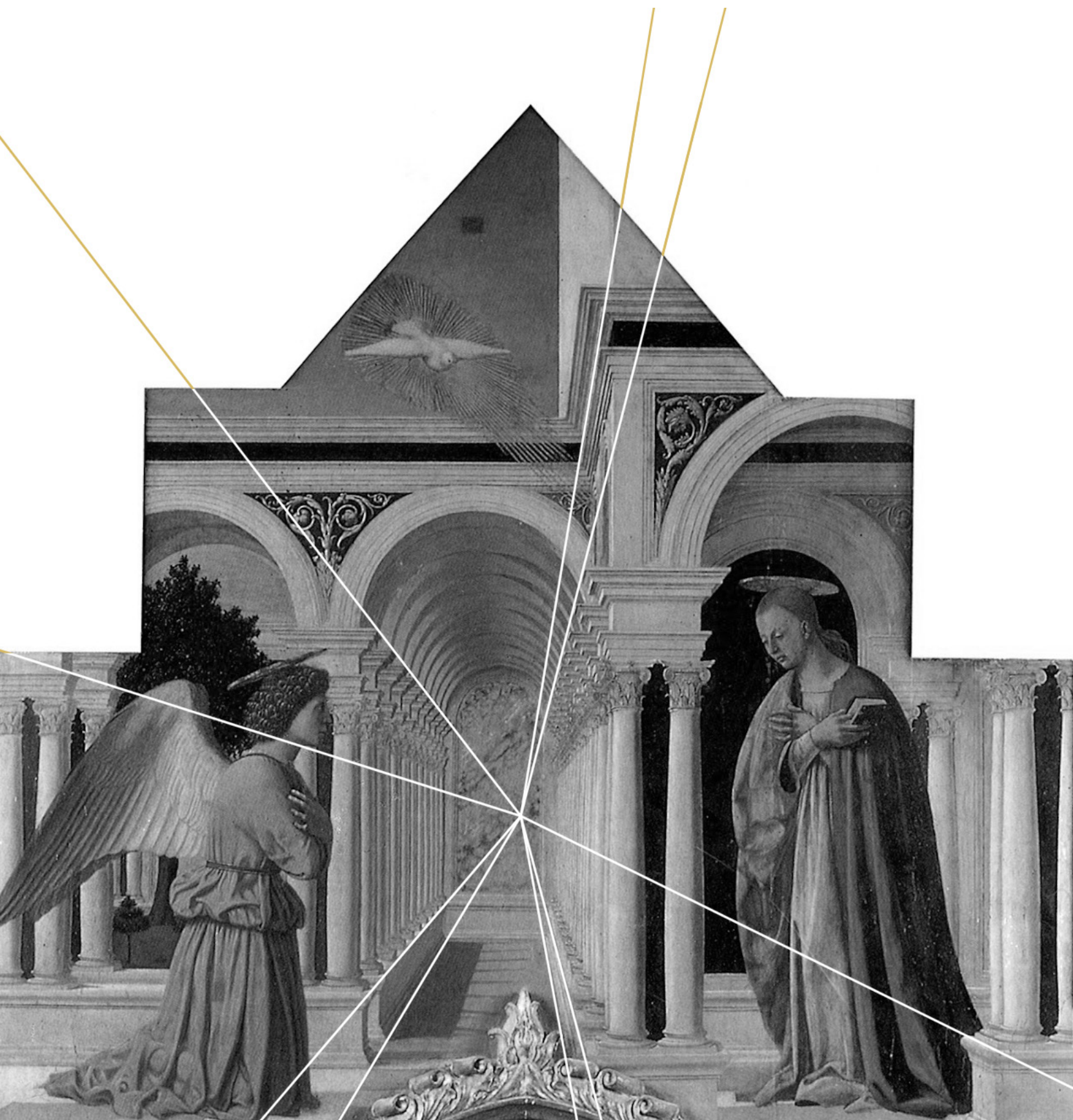


Fig. 27 Alcuni dipinti di John Bramblitt, pittore cieco.



Capitolo 3
Il dominio dell'immagine prospettica nella cultura occidentale

Piero della Francesca, *Annunciazione*, ca 1460-1470,
Galleria Nazionale dell'Umbria, Perugia.

3 Il dominio dell'immagine prospettica nella cultura occidentale

3.1 Verso lo spazio omogeneo. Le tappe per la conquista dello spazio prospettico

«La rappresentazione della realtà, la mimesi, la rappresentazione della natura, si deve imparare, è un prodotto non dell'occhio ma del pensiero. Ci sono volute intere generazioni per apprenderlo e migliorarlo, ci sono voluti secoli per arrivare all'illusione della realtà. La ragione è nella psicologia nella percezione visiva. Non vediamo ciò che crediamo di vedere – né dunque lo dipingiamo – ma quello che ci aspettiamo di vedere; è un effetto di anticipazione del nostro occhio che, col passare dei secoli, diventa sempre meno innocente. [...]»

Ernst Gombrich

La ricerca di un metodo adeguato per la rappresentazione dello spazio su una superficie piana è un problema millenario ed è indubbio che l'arte figurativa, dalle espressioni più semplici a quelle più raffinate, «abbia da sempre, e per scopi diversi, perseguito l'intento di 'catturare la realtà' – sia essa legata al mondo fisico che all'immaginazione dell'autore o della comunità cui egli apparteneva – e inscriverla all'interno di una cornice, limite fisico e psicologico in cui l'immagine viene confinata in un ruolo statico e permanente, attraverso un processo imitativo: quello di un segno che ripercorre, in soggettiva, il codice formale e simbolico delle forme esistenti, riproponendole in una libera ma espressiva interpretazione»[189]. Nonostante la rappresentazione della realtà in generale abbia a fare con ciò che vediamo e con l'apparenza delle cose, la tensione verso una raffigurazione verosimigliante dello spazio non è sempre esistita: si è trattato piuttosto di un percorso lungo, tortuoso e controverso verso la «rappresentazione geometrica più o meno corretta»[190] di uno spazio unitario ed omogeneo. Questo perché – anche per i vedenti – la prospettiva non è così intuitivamente evidente e 'naturale' come si può ingenuamente credere per l'abitudine a considerare il metodo prospettico l'unico in grado di replicare graficamente l'esperienza del vedere e, di conseguenza, di produrre immagini 'fedeli' alla realtà visibile. Al contrario, nel corso della storia, la prospettiva stessa è stata intuita, negata, consacrata, e sovvertita, intessendo un rapporto critico – talvolta contrastante e conflittuale – con la conoscenza del mondo esterno. La 'scienza prospettica' non è una scienza esatta poiché opera un'ardita astrazione dalla realtà: la trasformazione di uno spazio psi-

[189] D'Acunto, G., "Rappresentare il mondo immaginabile", in D'Acunto, G., (a cura di), *Geometrie segrete. L'architettura e le sue 'immagini'.* Venezia: Il Poligrafo, 2004, p.11.
[190] Panofsky, E., 2013, *op.cit.,* p. 11.

cofisiologico in uno spazio matematico, antinomico rispetto al primo perché razionale, ossia infinito, costante e, soprattutto, omogeneo. Essendo la prospettiva una 'costruzione', per la sua piena comprensione è sempre stato necessario, oggi come ieri, un *medium* culturale. Eppure – e proprio per queste sue caratteristiche – essa era destinata ad incarnare lo spirito di un'epoca, quella moderna, dotata di un particolare sentimento dello spazio. D'altronde, quasi nessuno al di fuori del mondo occidentalizzato, classico e cristiano, si era mai preoccupato del problema prospettico dal punto di vista grafico prima del Rinascimento italiano. Come afferma Agostino De Rosa: «l'assioma del realismo visivo, che informò di sé gran parte della civiltà figurativa occidentale e che si può condividere, sarà alla base della scoperta, o riscoperta, della prospettiva lineare (*perspectiva artificialis*) durante il Rinascimento, ma non costituì un *dictat* per altre etnie artistiche, geograficamente e temporalmente distinte da quella occidentale moderna»[191]. Gli Egizi e le grandi civiltà della Mezzaluna Fertile erano interessati a rappresentare le cose del mondo così come le 'conoscevano', non come le vedevano gli occhi e «non ritennero utile fondare le proprie convenzioni rappresentative sull'imitazione delle immagini visive, pur nella consapevolezza del fenomeno oggettivo della prospettiva naturale»[192]; i Greci e i Romani furono i primi ad 'animare' queste forme schematiche rincorrendo una sorta di *mimesis* basata sullo studio della scienza ottica, mentre l'arte medievale irrigidì e cristallizzò nel conformismo i suoi schemi rappresentativi per narrare storie sacre[193] [194]. Persino presso gli arabi, che avevano fornito notevoli contributi agli studi sull'ottica[195], non si registra alcuna traduzione in termini grafici. Del resto, la geometria nasce da esigenze di ordine pratico, non rappresentativo, precisamente da quelle degli agrimensori, come testimonia l'etimologia stessa del termine coniato successivamente dai Greci: «solo dopo molti secoli, quei problemi, svincolati da ogni legame con qualsiasi utilità immediata, diverranno oggetto di studi sistematici per elevarsi a vera

[191] De Rosa, A., Sgrosso, A., Giordano, A., *La geometria nell'immagine. Storia dei metodi di rappresentazione. Vol. 1: Dall'Antichità al Medio Evo*. Torino e Milano: Utet, 2001, p. 3.
[192] *Ibidem*.
[193] Gombrich, E., *Art & Illusion. A study in the psychology of pictorial representation.* London and New York: Phaidon, 2002, p. 330
[194] Per una trattazione approfondita della storia della rappresentazione pre-rinascimentale si consulti il già citato De Rosa, A., Sgrosso, A., Giordano, A., *La geometria nell'immagine. Storia dei metodi di rappresentazione. Vol. 1: Dall'Antichità al Medio Evo*. Torino e Milano: Utet, 2001, p. 3
[195] Si vedano gli studi sull'ottica di Al-Kindi e Alhazen.

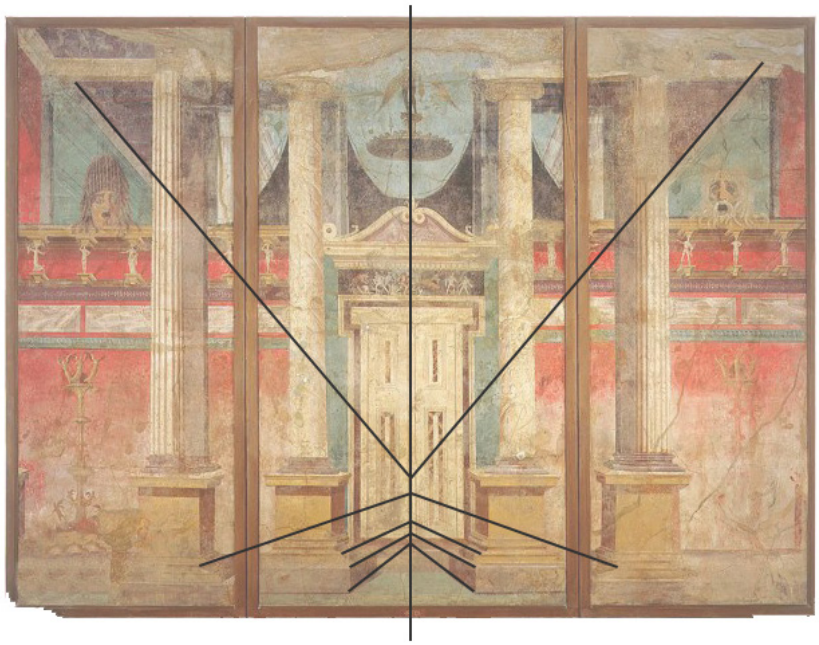
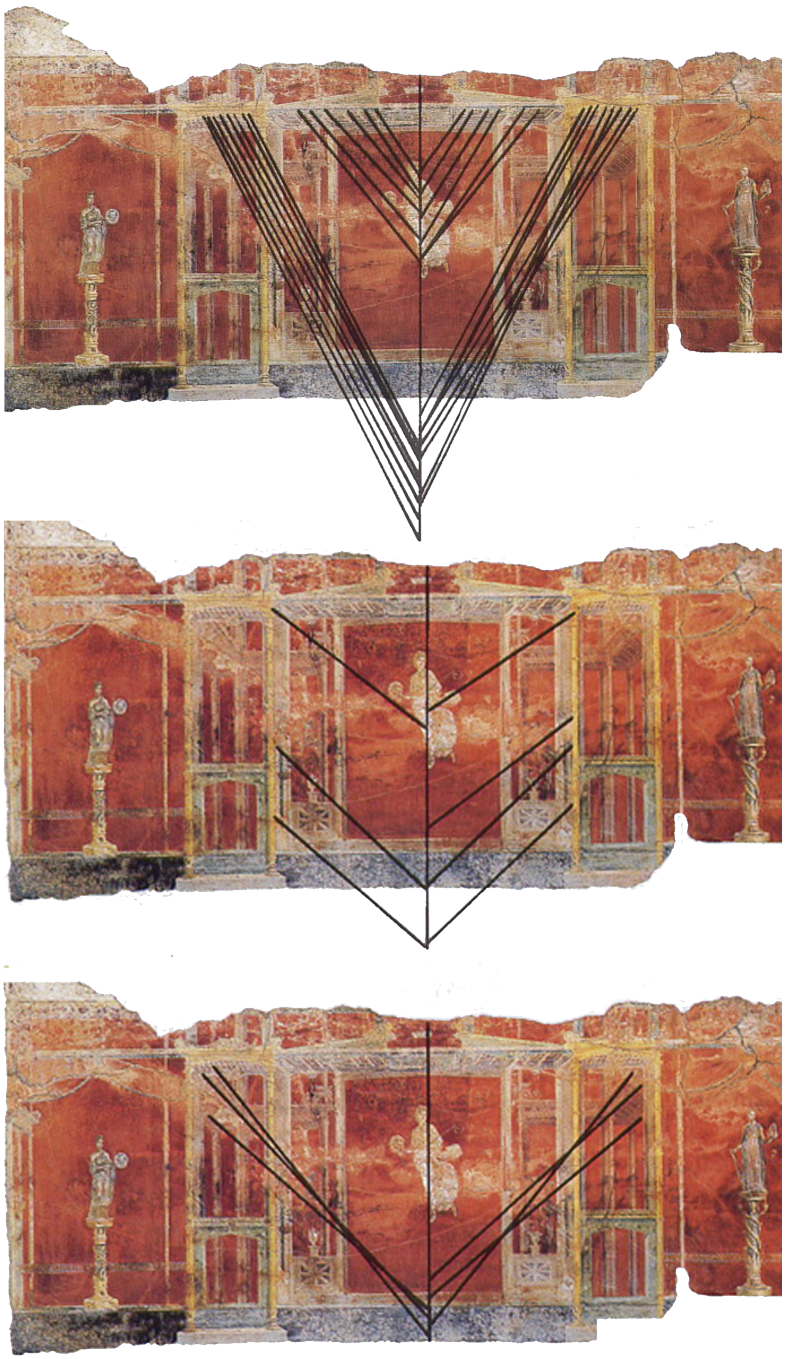


Fig. 28 Analisi prospettica dell'affresco con finte architetture dalla Villa di Boscoreale. MANN, Museo Archeologico Nazionale di Napoli.

scienza»[196]. Nell'Antichità classica stessa, la costruzione prospettica piana non era considerata così ovvia e intuitiva; al contrario, i Greci e Romani, pur tendendo alla rappresentazione di uno spazio visivamente realistico e credibile, erano abituati a considerare la realtà secondo una visione derivata dalla scienza ottica che, studiando esclusivamente il fenomeno delle apparenze (in seguito denominato *perspectiva naturalis*), implicava l'esistenza di curvature derivate dalla sfericità della superficie oculare su cui si imprime l'immagine retinica. In sostanza, le soluzioni rappresentative – seppur avanzate – erano ancora distanti dal superare i divario tra immagine figurativa e realtà, distanza che si annullerà solo nel corso Rinascimento. Fino ad allora, «le esigenze dei matematici e quelle degli artisti, pur ispirate da un analogo interesse verso i processi della visione, resteranno distinte a causa delle diverse finalità: soddisfacimento di una pura curiosità scientifica nei primi, realizzazione di un ottimale realismo visivo nei secondi»[197]. Nella pittura parietale romana, in particolare negli affreschi pompeiani, la consapevolezza della natura sferoide dell'organo visivo umano si traduce, secondo Panofsky, nella prospettiva 'angolare' (*Winkelperspektive*) ovvero nella convergenza delle linee perpendicolari all'orizzonte – a coppie – su di

[196] De Rosa, A., Sgrosso, A., Giordano, A., *op.cit.*, vol.1, p. 27.
[197] *Ivi*, p. 58.

Fig. 29 Analisi prospettica degli affreschi del triclinio A con le Muse dal complesso di Moregine. Palestra Grande, Parco Archeologico di Pompei.



un certo numero di punti allineati lungo un asse 'di fuga' verticale, generando una struttura "a lisca di pesce" (figg. 28-29). Come spiega Ruggero Pierantoni: «nella rappresentazione di un colonnato, infatti, le linee rientranti della trabeazione convergeranno su di un punto. Su di un altro convergeranno gli spigoli dei basamenti delle colonne, altri elementi avranno il loro, privato, punto di convergenza delle ortogonali. La prospettiva è di tipo multiplo, nel senso che non c'è un punto unico cui tutte le ortogonali convergono, ma una costellazione di punti locati in genere lungo l'asse di simmetria della composizione»[198]. Tuttavia, in queste rappresentazioni manca ancora un elemento fondamentale: lo spazio. Non esiste il concetto unificatore dello spazio come contenitore di eventi, ma piuttosto siamo di fronte ad oggetti sistemati in diverse posizioni reciproche e localmente trattati secondo una logica spaziale, come in un'"luogo di aggregazione fra i corpi"[199]. Lo spazio non è sentito ancora come un *continuum*, ovvero come «[…] qualcosa capace di circoscrivere e risolvere la contrapposizione tra corpi e non-corpi, bensì, in certo modo, come ciò che rimane tra i corpi»[200]. Il mondo antico, pur palesando un'aspirazione illusionistica, non sentiva l'esigenza di costruire uno spazio omogeneo e sistematico e, dunque, puntava semplicemente a soddisfare delle esigenze rappresentative: la presenza simultanea di più punti di vista accontenta una serie di 'desideri' e finalità rappresentative, prima fra tutte quella di rendere ben visibili i dettagli strutturali delle architetture dipinte per godere dei loro molteplici dettagli ornamentali. Non sarebbe molto più facile a livello esecutivo far convergere tutte le ortogonali su di un solo punto, fulcro compositivo e percettivo di tutta l'immagine? Probabilmente sì, ma l'adozione di un solo punto di fuga avrebbe portato a un'eccessiva sovrapposizione di elementi figurativi e alla loro reciproca cancellazione, per occultamento. Come rileva Pierantoni, «la presenza di una plurimità di punti di fuga non è concettualmente contraddittoria e sensorialmente inaccettabile, anzi. Corrisponde alla plurimità dei punti di vista. L'affermazione principale dietro queste rappresentazioni "proto-prospettiche" è che la realtà viene percepita sequenzialmente, sotto angoli di vista differenti, e che non esiste una posizione privilegiata per guardare le cose»[201]. Soprattutto, vi è una profonda differenza di atteggiamento nell'uso che i romani fanno dell'architettura dipinta. Giuseppe D'Acunto, a tal proposito, scrive che essa «[…] non tenta minimamente di costituire, almeno in termini formali, un mondo a sé stan-

[198] Pierantoni, R:, *op.cit.,* 1981, pp. 80-81.
[199] Panofsky, E., 2013, *op. cit.*, p. 26.
[200] *Ivi*, p. 25.
[201] Pierantoni, R., 1981, *op.cit.,* p.85.

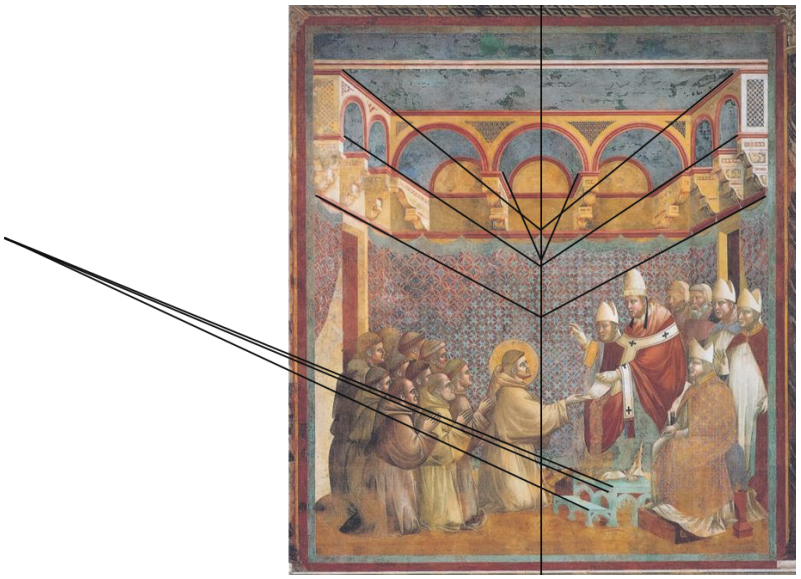
te rispetto a quella edificata: la prima resta sempre solo un'imitazione, o meglio, una copia della seconda, mancando quasi sempre di una profondità, sia pure allusa, e configurandosi come ambiente di servizio a quello reale piuttosto che come spazio autonomo al di là di quello reale. Manca dunque un controllo dello spazio figurativo, ridotto alla bidimensionalità sulla parete di supporto, al punto che l'artista sembra incapace di svincolarsi dalle leggi del mondo fenomenico, che in pittura non avrebbero motivo di esistere […]»[202]. Quell'atto di liberazione da qualsiasi freno espressivo si compirà solo nel Rinascimento, «allorché gli artisti daranno vita a una teoria architettonica esclusivamente rappresentata, nata per essere dipinta e attraverso la quale sarà possibile sperimentare un vocabolario formale spesso inconciliabile con le leggi statiche, ma straordinariamente comunicativo di valori formali e di significati simbolici proprio all'interno della gabbia retorica della prospettiva»[203]. È racchiuso tutto in questa grande differenza di atteggiamento nei confronti dello spazio e dell'architettura dipinti il significato della rivoluzione Rinascimentale: la centralità del punto di vista e l'idea di spazio omogeneo sono l'approdo di una serie di riflessioni che solo con un epocale e radicale cambiamento nel modo di "guardare al mondo" potevano essere conquistati. Per tutta l'epoca antica, infatti, non potrà realizzarsi quella profonda unità dello spazio pittorico che si affermerà solo con la moderna concezione: «dovranno trascorrere molti secoli prima che gli studi sull'ottica, elaborati dagli antichi geometri, vengano coscientemente assunti come base di riferimento per la rappresentazione pittorica; dal momento che […] le finalità delle ricerche condotte in ambito fisiologico-geometrico non coincisero inizialmente con quelle esperite in campo artistico, pur se caratterizzate da una comune scaturigine: lo studio dei processi della visione»[204].Dopo la parentesi di inesorabile conformismo e irrigidimento linguistico a-prospettico che caratterizza gran parte dell'arte tardoantica e altomedievale – legata fondamentalmente a influenze di tipo religioso-205, la plurimità di punti di vista di stampo romano ritorna in Giotto, in particoare nelle strutture architettoni-

[202] D'Acunto, G., *op. cit.*, p. 32.
[203] *Ibidem*
[204] De Rosa, A., Sgrosso, A., Giordano, A., *op.cit.,* vol.1, p. 27.p. 103.
[205] Come spiega Agostino De Rosa, l'arte medievale, ispirata ai principi della filosofia di Plotino, ha come scopo principale la conoscenza e non l'imitazione; deve dunque rinunciare a qualsiasi deformazione dell'immagine riconducibile alla fallacia della percezione fisiologica, comprese le alterazioni dimensionali e cromatiche dovute alla distanza dell'oggetto dall'osservatore. Inoltre, per attingere al fondamento spirituale dell'opera, è necessario tralasciare la rappresentazione della materia tenebrosadella profondità e delle ombre. Cfr. De Rosa, A., Sgrosso, A., Giordano, A., *op. cit.,* vol 1., cap. III.

che dipinte sia a Padova che ad Assisi. È proprio con Giotto che si compie il passo decisivo verso il Rinascimento: egli, recuperando la tradizione classica e rifiutando le soluzioni dello "scorcio frontale" e della "prospettiva invertita[206]" tipicamente medievali, tenta una nuova riorganizzazione dello spazio pittorico, gettando le basi per la rivoluzione rinascimentale. Giotto ebbe modo di conoscere la pittura parietale antica grazie ad un soggiorno romano precedente all'incarico dei francescani, dove poté vedere numerose testimonianze di affreschi parietali romani che affioravano nei vari cantieri della città. Nelle sue scene dipinte si possono trovare innumerevoli casi in cui le ortogonali non convergono sullo stesso punto: archivolti, mensole, capitelli vanno in fuga su di un punto; troni, predelle, letti su di un altro; scale, ballatoi, finestre su di un terzo etc. (figg. 30-31). Tuttavia, con Giotto qualcosa cambia profondamente rispetto alla pittura parietale romana: «lo spazio proposto o evocato attorno alle figure è credibile e coerente, e non siamo costretti a compromessi percettivi. […] Giotto non ritaglia figure bizantine distaccandole dal loro fondo d'oro e sistemandole su di una scacchiera di comodo. Tutto in lui è percettivamente corretto, almeno nella regione spaziale di uno sguardo»[207]. E così inizia a farsi avanti il concetto di punto di vista privilegiato, della visione d'insieme, dello spa-

Fig. 30 Giotto di Bondone, *Presentazione di Maria al tempio*, affresco, ca 1303-1305, Cappella degli Scrovegni, Padova.

[206] Cfr. Arnheim, R., "La prospettiva invertita e l'assioma del realismo", in Arnheim, R., *Intuizione e intelletto. Nuovi saggi di psicologia dell'arte*. Milano: Feltrinelli, 1987, pp. 188-216.
[207] Pierantoni, R., 1981, *op. cit*., 1981, pp. 85-86.



zio razionale, costante ed omogeneo. Come rileva William Dunning, Giotto, basandosi su un'acuta intuizione spaziale derivante dall'osservazione diretta, impiega essenzialmente tre "espedienti spaziali"[208]: il coerente trattamento delle ombre, la progressiva unificazione dei punti di vista e la conservazione di una superficie pittorica sufficientemente piana. Con Giotto, «si compie un'autentica rivoluzione nella valutazione formale della superficie pittorica»[209] che si fa "piano figurativo", e «il dipinto comincia a trasformarsi lentamente in una finestra al di là della quale ci sembra di vedere uno spazio, e tuttavia la superficie non risulta aperta direttamente su di esso ma come sigillata da un vitreo pannello traslucido»[210]. Questo pannello, questa immaginaria lastra, assolve per la prima volta nella storia dell'arte occidentale al ruolo di effettivo piano della rappresentazione: «lo spazio che si dispiega al di là di esso inizia ad apparire caratterizzato da una profondità infinita e continua»[211].

Fig. 31 Giotto di Bondone, *Innocenzo III conferma la Regola francescana*, affresco, ca 1295-1299, Basilica Superiore di Assisi, Assisi.

[208] Cfr. Dunning, W. D., *Changing images of pictorial space: A History of Spatial Illusion in Painting*. Syracuse University Press, 1991, p. 26.
[209] Panofsky, E., 2013, *op. cit.,* p. 37.
[210] De Rosa, A., Sgrosso, A., Giordano, A., *op.cit.*, vol.1, p. 181.
[211] *Ibidem*.

3.1 La prospettiva come "forma simbolica" del Rinascimento italiano

«Perspective, therefore, should be preferred above all man's discourses and disciplines. In this subject the visual rays are elucidated by means of demonstrations which derive their glory not only from mathematics but also from physics; the one is adorned equally with the flowers of the other»

Leonardo da Vinci

Quanto finora detto contribuisce a rafforzare l'idea che la rappresentazione prospettica e pseudo-prospettica abbia esercitato un vero e proprio secolare dominio nella cultura del mondo occidentale, stimolando l'interesse dei popoli ancor prima della sua effettiva codificazione nel Rinascimento[212]. Merleau-Ponty, a supporto di questa tesi, afferma che «da Lascaux ai giorni nostri, in qualsiasi civiltà nasca, di qualsiasi credenza, di qualsiasi motivazione, di qualsiasi pensiero, di qualsiasi cerimonia si circondi, pura o impura, figurativa o no, la pittura, anche quando sembra destinata ad altri scopi, non celebra mai altro enigma che quello della visibilità»[213]. Ciononostante, «la convergenza, da un lato, di interessi speculativi a carattere scientifico e, dall'altro, di quelli applicativi all'immagine figurativa si realizzerà nella sua pienezza più tardi, e segnatamente nel Rinascimento, quando gli artisti avvertiranno come irrinunciabile la necessità di rappresentare lo spazio fenomenico secondo modalità non più empiriche bensì scientifiche fondate e fondanti la nuova sensibilità del 'realismo visivo'»[214]. Un realismo visivo, osservatore-dipendente, espressione di una volontà organizzatrice dello spazio avvertito come infinito, isotropo e omogeneo. L'artista rinascimentale entra così in una fase ignota ai suoi predecessori: quella della misurazione, per cui «la figura finisce per inserirsi in una rete tridimensionale, una scacchiera dello spazio, in cui trova collocazione e numero»[215]. È quindi solo nel Rinascimento che la prospettiva

[212] De Rosa, A., Sgrosso, A., Giordano, A., *op.cit.*, vol.2, p. 4: «e la questione della rappresentazione prospettica, strettamente legata al processo psico-fisiologico della visione umana, era logico che fin dall'epoca classica stimolasse l'interesse degli scienziati nella ricerca e nella spiegazione delle leggi geometriche che regolano la formazione delle immagini visive; ma era altrettanto logico che, come problema della resa figurativa di quelle stesse immagini, la prospettiva attraesse, dapprima in modo intuitivo e poi via via con sempre maggior consapevolezza, il mondo dell'arte, della pittura in particolare».

[213] Merleau-Ponty, M., *L'occhio e lo spirito*. Milano: SE, 1989, p.23.

[214] De Rosa, A., Sgrosso, A., Giordano, A., *op. cit.*, vol. 1, p. 103.

[215] Pierantoni, R., *Forma fluens. Il movimento e la sua rappresentazione nella scienza, nell'arte e nella tecnica*. Torino: Bollati Boringhieri, 1999, p. 221.

diviene metodo scientifico-grafico, imponendosi, poi, come il paradigma di riferimento per qualsiasi pittore che desiderasse creare l'illusione di uno spazio tridimensionale su una superficie piana (una parete, un pannello, una tela, un soffitto), dando vita ad immagini «'verosimiglianti' […] che traducono nel piano la terza dimensione di cui il supporto cartaceo (o comunque bidimensionale) è evidentemente privo»[216]. Nel Rinascimento lo spazio pittorico potrà finalmente coincidere in maniera rigorosa e consapevole con il nuovo spazio prospettico, conferendo alle scene dipinte quell'unità sistematica e quella chiarezza che configura uno spazio effettivamente posto al di là dei limiti fisici della cornice. Gli effetti illusionistici, pertanto, furono seriamente approfonditi e attuati a partire dal quattrocento, quando la rappresentazione prospettica iniziò a condizionare tutti gli elementi della composizione. Come rileva Bouleau, «non essendo la profondità più suggerita, come nel Medioevo, ma resa direttamente sensibile, alle linee e superfici colorate, si sostituiscono i volumi. Nel momento in cui le forme divengono per noi dei volumi, acquisiscono peso, e proviamo invincibilmente una sensazione di equilibrio o squilibrio. Ora, anche se la composizione è dinamica, anche se un movimento è indicato dai gesti dei personaggi, dal disegno dei loro corpi e dagli schemi cui obbediscono, a noi piace che le masse abbiano una certa stabilità, che s'installino solidamente tra i confini del quadro»[217]. È proprio in pittura che la prospettiva rivelò la sua più specifica vocazione, ovvero quella di «[…] tramite, il più affidabile e convincente, per la rappresentazione dell'architettura»[218]. Infatti, come rileva Anna Sgrosso, «l'entusiasmo di quegli artisti, che parevano finalmente aver trovato la chiave, a lungo cercata, per la corretta degradazione degli spazi in profondità, si tradusse in una sorta di gara nell'inventare complesse strutture architettoniche, che ben si prestavano ad esibire l'abilità e la sensibilità dell'autore nell'uso del nuovo mezzo espressivo. Queste architetture-contenitori della scena dipinta dovevano di necessità venire prioritariamente e correttamente progettate, e non è certo un caso che i più illustri innovatori fossero altrettanto esperti architettura: le città del Rinascimento, dice Francastel[219], furono prima dipinte[220] (fig. 32) che

[216] De Rosa, A., Sgrosso, A., Giordano, A., *op. cit.,* vol. 2, p. 5.
[217] Bouleau, C., *La geometria segreta dei pittori*. Milano: Electa, 1988, pp. 223, 224.
[218] Sgrosso, A., "Proiezione e sezione in architettura, in Pagliano, A. (a cura di), *Proiezione e sezione dell'architettura. Quaderno del dipartimento di configurazione e attuazione dell'architettura*. Napoli, 2001, p. III.
[219] Cfr. Francastel, P., *Lo spazio figurativo dal Rinascimento al Cubismo*. Milano: Mimesis, 2005.
[220] È evidente il riferimento alla tavola della *Città ideale* di Urbino, così come alle coeve tavole di Baltimora e Berlino.

realizzate»[221]. Sarebbe erroneo però pensare al Rinascimento come un'esplosione improvvisa, seppur anticipata da una rivoluzionaria ed innovativa idea di spazio: la mancanza di rigore nell'arte del Quattrocento, pur non mettendo limiti alla sua forza innovatrice «ha il ritmo di una ricerca e non di un meccanismo»[222] e «lo sviluppo generale e totale delle sue conseguenze fu lento e incerto»[223]. Il nuovo metodo prospettico, ancora imperfetto, venne integrato dagli artisti «sia con l'esperienza diretta che con i metodi usati dai loro predecessori, e nel comporre le loro opere essi non cancella-

Fig. 32 *Dall'alto verso il basso.* Pittore dell'Italia centrale, *Città ideale*, ca 1480-1490, Galleria Nazionale delle Marche, Urbino; Pittore dell'Italia centrale, *Veduta di una città ideale*, ca 1470-1480, tempera su tavola, Walters Art Museum, Baltimora.

[221] Sgrosso, A., "Proiezione e sezione in architettura", in Pagliano, A., (a cura di), *Proiezione e sezione dell'architettura. Quaderno del dipartimento di configurazione e attuazione dell'architettura*: Napoli, 2001, p. III.
[222] Salvemini, F., *La visione e il suo doppio. La prospettiva fra arte e scienza*. Bari: Laterza, 1990, p. 53.
[223] De Rosa, A., Sgrosso, A., Giordano, A., *op. cit.*, vol. 2, p. 17.

vano dalla propria mente quanto da essi avevano ereditato […]»[224]. Come rileva ancora il Francastel, «il fatto che nel Quattrocento gruppi di artisti e di scienziati, perseguendo ricerche già avviate nel Medioevo, abbiano scoperto che non solo le cose, ma anche il vuoto può essere misurato, e che tra spazio e cose esiste un'identità razionale e non sostanziale, ha avuto conseguenze incalcolabili […] dando luogo non soltanto ad una nuova pittura e ad una nuova architettura, ma a una nuova società e anche di fatto a un nuovo mondo»[225]. Come afferma anche Agostino De Rosa, «[…] il cardine prospettico […] e l'esigenza di realismo visivo hanno permeato di sé secoli di produzione iconografica, stabilendo un canone cui l'artista, e più in generale colui che rappresenta, si è sentito vicariamente vincolato»[226]. I segni del sistema prospettico «non denotano soltanto, ma simultaneamente anche connotano un certo modo di concepire e quindi di vedere lo spazio»[227]. Così, «la prospettiva rinascimentale diventa quell'altissima espressione geometrica e grafica che incarna il coagularsi di idee e riflessioni su uno spazio architettonico e umano pensato "isotropo e omogeneo"»[228]. Riuscire ad apprezzare pienamente un'opera d'arte concepita e dipinta in epoca rinascimentale significa riconoscere al suo interno la portata rivoluzionaria dell'invenzione e dell'applicazione della prospettiva, la quale ne diventa l'ossatura portante, tanto da non essere più solo un semplice metodo di disegno ma una figurazione delle nostre forme mentali e del loro sviluppo dentro la storia e la società. Quando Brunelleschi dimostra il suo metodo della prospettiva ottico-geometrica attraverso le celebri tavolette, a cambiare non è soltanto il modo di rappresentare cosa vediamo; da quel momento in poi tutta una società imparerà a vedere in un certo modo, secondo una certa ideologia dello spazio. La prospettiva si fa forma simbolica e il punto di fuga non è semplicemente il luogo comune a tutte le ortogonali ma diviene il centro assoluto dell'universo, punto irraggiante, origine dello spazio, del tempo e della luce[229]. È scontato ricordare che l'opera d'arte ci parla di sé attraverso numerosi codici, uno dei quali è proprio la prospettiva per un dipinto del Rinascimento; un essere

[224] Cfr. Francastel, P., *op. cit*., p. 69.
[225] Francastel, P., *op. cit*., pp. 31-32.
[226] De Rosa, A., "Danzando sul baratro: prospettiva come scacco della visione", in De Rosa, A., D'Acunto, G. (a cura di), *Rappresentazioni alle soglie del vuoto. Estetiche della sparizione*. Venezia: Il Poligrafo, 2014, p. 13.
[227] Dal Canton, G., *op. cit.,* p. 109.
[228] De Rosa, A., "Danzando sul baratro: prospettiva come scacco della visione", in De Rosa, A., D'Acunto, G. (a cura di), *Rappresentazioni alle soglie del vuoto. Estetiche della sparizione*. Venezia: Il Poligrafo, 2014, p. 15.
[229] Pierantoni, R., *op. cit.*, 1981, p.171.

ciclopico e immobile, quello rinascimentale, che scandagliava lo spazio reale e quello figurativo con un occhio dai connotati euclidei[230]. Tale codice «ci riporta all'idea della commensurabilità, al senso dei rapporti proporzionali, ai rapporti numerici nel loro significato neopitagorico e neoplatonico, all'idea di un'unità in cui tutto si media, si raccorda, si armonizza riaffermando un ideale di *symmetria*, intesa questa come "accordo delle parti tra loro e tra le parti col tutto"»[231]. Alberto Ferlenga nel suo contributo *Perturbamenti, sovversione e regola nelle forme moderne della rappresentazione*[232] mette in crisi l'idea che la prospettiva sia – in assoluto – il metodo perfetto per rappresentare esattamente la realtà, riportando la tesi espressa dal Aleksandrovič Florenskij[233]: «la prospettiva, che ha impiegato centinaia di anni per affermarsi come strumento di restituzione della realtà, è un modo innaturale di rappresentare le cose. Gli "errori" nel suo utilizzo – voluti e ricercati sia da artisti che da semplici disegnatori – sono stati l'espediente attraverso cui una serie di personalità geniali si sono sottratte ai vincoli delle abitudini rappresentative e alle conseguenti "falsità" che un modo di immaginare – e quindi raffigurare – il mondo aveva progressivamente costruito per sperimentare una visione più vicina alla realtà»[234]. Potremmo dire più correttamente che la prospettiva lineare «sia essa vera oppure no, divenne quindi la forma simbolica del Rinascimento italiano, perché rispecchiava la visione generale del mondo del popolo italiano in quel particolare momento della storia»[235]. Il codice prospettico caratterizza in maniera profonda, attiva e significativa le opere rinascimentali perché esso è tutt'altro che un lessico statico e meccanico che gli artisti applicano piattamente: è invece un insieme di leggi interne alla costruzione di un'opera, ricco di un dinamismo che si esplica ogni volta «[…] che le scelte personali realizzano quel contrasto tra norma e deroga, talvolta confermando con varie soluzioni quanto era stato via via istituzionalizzato, spesso inventando, contestando le convenzioni con originali ma urgenti "invenzioni"»[236]. Anche quando gli artisti violavano consapevolmente le

[230] Cfr. De Rosa, A., (a cura di), *Lo sguardo denigrato. Ruolo dell'osservatore nell'era della rappresentazione digitale.* Padova*:* Il Poligrafo, 2003.
[231] Dal Canton, G., *op. cit.,* p. 110.
[232] Ferlenga, A., "Perturbamenti, sovversione e regola nelle forme moderne della rappresentazione", in De Rosa, A., D'Acunto, G. (a cura di), *Rappresentazioni alle soglie del vuoto. Estetiche della sparizione*. Venezia: Il Poligrafo, 2014.
[233] Cfr. Aleksandrovič, F., *La prospettiva rovesciata e altri scritti*. Roma: Casa del libro, 1983.
[234] De Rosa, A., 2014, *op. cit.*, p. 13.
[235] Egerton, S. Y., *The Renaissance redescovery of linear perspective*. New York: Basic Books, 1975, pp. 157-158.
[236] Dal Canton, G., *op. cit*., p. 110.

regole prospettiche, essi stavano in realtà riconoscendo e confermando la sua importanza culturale[237]. Gli errori, come afferma Panofsky, «[…] non hanno nulla a che fare con il valore artistico, così come la rigorosa osservanza delle leggi prospettiche non infirma necessariamente la "libertà" artistica"»[238]. Insomma, «la rappresentazione pittorica basata su quei principi unitari non sacrifica al rigore matematico la libertà creativa né la individuale visione del mondo esterno di ciascun artista, perché questi nella composizione del dipinto si serve di molteplici fattori per esprimere il senso spaziale»[239]. Non solo, spesso gli artisti si servono della rappresentazione prospettica degli elementi dello spazio per veicolare significati o identificare momenti della narrazione. Si pensi al mondo in cui gli elementi dello spazio dividono il sacro e il profano nelle numerose rappresentazioni rinascimentali dedicate al tema dell'*Annunciazione* (figg. 33-34). In esse, il divino (incarnato dall'angelo nunziante Gabriele) è collocato in uno spazio naturalistico o comunque aperto, mentre la Vergine occupa uno spazio architettonico e domestico (spesso un porticato). Scomparsi gli sfondi dorati, l'architettura in prospettiva diventa l'unico elemento che differenzia lo spazio in cui si muove l'angelo da quello in cui si muove la Vergine, spazi che, seppur distinti, sono attigui e perfettamente bilanciati. Anche quando i due personaggi si incontrano in un interno, sono sempre gli elementi architettonici a segnalare la separazione tra il divino e il terreno, come nel caso della colonna nell'*Annunciazione* di Masolino da Panicale o la porta aperta della versione botticelliana degli Uffizi, o ancora un arco, una volta o la facciata di un edificio. Dunque, il nuovo metodo della prospettiva lineare costituisce un indispensabile strumento nelle mani dell'artista rinascimentale, permettendogli di rappresentare coerentemente lo spazio architettonico progettato per la scena dipinta; *perspectiva artificialis* e *architectura picta*, oltre che a ambientare l'evento raffigurato e a sottolineare la perizia tecnica dell'autore, diventano in molti casi i veri protagonisti dell'opera d'arte, organizzando i tempi della narrazione, chiarificando i messaggi veicolati e svelandone il più profondi contenuti simbolici e spirituali. In sintesi, come scrive Andrea Giordano, «la certificazione geometrico-matematica della prospettiva lineare e la pratica rappresentativa dei pittori rinascimentali e post-rinascimentali avevano stabilito con l'arte un'alleanza indissolubile, viziata da quel dogma del realismo visivo che aveva permeato di sé la cultura eurocentrica: la necessità che l'immagine

[237] Edgerton, S. Y., *The Mirror, the Window and the Telescope. How Renaissance linear perspective changed our vision of the universe*. New York: Cornell University Press, 2009, p. 6.
[238] Panofsky, E., *op. cit.*, p. 24.
[239] De Rosa, A., Sgrosso, A., Giordano, A., *op.cit.*, vol.2, p.15.

Fig. 33 Da sinistra verso destra, dall'alto verso il basso. Piero Della Francesca, *Annunciazione (Polittico di Sant'Antonio)*, tecnica mista su tavola, ca 1460-1470, Galleria nazionale dell'Umbria, Perugia; Pinturicchio, *Annunciazione,* affresco, 1500-1501, Cappella Baglioni, Chiesa di Santa Maria Maggiore a Spello, Perugia; Carlo Crivelli, *Annunciazione*, tempera e oro su tavola trasportata su tela, 1486, National Gallery, Londra; Masolino da Panicale, *Annunciazione*, tempera su tavola, 1423-1424, National Gallery of Art, Washington.

Fig. 34 Da sinistra verso destra, dall'alto verso il basso. Filippo Lippi, *Annunciazione*, tempera su tavola, ca 1435-1440, National Gallery of Art, Washington; Beato Angelico, *Annunciazione*, tempera su tavola, ca 1435, Museo del Prado, Madrid; Sandro Botticelli, *Annunciazione*, tempera su tavola, ca 1489-90, Galleria degli Uffizi, Firenze; Piero della Francesca, *Annunciazione*, affresco, 1452-1458, Basilica di San Francesco, Arezzo; Sandro Botticelli, *Annunciazione*, tempera su tavola, ca 1485, Metropolitan Museum of Art, New York.

dipinta raccontasse un evento – sacro o profano – attraverso procedure narrative e iconografiche immediatamente riconoscibili e accessibili, delinea un percorso di approccio al materiale artistico che in sede critica è stato più volte stigmatizzato in termini di dipendenza tra osservatore ed esecutore artistico»[240]. Tale processo, iniziato nel Rinascimento e che vede protagonista un'ineludibile coincidenza tra immagine visiva e immagine prospettica, introduce in campo figurativo uno stretto legame che vuole che tali immagini siano costruite secondo le regole originariamente dettate dall'Alberti nel suo *De Pictura* e progressivamente definite, ampliate e consolidate dal punto di vista teorico nei secoli successivi, fino ai rigorosi trattati sette-ottocenteschi e alla fondazione della Geometria Descrittiva ad opera di Gaspard Monge[241], in seguito alla quale la teoria proiettivo-geometrica della prospettiva assume un vero e proprio statuto di autonomia.

3.3 L'unificazione spazio-temporale tramite la prospettiva nei dipinti prospettici del Primo Rinascimento

"Oggi potrà forse sembrare strano che un genio come Leonardo da Vinci definisse la prospettiva «briglia e timone della pittura», [...] ma è necessario cercare di chiarire quale fu allora il significato di questa scoperta. Non significò soltanto un'elevazione dell'arte a «scienza»: l'impressione visiva soggettiva era stata razionalizzata a tal punto che poteva costituire il fondamento per la costruzione di un mondo empirico saldamente fondato eppure, in senso pienamente moderno, «infinito»".

Maurice Merleau-Ponty

La storia della pittura del Primo Rinascimento si intreccia inevitabilmente con quella del problema della rappresentazione dello spazio e della scenografia teatrale; quest'ultima seguiva anch'essa i precetti vitruviani[242], considerati un inoppugnabile esempio al pari di ogni altro modello classico e, come per la pittura, «si prefiggeva di ricreare sul palco l'illusione della profondità e l'atmosfera di una determinata ambientazione, secondo un

[240] De Rosa, A., Sgrosso, A., Giordano, A., *La Geometria nell'Immagine. Storia dei metodi di rappresentazione*, vol. 3 – *Dal secolo dei Lumi all'epoca attuale*. Torino: UTET, 2001, p. 238.

[241] Nel 1799, Gaspard Monge pubblica il noto manuale *Géometrie Descriptive*, pilastro dell'insegnamento della disciplina all'École Polytechnique. Per una trattazione estesa della vita del maestro si veda Cardone, V., *Gaspard Monge. Scienziato della Rivoluzione.* Napoli: CUEN, 1996.

[242] Vitruvio, *De Architettura libri X*, cap. VI, 9: "vi sono tre tipi di scene […], le scene tragiche, formate da colonne, frontoni, statue e d'altri ornamenti reali; le scene comiche mostrano le case private con finestre simili a quelle delle abitazioni ordinarie; le scene satiriche sono descritte con alberi caverne, rocce ed altri oggetti agresti trattati con stile paesaggista".

unico quadro d'insieme»[243]. Il termine "scenografia[244]", non a caso, indicava in primo luogo la rappresentazione prospettica di un'immagine tridimensionale su un piano, ovvero l'applicazione delle "leggi ottiche" alle arti figurative e costruttive nel loro complesso. Successivamente, per estensione, il termine venne associato all'apparato scenico deformato secondo i dettami della nuova scienza che consisteva nella raffigurazione prospettica di un ambiente generico[245]. Passaggio fondamentale nella storia della prospettiva è quello da una *perspectiva communis* medievale alla *perspectiva artificialis*, avvenuto come già visto agli inizi del XV secolo grazie all'opera di artisti-scienziati quali Filippo Brunelleschi, Leon Battista Alberti, Piero della Francesca, Albrecht Dürer e Leonardo da Vinci[246]. Se Brunelleschi aveva dimostrato le sue brillanti intuizioni solo in maniera empirica (seppur introducendo i concetti di piramide visiva e di punto di fuga), è agli altri maestri che si attribuisce la sistematizzazione scientifica e la codificazione della *perspectiva artificialis*[247]. Protagonista indiscussa nella pittura del Primo Rinascimento è l'architettura, *trait d'union* degli studi condotti nei due campi citati; essa (reale o fittizia ma verosimile, in ogni caso sempre in linea con i gusti del tempo) assume un ruolo di primo piano negli scenari dei dipinti, soprattutto in quelli a carattere narrativo, divenendo elemento profondamente caratterizzante la scena e, di conseguenza, l'intera storia: «come ogni rivoluzione dello spirito, la scenografia rinascimentale non scaturisce *ex abrupto* dall'opera di un singolo, ma dalla confluenza, più o meno casuale di molteplici correnti preesistenti[248]». L'invenzione della prospettiva lineare e la riscoperta del teatro classico, operando sull'allestimento della Sacra Rappresentazione, configurarono uno dei capitoli tra i più interessanti ed originali nella storia del teatro italiano. Fu così che, come in scenografia si abbandonò l'allestimento multiplo medievale in favore dell'unificazione del quadro scenico, analogamente, in pittura, la prospettiva unificò lo spazio e il tempo, facendo coesistere al suo inter-

[243] Pagliano, A., "Origine e sviluppo della prospettiva scenica rinascimentale", in Pagliano, A. (a cura di), *La scena svelata. Architettura, prospettiva e spazio scenico*. Padova: Libreria Internazionale Cortina, 2005, p.11.
[244] Il termine deriva da *scaenographia* (o *sciografia*) per Vitruvio «est frontis e laterum abscendentium adumbtratio ad circinique centrum omnium linearum responsus» (*De Architettura libri X,* cap. I, 2, 2).
[245] Mancini, F., *Scenografia italiana. Dal Rinascimento all'età romantica*. Milano: Fratelli Fabbri Editori, 1966, p. 7.
[246] Cfr. Irvins, W. M. *op.cit*.
[247] Cfr. Camerota, F., *La prospettiva del Rinascimento. Arte, architettura, scienza*. Milano: Electa, 2006.
[248] Mancini, F., *op.cit*., p. 8.

no unità spazio-temporali distinte attraverso lo scaglionamento dei piani in profondità o tramite elementi architettonici. L'applicazione della prospettiva lineare ai cicli narrativi «[…] cambiò le regole della composizione, spingendo gli artisti a elaborare nuove soluzioni narrative che garantissero comunque la leggibilità delle storie»[249], portando, così, al progressivo abbandono della narrazione continua di stampo medievale. Grazie alla prospettiva, nei dipinti venne introdotta «l'unità spazio-temporale, la quale contrastava fortemente con le modalità di rappresentazione temporale proprie della narrazione medievale»[250]. I dipinti, dunque, acquistano il carattere dei bozzetti scenografici, mutuando la loro forza compositiva, dinamica, temporale e spaziale. Si pensi alle opere di Vittore Carpaccio, nelle quali si può registrare chiaramente l'evoluzione da una scena medievale ad una più rinascimentale: al pari delle rappresentazioni medievali, le opere di Carpaccio «si caratterizzano per la compresenza di più eventi non simultanei, la cui successione spaziale e temporale compone l'unità del dipinto»[251]. Non a caso l'originaria ispirazione per la prospettiva lineare fu una soluzione molto medievale a un problema molto medievale[252], legata all'urgenza di ricreare l'illusione di realismo tipica degli apparati scenici delle contemporanee rappresentazioni teatrali a tema sacro (i misteri) su superfici bidimensionali. Teatro, sacre rappresentazioni, "misteri" e "moralità" suggerirono una certa rappresentazione dello spazio, strutturalmente simile a quella percepita sulla scena. Proprio questa 'urgenza' espressiva condusse gli artisti dell'Europa cristiana ad esplorare varie tecniche da adattare alla propria arte, tra cui sicuramente vi era la scienza ottica, chiamata per l'appunto *perspectiva communis*[253] o *perspectiva naturalis*. Emblematica testimonianza di tale fenomeno è proprio la rivoluzione giottesca, che meglio si espresse sulle pareti laterali della Basilica superiore di Assisi: i ventotto riquadri dipinti alla fine del XIII secolo, ognuno rappresentante una scena tratta dalla *Vita* di San Francesco, si presentano allo spettatore come una moderna striscia a fumetti in cui ogni episodio della vita del santo è resa come se fosse un individuale stage set di un mistero. Giotto di sicuro era a conoscenza delle teorie greche e romane relative alla

[249] Chrzanowska, A. A., *Narrative Fresco and Ritual: Filippo Lippi, Domenico Ghirlandaio and Performative Properties of the Religious Art in Quattrocento Florence*. Durham University, 2016, p. 184.
[250] Chrzanowska, A. A., *op. cit*., p. 185.
[251] Acanfora, C., "Architettura, prospettiva e spazio scenico: il linguaggio teatrale di Vittore Carpaccio nel ciclo di Sant'Orsola", in Pagliano, A. (a cura di), 2005, *op.cit*., p. 33.
[252] Edgerton, S. Y., *op.cit.,* 2009, p. 20.
[253] Dal latino *perspectus*, participio passato di *perspicere*, 'vedere attraverso'.

Fig. 35 Da sinistra verso destra, dall'alto verso il basso: Domenico Ghirlandaio, *Cacciata di Gioacchino dal Tempio*, affresco, 1485-1490, Cappella Tornabuoni, Basilica di Santa Maria Novella, Firenze; Vittore Carpaccio, *L'incontro dei fidanzati,* olio su tela, 1495, Gallerie dell'Accademia, Venezia; Vittore Carpaccio, *L'arrivo degli ambasciatori*, olio su tela, 1495, Galleria dell'Accademia, Venezia; Masaccio, *Il Tributo*, affresco, 1452, Cappella Brancacci, Chiesa di Santa Maria del Carmine.

scenografia riportate da Vitruvio, in cui la creazione di fondali illusionistici testimoniava, come già detto, l'esistenza di una forma embrionale della prospettiva geometrica lineare. Dunque, seppur ancora influenzata dall'eredità medievale, la nuova cultura pittorica rinascimentale è caratterizzata dalla simultaneità di tutti gli eventi narrati unificati mediante un rigoroso impianto prospettico, o meglio grazie alla «[…] compresenza di spazio e tempo»[254]. In opere di questo tipo (figg. 35-36), il passaggio da un momento della narrazione ad un altro è segnalato attraverso lo spartito architettonico o per mezzo di elementi architettonici isolati (colonne monumentali, logge, edicole baldacchini, ecc.), i quali rimandano ai modelli dei "luoghi deputati" tipici delle rappresentazioni medievali[255] del XIV e del XV secolo,

[254] Pierantoni, R., *op. cit.*, 1999, p. 215.

[255] Acanfora, C., "Architettura, prospettiva e spazio scenico: il linguaggio teatrale di Vittore Carpaccio nel ciclo di Sant'Orsola", in Pagliano, A. (a cura di), 2005, *op.cit.*, p. 33: «Il luogo deputato non è lo spazio dell'azione ma l'oggetto simbolico e funzionale con cui l'azione rappresentativa entra in relazione, sia esso una tenda, un'edicola o una semplice sedia. La presenza di più luoghi deputati sul palcoscenico medievale è connessa alla narrazione e, quindi, alla successione dei luoghi e dei tempi del racconto; la scena multipla è collocata nello spazio preesistente, che non è il vuoto cui danno forma, ma il pieno cui essi aggiungono valore scenico».

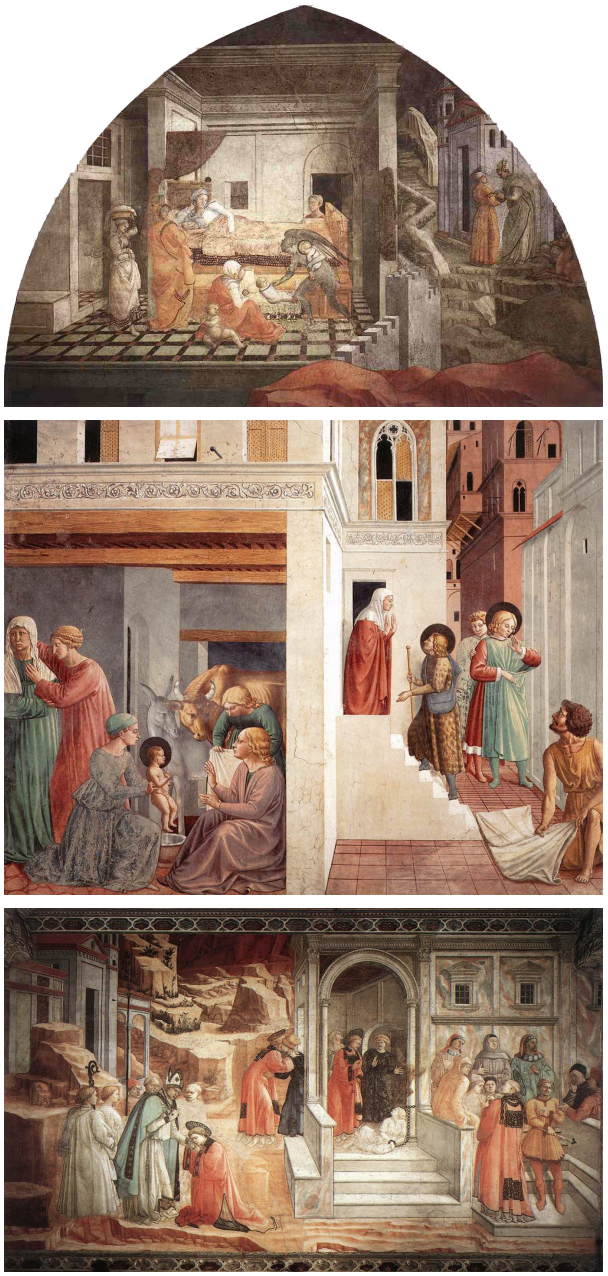


Fig. 36 Dall'alto verso il basso: Filippo Lippi, *Santo Stefano è nato e sostituito con un altro bambino*, affresco, 1460, ciclo con le *Storie di santo Stefano e san Giovanni Battista,* Duomo, Prato; Benozzo Gozzoli, *La nascita di san Francesco*, *la Profezia del pellegrino e l'Omaggio dell'uomo semplice*, affresco, 1450-1452, ciclo con le *Storie di San Francesco*, Cappella del Coro, Chiesa di San Francesco, Montefalco; Filippo Lippi, D*isputa nella Sinagoga*, affresco, 1452-1465, ciclo con le *Storie di santo Stefano e di san Giovanni Battista*, Duomo, Prato.

a cui veniva affidato il compito di separare le diverse azioni (ricorrente è il motivo della montagna sullo sfondo). Ciò sta a significare che gli artisti del Primo Rinascimento erano a diretto contatto con il mondo del teatro e delle sacre rappresentazioni, tanto da individuare in esso una serie di soluzioni spaziali ed espressive pronte per l'uso, da applicare, reinterpretandole, nella loro produzione pittorica[256]. Tuttavia, tale reinterpretazione rinascimentale rende talvolta il passaggio da un momento della narrazione ad un altro di più difficile riconoscimento, in quanto esso viene segnalato solo attraverso il mutare dei costumi indossati dai personaggi, dalla ripetizione di uno stesso personaggio (che compie, però, azioni diverse) o da una porzione di architettura. È per questo che comprendere le modalità operative e i meccanismi della prospettiva nel definire spazi e tempi della rappresentazione diventa di fondamentale importanza quando si affronta la conoscenza di dipinti dell'epoca rinascimentale.

3.4 Negazione e sovvertimento dello spazio prospettico: il crollo dell'unicità del punto di vista

Le sperimentazioni ottocentesche, in particolare quelle dell'Impressionismo e del Post-Impressionismo, segneranno l'inizio della fine del dominio incontrastato dell'immagine prospettica e il sovvertimento delle regole della prospettiva – faticosamente conquistate e portate alle estreme conseguenze dall'illusionismo vertiginoso del Seicento e dai vedutisti del Settecento. Fino ad allora, tali regole erano state considerate apparentemente inviolabili e le nuove idee che andavano formandosi alla fine del XIX secolo ne minarono radicalmente la supremazia in pittura e, di conseguenza, mutarono radicalmente la concezione dello spazio dipinto e la secolare relazione tra quest'ultimo e l'osservatore. Ciò accade – paradossalmente – proprio in un momento storico in cui la disciplina della geometria descrittiva si avviava verso la sua più moderna e completa trattazione. Martin Kemp osserva come «la storia della rappresentazione spaziale nell'Europa del XVIII e XIX secolo […] è incentrata intorno a un grande paradosso: e cioè che gli aspetti teorici dello spazio ottico e geometrico venivano discussi in modo sempre più ampio nella letteratura sulle arti e sulle scienze, nello stesso momento in cui la presa delle tecniche prospettiche sulla pratica delle arti figurative cominciava ad essere radicalmente perduta.»[257]. Già in

[256] Cfr. Zorzi, L., "Figurazione pittorica e figurazione teatrale", Previtali, G. (a cura di), in *Storia dell'arte italiana. Questioni e metodi,* vol.1. Torino: Einaudi, 1979.
[257] Kemp, M., *La Scienza dell'arte. Prospettiva e percezione visiva da Brunelleschi a Seurat*. Firenze: Giunti Editore, 1994, p. 245.

epoca Neoclassica, nonostante in campo geometrico la ricerca era lungi dal mostrare stasi o stanchezza, la rappresentazione prospettica aveva perso il mordente delle prime intuizioni e lo stimolo a sempre nuove scoperte, rinchiudendosi in sé stessa in una sorta di rassegnato accademismo. Ad eccezione di Jacques-Louis David e della sua cerchia, e di alcuni pittori topografi tedeschi, «la teoria e la pratica della prospettiva lineare cessò di esercitare un ruolo essenzialmente creativo sul fronte più avanzato della pittura»[258], o meglio, essa possedeva ormai poco o nulla della «necessità intellettuale ed estetica»[259] che aveva avuto per gli artisti nei secoli precedenti. È, infine, nel Novecento che la prospettiva viene negata e messa totalmente in discussione, quando iniziano a sgretolarsi i legami sovratemporali tra soggetto contemplante (unico e statico) e oggetto contemplato. Tale relazione viene travolta dalle nuove teorie estetiche e, in particolare, dalla rivoluzione Cubista già iniziata da Paul Cézanne, il primo a scagliarsi contro il *dictat* del realismo visivo di tipo accademico e a violare le regole classiche della prospettiva, fondata sul pensiero purovisibilista e imperniata sulla volontà di rappresentare non tanto ciò che lo sguardo vede, ma piuttosto quanto ciò che esso conosce. I Cubisti compiono il passo decisivo nel valicare i limiti della triade spaziale (profondità, larghezza, altezza), introducendo il tentativo di restituire in termini bidimensionali la quarta dimensione, il tempo, che si tradurrà nelle ben note visioni simultanee. Come rileva Giedion, «il Cubismo rompe con la prospettiva rinascimentale. Esso considera gli oggetti relativamente, cioè da parecchi punti di vista, nessuno dei quali ha il predominio assoluto. Nel sezionare gli oggetti a questo modo, esso li vede simultaneamente da tutti i lati, da sopra e da sotto, dall'interno e dall'esterno. Esso gira intorno agli oggetti e penetra il loro interno. In tal maniera alle tre dimensioni del Rinascimento che sono durate quali caratteri fondamentali attraverso tanti scoli, se ne aggiunge una quarta, il tempo»[260]. Per gli artisti cubisti e per lo stesso Cézanne, la prospettiva, quella vissuta, ovvero la prospettiva della nostra percezione, non è mai geometrica, come afferma Maurice Merleau-Ponty[261]. Le radicali posizioni cubiste nei confronti della concezione dell'osservatore (non più unico e statico) e le loro prospettive invertite, immagini pseudo-assonometriche o pseudo-mongiane, distruggono il primato del realismo visivo nella pittura occidentale, aprendo la strada a una molteplicità di

[258] Kemp, M., *op. cit.*, p. 245.
[259] *Ibidem*.
[260] Giedion, S., *Spazio, tempo e architettura*. Milano: Hoepli, 1954, p. 423.
[261] Cfr. Merleau-Ponty, M., "Il dubbio di Cézanne", in Merleau-Ponty, M., *Senso e non senso*, trad. italiana di P. Caruso. Milano: Il Saggiatore, 1962.

avanguardie artistiche e tendenze espressive, quali il neoplasticismo e il costruttivismo[262], nel cui orizzonte semantico si può collocare il definitivo affrancamento dal regime prospettico. Ciò è significativo per sottolineare, ancora una volta, come soltanto nel Rinascimento, per una convergenza di eventi e circostanze, la prospettiva si fece «manifestazione figurativa di un intero universo cognitivo»[263], non essendo semplicemente un mero mezzo espressivo, artisticamente neutrale, ma incarnando un particolare momento storico dalla portata irripetibile. È bene ricordare, però, che se la rottura operata dal Cubismo abbia scardinato il ruolo di dogma e canone della rappresentazione dello spazio della prospettiva - connotante un'intera epoca -, Persa la sua potenza e sovranità assoluta nella rappresentazione dello spazio, essa torna nell'arte dal Novecento in poi per connotare non più un'intera epoca ma piuttosto lo stile di singoli artisti, come nel caso di Edward Hopper. C'è da sottolineare, inoltre, che di tale rottura e nuova rivoluzione nella rappresentazione dello spazio e nella sua relazione con l'osservatore ci interessa cogliere le conseguenze sul piano della riscoperta di un approccio multisensoriale allo spazio dipinto e all'opera d'arte in generale, elementi che erano stati esclusi – del tutto o in parte – dalle riflessioni rinascimentali. Come rileva Andrea Socrati, «a partire da Cézanne, l'arte compie una vera e propria rivoluzione che comincia con l'abbandono della prospettiva rinascimentale, ossia del punto di vista unico, per accettare, al contrario, una visione più aperta e libera, che riconosce la validità di tutti i modi di esprimersi e di relazionarsi con il mondo»[264]. L'arte del Novecento sembra volerci invitare ad una riscoperta e valorizzazione di tutta la nostra sensorialità, rinnovando le abitudinarie modalità di percezione estetica. Non vi è solo provocazione e irriverenza dietro al "Prière de toucher" di Marcel Duchamp; in molti artisti «si avverte l'esigenza di ritrovare un rapporto concreto dell'uomo con la natura, di mettere in gioco tutti gli strumenti che essa gli ha fornito per la conoscenza e la valutazione della realtà. Essi si accorgono che il rapporto con le cose, vissuto in maniera puramente 'virtuale' — in pratica esclusivamente visiva — finisce con il rivelarsi astratto e unidimensionale e perde la ricchezza d'una percezione globale,

[262] Per un approfondimento di tali tematiche si consultino De Rosa, A., Sgrosso, A., Giordano, A., *op. cit*., vol. III – *Dal Secolo dei Lumi all'epoca attuale*, capitolo III – *Verso nuovi orizzonti;* Francastel, P., *Lo spazio figurativo dal Rinascimento al Cubismo*, Torino: Einaudi, 1960; Jay, M., *Downcast eye. The denigration of Vision in XX century French Thought*, Berkley: University of California Press, 1994.

[263] De Rosa, A., Sgrosso, A.. Giordano, A., *op. cit.*, vol. 3 – Dal secolo dei Lumi all'epoca attuale. Torino: UTET, 2001, p. 259.

[264] Socrati, A., *op. cit.*, 2006, p. 145.

capace di unire insieme tutte le qualità che ciascuno dei cinque sensi è in grado di apprezzare»[265]. Si pensi, ad esempio, alle idee futuriste espresse nel Manifesto *La pittura dei suoni, rumori, odori* di Carlo Carrà del 1913 e nel *Manifesto sul Tattilismo* di Filippo Tommaso Marinetti del 1921, fino alle spermentazioni e alle idee di Bruno Munari[266] o alle proposte di educazione sensoriale della grande educatrice marchigiana Maria Montessori[267]. In generale, afferma Socrati, «tali indicazioni costituiscono lo sfondo per una rinnovata azione pedagogica pronta a rivedere criticamente certe sue impostazioni e lacune, e quindi attenta a tutti i bisogni educativi e a tutte le esigenze»[268]. La lezione degli avanguardisti ci invita ad accogliere la polisensorialità nelle logiche ideative di un'opera d'arte e a ripensare il contributo dei sensi extra-visivi nell'esperienza del prodotto artistico. Ma perché limitare tale tipo d'approccio solo alla creazione e alla fruizione di opere contemporanee? Riprendendo le parole di Aldo Grassini, «se ammettiamo il valore estetico della multisensorialità e particolarmente del tatto, ciò implica un cambiamento radicale nell'approccio all'arte in generale. E perché ciò dovrebbe valere solo per l'arte contemporanea e non anche per l'arte classica?»[269].

LA PITTURA
DEI SUONI, RUMORI, ODORI

Manifesto futurista

Prima del 19° secolo, la pittura fu l'arte del silenzio. I pittori dell'antichità, del Rinascimento, del Seicento e del Settecento non intuirono mai la possibilità di rendere pittoricamente i suoni, i rumori e gli odori, nemmeno quando scelsero a tema delle loro composizioni fiori, mari in burrasca e cieli in tempesta.

Gl'Impressionisti, nella loro audace rivoluzione fecero qualche confuso e timido tentativo di suoni e rumori pittorici. Prima di loro, nulla, assolutamente nulla!

Però dichiariamo subito che dal brulichio impressionista alla nostra pittura futurista dei suoni, rumori e odori vi è una enorme differenza, come fra un brumoso mattino invernale e un torrido e scoppiante meriggio d'estate, o, meglio ancora, come fra i primi accenni della gravidanza e l'uomo nel pieno sviluppo delle sue forze. Nelle loro tele i suoni e i rumori sono espressi in modo così tenue e sbiadito come se fossero stati percepiti dal timpano di un sordo. Non è il caso di fare qui una disamina particolareggiata dei principii e delle ricerche degl'impressionisti. Non è il caso d'indagare minuziosamente tutte le ragioni per le quali i pittori impressionisti non giunsero alla pittura dei suoni, dei rumori e degli odori. Diremo soltanto che essi, per ottenere questo risultato avrebbero dovuto distruggere:

1. Il volgarissimo *trompe-l'œil* prospettico, giocchetto degno tutt'al più di un accademico, tipo Leonardo, e di un balordo scenografo per melodrammi veristi.

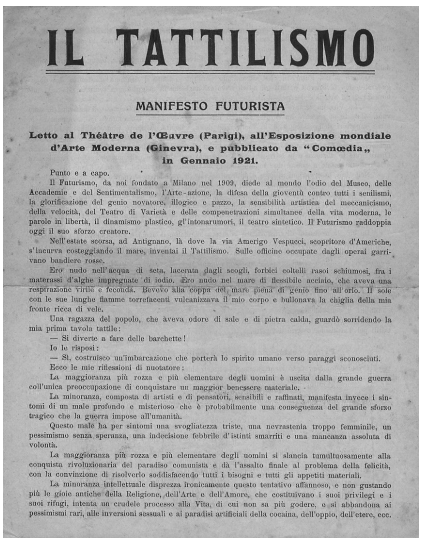
2. Il concetto dell'armonia coloristica, concetto e difetto caratteristico dei Francesi, che li costringe fatalmente nel grazioso, nel genere Watteau, e perciò nell'abuso del celestino, del verdino, del violettino e del rosco. Abbiamo già detto più volte quanto disprezziamo questa tendenza al femminile, al soave, al tenero.

3. L'idealismo contemplativo, che io ho definito *mimetismo sentimentale della natura apparente*. Questo idealismo contemplativo contamina le costruzioni pittoriche, degl'impressionisti come contaminava già quelle dei loro predecessori Corot e Delacroix.

4. L'aneddoto e il particolarismo che (pure essendo, come reazione, un antidoto alla falsa costruzione accademica) li trascina quasi sempre nella fotografia.

Quanto ai *post-* e *neo*-impressionisti, come Matisse, Signac e Seurat, noi constatiamo che, ben lungi dall'intuire il problema e dall'affrontare le difficoltà del suono e del rumore e dell'odore in pittura, essi preferirono rinculare nella statica, pur di ottenere una maggior sintesi di forma (Matisse) e una sistematica applicazione della luce (Seurat, Signac).

Noi futuristi affermiamo dunque che portando nella pittura l'elemento suono, l'elemento rumore e l'elemento odore tracciamo nuove strade. Abbiamo già creato negli artisti l'amore per la vita moderna essenzialmente dinamica, sonora rumorosa e odorante, distruggendo la stupida mania del solenne, del togato, del serioso, dell'ieratico, del mummificato, dell'intellettuale, insomma.



IL TATTILISMO

MANIFESTO FUTURISTA

Letto al Théâtre de l'Œuvre (Parigi), all'Esposizione mondiale d'Arte Moderna (Ginevra), e pubblicato da "Comœdia" in Gennaio 1921.

Punto e a capo.

Il Futurismo, da noi fondato a Milano nel 1909, diede al mondo l'odio del Museo, delle Accademie e del Sentimentalismo, l'Arte-azione, la difesa della gioventù contro tutti i senilismi, la glorificazione del genio novatore, illogico e pazzo, la sensibilità artistica del meccanicismo, della velocità, del Teatro di Varietà e delle compenetrazioni simultanee della vita moderna, le parole in libertà, il dinamismo plastico, gl'intonarumori, il teatro sintetico. Il Futurismo paidopoia oggi il suo sforzo creatore.

Nell'estate scorsa, ad Antignano, là dove la via Amerigo Vespucci, scopritore d'Americhe, s'incurva costeggiando il mare, inventai il Tattilismo. Sulle officine occupate dagli operai garrivano bandiere rosse.

Ero nudo nell'acqua di seta, lacerata dagli scogli, forbiti colluli rosei schiumosi, fra i materassi d'alghe impregnate di iodio. Ero anche nel mare di flessibile acciaio, che aveva una respirazione virile e fecondà. Bevvo alla coppa del mare pieno di genio fino all'orlo. Il sole con le sue lunghe fiamme torrefacenti vulcanizzava il mio corpo e bullonava la chiglia della mia fronte ricca di vele.

Una ragazza del popolo, che aveva odore di sole e di pietra calda, guardò sorridendo la mia prima tavola tattile:

— Si diverte a fare delle barchette!

Io le risposi:

— Sì, costruisco un'imbarcazione che porterà lo spirito umano verso paraggi sconosciuti.

Ecco le mie riflessioni di nuotatore:

La maggioranza più rozza e più elementare degli uomini è uscita dalla grande guerra coll'unica preoccupazione di conquistare un maggior benessere materiale.

La minoranza, composta di artisti e di pensatori, sensibili e raffinati, manifesta invece i sintomi di un male profondo e misterioso che è probabilmente una conseguenza del grande sforzo tragico che la guerra impose all'umanità.

Questo male ha per sintomi una svogliatezza triste, una nevrastenia troppo femminile, un pessimismo senza speranza, una indecisione febbrile d'istinti smarriti e una mancanza assoluta di volontà.

La maggioranza più rozza e più elementare degli uomini si slancia tumultuosamente alla conquista rivoluzionaria del paradiso comunista e dà l'assalto finale al problema della felicità, con la convinzione di risolverlo soddisfacendo tutti i bisogni e tutti gli appetiti materiali.

La minoranza intellettuale disprezza ironicamente questo tentativo affannoso, e non gustando più le gioie antiche della Religione, dell'Arte e dell'Amore, che costituivano i suoi privilegi e i suoi rifugi, intenta al crudele processo alla Vita, di cui non sa più godere, si abbandona ai pessimismi rari, alle inversioni sessuali e ai paradisi artificiali della cocaina, dell'oppio, dell'etere, ecc.

Fig. 37 *D*all'alto verso il basso: il Manifesto *La pittura dei suoni, rumori, odori* del 1913 di Carlo Carrà; Il Manifesto *Il Tattilismo* del 1921 di Filippo Tommaso Marinetti.

[265] Grassini, A., "I sensi, l'arte, l'accessibilità", in Grassini, A., Socrati, A., Trasatti, A., *op. cit*., 2018, p. 19.

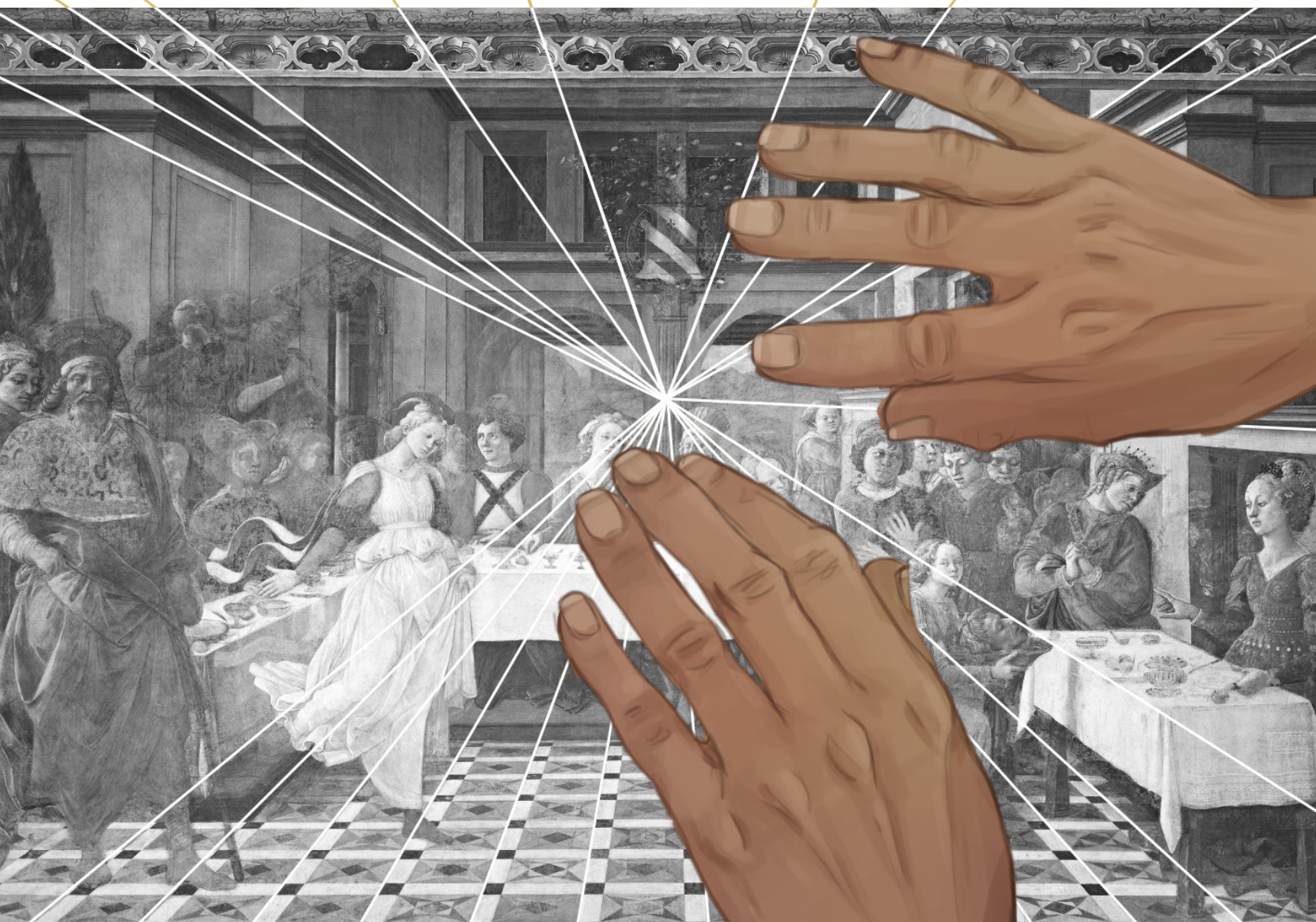
[266] Cfr. Munari, *B., I laboratori tattili*. Milano: Zanichelli, 1985.

[267] Per un approfondimento sulle correnti e le personalità artistiche che contribuirono a rivalutare le potenzialità del tatto e degli altri sensi nell'educazione all'arte e nella formazione artistica nel corso del Novecento e oltre, vedere. Socrati, A., "Il tatto e l'arte. Dal Novecento a oggi", in Grassini, A., Socrati, A., Trasatti, A., *op. cit*., 2018.

[268] *Ibidem*.

[269] Grassini, A., "I sensi, l'arte, l'accessibilità", in Grassini, A., Socrati, A., Trasatti, A., *op. cit*., 2018, p. 22.

Fig. 38 Dall'alto verso il basso, da sinistra verso destra: Paul Cézanne, *La montagna Sainte-Victoire vista dai Lauves*, olio su tela, 1902-1904, Museum of Art, Philadelphia;Umberto Boccioni, *La strada entra nella casa*, olio su tela, 1911, Sprengel Museum, Hannover; Robert Delaunay, *La Torre Rossa*, olio su tela, 1911-1912, Guggenheim Museum, New York.



Capitolo 4
Il dipinto prospettico tra tatto e multisensorialità

Piero della Francesca, *Annunciazione*, ca 1460-1470,
Galleria Nazionale dell'Umbria, Perugia.

4 Il dipinto prospettico tra tatto e multisensorialità

4.1 Dall'equivalente rappresentativo all'equivalente estetico. Una proposta di metodologia

«We come to see not the work of art, but the world according to the work».
Maurice Merleau-Ponty

Le premesse teoriche affrontate nei precedenti capitoli fanno emergere la complessità del percorso verso una reale accessibilità delle opere prospettiche ai non vedenti che implica l'intersezione inevitabile di competenze afferenti ad aree di studio diverse che spaziano dall'estetica, alla gestione delle ICT, alla rappresentazione, al management delle istituzioni culturali; competenze professionali che, però, devono necessariamente confrontarsi con le reali esigenze dei non vedenti affinché si possano ottenere esiti realistici e concreti. In questa sede, si ci prefigge di indagare e sperimentare le possibilità che la rappresentazione e la multisensorialità possono offrire nel contribuire allo sviluppo di strategie inclusive capaci di coinvolgere un'utenza svantaggiata nella fruizione di dipinti prospettici di stampo rinascimentale. Se, come abbiamo visto, alcune produzioni dell'arte contemporanea hanno dimostrato di prestarsi bene a una reinterpretazione in chiave inclusiva e mutlisensoriale (si veda anche la recentissima mostra su Burri, *La Luce del Nero*[270]), il discorso si complica inevitabilmente quando subentrano concetti intimamente legati al fenomeno della visione umana, quali la presenza del punto di vista e la rappresentazione prospettica dello spazio con le sue deformazioni, gli scorci e gli occultamenti. Quando si esplorano mappe tattili, ormai ampiamente diffuse, si assume sì un punto di vista, che però è zenitale, assimilabile a un punto improprio con direzione ortogonale al piano orizzontale, conservando parallelismi, misure angolari e relazioni metriche. Quando invece entra in gioco un centro di vista proprio, l'immagine subisce deformazioni che non sono più attinenti ai dati di realtà. Tradurre tale illusionismo ottico potrebbe apparire superfluo per un non vedente; al contrario, la possibilità di familiarizzare con i concetti prospettici stimola la plasticità del pensiero, orientando a una rappresentazione più chiara e consapevole della spazialità rappresentata. Oltretutto, come già evidenziato nel capitolo precedente, i dipinti di epoca rinascimentale presentano una struttura prospettica molto accentuata che cela deroghe, espedienti illusionistici e messaggi simbolici non apprezzabili dall'osservatore a meno che questi ultimi non vengano

[270] Fondazione Burri, La Luce del Nero, www.fondazioneburri.org/mostre/mostre-in-corso/la-luce-del-nero.html (consultato il 13/03/2023).

'rivelati'. Solo quando si restituisce in prospettiva inversa lo spazio dipinto vengono alla luce una serie di anomalie nelle dimensioni e nelle proporzioni degli elementi intenzionalmente compiute dall'artista per ottenere un'immagine finale visivamente soddisfacente. Riuscire a godere pienamente di un'opera d'arte concepita e dipinta in epoca rinascimentale significa, dunque, riconoscere al suo interno la portata rivoluzionaria dell'invenzione e dell'applicazione della prospettiva, il suo farsi "forma simbolica". Tale apprezzamento avviene attraverso la conoscenza, dunque mediante l'intelletto: al non vedente può essere precluso il godimento delle qualità visive dell'opera, ma nulla può impedirgli di coglierne il valore simbolico e di riconoscere il ruolo centrale che la prospettiva riveste al suo interno. Ribadite tali premesse, la traduzione del dipinto prospettico al fine di renderlo accessibile a persone con disabilità visiva deve lavorare su due fronti: in primis, la ricerca dell'equivalente rappresentativo dello spazio prospettico, per rendere tattilmente percepibili le deformazioni e le convergenze caratterizzanti l'applicazione della prospettiva; in secondo luogo, la ricerca dell'equivalente estetico, che include il primo e lo completa, consentendo al non vedente di accedere all'esperienza estetica vera e propria. Come già sottolineato, un passaggio ineludibile in una ricerca così complessa e delicata è il confronto con le associazioni dei non vedenti. Conoscere da vicino i loro bisogni e il modo in cui vivono la relazione con la pittura e la prospettiva, prodotti dell'arte indissolubilmente legati alla percezione visiva, ha guidato le scelte e corretto il tiro per evitare di imboccare strade senza uscita e derive utopiche. A valle delle riflessioni sulla comunicabilità della prospettiva e di valori come la luce ed il colore a un non vedente su un piano diverso da quello visivo, si identificano gli strumenti della rappresentazione e le nuove tecnologie più appropriati a supporto della ricerca. Infine, si restringe il campo a quelle opere in cui convivono numerosi stimoli extra-visivi e in cui è prepotente il ruolo della prospettiva, di cui si riconosce il dominio nella cultura occidentale e in particolare nel Rinascimento. Si è dunque scelto come caso studio esemplare il tema del "Banchetto di Erode", selezionando due versioni quattrocentesche, una di Filippo Lippi e l'altra di Benozzo Gozzoli, poiché in esse si riscontrano una serie di caratteristiche che ben si sposano con gli obiettivi prefissati. Ci si interroga, quindi, sulla problematica della comunicazione ai non vedenti - incapaci di esperire gli effetti della *perspectiva naturalis* - dei meccanismi geometrici della *perspectiva artificialis*, tenendo a mente l'affermazione di Kennedy per cui «non solo lo spazio può essere rappre-

sentato in modi diversi; ogni modo può essere tradotto in un altro»[271]. Si tratta dunque di 'tradurre' il modello bidimensionale originale in un modello equivalente apticamente esplorabile per suscitare nel non vedente una rappresentazione mentale dell'immagine analoga ed egualmente valida. Si considerano, inoltre, tutti i possibili stimoli extra-visivi (atmosfere, suoni, odori) trasmissibili sfruttando i diversi canali sensoriali, nonché le problematiche riguardanti la luce e il colore (proprietà esclusive della visione). Rappresentazioni 'tattili' e sinestetiche andrebbero ad aggiungersi alle tradizionali strategie 'compensative' già in uso presso i musei, quali audioguide e didascalie o sussidi in braille, alle quali però verrebbe affidato il compito di trasmettere tutte le informazioni sullo stile, sul contesto storico-culturale e sull'iconologia dell'opera che anche i vedenti acquisiscono solitamente tramite descrizioni scritte o verbali. La soluzione del problema non deve, quindi, tendere al "surrogato tattile" del dipinto, alla produzione dell'oggetto singolo in rilievo che prova – in maniera fallimentare – a sintetizzare e divulgare magicamente in un unico atto di esperienza tattile l'opera d'arte. Al contrario, la rappresentazione deve impiegare sinergicamente trasposizioni tattili parziali, descrizioni, suoni e, perché no, odori e sapori, in un sistema integrato di percezione, cognizione e significazione[272]. Lo scopo dell'operazione, che assume anche un forte valore didattico, è facilitare il passaggio dalla conoscenza della realtà alla sua rappresentazione, affinché, garantiti i prerequisiti essenziali, sia possibile accedere all'esperienza estetica. Si affinano così, sia nel vedente che nel non vedente, i procedimenti di costruzione e cognizione delle forme per pervenire alla ricostruzione mentale organizzata della composizione[273]. La metodologia può essere sintetizzata come segue:

[271] Kennedy, J. M., *Drawing and the Blind: Pictures to Touch*. New Haven: Yale University Press, 1993, p. 211.

[272] Gualandi, P., Secchi, L., "Logiche di ideazione e realizzazione della pittura tridimensionale per una didattica speciale delle arti", in Museo Tattile Statale Omero, 2006, *op. cit.,* pp. 239-240. Gli autori fanno riferimento al metodo tripartito panofskiano delle tre fasi, un approccio applicabile sia alla fruizione estetica visiva che a quella tattile: «Percezione, cognizione e significazione dell'immagine] coincidono con i tre livelli di lettura, correlati e inscindibili, che vengono sempre rispettati ma praticati in proporzioni diverse. (…) Lettura pre-iconografica, analisi iconografica e interpretazione iconologica di un'opera d'arte sono passaggi che, integrati e contestualizzati, risultano funzionali sia alle esigenze cognitive delle persone non vedenti congenite, tardive e ipovedenti, che alle esigenze cognitive delle persone normo-vedenti, per una ragione inequivocabile: la presa di coscienza dei processi con i quali apprendiamo la realtà e la sua rappresentazione trasfigurata e potenziata».

[273] Secchi, L., "Percezione, cognizione e interpretazione dell'immagine dotata di valore estetico. Conoscere l'arte entro e oltre la disabilità visiva", in Museo Tattile Statale Omero, 2006, *op. cit.,* p. 136.

1. Restituzione prospettica degli spazi dipinti;
2. Modellazione tridimensionale dello spazio in vera forma;
3. Bassorilievo prospettico;
4. Realizzazione di modelli tattili tramite stampa 3D;
5. Modello didattico a supporto della comprensione delle deformazioni prospettiche: confronto tra il modello tridimensionale "in vera forma" e il bassorilievo prospettico;
6. Narrazione del dipinto a supporto dell'esplorazione aptica;
7. Esperienza multisensoriale: suoni, odori, sapori, atmosfere.

4.2 La restituzione prospettica degli spazi dipinti

Se l'oggetto specifico della ricerca è l'opera d'arte visiva in cui è cardinale la resa prospettica dello spazio immaginato dall'artista, scopo della rappresentazione è guidare il disabile visivo nella comprensione dei meccanismi prospettici, operazione connotata, ancora, da uno spiccato scopo didattico. Il non vedente che entra in relazione con l'opera deve poter comprendere la transizione da uno spazio tridimensionale alla sua trascrizione bidimensionale e viceversa. Non si tratta, quindi, semplicemente di rendere l'opera "conoscibile con il tatto", un'operazione vana per chi non può essere ingannato dalle illusioni tipiche della visione e, di conseguenza, non riesce a concepire – a priori – scorci e distorsioni. Piuttosto, l'obiettivo è di rendere intellegibile il processo scientifico e geometrico che imita il funzionamento della visione e che ha consentito agli artisti, a partire dal Rinascimento, «di rappresentare le figure e gli oggetti non come sono in sé stessi, ma come appaiono agli occhi dell'osservatore secondo le loro diverse posizioni e distanze, consentendogli, inoltre, di tradurre nel dipinto la profondità e di trasporre sulla tela bidimensionale un'immagine che appare tridimensionale "come nella realtà"»[274]. Di conseguenza, le tecniche di restituzione prospettica della geometria descrittiva diventano decisive nelle operazioni di traduzione scientificamente fondata di quegli spazi bidimensionali in modelli dotati di tridimensionalità. Basti pensare a quanto è stato fatto per lo studio di quelle opere di pittori che impiegato magistralmente la prospettiva per creare spazi illusori e sfondare il piano del dipinto, ovvero la quadratura; grazie ai procedimenti inversi di restituzione, tali spazi sono stati ricondotti ad un modello tridimensionale reale, comprovando il rigore prospettico con il quale furono eseguiti. Per citare qualche esempio,

[274] Dal Canton, G., "Ipotesi e proposte per una lettura semiologica della prospettiva rinascimentale", in *Arte Lombarda,* Vol. 16 - *Fonti e Sviluppi dell'Umanesimo in Lombardia, Vita e Pensiero*. Milano. Pubblicazioni dell'Università Cattolica del Sacro Cuore, 1971, p. 110.

si ricorda il progenitore della quadratura, Masaccio, che nella sua Trinità presso la chiesa di Santa Maria Novella a Firenze sfonda la parete ed immagina uno spazio chiaramente ispirato alle architetture brunelleschiane coeve; è impossibile, poi, non menzionare i grandi maestri del quadraturismo manierista e barocco come Giorgio Vasari, Baldassarre Peruzzi, Cherubino e Giovanni Alberti e, infine, Andrea Pozzo. Le loro opere sono state oggetto di studi e ricerche finalizzati alla comprensione della costruzione dello spazio prospettico e alla sua restituzione fino al modello tridimensionale, come è stato fatto, ad esempio, per la Sala Clementina in Vaticano[275]. Un altro caso studio sperimentale molto interessante è il lavoro condotto da un gruppo di ricerca dell'Università San Raffaele di Roma per la definizione di un percorso museale digitale dedicato al cospicuo insieme di disegni della dinastia di architetti e scenografi Galli da Bibiena[276], la cui idea di fondo sta nel ricostruire veri e propri frammenti di architettura immaginata in 3D a partire dai bozzetti scenici. Anche in questo lavoro, attraverso un'indagine condotta con gli strumenti critici della rappresentazione, il rigore della strutturazione grafica dei disegni esaminati ha permesso la restituzione prospettica degli spazi che sono stati poi tradotti in modelli infografici virtuali delle architetture e degli spazi urbani tratteggiati dai Bibiena. Viene da sé immaginare come l'impiego di queste tecniche[277] concorra alla realizzazione di modelli tridimensionali virtuali destinati alla stampa 3D per una loro traduzione in "lingua tattile" capace di guidare il non vedente nella comprensione dello spazio rappresentato sul supporto bidimensionale. La restituzione prospettica, è bene ricordarlo, non è affatto un'operazione di traduzione automatica e meccanica dall'immagine in prospettiva di uno spazio alle sue piante, prospetti e sezioni; è, al contrario, un atto interpretativo vero e proprio. Il ruolo esegetico delle operazioni di restituzione è cruciale specialmente quando ci si confronta con spazi dipinti, prodotti dall'immaginario di un'artista che, nel suo agire tra norma e deroga, spesso e volentieri pone le esigenze percettive davanti alla corretta applicazione del metodo scientifico della prospetti-

[275] Laura Carlevaris, A., "La geometria della costruzione pittorica: dallo schema compositivo allo schema prospettico. Un'analisi delle procedure impiegate nella costruzione dell'architettura illusoria della parete nord della Sala Clementina in Vaticano", in Migliari, R., *La Costruzione dell'architettura illusoria*. Roma: Gangemi Editore, 1999, pp. 121-152.

[276] Accardi, A. R. D., Chiarenza, S., Inglisa, R., Scarpato, N., "Musei digitali dell'architettura immaginata: un approccio integrato per la definizione di percorsi di conoscenza del patrimonio culturale", in Albisinni, P., Ippoliti, E. (a cura di), *DisegnareCON*, vol. 9 n. 17, *Musei Virtuali dell'Architettura e della città*, 2016.

[277] Cfr. De Rosa, A., Sgrosso, A., Giordano, A., *La geometria nell'immagine. Storia dei metodi di rappresentazione. Vol. 2: Rinascimento e Barocco*. Milano: Utet, 2001.

va. L'interpretazione dell'immagine dipinta tiene insieme competenze di geometria descrittiva, storia dell'arte e della rappresentazione e disegno digitale, che in essa appaiono armonicamente fuse, dando luogo a chiavi di lettura iconografica suggestive e convincenti. L'azione critica della restituzione filologica degli spazi dipinti permette di «[…] guardare al di là del velo di Maya che pietisticamente lasciamo calare sulla realtà, ma che è possibile lacerare attraverso uno scarto interpretativo inatteso, attraverso l'effrazione del pre-ordinato. Nello squarcio di quel sipario col quale nascondiamo un universo in realtà caotico ed entropico, privo di qualunque certezza se non di quella della sua fine, nasce l'interpretazione»[278].

4.3 Il bassorilievo prospettico

L'esplorazione tattile di uno spazio prospettico, restituito nelle sue forme e dimensioni architettoniche, permette un proficuo confronto con il suo analogo prospettico volto alla comprensione dell'entità dello sforzo grafico-geometrico che sta alla base delle convergenze geometriche che hanno luogo nella rappresentazione prospettica degli spazi architettonici in prospettiva. Ovviamente, opere sostanzialmente bidimensionali come un dipinto devono essere 'tradotte' in una forma tattilmente percepibile in grado di comunicare gli scorci e le deformazioni generate dal metodo prospettico. Volendo escludere la soluzione del diagramma tattile – che non riuscirebbe mai a riprodurre in maniera soddisfacente un'immagine visiva pittorica e ne 'appiattirebbe' i contenuti spaziali, il bassorilievo tattile risulta essere il mezzo ottimale per conseguire il nostro scopo. Al contrario del diagramma tattile, infatti, i bassorilievi presentano una maggiore somiglianza e coerenza nei confronti dell'originale (in virtù del fatto che l'originale stesso suggerisce l'idea di tridimensionalità), in particolare rispettando i valori formali e compositivi delle opere pittoriche bidimensionali originali, così da poter essere rese nella maniera più fedele possibile. I bassorilievi tattili, quindi, «facilitano l'acquisizione, percettiva e cognitiva, dei concetti di scorcio, spazio prospettico, relazione spazio-temporale tra elementi, contorno, volume, superficie, valore espressivo ed estetico della forma»[279]. Queste caratteristiche rendono il bassorilievo prospettico il dispositivo più 'leggibile' e significativo per un non vedente, ma anche un'operazione estremamente complessa e delicata, attualmente affidata a

[278] De Rosa, A., "Tra occultamento e disvelamento", in Pagliano, A. (a cura di), *La scena svelata: architettura, prospettiva e spazio scenico*. Padova: Libreria Internazionale Cortina, 2005, p. 10.
[279] Secchi, L., 2005, *op. cit*., p. 64.

esperti scultori, funzionale ad una corretta comprensione e decodificazione dell'immagine in relazione ai comportamenti visivi e tattili di chi ne usufruisce. Dal punto di vista storico-tecnico, i bassorilievi prospettico-tattili, come detto in precedenza, riprendono la tradizione del bassorilievo rinascimentale e neoclassico, originato nel Rinascimento fiorentino. La scelta del bassorilievo di origine rinascimentale piuttosto che dello stiacciato o dell'altorilievo sta nel fatto che con esso è possibile «[...] mantenere un equilibrio tra la visione retinica e una sua ricostruzione tridimensionale proporzionata, dove il primo e l'ultimo piano di costruzione dell'immagine plastica sono tenuti nello stesso grado sia di valore estetico che di gerarchia spaziale»[280]. I bassorilievi tattili, dunque, non sono semplicemente una copia servile dell'originale pittorico; al contrario, si tratta di un complicato lavoro di traduzione di immagini bidimensionali prospettiche in analoghe forme dotate di una tridimensionalità utile all'esplorazione tattile. Introdurre la tridimensionalità e il concetto di profondità in un'immagine bidimensionale, in questo caso, comporta che le forme del dipinto originale debbano essere distribuite secondo livelli multipli di distanza dal quadro prospettico, che sono dipendenti da un punto di vista. Nel bassorilievo, al contrario del modello tridimensionale in vera forma, la prospettiva impone inoltre la sua vista parziale, nella quale alcune parti non sono visibili per via delle sovrapposizioni condizionate dall'esistenza di un punto di vista. La realizzazione di un bassorilievo prospettico comporta una serie di difficoltà progettuali legate principalmente a una corretta interpretazione della rappresentazione attraverso il tatto e, come spiega Loretta Secchi, vede congiunte nozioni di modellazione, psicologia della percezione, storia e pedagogia dell'arte, ricerche filologiche e tiflo-didattiche. Sua caratteristica peculiare è «la presenza del sottosquadro, spazio ricavato oltre i profili dei soggetti staccati dal piano di posa, per corrispondere meglio al concetto di confine visivo, e permettere così la percezione della progressione dei piani di posa»[281]. Il sottosquadro, sempre mutuato dal bassorilievo rinascimentale fiorentino, è, dunque, un profilo staccato dallo sfondo che simula i piani di posa prospettici e crea un raccordo tra scultura e pittura. I piani di posa si susseguono come quinte sceniche la cui profondità è minima ma sufficiente a suggerire l'idea, così codificata, della tridimen-

[280] Gualandi, P., Secchi, L., "Logiche di ideazione e realizzazione della pittura tridimensionale per una didattica speciale delle arti", in Museo Tattile Statale Omero (a cura di), *op.cit.*, 2006, p. 236.
[281] Secchi, L., 2018, *op. cit.*, p.24.

sionalità[282]. Si tratta di una trasposizione delle regole della rappresentazione della pittura prospettica quattrocentesca in valori tattili in cui l'unità di misura di profondità di campo di ciascun piano di posa condiziona la maggiore o minore sporgenza dei sottosquadri, come linee guida che orientano le mani nella lettura aptica[283]. La natura dei piani di posa dipende dallo stile del dipinto e perciò dal suo periodo storico e permette di decodificare la profondità di campo presente nell'opera. Perciò la gerarchizzazione degli elementi mantiene quella originale del quadro, conservando anche il procedimento narrativo-funzionale che conferisce un ordine progressivo alla lettura, sia visiva sia tattile, selettivo e graduale[284]. Mentre nel caso della scultura a tutto tondo le modalità di esplorazione tattile sono facilmente assimilabili a quelle della vita quotidiana, nel caso di un bassorilievo bisogna invece confrontarsi con una modalità di rappresentazione parziale della realtà, la quale implica l'apprendimento di una serie di concetti di completamento amodale, progressione dei piani di posa e di nozioni geometrico-prospettiche. Come afferma Loretta Secchi, «si tratta di una vera e propria alfabetizzazione ai sistemi di rappresentazione visiva del reale»[285]. Altra questione fondamentale da tenere in conto in contemporanea con il modello tridimensionale in vera forma è la scelta della scala dei modelli tattili. Come raccomandano Loretta Secchi e Paolo Gualandi, la scala va valutata secondo il livello di complessità e leggibilità tattile dell'opera selezionata; le dimensioni, dunque, possono corrispondere a quelle dell'opera originale, oppure possono essere in scala maggiore o minore ed è fondamentale, in ogni caso, tenere conto delle soglie tattili tollerabili e condivise nel mondo della percezione aptica e della disabilità visiva. La scelta della misura in cui ridurre le dimensioni del quadro originale dipenderà, perciò, dal rendere in maniera equilibrata la resa plastica dei volumi e dalla profondità del bassorilievo. Nei bassorilievi, il cromatismo può essere salvaguardato per la fruizione da parte del pubblico vedente, mentre la corposità delle pennellate dell'opera originale in questo tipo di opere è consigliabile escluderla dalla traduzione in bassorilievo tattile, dal momento che si tratta di un'informazione accessoria per un utente non vedente congenito che non avrebbe alcuna valenza conoscitiva. Lo scopo primario è consentire di comprendere piuttosto le relazioni tra le forme, le

[282] Cfr. Gualandi, P., Secchi, L.,"Tecniche di rappresentazione plastica della realtà visiva", in Bellini, A. (a cura di), *Toccare l'arte. L'educazione estetica di ipovedenti e non vedenti*. Roma: Armando Editore, 2000.
[283] *Ibidem*.
[284] *Ibidem.*
[285] Secchi, L., 2018, *op. cit*., p.24.

componenti dello spazio, le linee di forza isolate e in composizione tra loro. Bisogna creare un dialogo sottile e puntuale tra percezione tattile e percezione ottica: per chi vede l'immagine in bassorilievo, infatti, la percezione dello spazio scenico non deve essere molto distante dall'opera originale (che resta bidimensionale, suggerendo soltanto concettualmente la tridimensionalità); diversamente, nell'esplorazione tattile, la tridimensionalità diventa dato fisico, e questo implica che la tridimensionalità delle figure posa essere toccata oltre che vista. Va evitato, inoltre, l'eccesso di *texture* riprodotte in bassorilievo per scongiurare il pericolo che il percorso di lettura tattile, a causa dell'eccessivo affollamento di dati da toccare e da ricreare nell'immagine mentale, risulti improduttivo ai fini dell'apprendimento. Se è possibile ipotizzare una traduzione parziale e codificata delle cromie presenti nella composizione pittorica attraverso la diversificazione delle *texture*, ovvero il trattamento diversificato delle superfici in base al colore selezionato, bisogna comunque tenere presente il rischio di sovrasollecitazione e saturazione tattile, antagonista di una fluida lettura spazio-temporale. Per questo motivo, è sempre necessario calibrare con cautela le "texturizzazioni" delle superfici finalizzate alla resa dei passaggi di colore ed evitare interferenze con la lettura delle forme. L'esperienza estetica che deriva dall'esplorazione tattile-analitica di un bassorilievo prospettico, conduce all'apprendimento percettivo, cognitivo e intellettuale dell'opera tradotta e lo fa lentamente, cogliendo, analizzando e sintetizzando gli elementi che, ricostituiti, conducono ad un'immagine mentale completa. Quando si lascia un museo, ciò che tutti portiamo a casa è proprio l'immagine mentale delle opere che abbiamo incontrato, un'immagine dinamica che viene colorata dai nostri stessi preconcetti, dall'atmosfera del museo e dalle parole che abbiamo ascoltato e le forme che abbiamo accarezzato. Il museo della mente[286] è universale: bambini e adulti, vedenti e non vedenti, raccolgono immagini mentali dei capolavori che incontrano; questo museo multisensoriale della mente è il contesto dove realmente avvengono le esperienze che viviamo nello spazio fisico del museo.

[286] Levent, N., Pascual-Leone, A., *The Multisensory Museum, Cross-Disciplinary Perspectives on Touch, Sound, Smell, Memory, and Space*, Kindle version, Lanham (MD), Rowman & Littlefield Publishers, 2014, posizione 212.

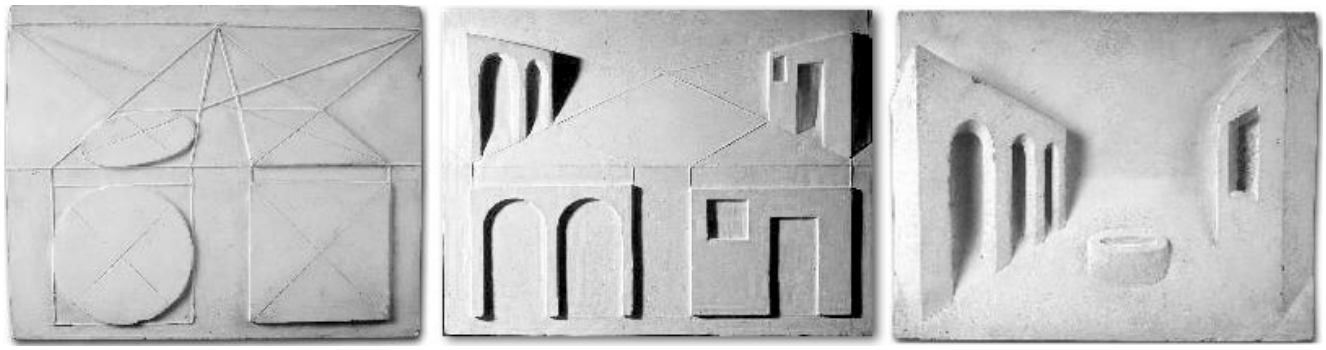


Fig. 39 Tavolette propedeutiche sulla prospettiva. Museo Anteros, Bologna.

4.4 Il modello didattico per comunicare la prospettiva

Per comprendere il passaggio dallo spazio in forma tridimensionale reale in spazio rappresentato in prospettiva (bidimensionale), si propone di applicare il metodo messo a punto dal Museo Anteros di Bologna in collaborazione con l'Istituto dei Ciechi Cavazza per la comprensione delle deformazioni prospettiche attraverso tavole propedeutiche della prospettiva citate nel capitolo primo. In queste tavolette (fig. 39), le linee prospettiche di costruzione sono in rilievo e perfettamente tangibili. Esse inscrivono le figure evidenziando il restringimento che subiscono man mano che aumenta la profondità derivata dalla prospettiva e che tende verso il punto di fuga posto su di un'ideale linea di orizzonte: «scivolando con le dita sulle linee guida che costituiscono lo schema prospettico si coglie come, tangenti ad esse, siano collocati i perimetri del quadrato e del cerchio, a indicare la loro stretta connessione con i raggi visivi che convergendo in un unico punto di fuga si presentano come linee parallele, simili a rotaie di una ferrovia, illusionisticamente destinate a toccarsi in un punto indefinito e nella realtà non convergenti»[287]. Analogamente, tale metodo può essere applicato al confronto tra il modello tridimensionale dello spazio dipinto ricavato tramite la restituzione prospettica e la successiva modellazione tridimensionale e il bassorilievo prospettico corrispondente, mettendo in risalto le linee portanti dell'impianto prospettico selezionate in base all'accurata analisi del dipinto e delle scelte effettuate dall'artista (piani principali, collocazione del punto di fuga ecc). In questo modo, il non vedente, che conosce il mondo esclusivamente secondo la sua natura volumetrica e tridimensionale, può 'toccare' e comprendere le deformazioni che hanno luogo nel processo di traduzio-

[287] Secchi, L., dal sito dell'Istituto per Ciechi Francesco Cavazza, Museo Anteros, sezione "Tavole propedeutiche sulla prospettiva", www.cavazza.it/drupal/it/node/335 (consultato il 24/03/2023).

ne dello spazio su un piano e scoprire che esse hanno un preciso e fondato significato. Ad esempio, attraverso la selezione di una serie di linee omologhe 'portanti' e della loro comparazione sul modello tridimensionale da un lato e sul bassorilievo prospettico dall'altro, è possibile toccare con mano il concetto di convergenza delle linee parallele verso l'unico punto di fuga alla base della prospettiva centrale. Il processo può essere reso 'interattivo' mediante l'impiego della sensoristica: il fruitore non vedente, tramite un sensore di riconoscimento *wireless* applicato alle dita (come ad esempio *Tooteko*) può autonomamente esplorare i modelli tattili, percorrere le linee omologhe e confrontarle. Le rappresentazioni a supporto di tale percorso conoscitivo devono, quindi, essere adeguatamente progettate assecondando i tempi dell'esplorazione aptica, esplorazione supportata dai sensi rimanenti, come l'udito, e da un'efficiente attività cinestetica. La somma degli stimoli provenienti da volume, peso, *texture* e movimenti della mano formano l'immagine mentale che, per chi non può vedere, diventa l'oggetto stesso[288]. Un'operazione del genere porta innegabili benefici anche al pubblico normo-vedente – bambini e giovani in particolare – che spesso hanno difficoltà nel confrontarsi con la rappresentazione prospettica, nonostante ne facciano inconsapevolmente esperienza quotidiana. Si ricorda, infatti che non è affatto scontato che i visitatori di un museo – bambini e giovani in particolare – riescano ad operare autonomamente quel passaggio dalla *perspectiva naturalis* alla *perspectiva artificialis*, nonostante facciano inconsapevolmente esperienza quotidiana della prima. La prospettiva lineare ottico-geometrica viene compresa e domata solo attraverso un percorso conoscitivo consapevole; è un'abilità che va imparata, come il leggere e lo scrivere, non importa quanto sia ovvia l'illusione ottica della convergenza prospettica e di quanto essa sia generalmente data per scontata nel mondo occidentalizzato quale paradigma per il realismo pittorico[289]. Gombrich, nel suo celebre *Arte e Illusione*[290], riporta la testimonianza di un artista giapponese, Yoshio Markino, il quale, giunto in Europa inizia a studiare su testi occidentali: «a proposito della prospettiva, ho una storia che riguarda mio padre. Ricevetti un libro di disegno dalla mia scuola (di grammatica), dove vi era la rappresentazione di una scatola quadrata in prospettiva corretta. Mio padre lo vide e disse,

[288] Cfr. Piochi, B., Baldeschi, M., "Sussidi didattici per l'introduzione della prospettiva e della geometria proiettiva con alunni non vedenti", in Davoli, A., Imperiale, R., Piochi, B., Sandri, P. (a cura di), *Alunni, insegnanti, matematica. Progettare, animare, integrare*, Conference Proceedings, n. 14 - *Matematica e difficoltà*. Bologna: Pitagora Editrice, 2005.
[289] Edgerton, S. Y., 2009, *op. cit*., p. 3.
[290] Gombrich, E., 2002, *op. cit*., p. 227.

"Cosa? Questa scatola non è di sicuro quadrata, a me sembra piuttosto deforme". Circa nove anni dopo, guardò lo stesso libro, mi chiamò e disse, "Che strano! Una volta credevo che questa scatola sembrasse deformata, ma adesso mi sembra perfettamente giusta»[291]. Questo semplice esempio dimostra come sia necessario avere un 'allenamento scientifico' al codice prospettico per riconoscerne il valore e l'appropriatezza. E ciò non dipende soltanto dalla fisiologia della visione (ovviamente comune a tutti gli esseri umani, da Oriente a Occidente) e, dunque, dal mero dato percepito attraverso la vista. Un modello didattico basato sul coinvolgimento di altri sensi, permetterebbe a tutti di fruitori di scoprire una modalità alternativa di approccio all'opera d'arte che costituisce un'operazione altamente pedagogica per chi normalmente si relaziona con l'arte solo tramite la vista. L'approccio *hands-on* è, infatti, tra le più efficienti strategie educative, anche per i visitatori vedenti, essendo caratterizzato da un elevato valore sociale, cognitivo e terapeutico: apprendere ad esplorare con le mani insegna ad organizzare la comprensione dell'opera partendo dalla forma, dalla composizione e dallo spazio prospettico per risalire al suo contenuto e significato[292]. Il tatto, così, può «facilitare la decodificazione imitativa e aggiungere il "sentire" all'esperienza visiva»[293]. Imparare a vedere più profondamente per mezzo dell'approfondimento analitico del tatto, consente di riflettere anche più sulle reali potenzialità della vista e sulla forza dello sguardo interiore. Come afferma Loretta Secchi, «saper leggere analiticamente, e poi in sintesi, la realtà, è una forma di rispetto per la complessità del mondo e una forma di sana volontà di semplificazione dello stesso, non riduttiva, affinché ogni processo conoscitivo possa essere interiorizzato, rivissuto e condiviso, senza la pretesa di renderlo paradigma indiscusso, schema rigido, ma piuttosto considerandolo un modello a cui ispirarsi»[294]. La misura della profondità dello sguardo è data dalla capacità di mettere in relazione gli aspetti della vita intellettuale e della vita fisica che, insieme, costituiscono la percezione della realtà. È tramite questa attività sinergica tra sensi e mente che codifichiamo e decodifichiamo ogni nostra

[291] Gombrich, E., 2002, *op. cit*., p. 227.
[292] Cfr. Pye, E. (a cura di), *The Power of Touch: Handling Objects in Museum and Heritage Context*. Left Coast Press, 2008.
[293] Ruggeri, V., "Per un'estetica dell'esperienza sensoriale tattile. Un approccio psicofisiologico", in Museo Tattile Statale Omero, 2006, *op. cit.,* p. 47.
[294] Secchi, L., *Le metodologie dell'esplorazione tattile. Per una conoscenza delle forme della rappresentazione ed estensione di senso dell'aptica*, contributo in occasione della manifestazione "Libri che prendono forma" (Roma 17 marzo 2010, MiBAC - FNIPC), https://libritattili.prociechi.it/approfondimenti/secchi-le-metodologie-dellesplorazione-tattile/ (consultato il 20/05/2023), p. 13.

esperienza: «in questo modo, vedere è sentire e sentire è conoscere»[295]. Se non affiniamo la pratica del 'sentire', la quale ci richiede il coinvolgimento tutti i sensi nella relazione con la realtà, si rischia di artefare la visione stessa, di non riuscire a cogliere e a comprendere il valore della complessità e della difficoltà. Accettare, dunque, la sfida con la complessità, significa trovare la forza di esplorare sé stessi, di indagare la profondità del nostro animo, scoprendo di possedere incredibili risorse interiori e un'innata volontà di orientarsi a una 'metamorfosi evolutiva', spostando sempre più avanti il limite delle nostre possibilità. Si comprende, a questo punto, la cruciale importanza di una educazione alla tattilità vicariante la vista che, oltre a rafforzare i processi cognitivi nei non vedenti, permetta anche ai normo-vedenti di riabilitare una sensorialità troppo spesso inibita. Se nel disabile visivo l'educazione a un efficiente uso dei sensi residui è un percorso formativo imprescindibile che riverbera nella sfera emozionale e intellettuale, così nella persona vedente il potenziamento e l'ampliamento della sensorialità rafforza la coscienza delle proprie abilità percettive e cognitive e insegna a vedere con più profondità e ordine, fuori e dentro sé stessi. Come ci ricorda Maddalena Mazzocut-Mis, «il tatto apre alla totalità dell'esperienza estetica, che non si limita alla visibilità, ma sfrutta nuove possibilità allargando il mondo fruibile. La modalità tattile, processuale, sommatoria, indugiante, incerta, scrutante, palpante, può anche essere dell'occhio. Ecco che allora ci si apre all'aptico, a quel toccare con la vista che tuttavia non deve essere solo passaggio progressivo e sommatorio, ma visione delle forme nella loro formazione, nella loro corporeità oscura. Una modalità di fruizione, quella aptica, che si avvale dell'integrazione dei due mondi, tattile e ottico, e che di contro alla certezza del tatto, in grado di consentire la percezione delle forme, dei limiti dei contorni, rimette in gioco l'illusione della vista che viene ritrovata grazie alla varietà delle ombre, dell'oscuro, del non rappresentato, del cancellato, del non detto, propri della visione a distanza»[296]. I bassorilievi prospettici possono essere realizzati sia in maniera artigianale che tramite modellazione tridimensionale e successiva stampa in 3D. Se l'ambiente digitale rende più agevole la fase di modellazione e facilita la possibilità di apportare modifiche e correzioni, una manifattura artigianale consente una più immediata, costante e continua verifica al tatto in corso d'opera, per salvaguardarne il grado di leggibilità e chiarezza in conformità alle soglie tattili. Con la stampa 3D tali caratteristi-

[295] *Ibidem*.

[296] Mazzocut-Mis, M., *Voyeurismo tattile. Un'estetica dei valori tattili e visivi.* Genova: Il Nuovo Melangolo, 2002, p. 14.

che vengono verificate solo a-posteriori e, in caso di esito negativo, è necessaria una reinterpretazione della forma. I vantaggi nel ricorrere alla stampa 3D, però, sono innegabili poiché i modelli stampati possono essere riprodotti in qualsiasi tipo di scala ed agevolmente trasportati o riprodotti in diverse parti del mondo. Naturalmente, un modello tridimensionale da solo non basta a trasmettere tutti i valori che rendono un'opera unica nel suo genere. La lettura tattile va indubbiamente accompagnata e supportata dall'ascolto di una descrizione verbale funzionale alla conoscenza formale, iconografica e iconologica dell'opera, elementi che contribuiscono a formarne l'identità.

4.5 Narrare lo spazio dipinto e la sua storia: la forza icastica della parola

«La pittura è una poesia muta, e la poesia una pittura parlante».
Simonide di Ceo (VI-V secolo a.C.)

«Bisogna sempre scusarsi di parlare di pittura.
Ma ci sono rilevanti ragioni per non tacerne.
Tutte le arti vivono di parole».
Paul Valery, *Scritti sull'arte,* 1920

Abbiamo finora consolidato la convinzione che per un non vedente sia certamente possibile accedere all'esperienza estetica e che tale sforzo presupponga necessariamente un impiego sinergico dei sensi vicarianti la vista. Per raccontare un dipinto a chi non può vederlo con gli occhi ma che può ricostruirlo attraverso gli occhi della mente, ovvero tramite l'immaginazione, non è sufficiente la sola descrizione verbale – per quanto dotata di potenza evocativa e metaforica – così come non è sufficiente la sola esplorazione tattile della forma dotata di tridimensionalità. A questo punto è importante riflettere sul ruolo della parola come equivalente estetico dell'immagine abbinato al contributo altrettanto indispensabile della tattilità, finalizzato ad una corretta integrazione tra sensi intelletto. In particolare, come si può narrare lo spazio e, soprattutto, lo spazio prospettico senza cadere nella trappola del verbalismo? La potenza evocativa e icastica della parola, per un non vedente che si avvicina a un'opera d'arte, è una risorsa preziosa, assolutamente indispensabile e insostituibile. Ciò perché le parole hanno il ruolo di trasmettere il pensiero, di tramandare significati concettuali o proposizioni che raffigurano gli oggetti corrispondenti a quei significati; e tale scopo è lo stesso per vedenti e non vedenti. Il linguaggio,

sostiene Milligan in una delle sue lettere a Magee raccolte nel libro *Sulla Cecità*[297], può sostituirsi in parte all'esperienza e alla conoscenza diretta e il suo enorme potere evocativo può stimolare la capacità immaginativa di un vedente come di un non vedente, il linguaggio «può permettere a tutti noi, perfino a chi è cieco dalla nascita, di vedere con gli occhi di un altro»[298]. Ma è nel caso di disabilità visiva, ovviamente, che il linguaggio diventa ancor piùindispensabile per facilitare quel processo di immaginazione visuale di ciò che l'utente sta toccando; grazie al legame sinergico e attivo tra parole ed esperienza tattile, il non vedente può immaginare la realtà poiché il linguaggio «nella sua valenza evocativa, quando usato come codice comune a cui attingere per comunicare un'esperienza estetica, allena l'immaginazione ad arrivare anche lì dove le mani non possono toccare»[299]. Dunque, una narrazione verbale ben calibrata, coadiuvata dal contatto diretto con la fisicità della forma che va descrivendo, può condurre a liberare quell'immaginazione mentale che abbiamo detto essere l'essenza dell'esperienza estetica. Nella lettura tattile di un'opera d'arte tradotta per non vedenti, il linguaggio assume valenza colmativa della minorazione visiva, conduce e libera un'immaginazione mentale e i termini si fanno equivalenti estetici della forma artistica, cercando di tradurre in parole le percezioni sensibili[300]. Ovviamente, trattando la disabilità visiva, non bisogna mai abusare della parola: «essa è fondamentale solo se non induce al verbalismo e solo se rafforzata dall'esperienza concreta del suo significato entro i diversi contesti in cui è utilizzata»[301]. Di conseguenza, bisogna evitare di attribuire significati differenti a determinati termini che risultano incomprensibili per chi non può avere confronti visivi con la realtà. Come afferma Milligan, «molte parole relative alla vista hanno, per molte persone, dei contenuti che per noi [ciechi ndr], non sono direttamente presenti in esse; questi contenuti sono le immagini visive che vengono associate alle parole e, più generalmente, quelle parti del loro significato esperienziale che sono direttamente in rapporto con l'esperienza visiva o con il ricordo visivo. Le immagini e/o gli altri aspetti del significato esperienziale sono e devono essere irrilevanti per il significato concettuale, ma per coloro per

[297] Magee, B., Milligan, M. *Sulla cecità*, trad. italiana di Piacentini A. Roma: Astrolabio, 1997, p. 88.
[298] Sacks, O., *L'occhio della mente*. Milano: Adelphi, 2016, p. 213.
[299] Bizzi, E., "Considerazioni metodologiche e didattiche sull'educazione immaginativa dell'alunno con disabilità visiva", in Museo Tattile Statale Omero, 2006, *op. cit.,* pp. 120-121.
[300] Secchi, L., *op.cit.*, 2005, pp. 77-78.
[301] Cfr. Mazzeo, M. "Il cieco e i colori: verbalismo ed esonero", in Mazzeo, M., *Storia naturale della sinestesia. Dalla questione di Molyneux a Jakobson*. Macerata: Quodlibet, 2005, pp.269-274.

i quali esse hanno un significato esperienziale sono parte del significato complessivo della parola»[302]. Il ruolo fondativo della parola, per quanto fin qui detto, appare essenziale e finalizzato a realizzare un'alleanza tra sensi e intelletto, ovvero tra percezione e cognizione, immagine e parola, tatto e udito, corpo e mente[303]. Ma il suo uso deve essere ben calibrato, non deve demandare la comprensione dei significati profondi all'esplorazione tattile per timore di ledere l'autonomia del lettore, né tantomeno deve sovrastarla con un'eccessiva quantità di dati, poco funzionali per la comprensione dei valori formali essenziali dell'opera. In questo modo si integrano linguaggio verbale e gestuale-creativo, finalizzati a sfruttare le potenzialità di rappresentazione che la parola ha. Dunque, «se l'*ekphrasis* è definita da Ermogene "un discorso descrittivo che pone l'oggetto sotto gli occhi con efficacia", in questo caso, possiamo parlare di un *ekphrasis sui generis*, che deve essere capace di porre l'oggetto descritto non sotto gli occhi, ma sotto le mani, con efficacia»[304]. La lettura del bassorilievo prospettico prevede dunque un'inalienabile componente discorsiva sull'immagine pittorica – anche in forma di audioguida - e perciò l'azione esplorativa del tatto procede a pari passo con la narrazione. Dovendo reinterpretare, immaginare e ricostituire intellettualmente ciò che si sta toccando, la durata della lettura dell'opera, rispetto alla fruizione visiva, è nettamente superiore. Il tempo è modellato sempre in base alle necessità dell'utente e al grado di approfondimento percettivo e culturale dell'opera e sempre scandito per fasi progressive e organizzate[305]. A questo punto possiamo affermare che l'effettivo arricchimento culturale che il lettore ricava da un'operazione del genere, in aggiunta all'integrazione e sviluppo di ulteriori competenze tattili, conduce incontestabilmente alla fruizione estetica. L'utente ha effettivamente maneggiato l'opera, l'ha sviscerata e completata di ulteriori saperi; non si può dire che non la conosca e che non abbia mezzi di giudizio su di essa. L'uso del linguaggio e la sua funzione di mediazione di determinati concetti certamente non si va a sostituire all'opera, ma ha funzioni 'colmative' del tatto[306]: i termini e le parole vanno accuratamente scelti e conducono ad una comprensione delle forme migliorata, senza mai sostituirsi ad esse. Il linguaggio «è un compendio necessario per passare al più alto grado di sentimento estetico che ha sede nella comprensione di tutto un apparato

[302] Magee, B., Milligan, M., 1997, *op. cit.,* p. 88.
[303] Secchi, L., 2018, *op. cit*., p. 16.
[304] Socrati, A., "Il tatto e l'arte. Dal Novecento a oggi", in Grassini, A., Socrati, A., Trasatti, A., *op. cit*., 2018, p. 34.
[305] Secchi, L., 2005, *op. cit.,* pp. 82-83.
[306] Secchi, L., *op. cit.*, 2005, p. 72.

critico, storico e filosofico proprio della fruizione artistica così come è intesa dal XX secolo a oggi»[307].

4.5.1 Applicazione del metodo tripartito panofksyano alla lettura del bassorilievo tattile coadiuvato dalla narrazione verbale

In questo paragrafo si propone l'applicazione del metodo tripartito *panofskyano*[308] alla lettura tattile dell'opera coadiuvata dalla parola, formulato da Loretta Secchi[309]. In particolare, si cerca di adattarlo al caso dei dipinti in cui è di fondamentale importanza la comprensione del ruolo esercitato dalla prospettiva per raggiungere piena consapevolezza del valore dell'opera. Approcciarsi all'arte con l'Iconologia, non a caso ha storicamente condotto al pregiudizio che si volesse ridurre l'importanza del valore formale del prodotto artistico; da qui la critica spietata di Otto Pächt rivolta all'iconologia, che egli definisce "storia dell'arte per ciechi"[310]. In realtà la lettura per stratificazione di significati dell'opera d'arte, così come intesa da Panofsky, non prevede il distacco totale dalle qualità formali, ma ammette piuttosto che l'arte sia portatrice di significati altri che non devono necessariamente essere attinti dal panorama del visivo. Lettura pre-iconografica, analisi iconografica e interpretazione iconologica del metodo tripartito «sono passaggi che, integrati e contestualizzati, risultano funzionali alle esigenze cognitive delle persone non vedenti congenite, tardive e ipovedenti»[311].

1. **Percezione tattile delle forme**, delle strutture geometriche nascoste, degli schemi interni della composizione lettura pre-iconografica [anche ottica nel caso di residuo visivo];
2. **Cognizione delle forme** e riconoscimento della loro identità (contenuti convenzionali dell'immagine) - analisi iconografica;
3. **Significazione della rappresentazione** e sua estensione di senso dell'opera d'arte - interpretazione iconologica.

Come raccomanda Loretta Secchi, la lettura tattile deve essere progressiva e organizzata, dapprima guidata, in un secondo momen-

[307] *Ibidem*.
[308] Cfr. Panofsky, E., "I*conografia e Iconologia. Introduzione allo studio dell'arte del Rinascimento*", in Panofsky, E., *Il Significato nelle arti visive*. Torino: Einaudi, 1962, pp. 29-57.
[309] Cfr. Secchi, L., 2005, *op. cit.*, capitolo 2, par. 2.6.
[310] Pächt, O., *Methodisches zur Kunstgeschichtlichen Praxis, ausgewählte Schriften*. Munich: Prestel, 1977, p. 28.
[311] Secchi, L., 2005, *op. cit.*, p. 73.

to autonoma. Le tre fasi di lettura – che coincidono con i tre livelli di interpretazione del metodo tripartito – sono percezione, cognizione e significazione dell'immagine artistica. Queste tre fasi corrispondono con i tre livelli di lettura, rispettivamente lettura pre-iconografica, analisi iconografica e interpretazione iconologica. Tali livelli di lettura vengono sempre rispettati, seppur praticati in proporzioni diverse. Di seguito si riporta per esteso il metodo proposto dalla Secchi, che può essere applicato in maniera flessibile e personalizzata in base al dipinto affrontato e alla tipologia di utenza.

*1 PERCEZIONE*_Lettura pre-iconografica

Individuazione dei soggetti primari attraverso la percezione tattile

In questo primo livello di lettura, si ha la ricognizione delle masse disposte nello spazio della composizione. Grazie a corrette informazioni topologiche, apprese con esperienze propriocettive (presa di coscienza dello schema corporeo e della struttura del proprio corpo, contrazioni e distensioni muscolari, mobilità), cinestetiche ((acquisizione di posture in relazione allo spazio e ad altri soggetti) e aptiche, (risposta della superficie corporea a diversi tipi di sollecitazioni tattili) per gradi si conquista la tattilità fine. Dove è possibile, la persona viene invitata a fare esperienza con la propria corporeità di ciò che sta toccando con le mani, assumendo egli stesso ad esempio le posizioni dei personaggi, scoprendo le relazioni tra i soggetti attraverso il sé corporeo. L'esercizio della bi-manualità e la relazione tra percezione sensoriale e cognizione globale porta a movimenti coordinati e a una tattilità studiata ma non meccanica ed è utile per agganciare i concetti come simmetria e specularità. Nella progressiva comprensione delle strutture compositive del dipinto, trasformato in bassorilievo, si ridisegnano idealmente linee di forza interne, caratteri espressivi del contorno, delle superfici e del volume, nel tentativo di ricostruire mentalmente e nella maniera più fedele possibile ciò che si sta toccando. Facendo scorrere le dita lungo i sottosquadri è possibile cogliere il grado di tridimensionalità dell'opera, le relazioni spaziali tra le sue componenti e tra essi e lo sfondo. Denominazione dei soggetti primari, apprezzamento dei valori comunicativi delle forme, individuazione di geometrie nascoste e tipologie stilistiche, sono i passaggi essenziali in questa prima fase di lettura guidata.

2 *COGNIZIONE*_Analisi iconografica

Individuazione del tema e del suo significato convenzionale

Nel livello di lettura iconografica si individua il tema o argomento trattato nell'opera, il significato convenzionale e culturale associato a forme e soggetti, facendo riferimento, in forma narrativa, a documenti scritti e a contesti storici di riferimento. Del soggetto verranno quindi decifrati i contenuti, in accordo con gli sviluppi e i cambiamenti di una specifica rappresentazione nel corso della storia sia formali sia stilistici.

3 *SIGNIFICAZIONE*_Interpretazione iconologica

Significazione della rappresentazione e sua estensione di senso

Nel livello di interpretazione iconologica, si cerca il significato intrinseco, simbolico ed estensibile, dell'immagine. L'iconologia, disciplina fortemente legata all'indagine letteraria e filosofica dell'opera d'arte, rivela i contenuti simbolici sottesi alla rappresentazione che sono frutto di una produzione avvenuta in un determinato contesto culturale, seguendo alcune fonti ed accidentalità storiche, o anche legate alla personalità dell'artista o alla manifestazione del suo inconscio, confrontando opere di medesimo tema iconografico appartenenti ad epoche ed artisti diversi. Il significato intrinseco, "lo si apprende individuando quei principi di fondo che rivelano l'atteggiamento fondamentale di una nazione, un periodo, una classe, una concezione religiosa o filosofica, qualificato da una personalità e condensato in un'opera". Tutto ciò concorre a svelare la costante re-significazione dei contenuti e delle forme.

4.6 Valori extra-visivi ed extra-tattili: sovrapposizioni, intersezioni e sinergie per un'esperienza multisensoriale

I musei, oggi, sono più di semplici contenitori di opere da preservare per il futuro; sono luoghi di apprendimento e di terapeutica contemplazione, hub sociali e comunitari. L'esperienza museale diventa un viaggio a più dimensioni, al contempo propriocettivo, sensoriale, intellettuale, estetico e sociale[312]. Le moderne neuroscienze considerano il cervello un creatore di aspettative e di ipotesi della realtà, che quindi si contrappongono all'esperienza. Secondo questa visione, il cervello non è un passivo destinatario di dati provenienti dai sensi ma, al contrario, è un attivo ricercatore di informazioni per confermare o confutare le proprie previsioni. Le neuroscienze ci insegnano anche che le rappresentazione interne della realtà sono intrinsecamente multisensoriali[313]. È auspicabile, quindi, che le esposizioni artistiche in ambito museale considerino le complesse e combinate interazioni tra aspetti visivi, auditivi, olfattivi, gustativi e spaziali che influenzano l'esperienza di visita dei fruitori. Se è vero che possediamo più sistemi sensoriali (sistema visivo, tattile, uditivo ecc.) e recettori specializzati per ricevere specifici input provenienti dalle diverse modalità sensoriali, l'esperienza che facciamo del mondo non è a comparti stagni ma è riccamente multimodale e metamodale, come sostengono numerosi studi, tra cui quelli di Barry Stein e Alex Meredith[314], Alvaro Pascual-Leone e Roy Hamilton[315], Thomas W. James et al[316]. Siamo dunque in grado di integrare le impressioni generate dalle diverse modalità sensoriali in un più ricco e multidimensionale percetto. Certamente, alcune esperienze sono strettamente unimodali (colore e tonalità è un dato percepibile solo dall'organo visivo, il tono può essere discriminato solo dall'udito e così via), ma nonostante ciò tendiamo continuamente ad estrarre informazioni provenienti da un senso e a re-impiegarle in un altro; ad esempio, le forme sono meglio riconosciute dal tatto e, successivamente, tali informazioni vengono

[312] Levent, N., Pascual-Leone, A., "Introduction", in Pascual-Leone, A. (a cura di), *The Multisensory Museum: Cross-Disciplinary Perspectives on Touch, Sound, Smell, Memory, and Space*, Kindle version. Lanham (MD): Rowman & Littlefield Publishers, 2014, posizione 75.
[313] Cfr. Pascual-Leone, A., Hamilton, R., "The metamodal organization of the brain", in *Progress in Brain Research*, vol. 134. Elsevier, 2001, pp. 427-445.
[314] Cfr. Stein, B. E., Meredith, M. A., *The Merging of the Sense*. Cambridge (MA): MIT Press, 1993.
[315] Cfr. Pascual-Leone, A., Hamilton, R., *op. cit*., 2001.
[316] James, T. W., Van Der Klok, R. M., Stevenson, R. A., James, K. H., "Multisensory perception of action in posterior temporal and parietal cortices", in *Neuropsychologia*, n°49, 2011, pp. 108–14.

rielaborate dalla vista, che è in grado di identificarle correttamente anche a distanza. L'insieme di informazioni provenienti dall'esterno confluiscono, poi, in una rappresentazione interna della realtà, la quale trascende le specifiche modalità sensoriali, ammettendo così che l'esperienza multisensoriale del mondo sia 'un'impostazione predefinita' dell'essere umano[317]. Nei capitoli e nei paragrafi precedenti si è discusso prevalentemente del tatto, delle sue potenzialità e delle sue modalità esplorative, essendo il senso primario vicariante la vista, l'unico altro senso in grado di riconoscere la forma. Tuttavia, il tatto non è l'unica risorsa che il nostro corpo ha a disposizione per instaurare una relazione con gli oggetti e, nello specifico, con l'opera d'arte pittorica. Afferma Dewey, infatti, che nell'osservare un dipinto «non è vero che le qualità visive siano in quanto tali, o consapevolmente, centrali, e che le altre qualità siano disposte intorno a loro quasi fossero associate o accessorie. Nulla potrebbe essere così lontano dalla verità»[318]. Il filosofo mette in luce che se è vero che l'intervento attivo di un particolare organo sensorio è implicito nella produzione della qualità, non è altrettanto vero che l'organo sia l'unico fuoco dell'esperienza. Le qualità sensorie si sovrappongono, si intersecano, interagiscono tra loro; tatto, colore, odore, luce, gusto si cumulano, si stratificano e vengono continuamente messe in connessione dal soggetto che compie un'esperienza. Se si elimina questa connessione, «non rimarrà nulla fuorché una successione non identificabile senza senso di fremiti transitori»[319]. Secondo molti studiosi, la conoscenza della neurobiologia dell'estetica stessa risulterebbe incompleta se non considerassimo la 'risonanza corporea' nel rapporto con l'arte[320]. Il nostro corpo è una risorsa ricchissima di sensazioni che non possono ridursi alla sola vista così come al solo tatto, piuttosto va considerata l'esperienza motoria (e multisensoriale) nella sua totalità. Al di là degli altri sensi che abbiamo a disposizione (udito, olfatto, gusto), è bene ricordare che la nostra corporeità è fatta anche di propercezione (informazioni su posizione e stato di moto o stasi derivanti dai recettori sensoriali presenti in muscoli e tendini), senso vestibolare (proprio dell'orecchio interno che permette istantaneamente di percepire gli spostamenti del baricentro corporeo) e sensazioni interocettive (sensazioni viscerali come il nostro batti-

[317] Levent, N., Pascual-Leone, A., "Introduction", in Pascual-Leone, P. (a cura di), *op. cit*., 2014, posizione 138.
[318] *Ivi*, p. 150.
[319] *Ibidem.*
[320] Cfr. Freedberg, D., Gallese, V., "Motion, emotion and empathy in aesthetic experience", in *Trends in Cognitive Sciences*, 11(5), 2007, pp. 197–203.

to cardiaco)[321], sensazioni che interagiscono costantemente con gli stimoli provenienti dall'esterno e con i nostri sensi. Una delle qualità dell'arte che ne rendono unica l'esperienza è il potere di suscitare emozioni empatiche[322]; infatti, nel caso dell'arte figurativa, tendiamo spesso a identificarci con i personaggi raffigurati o ad immedesimarci nella scena che si svolge davanti a noi, immaginando cosa si proverebbe ad essere nello stesso luogo e in quello stesso tempo. Questo processo empatico, che solitamente viviamo attraverso la vista, lo 'sentiamo' anche fisicamente, nel nostro corpo, poiché la nostra risposta è tanto 'fisica' quanto 'intellettuale'. In caso di disabilità visiva e, quindi, di impossibilità a instaurare una relazione con un semplice sguardo, bisogna far leva su stimoli percettivi e corporei di altra natura. Ad esempio, Francesca Bacci e Francesco Pavani propongono una via alternativa per trasmettere in maniera significativa una sensazione empatica, ovvero quella di far assumere allo visitatore la stessa posa dei personaggi rappresentati nell'opera. La riproposizione cinestetica che imita gli atteggiamenti dei soggetti raffigurati (l'esercizio cinestetico) può aiutare notevolmente anche la comprensione del non vedente di ciò che sta toccando, specialmente nel caso di un bassorilievo tattile o un modello tridimensionale, garantendo una maggiore esattezza alla percezione tattile[323]. Assumere la posizione di un soggetto rappresentato mentre si ascoltano suoni e musiche che evocano le azioni in corso nella scena dipinta, il tutto coadiuvato da descrizioni verbali ed eventuali sensazioni olfattive-gustative, può innescare un forte coinvolgimento emotivo e una profonda immersione nell'opera. Il tentativo di creare un'esperienza artistica intensa e coinvolgente in assenza di input visivo è stato messo in pratica in un contesto estraneo a quello del museo, una foresta: si tratta dell'installazione *FOREST (for a thousand years…)*[324] (2012) di Janet Cardiff e George Bures Miller. Allestita in una vera foresta, l'installazione prova a sfumare i confini tra i rumori reali dell'ambiente circostante e quelli provenienti da altoparlanti riproducono una varietà di suoni atti ad evocare un viaggio nel tempo nella storia, come ad esempio quelli della guerra: stridii, grida, esplosioni, mitragliatrici, alberi abbattuti, voci di persone, rumori metallici, i quali poi sfumano per lasciare il posto a nuove sensazioni auditive. Una strategia analoga ben si adatta al caso di dipinti a stampo narrativo in cui convivono più

[321] Bacci, F., Pavani, F., "First Hand," Not "First Eye" Knowledge Bodily Experience in Museums", in Levent, N., Pascual-Leone, A. (a cura di), 2014, *op. cit*., p. 18.
[322] *Ivi*, p. 19.
[323] Secchi, L., 2005, *op. cit*., p. 25.
[324] Cardiff, J., Miller, G. B., *FOREST (for a thousand years…)*, www.cardiffmiller.com/installations/forest-for-a-thousand-years/ (consultato il 19/03/2023).

scene all'interno di un unico spazio prospettico, oggetto specifico del presente studio. Il suono, «'colora' il nostro mondo, aggiungendo una dimensione alla nostra esperienza percettiva che nessuno degli altri sensi riesce mai a catturare»[325]. Ma anche l'olfatto può fungere da potente mezzo per evocare sensazioni e ricordi o, in maniera più generale, «aiutano a sentirsi parte di ciò che si sta odorando e a suscitare forti emozioni – emozioni aderenti al soggetto e che possono dare un apporto significativo all'impatto emotivo di determinate esposizioni»[326]. Mentre i pensieri sono prevalentemente suscitati da stimoli visivi (in maniera perlopiù consapevole), reazioni psicologiche ed emotive sono più frequentemente innescate dagli odori (anche inconsciamente), poiché se da un lato il pensiero è associato al linguaggio ed è quasi impossibile parlare di odori o 'pensarli', dall'altro l'esperienza olfattiva sarà sempre reale e 'viscerale' non essendo soggetta al medium della sua rappresentazione[327]. Come anche Rudolf Arnheim scrive: «one can indulge in smells and tastes, but one can hardly think in them»[328]. Basandoci su tali considerazioni e sulle peculiari proprietà dell'olfatto, è possibile intuire l'uso che di tale senso si può fare in un museo. Richard J. Stevenson nel suo articolo *The Forgotten Sense* descrive cinque possibili modi per sfruttare l'olfatto in un contesto museale[329]. Quello che si

[325] Arnott, S. R., Alain, C., "A Brain Guide to Sound Galleries", in Levent, N., Pascual-Leone, A. (a cura di), *op. cit*., 2014, p. 85.
[326] Stevenson, R. J., "The Forgotten Sense Using Olfaction in a Museum Context: A Neuroscience Perspective", in Levent, N., Pascual-Leone, A. (a cura di), *op. cit.*, 2014, pp. 151-152.
[327] Keller, A., "The Scented Museum", in Levent, N., Pascual-Leone, N. (a cura di), *op. cit*., 2014, p. 172: "Olfactory experiences, because smells in a museum are smells instead of merely representing smells, do not have this limitation".
[328] Arnheim, R., *Visual Thinking*. Berkeley: University of California Press, 1969, p. 19.
[329] Stevenson, R. J., *op. cit*., 2014, pp. 161-162.

Fig. 40 L'installazione *FOREST (for a thousand years…)* (2012) di Janet Cardiff e George Bures Miller, in due diverse stagioni.

Fig. 41 Esperienze olfattive del Jorvik Viking Museum.

ritiene più interessante in questa sede è il primo, il quale consiste nell'utilizzare l'olfatto per generare la sensazione di essere lì, all'interno dell'opera. La capacità dell'olfatto di far sentire il visitatore 'come fosse lì' risulta essere, infatti, il più potente contributo che questo senso può dare per rendere l'esperienza estetica e la relazione con l'opera d'arte più coinvolgente ed emozionante, proponendo una modalità immersiva adatta a tutte le fasce di età che lascia un'impressione profonda e ricordi più duraturi della visita[330]. È possibile citare alcuni esempi di musei di varia natura che impiegano tale strategia come ad esempio il Jorvik Viking Museum[331], di York (UK)) e il Dewa Roman Experience[332] a Chester (UK); entrambi finalizzati a ricreare nelle proprie esposizioni tematiche gli odori (ma anche suoni e sapori) che evocano rispettivamente il tempo dei Vichinghi e quello dei Romani. Ricorrere a sensazioni olfattive comporta però alcune difficoltà pratiche, tra le quali spicca quella relativa alle modalità e alle tecnologie di diffusione degli odori impiegati nell'istallazione, o meglio, il loro controllo nello spazio mutevole e complesso del museo. Posizionare stabilmente un odore in un contesto è un'impresa decisamente complicata poiché le nuvole di molecole che generano un determinato odore sono difficili da controllare nello spazio e nel tempo e altrettanto difficile è creare un equilibrio dinamico tale da realizzare un odore uniforme e della giusta intensità[333]. Una breve ricerca in internet rivela che vi sono diverse compagnie specializzate nella creazione e nella diffusione di scie odorose in grado di offrire

[330] Cfr. Aggleton, J. P., Waskett, L., "The ability of odours to serve as state-dependent cues for real-world memories: can Viking smells aid the recall of Viking experiences?", in *British Journal of Psychology*, 90, 1999, pp. 1–7.
[331] Jorvik Viking Centre, www.jorvikvikingcentre.co.uk (consultato il 19/03/2023).
[332] Dewa Roman Experience, www.dewaromanexperience.co.uk (consultato il 19/03/2023) .
[333] Keller, A., *op. cit.*, 2014, p. 168.

soluzioni al problema, ma, molto più semplicemente, nel caso di installazioni dedicate a opere d'arte pittorica supportate da riproduzioni tridimensionali in scala adatta all'esplorazione tattile, si può ipotizzare una diffusione/erogazione localizzata e circoscritta che si rende disponibile quando si interagisce con gli oggetti tridimensionali. Come suggerisce Andreas Keller, tali dispositivi possono consistere in 'stazioni olfattive', in scatole che si aprono al singolo visitatore, o nell'applicazione di profumi ad oggetti o, ancora, in fragranze che, incontrate nel percorso di visita, possono essere portate a casa[334]. Un altro dato che rende complicato l'uso degli odori è insita proprio nel sistema olfattivo umano; non esistono due persone che abbiano le stesse capacità olfattive, esse variano da individuo a individuo. Ad esempio, come rileva Jim Drobnik, ognuno di noi possiede una 'cecità olfattiva' nei confronti di determinati odori: ogni 'naso' è quindi unico e l'olfatto è un senso costituzionalmente parziale le cui caratteristiche dipendono da cause genetiche[335]. In più, il nostro olfatto muta costantemente, addirittura nella stessa giornata, in base a molteplici fattori come cicli ormonali e ritmi respiratori o effetti stagionali (raffreddori, allergie ecc.)[336]. Bisogna, dunque, mettere in conto la relatività e la variabilità dell'olfatto quando si progetta un'installazione che ne preveda il coinvolgimento, fino al caso estremo della totale impossibilità di percepire qualsiasi odore. L'esperienza olfattiva è quindi volatile, performativa, soggettiva ed effimera; gli odori emergono e si affievoliscono, si palesano per poi sfumare lentamente. Nonostante queste limitazioni, ipotizzare una componente olfattiva nella relazione con un'opera d'arte apre un ulteriore canale di comunicazione dalle caratteristiche uniche, capace di suscitare sensazioni impossibili da esperire altrimenti e che troppo spesso vengono a mancare nell'attuale esperienza visuocentrica del museo. Ancor più relativa e soggettiva è l'esperienza che si fa attraverso il gusto, a buona ragione considerato il più intimo e personale dei cinque sensi. Il gusto, associato alla fruizione di opere d'arte, è una pratica che raramente è stata investigata, e le sue potenzialità come mezzo di comunicazione sono lungi dall'essere pienamente sfruttate ed integrate all'interno del sistema-museo. Ancora una volta ciò è dovuto al fatto che il gusto «occupi generalmente lo scalino più basso nella gerarchia dei sensi propria del paradigma filosofico occidenta-

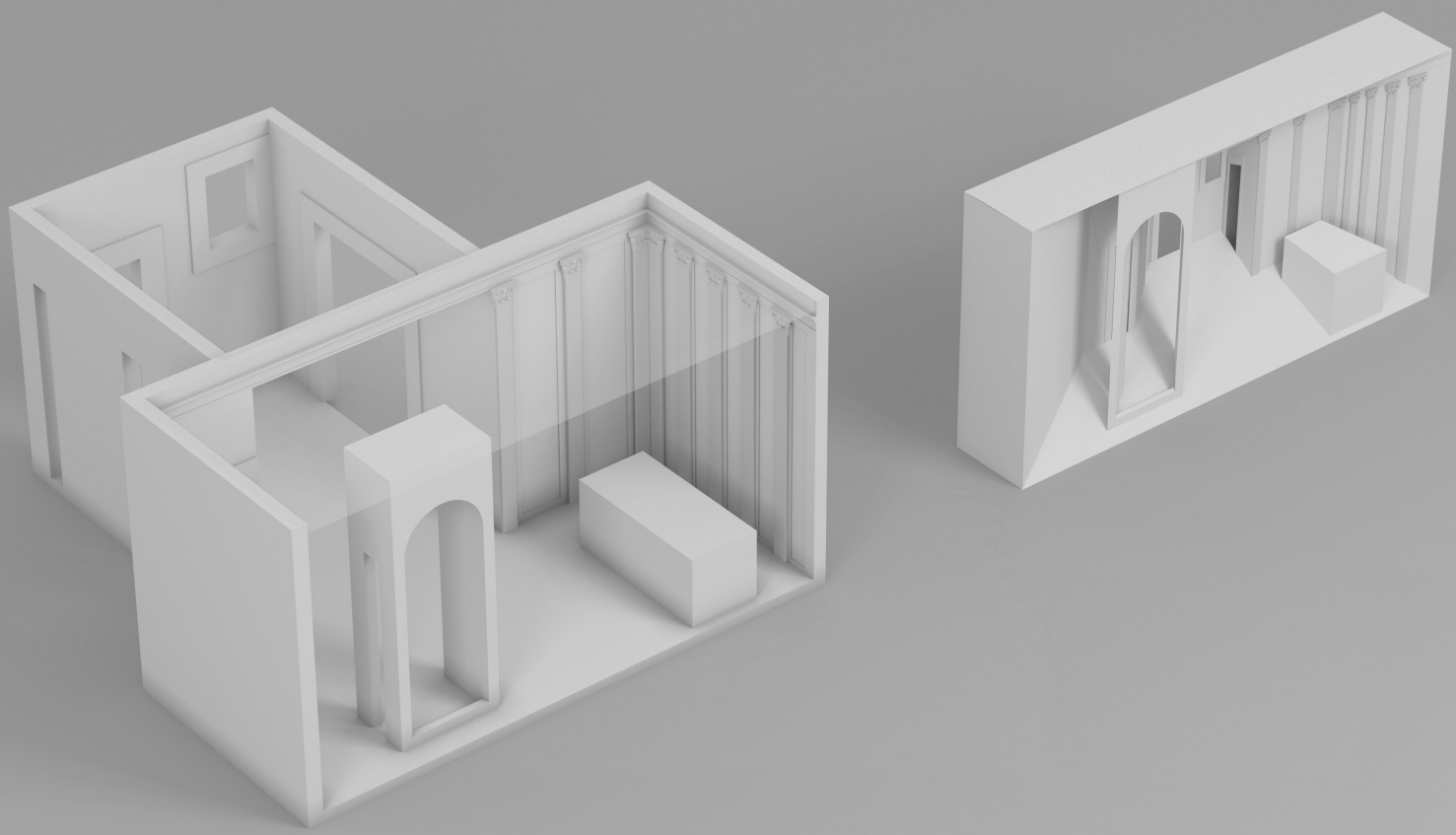
[334] *Ivi*, pp. 190-191.
[335] Drobnik, J., "The Museum as smellscape", inLevent, N., Pascual-Leone, A., *op. cit*., 2014, p. 189.
[336] *Ibidem*.

le»[337]. Attualmente, gli unici luoghi all'interno di un'istituzione culturale dove è possibile impiegare il senso del gusto sono gli ormai onnipresenti spazi di ristorazione, variamente declinati in *cafés*, bar, *bistrot*, chioschi, mense o veri e propri ristoranti. Tuttavia, le sue potenzialità pedagogico-educative nella fruizione dell'arte vengono quasi sempre ignorate, sebbene esso, al pari degli altri sensi citati, può accrescere la componente partecipativa del pubblico e fornire un approfondimento dei contenuti rappresentati nelle opere. Sono, infatti, davvero pochissimi i musei che oggi includono stabilmente il potenziale educativo-comunicativo del gusto nell'apparato divulgativo della loro collezione; tra questi possiamo citare il National Museum of American Indian[338] di Washington, D.C., il cui *Mitsitam Café* amplifica l'esperienza del museo dando ai visitatori l'opportunità di assaporare la cucina indigena tipica degli Indiani d'America. Nonostante nella storia dell'arte il cibo sia presente sin dall'invenzione del genere della natura morta sotto forma della sua rappresentazione[339],il gusto, da un punto di vista biologico, resta fuori dall'equazione e la traslazione dall'immagine del cibo al suo sapore rimane confinato nell'immaginazione dell'osservatore. Ma quando i sapori possono essere realmente esperiti anziché semplicemente visualizzati o immaginati, si aprono ulteriori scenari per la fruizione delle opere, rendendo il loro processo di interpretazione più attivo e profondo, in grado di trascendere i tradizionali limiti di un'esposizione. Cibo e sapori, associati alle rappresentazioni artistiche, quali un dipinto, assumono la valenza di strumento critico e informano in maniera ancor più diretta e immediata sulla storia e la cultura che mettono in scena o in cui sono state create. Nel concludere questa disamina sulle possibili sensazioni extra-visive ed extra-tattili impiegabili in ambito museale, occorre sempre ricordare che la chiave per sfruttarne al meglio le potenzialità nella relazione con le opere d'arte consiste nel capire come combinare – o meglio, coniugare – i diversi sensi. Come afferma David Howes, da anni impegnato con l'associazione *Art Education for the Blind* a diffondere un approccio multimodale e multisensoriale ai dipinti, «questo tipo di strategia aiuta a concentrare l'attenzione su aspetti dell'opera che sarebbero altrimenti ignorati e obbliga a passare più tempo innanzi ad essa, dunque conducendo lo spettatore ad apprezzarla di più. Il punto qui è che l'espe-

[337] Mihalache, I. D., "Taste-full Museums Educating the Senses One Plate at a Time", in Levent, N., Pascual-Leone, A., *op.cit*., 2014, p. 197.
[338] Smithsonian National Museum of American Indian, www.americanindian.si.edu (consultato il 19/03/2023).
[339] Cfr. Fisher, J., "Performing taste", in Fischer, B. (a cura di), *Foodculture: Tasting Identities and Geographies in Art.* Toronto: YYZ Press, 1999, pp. 29–48.

rienza di un dipinto non deve essere mediata soltanto dalla vista, come se la superficie visive fosse l'unica dimensione sensoriale che conta. Il dipinto stesso può rappresentare una trasposizione di un'esperienza uditiva o tattile in una visiva (come nel caso dei lavori di Kandinsky o di un *sandpainting Navajo*), e anche se così non fosse, non vi è alcuna ragione intrinseca per non coinvolgere altri canali sensoriali nella sua percezione tramite la costruzione di un modello multisensoriale della sua topologia in quello spazio intermedio tra il dipinto e il suo fruitore»[340].

[340] Howes, D., "The Secret of Aesthetics Lies in the Conjugation of the Senses. Reimagining the Museum as a Sensory Gymnasium", in Levent, N., Pascual-Leone, A., 2014, *op. cit*., p. 297. Traduzione dell'autrice.



Capitolo 5

Toccare, ascoltare, assaporare il *Banchetto di Erode*

Modello tridimensionale e bassorilievo prospettico dello spazio dipinto ne *Il Banchetto di Erode* di Benozzo Gozzoli. Elaborazione dell'autrice.

5 Toccare, ascoltare, assaporare il *Banchetto di Erode*

5.1 Il tema del "Banchetto di Erode" come caso studio esemplare

«Venne però il giorno propizio, quando Erode per il suo
compleanno fece un banchetto per i grandi della sua corte,
gli ufficiali e i notabili della Galilea.
Entrata la figlia della stessa Erodìade, danzò
e piacque a Erode e ai commensali.
Allora il re disse alla ragazza:
"Chiedimi quello che vuoi e io te lo darò"».
Marco

Il soggetto pittorico del "Banchetto di Erode" ricorre innumerevoli volte nel corso della storia dell'arte, in vesti e interpretazioni diverse incarnate attraverso i più disparati *medium* artistici: dall'affresco alla tavola dipinta fino al bassorilievo (fig. 42). L'episodio è tratto dagli eventi narrati nel *Vangelo di Marco* 6,17-28 e nel *Vangelo di Matteo* 14,3-11.

Matteo 14,3-11

3Erode aveva arrestato Giovanni e lo aveva fatto incatenare e gettare in prigione per causa di Erodìade, moglie di Filippo suo fratello. 4Giovanni infatti gli diceva: «Non ti è lecito tenerla!». 5Benché Erode volesse farlo morire, temeva il popolo perché lo considerava un profeta. 6Venuto il compleanno di Erode, la figlia di Erodìade danzò in pubblico e piacque tanto a Erode 7che egli le promise con giuramento di darle tutto quello che avesse domandato.8 Ed essa, istigata dalla madre, disse: «Dammi qui, su un vassoio, la testa di Giovanni il Battista». 9Il re ne fu contristato, ma a causa del giuramento e dei commensali ordinò che le fosse data 10e mandò a decapitare Giovanni nel carcere. 11La sua testa venne portata su un vassoio e fu data alla fanciulla, ed ella la portò a sua madre.[341]

Marco 6,17-28

17Erode infatti aveva fatto arrestare Giovanni e lo aveva messo in prigione a causa di Erodìade, moglie di suo fratello Filippo, che egli aveva sposata. 18Giovanni diceva a Erode: «Non ti è lecito tenere la moglie di tuo fratello». 19Per questo Erodìade gli portava rancore e avrebbe voluto farlo uccidere,

[341] *La Bibbia*. Milano: Edizioni Paoline, 1993.

ma non poteva, [20]perché Erode temeva Giovanni, sapendolo giusto e santo, e vigilava su di lui; e anche se nell'ascoltarlo restava molto perplesso, tuttavia lo ascoltava volentieri. [21]Venne però il giorno propizio, quando Erode per il suo compleanno fece un banchetto per i grandi della sua corte, gli ufficiali e i notabili della Galilea. [22]Entrata la figlia della stessa Erodìade, danzò e piacque a Erode e ai commensali. Allora il re disse alla ragazza: «Chiedimi quello che vuoi e io te lo darò». [23]E le fece questo giuramento: «Qualsiasi cosa mi chiederai, te la darò, fosse anche la metà del mio regno». [24]La ragazza uscì e disse alla madre: «Che cosa devo chiedere?». Quella rispose: «La testa di Giovanni il Battista». [25]Ed entrata di corsa dal re fece la richiesta dicendo: «Voglio che tu mi dia subito su un vassoio la testa di Giovanni il Battista». [26]Il re divenne triste; tuttavia, a motivo del giuramento e dei commensali, non volle opporle un rifiuto. [27]Subito il re mandò una guardia con l'ordine che gli fosse portata la testa. [28]La guardia andò, lo decapitò in prigione e portò la testa su un vassoio, la diede alla ragazza e la ragazza la diede a sua madre.[342]

In epoca rinascimentale, gli eventi narrati dai Vangeli si traducono in rappresentazioni molto vicine a quelle tipiche dei bozzetti teatrali, connotati dalla successione spaziale e temporale di più eventi che coesistono in un'unica scena. In molte delle opere dedicate al racconto biblico (fig. 42) si riscontra questo tipo di struttura compositiva: talvolta la tripartizione dei momenti salienti del racconto avviene in prospetto, altre in profondità (emblematico è il caso del bassorilievo donatelliano). Ma il tema del Banchetto di Erode si configura quale esempio efficace per una comunicazione multisensoriale dei suoi contenuti non soltanto per il ruolo esercitato dalla prospettiva e il suo potere unificatore: infatti, in un'unica immagine "statica", sono condensati molteplici stimoli associati ai sensi extra-visivi: gli odori e i sapori delle pietanze servite al banchetto, i movimenti sinuosi della danza dei sette veli di Salomè e la musica che li accompagna, il vociare dei commensali, i suoni angoscianti legati alla tragica decapitazione del Battista e così via. Il tema, dunque, offre numerosi spunti per una strategia comunicativa dell'opera basata sulla sollecitazione di tutti i sensi, la quale si ponga come un'esperienza profondamente 'immersiva' e 'aumentata', in cui convivano 'traduzione' e divulgazione didattiche del reticolo prospettico che regola lo spazio in un linguaggio aptico e stimoli provenienti da udito, olfatto e gusto in grado di veicolare significati e sensazioni inaspettati.

[342] *Ibidem.*

Fig. 42 Dall'alto verso il basso, da sinistra verso destra: Giotto, *Il festino di Erode*, affresco, 1320-1325, ciclo di affreschi con le *Storie di San Giovanni Battista*, Basilica di S. Croce, Cappella Peruzzi, Firenze; Spinello Aretino, *Banchetto di Erode*, tempera su tavola, 1385, Szépmûvészeti Múzeum, Budapest; Lorenzo Monaco, *Banchetto di Erode*, 1387-1388, dalla predella con *Banchetto di Erode, Crocifissione e Storie di San Jacopo,* Cappella Nobili di Santa Maria degli Angeli, Firenze; Donatello, *Banchetto di Erode*, rilievo in bronzo dorato, 1423-1427, fonte battesimale del Battistero, Siena; Masolino da Panicale, *Banchetto di Erode*, affresco, 1435, Battistero di Castiglione Olona; Domenico Ghirlandaio, *Banchetto di Erode,* affresco, ca 1485-1490, Cappella Tornabuoni, Santa Maria Novella, Firenze; Peter Paul Rubens, *Banchetto di Erode*, ca 1635 38, Edimburgo, National Galleries of Scotland; Mattia Preti, *Banchetto di Erode*, Olio su tela, 1650-1655, The Toledo Museum of Art, Toledo.

5.2 Il *Banchetto di Erode* nell'interpretazione di Benozzo Gozzoli

Benozzo di Lese di Sandro (Firenze, 1420 circa – Pistoia, 4 ottobre 1497) – cui il Vasari attribuì il cognome Gozzoli – fu interprete impeccabile della prospettiva teorizzata da Leon Battista Alberti, che egli combinava con un sapiente realismo e una curiosità spiccata verso la natura e l'antico. Le fonti non danno notizie certe sugli esordi e sulla formazione, la quale avvenne probabilmente presso il Beato Angelico secondo l'ipotesi più accreditata del Vasari e sulla base delle caratteristiche del suo stile iniziale, che molto ricordano la pittura del frate domenicano. Già nel 1439, egli figura come pittore indipendente e nel 1445 collabora alla Porta del Paradiso con Lorenzo e Vittorio Ghiberti. Dopo una breve parentesi romana presso la corte papale al fianco di Fra Angelico, fu molto attivo in Umbria negli anni '40 del Quattrocento. Le opere umbre si arricchiscono di nuove idee e soluzioni stilistiche suggerite dai dipinti di Domenico Veneziano e di artisti locali. Gozzoli torna a Firenze nel 1459 dove gli fu commissionato il suo celebre capolavoro, il ciclo di affreschi della Cappella dei Magi nel Palazzo Medici in Via Larga, una parata spettacolare che mette in scena i maggiori protagonisti della storia fiorentina contemporanea, ritratti intensamente e splendidamente per dare lustro alla casata dei Medici e celebrare i suoi successi. Il 23 ottobre 1461, la Compagnia della Purificazione di Maria e San Zenobi del convento di San Marco commissiona al Gozzoli una pala d'altare – la *Pala della Purificazione* – della cui predella fa parte la tempera su tavola con il Banchetto di Erode. Dal 1464 al 1467 il pittore è attivo a San Gimignano, per poi spostarsi a Pisa dove affresca la parete nord del Camposanto con storie della Bibbia. Il vasto ciclo (1469-1484) testimonia le spiccate abilità di Gozzoli nella narrazione, resa vivida dall'osservazione diretta della realtà, dall'interesse negli effetti di luce e da un impianto prospettico complesso e rigoroso. In seguito alla discesa di Carlo VIII in Italia e alla cacciata dei Medici, suoi protettori, Benozzo torna nella città natale e dopo alcuni mesi si trasferisce a Pistoia, dove vive suo figlio Francesco (anch'egli pittore), per eseguire una serie di lavori quali la Maestà per il Palazzo Comunale, purtroppo incompiuta. Muore a Pistoia nel 1497, probabilmente di peste. La tavola con il *Banchetto di Erode e la Decollazione di San Giovanni Battista* – conosciuta anche con il titolo *Danza di Salomè* - (fig. 43), come anticipato nella biografia del pittore, faceva originariamente parte della predella della *Pala della Purificazione* commissionata al pittore fiorentino il 23 ottobre 1461 dalla Compagnia di Santa Maria della Purifi-

cazione e di San Zenobi per l'altare del Convento di San Marco a Firenze. Fu successivamente trasferita nel 1506 nell'Oratorio della confraternita di San Marco e nel 1570, molto probabilmente separata dalla pala d'altare, fu collocata nella nuova sede della confraternita in Via San Gallo. Acquistato a fine '700 dal marchese fiorentino Alfonso Tacoli Canacci, fu ereditata da suo nipote, Pietro Tacoli, che la porto con sé a Modena. Nel 1942, il conte Vittorio Cini acquistò a Modena diversi dipinti fiorentini del XV secolo, tra cui, probabilmente, il *Banchetto di Erode* di Gozzoli. Nel 1949 l'opera fu venduta alla Samuel H. Kress Foundation di New York e poi donata, nel

Fig. 43 Benozzo Gozzoli, *The Feast of Herod and the Beheding of Saint John the Baptist*, tempera su tavola in pioppo, ca 1461-1462, 23.8 x 34.5 cm (senza cornice), Samuel H. Kress Collection, National Museum of Art, Washington. Foto ad alta risoluzione fornita dal National Museum of Art di Washington.

Fig. 45 I tre momenti della narrazione. Dall'alto verso il basso: la *Danza di Salomè*, la *Decollazione di San Giovanni Battista* e la *Presentazione della testa a Erodiade.*

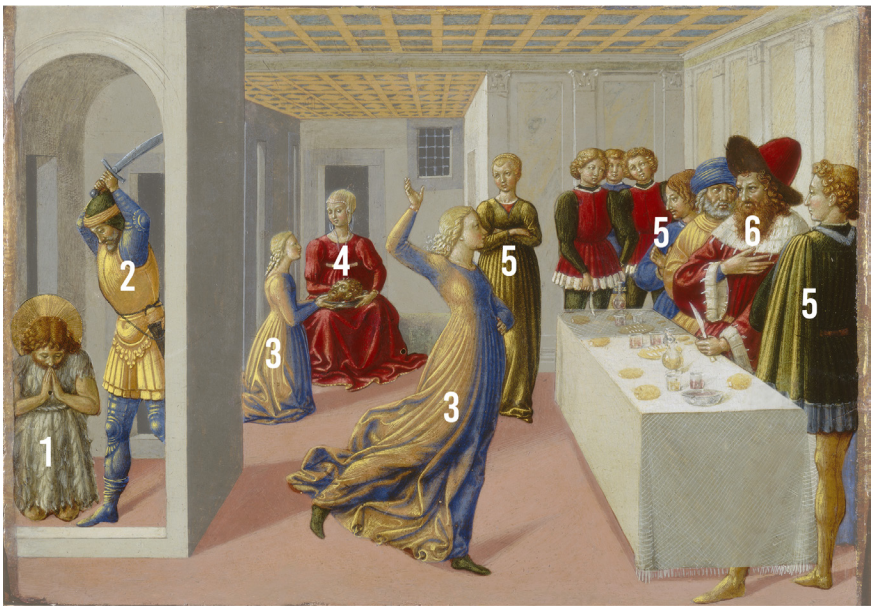


Fig. 44 Legenda dei personaggi rappresentati nel dipinto da Benozzo Gozzoli: 1) San Giovanni Battista; 2) Boia; 3) Salomè; 4) Erodiade; 5) Convitati; 6) Erode.

1952, alla National Gallery of Art di Washington, dov'è tuttora conservata[343]. Come in molte versioni rinascimentali del *Banchetto*, il dipinto è caratterizzato da una tripartizione della scena (fig. 45) che isola i tre momenti del racconto (*Decollazione del Battista*, *Presentazione della testa ad Erodiade*, *Danza di Salomè*), i quali avvengono contemporaneamente, essendo unificati nel reticolo prospettico. Tali scene sono poste su piani prospettici diversi e anche Salomè si 'muove' nello spazio, comparendo sia in primo piano che sul fondo, insieme ad Erodiade. A segnalare il passaggio da una scena all'altra sono proprio gli elementi architettonici dello spazio rappresentato in prospettiva centrale: l'edicola a sinistra incornicia e mette in disparte la decapitazione del Battista, enfatizzando la drammaticità del momento e conferendogli maggiore intimità e solennità; la danza di Salomè, al cospetto di Erode, è invece collocata nel piano più vicino allo spettatore, separata dall'agghiacciante *Presentazione della testa* da una parete posta frontalmente, la quale definisce uno spazio chiuso in profondità che accoglie la figura seduta di Erodiade. La lettura spazio-temporale si effettua a

[343] National Gallery of Art, The Feast of Herod and the Beheading of Saint John the Baptist, www.nga.gov/collection/art-object-page.41582.html#provenance (consultato il 10/04/2023).

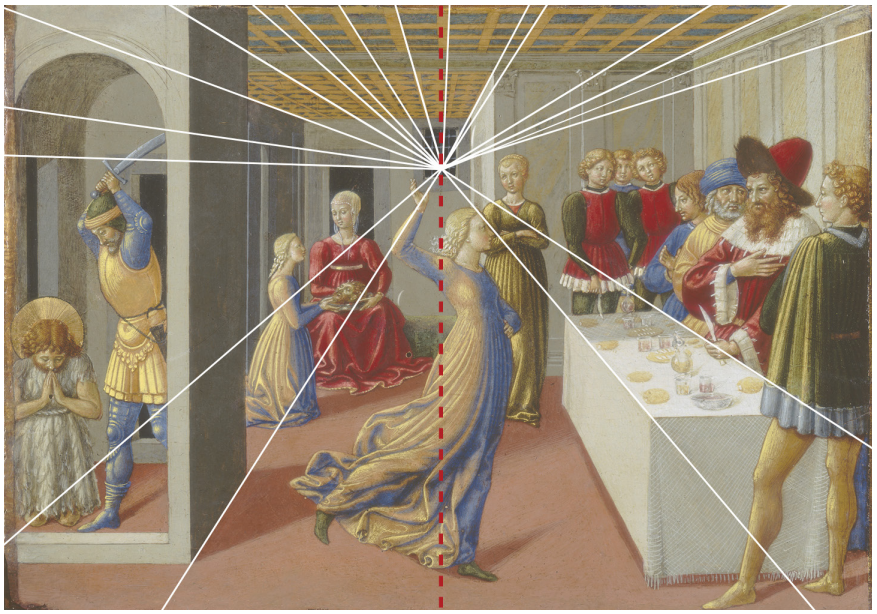


Fig. 46 Reticolo prospettico con il punto di vista principale, V_0, collocato sull'asse di simmetria del dipinto.

partire dal primo piano andando verso il fondo: la danza di Salomè, a cui partecipano Erode e i convitati, è la prima a livello temporale ed è anche quella più vicina nello spazio; la decollazione di Giovanni Battista, avvenuta in seguito alla richiesta di Salomè dietro ordine di Erodiade, è il secondo momento ed è posta in un piano intermedio; infine, l'ultimo passo della narrazione, con Salomè che offre la testa a sua madre, è posto nel piano di fondo. Quest'ultima, seppur collocata in profondità, si mantiene centrale e in qualche modo dialoga con la scena in primo piano, quasi a voler sottolineare un legame tra le due e definendo lo spazio dell'azione di Salomè. Lo spazio immaginato da Benozzo Gozzoli è estremamente simmetrico; il punto di vista principale cade sull'asse di simmetria verticale del dipinto (fig. 46). L'equilibrio della composizione è dato dalla presenza di un secondo polo di attrazione non geometrico ma figurativo rappresentato dalla figura di Erodiade. Gozzoli manifesta un chiaro rimando ai luoghi deputati della tradizione medievale, come nel caso dell'edicola che funge da piccolo "palco" per la messa in scena della decollazione del Battista, conferendo al macabro episodio la dovuta sacralità e un solenne isolamento. Ma è soprattutto l'architettura in prospettiva, con il suo articolarsi nello spazio, a definire gli spazi e i tempi della narrazione.

5.2.1 Restituzione prospettica dello spazio dipinto del **Banchetto di Erode** *di Benozzo Gozzoli*

Per restituire lo spazio dipinto dal Gozzoli mediante il procedimento inverso della prospettiva lineare conica, è stato necessario individuare dapprima l'orientazione interna del riferimento a partire dal punto principale V_0, proiezione ortogonale sul quadro (piano dell'affresco) del punto di vista dell'osservatore V. La linea d'orizzonte è stata individuata come luogo dei punti di intersezione delle rette orizzontali perpendicolari al quadro. Il punto V_0 appartiene alla retta di orizzonte, trattandosi di una prospettiva a quadro verticale, ed è il centro del cerchio di distanza che ha come raggio V_0V^*, dove V* corrisponde al punto di vista V ribaltato sul quadro[344]. La retta fondamentale *f*, in questo caso fittizia, è stata posta coincidente con il limite inferiore del dipinto come da consuetudine diffusa nel caso di restituzione prospettica di architetture dipinte a quadro verticale. Il ridisegno delle rette prospettiche identificabili attraverso gli elementi architettonici dipinti ha svelato, a dispetto di una apparente coerenza dello spazio rappresentato, la mancata convergenza verso un'unica coppia di punti di distanza delle diagonali dei quadrilateri che rappresentano inequivocabilmente i cassettoni di forma quadrata di un soffitto ligneo. Sono dunque stati assunti come quadrati i cassettoni della prima fila (parallela al quadro prospettico) della decorazione lignea del soffitto nell'ambiente in primo piano e quelli della prima fila del cassettonato del vano in secondo piano: le diagonali delle suddette figure, in quanto immagine prospettica di rette inclinate a 45° rispetto al quadro, se prolungate fino alla linea d'orizzonte, identificano la coppia di punti di distanza D_1 e D_2. I suddetti punti sono stati individuati nel centro delle numerose intersezioni che le diagonali di dei quadrati delle due file prese in esame formano con la linea d'orizzonte, i quali differiscono – seppur di poco – a causa di piccole, oltre che inevitabili, imprecisioni esecutive nel dipinto dovute alla manualità dell'esecuzione pittorica e al formato ridotto della tavola. Determinata in tal modo la distanza principale del punto di vista, è stato possibile ottenere anche la sua posizione ribaltata sul quadro, ovvero il punto V*, lungo la retta perpendicolare all'orizzonte passante per V_0. Una volta identificato il riferimento prospettico dell'immagine, la restituzione grafica della pianta dello spazio dipinto è stata condotta mediante il metodo del ribaltamento; ricordiamo che «l'immagine P* è il ribaltato P' di uno stesso punto P, dunque di una

[344] Pagliano, A. (a cura di), *La scena svelata: architettura, prospettiva e spazio scenico*. Padova: Libreria Internazionale Cortina, 2005, p. 42.

qualunque figura appartenente ad un piano si corrispondono in un'omologia avente il centro in V* e per asse e per retta limite rispettivamente le rette fondamentale e orizzontale […]. Quindi, la pianta di un edificio data sul quadro in vera forma, mediante la sua ribaltata, si può trasformare nella corrispondente immagine, mediante l'omologia inversa del ribaltamento […]»[345]. La sostanziale regolarità dello spazio rappresentato, analizzata mediante il suddetto procedimento geometrico, ha dimostrato che alla base delle architetture dipinte vi era un preciso progetto architettonico e che l'impianto prospettico è stato disegnato con rigore (tutte le rette orizzontali hanno fuga nello stesso punto), generando in tal modo l'immagine di uno spazio che appare proporzionato e ben organizzato. L'immagine prospettica presenta lievi irregolarità dovute alle imperfezioni delle pennellate, specialmente nel soffitto, ma anche – e soprattutto – una serie di deroghe operate dall'artista a favore della valenza estetica e dell'armonia dell'immagine finale per l'osservatore ideale del quadro. Come osserva, infatti, Manfredo Massironi, «i pittori dapprima costruiscono e poi di solito rispettano le regole della raffigurazione […], ma ogni volta che applicano tali regole le sottopongono ad un'attenta verifica da parte della percezione e quando riscontrano che fra due soluzioni (quella percettiva e quella geometrica) vi è contrasto, sarà la percezione a vincere»[346]. Ancora, come afferma Michael Kubovy, «qualunque cosa sia prescritta dalla geometria della proiezione centrale è sottoposta al controllo della sua accettabilità dal punto di vista della percezione. Se una legge è incostituzionale, essa viene respinta e deve essere riscritta in conformità con la percezione»[347].
La visione prospettica, in sintesi, gode di un primato assoluto rispetto al rigore formale dell'architettura dipinta. L'operazione di restituzione rivela, infatti, una serie di incongruenze nello spazio prospettico dipinto, dovute a consapevoli deroghe artistiche al rigore dell'impianto prospettico generale e alla forma canonica delle architetture rappresentate, eccezioni e accomodamenti volti migliorare il rapporto con le figure umane inserite nella scena prospettica, talvolta anche in un momento successivo a quello del disegno degli spazi costruiti destinati ad accogliere l'azione. L'analisi prospettica ha messo in evidenza un livello del pavimento dell'ambiente di fondo ribassato rispetto a quello coerente con i riferimenti prospettici fissati dall'artista

[345] Sgrosso, A., *La rappresentazione geometrica dell'architettura*. Napoli: Utet Università, 1996.
[346] Massironi, M., "Introduzione all'edizione italiana", in Kubovy, N., *La freccia nell'occhio. Psicologia della prospettiva e arte rinascimentale*. Padova: Franco Muzzio Editore, 1992, p. xii.
[347] Kubovy, M., *La freccia nell'occhio. Psicologia della prospettiva e arte rinascimentale*. Padova: Franco Muzzio Editore, 1992, p. 153.

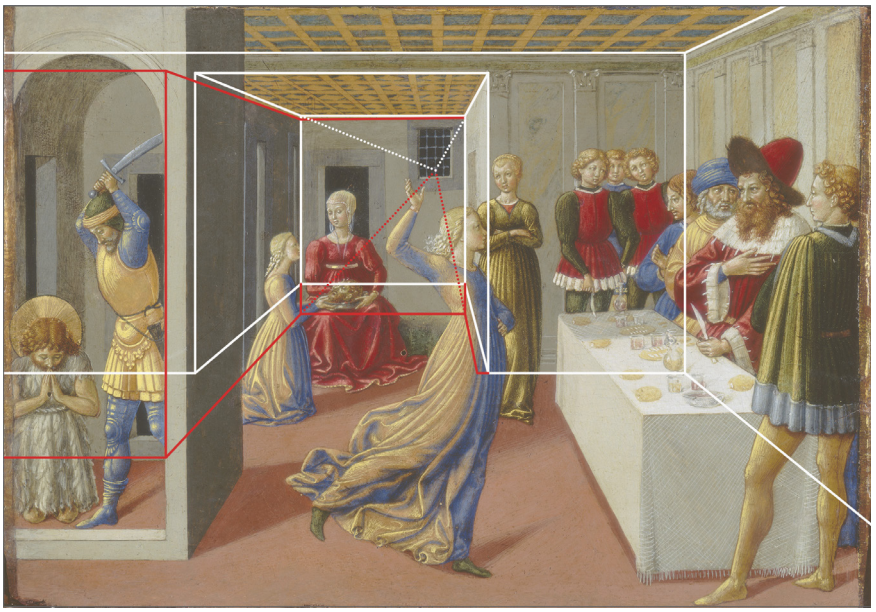


Fig. 47 Impianto spaziale prospetticamente corretto e coerente con il riferimento (in bianco) e spazio dipinto dal Gozzoli (in rosso).

e che risulterebbe dall'applicazione corretta della prospettiva centrale. Ciò determina che la linea di terra della parete posta dietro all'edicola in primo piano appaia, di conseguenza, più vicina all'osservatore di quanto lo sia realmente. Analogamente, la linea di separazione tra la parete di fondo e il soffitto presenta una simile incongruenza, essendo anch'essa ribassata. Infatti, lo spazio che dovrebbe essere occupato dalla parte terminale della parete di fondo diventa, invece, l'ultima delle fasce che separano i 'cassettoni' del soffitto. Uguale fenomeno si verifica in corrispondenza dell'attacco tra il soffitto e la parete posta alla sinistra dell'osservatore. Nella figura in alto (fig. 47), in bianco è stato evidenziato l'impianto spaziale prospetticamente corretto e coerente con il riferimento; in rosso, invece, lo spazio che Gozzoli effettivamente rappresenta nella resa finale. Si osservi come le linee di terra sul fondo della scena dipinta e sulla parete dietro all'edicola appaiano ribassate rispetto a quelle che sono state poi considerate come coerenti con tutto l'impianto spaziale. In particolare, le linee di terra delle pareti parallele al quadro prospettico, nella resa finale si trovano a quote diverse e quella di sinistra risulterebbe quindi più vicina all'osservatore. Di conseguenza, le pareti laterali dell'ambiente collocato sul fondo avrebbero idealmente lunghezza differente (la parete di sinistra è più lunga), al con-

trario di come invece sì è ipotizzato, ovvero che le pareti parallele al quadro siano complanari, ipotesi formulata anche in base alla continuità suggerita dalla parte anteriore della porzione di soffitto cassettonato posta in primo piano. Si noti anche come il pittore 'celi' alcuni punti critici, che avrebbero potuto svelare l'artificio prospettico messo in atto, mediante l'opportuno inserimento di figure umane a copertura e occultamento. Anche Il cassettonato è stato modificato dal Gozzoli: in primo piano, egli ottiene un leggero effetto di prospettiva accelerata che rende lo spazio illusoriamente meno profondo di quanto sia in realtà, dal momento che i riquadri si riducono progressivamente verso il fondo; in secondo piano, invece, egli compie l'operazione inversa e 'allunga' i quadrilateri in profondità, generando un effetto di prospettiva rallentata. In quest'ultimo caso, la scelta di Gozzoli ha il fine di correggere l'eccessiva riduzione dei quadrati orizzontali lungo la profondità dello spazio per effetto dell'accelerazione indotta dal birapporto armonico che regola in prospettiva la progressiva diminuzione delle lunghezze uguali man mano che ci si allontana dal quadro. Tale 'schiacciamento' prospettico avrebbe infatti celato la decorazione geometrica inserita dall'artista in ciascun cassettone e dunque, direttamente all'interno del disegno prospettico e in deroga alla tradizionale forma architettonica quadrata dei cassettoni lignei, il Gozzoli rappresenta il soffitto dipinto mediante quadrilateri più allungati che, la prospettiva inversa restituisce come figure rettangolari. Le pareti dell'ambiente di destra sono scandite da lesene di ordine corinzio. Per quanto riguarda la cornice che corre lungo tutta la parete in primo piano e i capitelli delle paraste, lo stato di conservazione e le dimensioni contenute del dipinto rendono difficile comprenderne la geometria e i dettagli. Il pittore lascia intuire che le paraste siano coronate da capitelli in stile corinzio poco elaborati, mentre per la cornice sovrastante accenna una successione di modanature non facili da interpretare poiché solo accennate. Osservando la cornice, si può ipotizzare che le modanature che si succedono (dall'alto verso il basso) siano un listello, una gola dritta, e un altro listello, seguiti dalla fascia di color giallo-ocra (fig. 48). L'analisi geometrica, inoltre, rivela che, tracciandone le linee di fuga, l'imposta dei capitelli della parete destra si trova a un'altezza superiore rispetto a quella dei capitelli della parete parallela al quadro, nonostante la cornice soprastante risulti correttamente allineata. Di conseguenza, i capitelli della parete di destra risulterebbero più schiacciati di quelli visti frontalmente, il che risulta architettonicamente incoerente. Infine, il Gozzoli interviene anche sull'edicola posta in primo piano; osservando bene la fotografia ad alta qualità del dipinto (fig. 49), è possibile leggere ancora le linee di costruzione degli archi di accesso della piccola

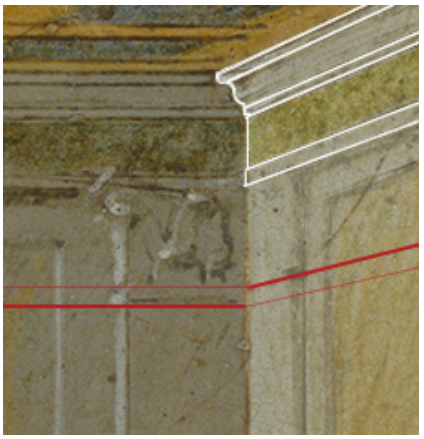


Fig. 48 Particolare delle linee d'imposta dei capitelli sfalsate (in rosso) e l'ipotesi formulata sulle modanature della cornice soprastante (in bianco).

Fig. 49 Particolare dell'edicola dove sono ancora visibili le linee di costruzione degli archi.

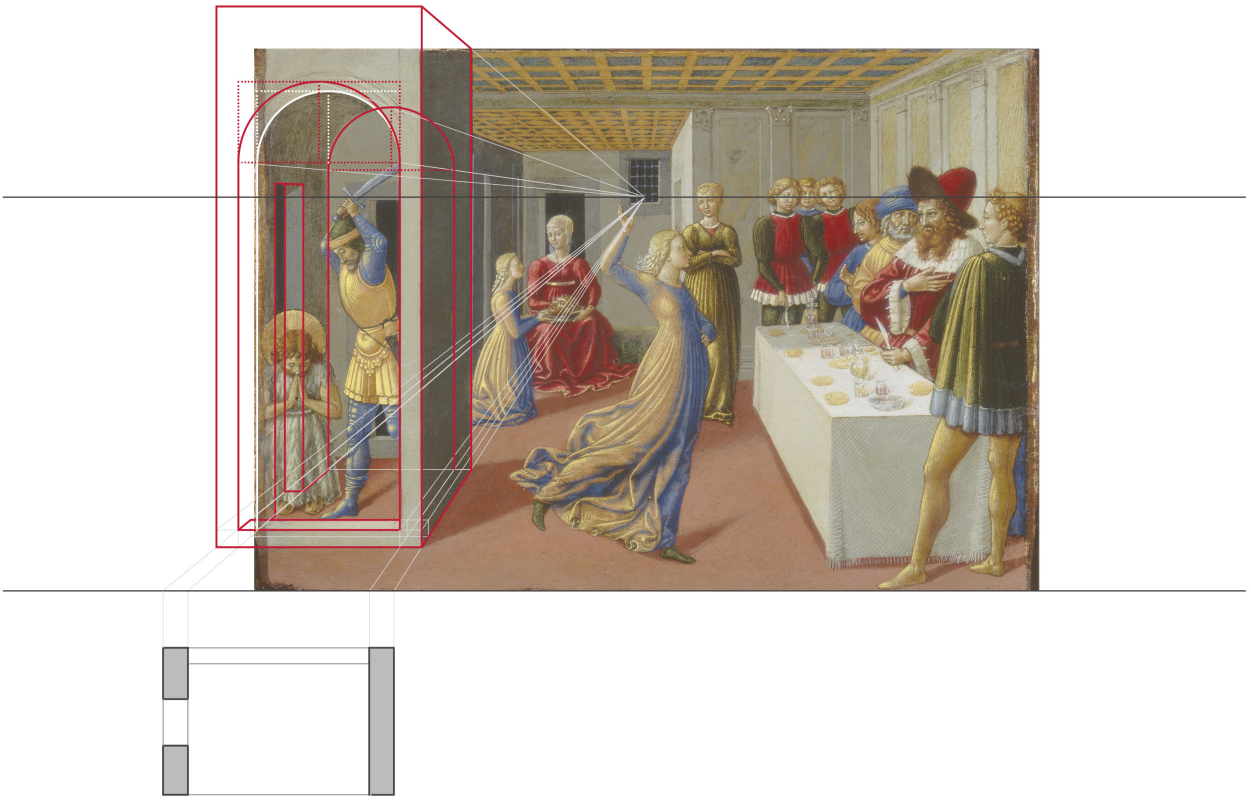


Fig. 50 Ricostruzione dell'edicola nella sua forma corretta (in rosso) a confronto con quella dipinta da Gozzoli (in bianco).

architettura che dimostrano come l'artista abbia modificato la geometria della volta a botte che insiste sui due personaggi che diviene in tal modo un cono, a causa della ridotta dimensione del diametro dell'arco in primo piano rispetto a quello posteriore. Tale forzatura è stata evidenziata grazie alla ricostruzione geometrica dello spazio prospettico dipinto in relazione al riferimento e dunque all'orientazione interna dell'immagine (fig. 50), in rosso), mentre la sua semplice osservazione non denuncia la forzatura fatta dall'artista, probabilmente voluta per adattarsi ai limiti della tela senza dover interrompere la continuità dell'arco frontale. Comportandosi di fatto come una prospettiva solida ritardata, la profondità dell'edicola appare minore di quella realmente occupata dai due personaggi. Nella restituzione prospettica (figg. 51-52) si è scelto di ripristinare la coerenza dell'unità spaziale, operando una sorta di "correzione" dell'immagine.

Fig. 50 Restituzione prospettica di pianta e sezioni dello spazio dipinto.

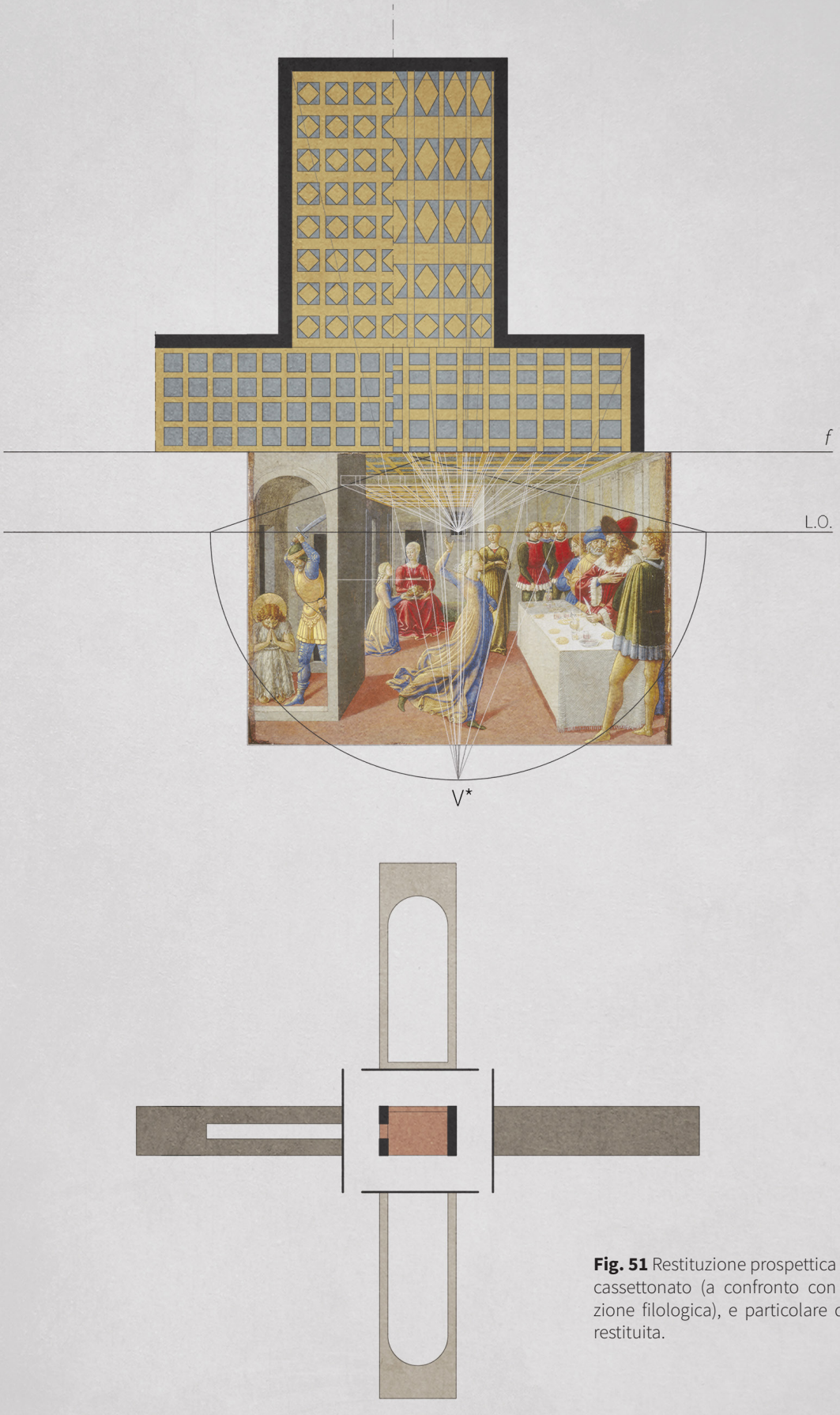


Fig. 51 Restituzione prospettica del soffitto cassettonato (a confronto con la restituzione filologica), e particolare dell'edicola restituita.

Il perimetro restituito della pianta, infatti, è stato definito tenendo conto della forma del soffitto rappresentato e, dunque, facendo scaturire da esso la posizione delle pareti che delimitano i due ambienti coperti dai due soffitti cassettonati. Sulla base di tali ipotesi spaziali è stata restituita anche l'ipografia dello spazio dipinto con entrambi i soffitti cassettonati posti a quote diverse, operazione che rivela le incongruenze segnalate in precedenza e che conferma l'ipotesi che i quadranti – ad eccezione della prima fila assunta in partenza come composta da moduli quadrati – e le fasce che li separano siano di ampiezze diverse, con dimensioni che variano continuamente andando verso il fondo. Osservando il dipinto nella restituzione prospettica, infatti, è evidente un tipico errore nella costruzione di un insieme di elementi quadrati. In una prospettiva geometricamente costruita di un cassettonato o di un pavimento a scacchiera, il prolungamento della diagonale tracciata all'interno di uno dei quadrati appartenenti alla prima fila verso il quadro dovrebbe attraversare, senza interruzioni di sorta, i vertici dei quadrati posti nelle file successive fino a intersecare l'orizzonte in quello che oggi definiamo punto di distanza (tale assunto è valido, però, se le fasce di separazione dei cassettoni o dei quadranti del pavimento sono di larghezza uguale tra loro). Ciò non accade nel dipinto di Gozzoli, il quale, pur volendo rendere l'idea di una certa regolarità nel soffitto, ha probabilmente usato un sistema di diminuzione simile a quello assai diffuso nella pratica pittorica a partire dal tardo Trecento, secondo il quale le file di quadrati successive alla prima si dovevano ridurre progressivamente nella ragione di un terzo[348]. Al fine di regolarizzare l'impianto architettonico degli spazi prospettici restituiti, nella restituzione filologica si è deciso di rendere perfettamente quadrati i cassettoni della parte anteriore del soffitto e di ampiezza costante le fasce che li separano. In tal modo, resta invariato numero di file parallele al quadro (quattro) ma aumenta di uno il numero delle file visibili perpendicolari al quadro (dodici anziché undici). Analoga operazione è stata condotta per i cassettoni della parte posteriore per ripristinarne la coerenza architettonica, ma in questo caso è il numero di file parallele al quadro ad aumentare sensibilmente (otto anziché cinque). In questo modo, l'impianto acquista regolarità, caratteristica fondamentale per una comunicazione 'tattile' di un soffitto cassettonato. Nella restituzione prospettica è stata anche corretta l'anomalia nei capitelli di diversa altezza, assumendo come valida la dimensione dei capitelli appartenenti alla parete parallela al quadro prospettico. Si propone, quindi, un'ipotesi di ridisegno della cornice e dei capitelli delle lesene che

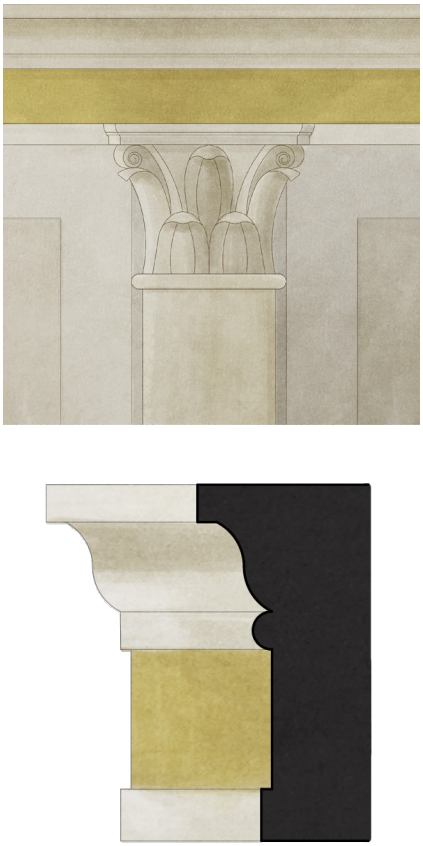


Fig. 53 Ipotesi di ridisegno dei capitelli e delle modanature della cornice.

[348] Cfr. Panofsky, E., 2013, *op.cit.*, p. 43.

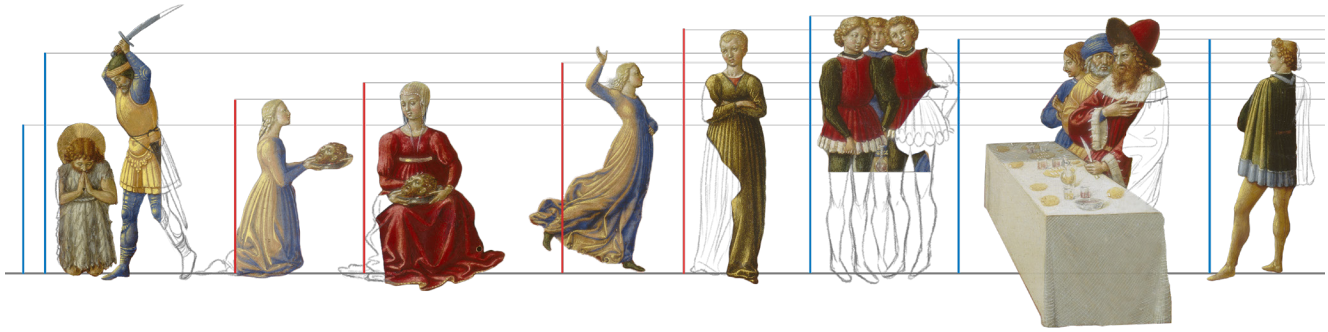


Fig. 54 Altezze dei personaggi restituite prospetticamente e messe a confronto.

caratterizzano l'ambiente in primo piano (fig. 53). Per ciò che concerne i personaggi, la restituzione delle relative altezze mostra che alcune figure risultano essere più grandi o più piccole di come dovrebbero essere (fig. 54). Come già detto, il Gozzoli ha presumibilmente inserito a posteriori le figure e, analogamente a quanto si verifica nell'impianto spaziale, si è concesso alcune deroghe per adeguare i personaggi alle proprie esigenze estetiche. Ad esempio, Erodiade, pur essendo molto vicina alla figura di Salomè inginocchiata e per di più posta dietro la stessa, appare nettamente più grande; lo stesso accade per la figura femminile alle spalle di Salomè danzante e per le tre figure maschili collocate dietro al tavolo, le quali sono significativamente più alte della figura maschile di spalle, in primo piano. Le ambiguità relative all'altezza dei personaggi, quando non espressamente volute, sono anche legate alla difficoltà dei pittori nello scalare le figure in profondità. Ruggero Pierantoni commenta simili difficoltà interpretative nella *Trinità* di Masaccio: «un elemento percettivo è particolarmente importante: tutte le figure sono rappresentate stanti a un livello più alto degli occhi dell'osservatore (fatta eccezione per lo scheletro nel suo sarcofago aperto). Ciò implica che esse vengono viste dal sott'insù. Ma le figure di Masaccio non vengono scorciate come teoricamente dovrebbero. Esse sono viste, ciascuna, frontalmente e quindi indipendentemente dalla quota dell'osservatore»[349]. Pierantoni sostiene che ciò avvenga per via del "peccato originale" che la prospettiva a quadro verticale si porta dietro: le linee verticali non vengono fatte convergere su nessun punto di fuga come «una palizzata immutabile con tutti gli elementi paralleli, verticali, d'eguale lunghezza ed equidistanti, contravvenendo a una serie di ovvi fenomeni

[349] Pierantoni, R., *op. cit.*, pp. 89-90.

percettivi»[350]. Come conseguenza, tutte le figure vengono rappresentate come gli altri elementi verticali: non vengono scorciate. La ragione ultima di questo fenomeno è che l'occhio viene pensato solo come "portatore" del vertice della piramide visiva, mentre la visione periferica è del tutto ignorata: «la prospettiva rinascimentale è strettamente foveale, nel senso che dà rappresentazione solo a ciò che viene percepito con un unico, immobile, sguardo»[351].

5.3 Il Banchetto di Erode nell'interpretazione di Filippo Lippi

«Frate Filippo, agli occhi tuoi la Vita
danza come colei davanti ad Erode,
voluttuosa; e il tuo desìo si gode
d'ogni piacer quand'ella ti convita».
Gabriele D'annunzio

Filippo Lippi fu uno degli artisti del XV secolo sulla cui opera l'influenza delle sacre rappresentazioni ebbe il maggior e più significativo peso, molto probabilmente per via dei suoi legami con l'ordine dei Carmelitani[352], presso il cui monastero fiorentino crebbe e si formò. L'impatto delle sacre rappresentazioni sulla pittura di Lippi è evidente nel modo in cui i suoi lavori «danno l'impressione di essere 'messi in scena' […] e i personaggi rappresentati nei dipinti di Lippi sono caratterizzati da grande coscienza di sé e da una forte consapevolezza della presenza di uno spettatore e del suo sguardo dall'esterno»[353]. Come rileva anche Claudio Cerretelli, ex-vicedirettore dell'Ufficio Beni Culturali di Prato[354], «caratteristici di fra Filippo sono l'abile vena narrativa che attualizza e rende comprensibili le complesse storie sacre, orchestrate come una grande rappresentazione teatrale; la fantasiosa creatività, attenta agli aspetti quotidiani dell'esistenza […], come negli affreschi nel Duomo di Prato. Questi presentano scene complesse e imponenti, ma attente alla continuità della narrazione, con spazi dilatati da pro-

[350] Pierantoni, R., *op. cit.,* p. 91.
[351] *Ibidem*.
[352] Cfr. Holmes, M., *Fra Filippo Lippi. The Carmelite Painter*. New Haven: Yale University Press, 1999.
[353] Holmes, M., 1999, *op. cit*., p. 167.
[354] Ufficio Beni Culturali di Prato, www.diocesiprato.it/ufficio-per-i-beni-culturali (consultato il 19/04/2023).

spettive aperte»[355]. Figlio di Tommaso di Lippo, un macellaio, Filippo Lippi nasce a Firenze nel 1406 nel Borgo San Frediano, vicino piazza de' Nerli; suo padre era un membro della Compagnia di San Frediano e il suo nome compare spesso nei documenti della Chiesa del Carmine, a testimonianza del legame che esisteva già da tempo tra la famiglia e i frati carmelitani. A soli due anni rimane orfano e a otto anni va a vivere nel vicino convento del Carmine. Nel 1421 prende i voti, mantenendo il suo nome di battesimo, e, nel 1424 egli potette assistere alla decorazione della Cappella Brancacci, da parte di Masolino da Panicale e Masaccio; secondo il Vasari, ammirare i grandi murali che prendevano forma giorno dopo giorno ebbe un ruolo fondamentale nella sua vocazione artistica. Nelle sue *Vite*, il Vasari scrive che a scuola «non faceva mai alto che imbrattare con fantocci i libri suoi e degli altri»[356]; il priore del convento fiorentini, quindi, capì che il giovane era destinato alla pittura e gli diede l'opportunità di imparare a dipingere. A partire dal 1424 viaggiò molto: prima a Pistoia e a Siena, nell'agosto 1426 a Prato e infine a Padova nel 1434, per poi rientrare a Firenze come pittore di fama. Nel 1437 fondò la sua bottega e, in seguito alla partenza di Beato Angelico per Roma, divenne il pittore più in vista e ricercato di Firenze, grazie anche al supporto dei Medici e dei loro sodali che gli commissionarono numerose opere. Nel 1456 il Lippi lavora agli affreschi del coro del Duomo di Prato ed è nella città toscana che incontra Lucrezia Buti, una novizia del convento pratese di Santa Margherita che sarà modella in molte delle sue opere (tra cui proprio la Salomè del ciclo di affreschi pratese). Dalla loro unione nascerà il figlio Filippino, il quale seguirà le orme del padre, diventando anch'egli un acclamato pittore. Lippi passa gli ultimi anni della sua vita a Spoleto, dove stava lavorando a degli affreschi per l'abside della cattedrale; qui muore intorno all'8 ottobre 1469. Il *Convito di Erode* di Filippo Lippi (fig. 55) fa parte del noto ciclo di affreschi pratese in cui vengono narrate le Storie di santo Stefano e di san Giovanni Battista, che secondo il Vasari costituisce «la più eccellente di tutte le cose sue»[357]. Fu eseguito dal Lippi insieme ai suoi collaboratori tra il 1452 e il 1465, con lunghe pause derivanti da complesse vicende sentimentali dell'artista e da numerose altre commissioni. Il *Convito di Erode* rappresenta l'apice del complesso percorso compiuto dal Lippi a Prato ed a ragione è ritenuta l'ultima scena ad essere stata eseguita, pertanto «la sola di cui è sicura la collocazione

[355] Cerretelli, C., *L'Arte di Filippo Lippi*, https://archiviositi.comune.prato.it/artestoria/www2.po-net.prato.it/it/artestoria/personalita/filippo-lippi/pagina87.html (consultato il 29/05/2023).
[356] Vasari, G., *op. cit.,* p. 407.
[357] *Ivi*, p. 411.

temporale, posta fra l'estate e l'autunno del 1465 poco più di un anno prima della definitiva partenza per Spoleto»[358]. L'artista mette in scena un sontuoso banchetto in un elegante palazzo d'epoca, popolato dai numerosi invitati in costumi contemporanei (fig. 56). Rispetto alla rappresentazione di Benozzo Gozzoli, qui il banchetto è tutt'altro che composto e ordinato. Il tema è solo un pretesto per immaginare e descrivere nei particolari l'ampio spazio della sala, in cui il dramma degli eventi è solo intuito, quasi relegato ai margini della scena. Erodiade, in elegantissime ed aristocratiche vesti, è gelida e impassibile; il suo atteggiamento contrasta con la ricca gamma di espressioni di sorpresa, ribrezzo e disgusto dei convitati presenti alla macabra vicenda, unico elemento che avvicina la visione di Lippi al

[358] Lapi Ballerini, I., "Il restauro degli affreschi di Filippo Lippi a Prato fra metodo e riflessione critica", in Benassai, P., Ciatti, M., De Marchi, A., Gnoni Mavarelli, C., Lapi Ballerini, I. (a cura di), *Officina Pratese: tecnica, stile, storia.* Firenze: Edifir Edizioni, 2014, p. 26.

Fig. 55 Filippo Lippi, *Convito di Erode*, dalle *Storie di Giovanni Battista*, affresco, 1452-1465, 450 x 880 cm. Prato, Duomo (Cappella Maggiore). Fototeca Ufficio Beni Culturali Diocesi di Prato.

Fig. 56 Legenda dei personaggi rappresentati nell'affresco di Filippo Lippi: 1) Boia con la testa del Battista; 2) Salomè; 3) Discepoli; 4) Mazziere; 5) Banda di musicanti; 6) Convitati; 7) Erode; 8) Discepoli; 9) Erodiade; 10) Serve di Erodiade.

profondo dramma umano immaginato da Donatello nell'analogo soggetto scolpito in bronzo per il fonte battesimale di Siena. La protagonista indiscussa è la figura sensuale e delicata di Salomè (probabilmente Lucrezia Buti, donna amata dal Lippi), definita da una linea di contorno sinuosa, sottile e morbida; la fanciulla compare ben tre volte e con tre volti diversi, avvolta in un abito leggero e candido con i veli svolazzanti nell'aria. In questa scena, come rileva la Chrzanowska, «l'incontro tra innovazione e tradizione nella narrativa di Lippi è più che mai visibile. Qui, più che nel resto del ciclo, il contrasto tra uno spazio prospettico coerente e la narrazione continua è amplificato»[359]. Inoltre, le analogie tra la composizione di Lippi e il testo della *Rappresentazione di San Giovanni Battista quando fu decollato* rinforza l'ipotesi che esistesse un legame e un continuo scambio tra la pittura e il dramma sacro in lingua volgare fiorentino[360]. L'affresco è composto dai tre momenti più importanti della narrazione del Vangelo di Marco: a sinistra, la *Decollazione di Giovanni Battista* (il boia e il corpo decapitato del Battista sono situati sulla parete adiacente all'affresco), al centro la

[359] Chrzanowska A. A., *op.cit.*, p. 205.
[360] Cfr. Newbigin, N., *Nuovo corpus di sacre rappresentazioni fiorentine del Quattrocento edite e inedite, tratte da manoscritti coevi o ricontrollate su di essi*. Bologna: 1983.

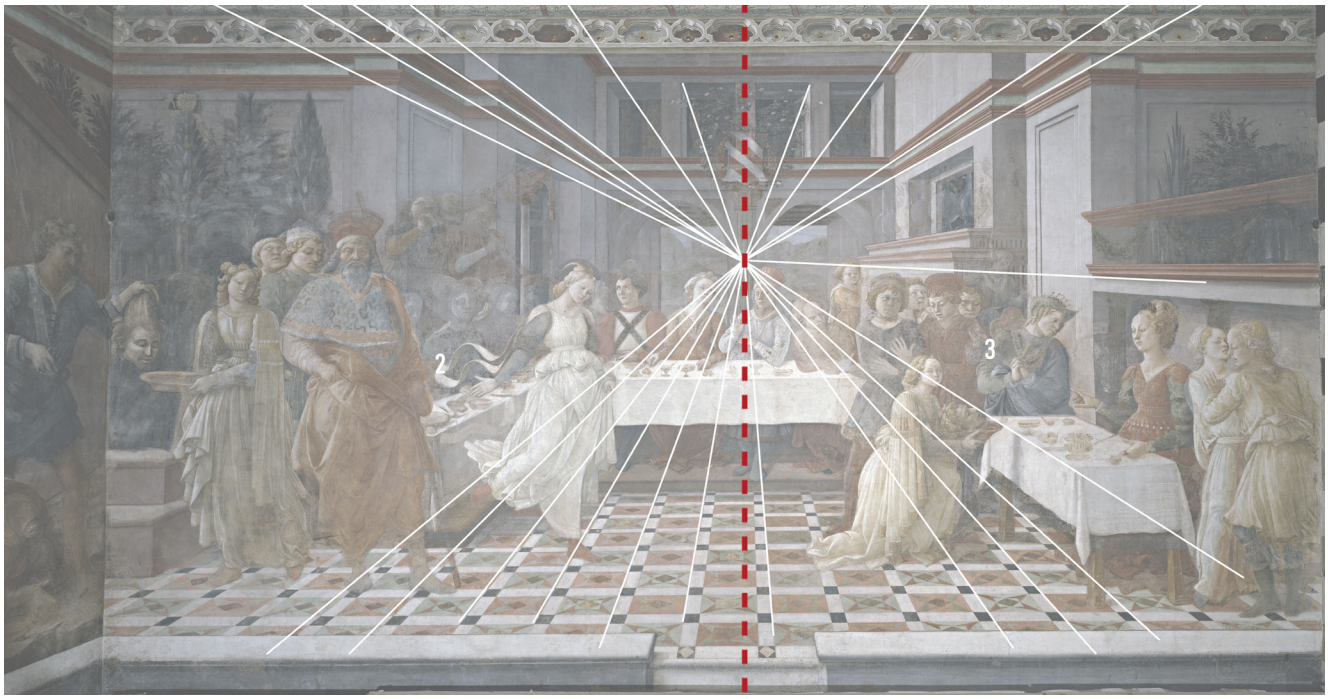
Danza di Salomè e a destra la *Presentazione della testa ad Erodiade* (fig. 57). Gli eventi narrati, seppur temporalmente ben distinti, sono unificati nello spazio omogeneo ed unitario grazie al rigoroso impianto prospettico tracciato dalle piastrelle di marmo intarsiato dal pavimento, dalle tavole coperte da bianche tovaglie e dallo scorcio delle pareti, il cui punto di vista principale è posto sull'asse di simmetria verticale (fig. 58), dietro le due arcate sul fondo. L'ordine di lettura dei momenti rappresentati non è lineare; il racconto parte dallo spazio circoscritto dai tavoli al centro (la danza), per poi spostarsi a sinistra (la decapitazione) e concludersi a destra (la consegna della testa ad Erodiade). Salomé, anche nella versione lippesca, si muove su piani prospettici diversi, ma in maniera meno enfatica rispetto al dipinto di Gozzoli, presentando un andamento più rettilineo, come se si muovesse su una linea orizzontale (fig. 59). In questo movimento, la Salomé della scena centrale sembra voler tracciare una linea temporale i cui diversi momenti sono scanditi dal ritmo dei suoi spostamenti, come se danzasse da sinistra verso destra, mettendo in relazione spaziale le tre fasi della narrazione (pur non seguendo un ordine cronologico). Tuttavia, la scena a sinistra è posta più in disparte rispetto alle altre, come se si volesse isolare il momento più tragico della storia, la *Decollazione*, che non a caso anche nella versione di Gozzoli veniva collocata in disparte. Nonostante la coesistenza di tre diversi momenti nella stessa scena, Lippi riesce a preservare la leggibilità della sequenza grazie al gioco di sguardi dei personaggi dipinti che interagiscono – in maniera più o meno diretta - con esso, guidandolo nella narrazione. Si noti, ad esempio, la figura di Salomè inginocchiata che rivolge lo sguardo all'osservatore, o anche l'ultimo commensale della tavolata parallela al quadro, il quale si volta verso la sua sinistra, come se si accorgesse dello svolgimento di un'altra scena, seppur temporalmente successiva a quella di cui fa parte. A separare 'fisicamente' le scene sono perlopiù i personaggi posti su piani prospettici diversi, come il personaggio con il copricapo e la barba in primo piano a sinistra - il mazziere - e il gruppo di commensali attorno al tavolo sulla destra (fig. 60). È proprio lo sforzo di Lippi nell'unificare l'organizzazione spaziale delle scene a rendere possibile «l'animarsi delle figure nell'immaginazione dello spettatore»[361]. In questo modo, l'affresco si trasforma in una *performance*, nella quale gli eventi rappresentati avvengono di fronte allo spettatore. Non sono, però, esclusivamente i personaggi a distinguere i tre momenti del racconto: analizzando più attentamente l'impianto architettonico, si può notare come gli spazi siano articolati su piani prospettici diversi; in

Fig. 57 I tre momenti della narrazione. Dall'alto verso il basso: la *Danza di Salomè*, la *Decollazione di San Giovanni Battista* e la *Presentazione della testa a Erodiade.*

Fig. 58 Nella pagina seguente, in alto. Il reticolo prospettico con il punto di fuga collocato sull'asse di simmetria.

Fig. 59 Nella pagina seguente, in basso. I diversi livelli prospettici della scena pittorica e il movimento ideale di Salomè.

[361] Chrzanowska, A. A., *op. cit*., p. 207.


2
3

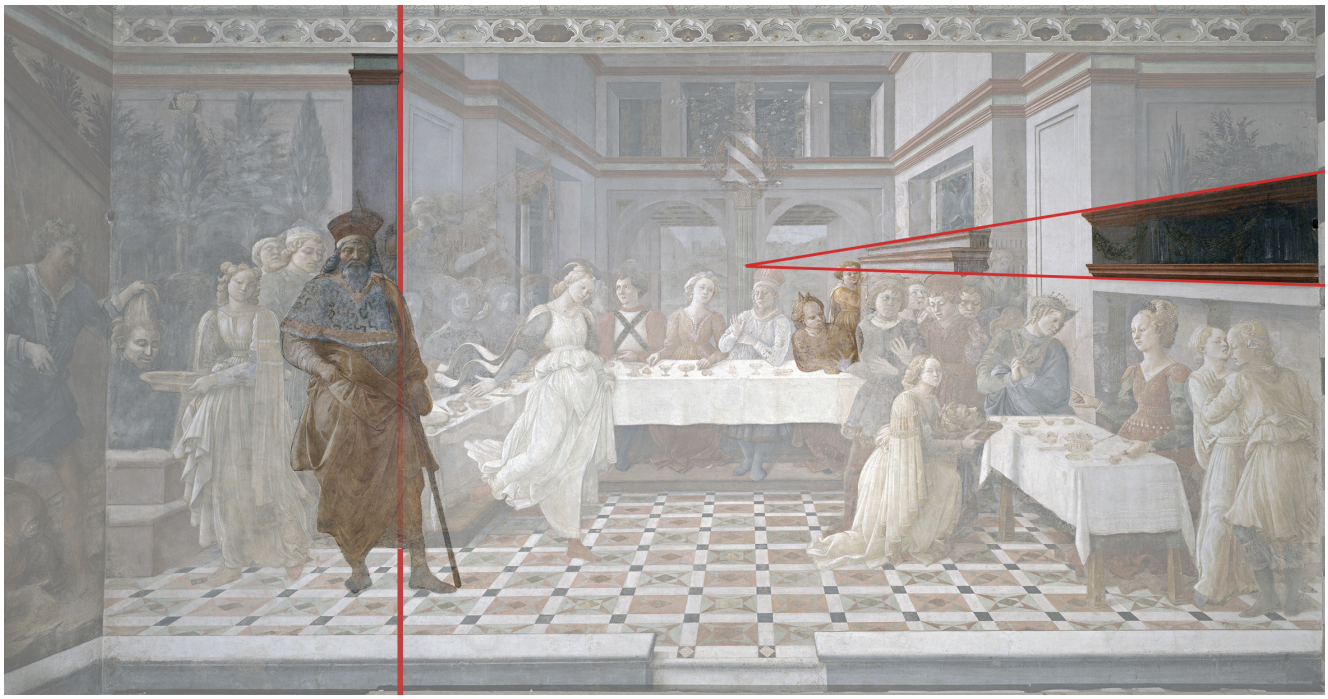


Fig. 60 Elementi architettonici e personaggi che sottolineano o introducono l'inizio di una nuova scena.

particolare, le due scene laterali sono più vicine allo spettatore rispetto a quella centrale, più arretrata. Infine, la presenza di una lesena sul lato sinistro definisce, insieme all'imponente figura fuori scala del mazziere posto più in primo piano, il limite della scena in cui la testa di Giovanni Battista è consegnata a Salomè, mentre sul lato opposto una cornice spezza la simmetria del vano posteriore della scena centrale, inquadrando la terza ed ultima scena (fig. 60). È chiaro che, pur affondando salde radici nella tradizione del Trecento, «al centro dell'innovazione di Lippi negli affreschi di Prato risiede l'organizzazione spaziale delle scene e l'introduzione dei elementi illusionistici ed immersivi, resi grazie all'uso della prospettiva nella costruzione dello spazio rappresentato»[362].

5.3.1 Restituzione prospettica dello spazio dipinto del Convito di Erode di Filippo Lippi

Analogamente alla tavola di Benozzo Gozzoli, la restituzione dello spazio dipinto da Filippo Lippi in prospettiva centrale è stata condotta mediante

[362] Chrzanowska, A. A., *op.cit.*, p. 179.

il procedimento inverso della prospettiva lineare conica, che ha dunque reso necessaria, prima di tutto, l'individuazione dell'orientazione interna del riferimento prospettico, ovvero del punto principale V_0, del cerchio di distanza lungo il quale troviamo i punti di distanza e il ribaltamento V*del punto di vista e della retta d'orizzonte. Anche in questo caso, in analogia a quanto già fatto per la restituzione delle architetture prospettiche del Gozzoli, la retta fondamentale *f* è stata posta coincidente con il limite inferiore del dipinto. Inoltre, il ridisegno delle rette prospettiche del pavimento, nonostante un'apparente coerenza e regolarità dell'impianto, mette in luce nuovamente una mancata convergenza verso un'unica coppia di punti di distanza delle diagonali dei quadrilateri separati da fasce bianche, che il pittore lascia intendere chiaramente che siano di forma quadrata. Pertanto, sono stati presi come riferimento per l'individuazione dei punti D_1 e D_2 le mattonelle (supposte di forma quadrata) della seconda e terza fila (parallele al quadro prospettico) verso l'osservatore, le cui diagonali, se prolungate fino alla linea d'orizzonte, individuano una nuvola di punti d'intersezione, i quali, come già visto in Gozzoli, differiscono di poco e solo a causa di alcune inevitabili imprecisioni esecutive nel dipinto, considerando in questo caso la grande scala dell'affresco. I punti di distanza, dunque, sono stati fissati nel centro dell'area risultante dalle suddette intersezioni sulla linea d'orizzonte *o*. Una volta identificato il riferimento prospettico dell'immagine dipinta, si è proceduto all'analisi geometrica e alla restituzione grafica di pianta e sezioni dello spazio dipinto (da cui è stato ricavato il modello tridimensionale), ancora una volta mediante il metodo del ribaltamento applicato alla prospettiva a quadro verticale (figg. 61-62). L'analisi geometrica dimostra che lo spazio di Lippi è rappresentato in maniera prospetticamente più rigorosa rispetto a quello del Gozzoli ed è caratterizzato da un impianto sostanzialmente regolare (tutte le rette orizzontali hanno fuga nello stesso punto, tranne qualche isolata eccezione). È, infatti, evidente la volontà di mettere in scena uno spazio basato su un progetto architettonico ben studiato, apparentemente bilanciato e ben proporzionato, nonché caratterizzato da una forte simmetria lungo l'asse verticale passante per il punto V_0 (ovvero la traccia-fuga del piano visuale principale). L'ipotesi che lo spazio di Lippi sia dichiaratamente simmetrico viene confermata dalla pianta restituita in base al riferimento fissato, che è quasi perfettamente simmetrica rispetto al suo asse longitudinale, nonostante le già citate imprecisioni dovute all'esecuzione pittorica. Ad esempio, le aperture laterali sono speculari e della medesima lunghezza, così come gli archi a tutto sesto e le finestre sul fondo, che risultano simmetrici rispetto alla parasta centrale (sulla quale, non a caso, è collocato anche il punto di

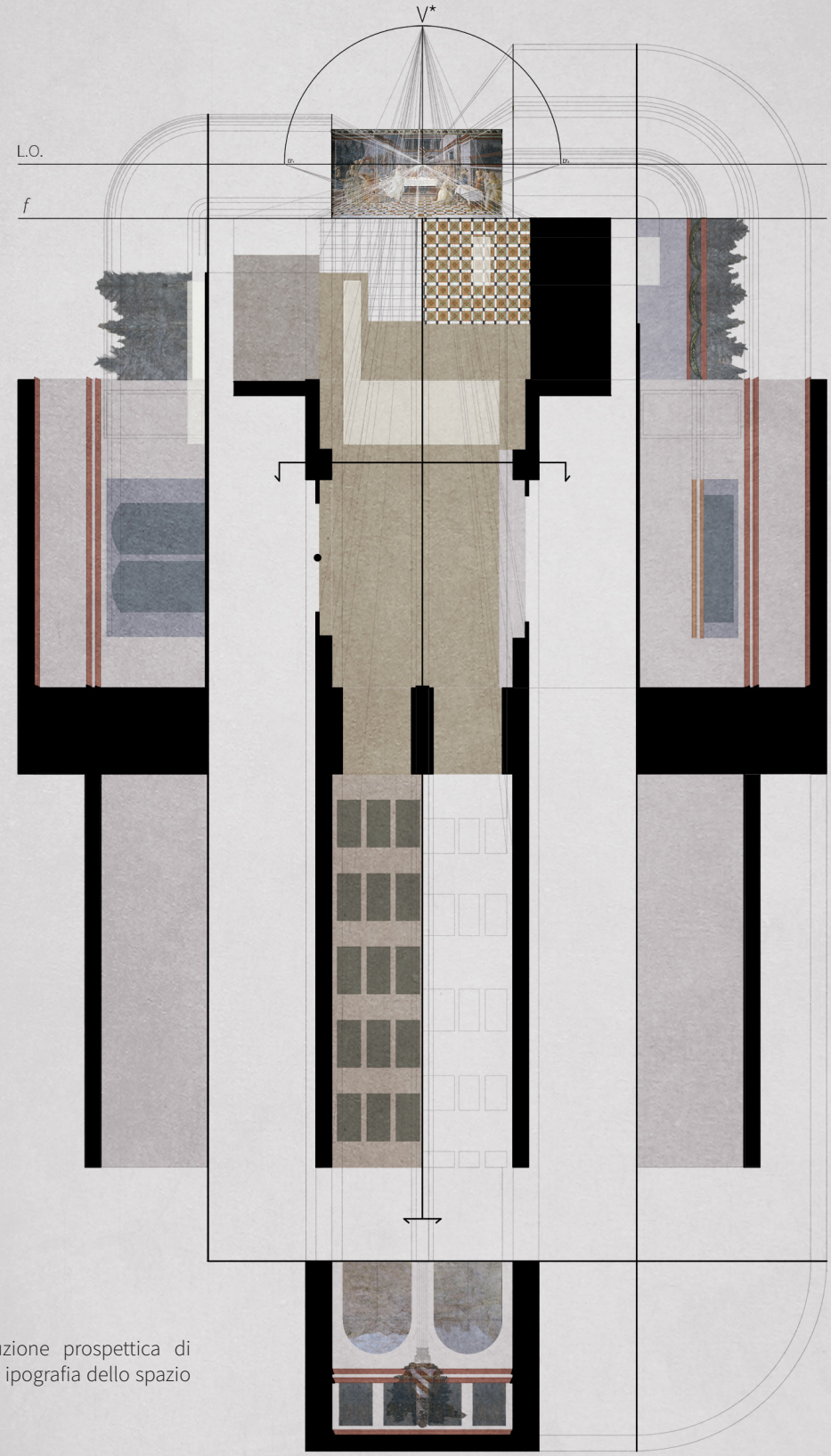


Fig. 61 Restituzione prospettica di pianta, sezioni e ipografia dello spazio dipinto.

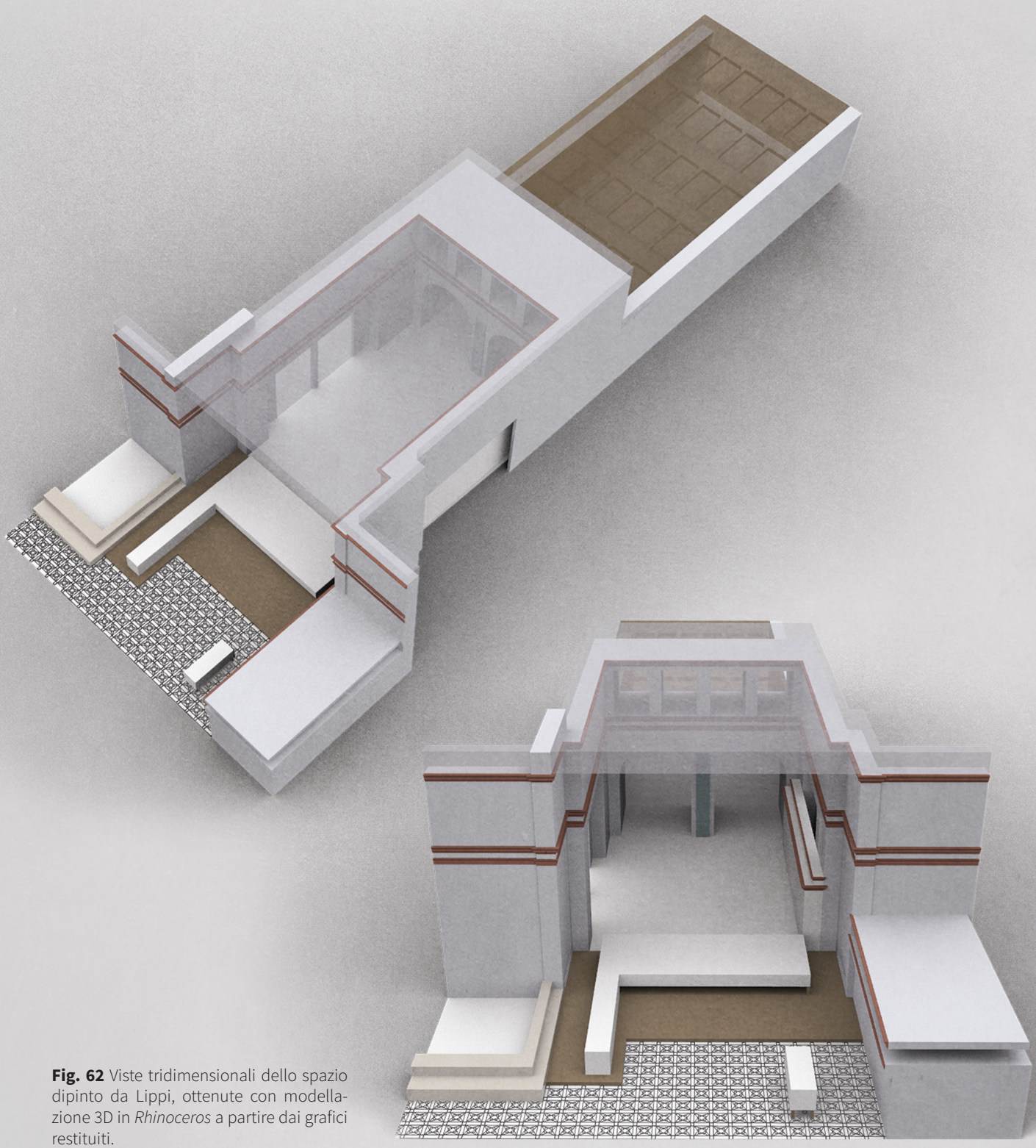


Fig. 62 Viste tridimensionali dello spazio dipinto da Lippi, ottenute con modellazione 3D in *Rhinoceros* a partire dai grafici restituiti.

fuga). Tuttavia, anche lo spazio dipinto da Lippi non è scevro da irregolarità, sia dovute alla difficoltà esecutiva, sia dovute a una serie di deroghe operate dall'artista per assecondare scelte puramente estetiche, finalizzate a migliorare il rapporto visivo tra l'architettura e le figure umane. Anche Lippi, quindi, sacrifica il rigore formale dell'architettura dipinta a favore della visione complessiva, come già riscontrato nell'opera di Benozzo Gozzoli. Oltretutto, è chiaramente visibile come alcuni personaggi e alcuni dettagli decorativi siano stati aggiunti in un successivo momento, mediante tecnica "a secco"[363] [364]: osservando attentamente il dipinto, si può notare come infatti alcune parti abbiano subito un processo di deterioramento maggiore e più rapido rispetto alle parti affrescate (fig. 63), come ad esempio il gruppo di personaggi addossati alla parete sinistra della scena, dietro al tavolo, che oggi appaiono come 'spettri' trasparenti, sbiaditi ed evanescenti rispetto alla marcata opacità delle altre figure umane presenti nel dipinto[365]; analogamente, lo stemma del Ceppo Nuovo di Francesco di Marco Datini circondato dai gigli, simbolo del Comune di Prato[366] è caratterizzato da un'evidente trasparenza, come se si trattasse di un velo. L'analisi prospettica ha inoltre rivelato che l'elemento architettonico coronato da modanature, collocato davanti all'apertura lungo la parete destra della scena (nella quale risulta essere inglobato) e sul quale si appoggia un personaggio dai capelli biondi e veste aranciata, viene dipinto in posizione arretrata rispetto a quella coerente con i riferimenti prospettici fissati e che risulterebbe se il metodo prospettico venisse applicato rigorosamente (fig. 64). L'elemento architettonico, così impropriamente rappresentato da Lip-

[363] MiBACT, *Gli affreschi restaurati nel Duomo di Prato. "Filippo Lippi: genio e passione"*, https://storico.beniculturali.it/mibac/export/MiBAC/sito-MiBAC/Contenuti/AreeTematiche/Restauro/RestauriInEvidenza/visualizza_asset.html_997050711.html (consultato il 20/05/2023).

[364] Gittins, M., Vedovello, S., "Problemi operativi e risultati del recente restauro", in Benassai, P., Ciatti, M., De Marchi, A., Gnoni Mavarelli, C., Lapi Ballerini, I. (a cura di), *op. cit.*, p. 54. Come rilevano Mark Gittins e Sabina Vedovello, «nel *Convito di Erode* si nota una conduzione più libera e il ricorso alla pittura "a secco" è più esteso. Nella zona centrale, ad esempio, le giornate seguono l'architettura e la decisione di sistemare lì un gruppo di persone – non è dato sapere se già previsto in partenza o aggiunto per calibrare la composizione – viene risolta senza stendere nuovo intonaco, ma dipingendo tranquillamente tutto "a secco"».

[365] Lapi Ballerini, I., "Il restauro degli affreschi di Filippo Lippi a Prato fra metodo e riflessione critica", in Benassai, P., Ciatti, M., De Marchi, A., Gnoni Mavarelli, C., Lapi Ballerini, I. (a cura di), *op. cit.*, p. 26. Come afferma Isabella Lapi Ballerini, «ben 13 figure, oggi evanescenti se non quasi invisibili, intervengono a secco per affollare la composizione, di cui 7 in un sol gruppo fra Salomè danzante e il mazziere; aggiunte, e non "soppresse" […]».

[366] Borsook, E., "Fra Filippo Lippi and the Murals for Prato Cathedral", in *Fra Filippo Lippi nel Duomo di Prato*, in *Mitteilungen des Kunsthistorischen Institutes in Florenz*, 19, 1/1975, p. 57.

Fig. 63 Personaggi, dettagli e oggetti ‘trasparenti’ poiché aggiunti a secco in una fase successiva.

pi, infatti, andrebbe ad intersecare la parete di fondo e non potrebbe essere visibile, come invece viene dipinto. Dalla restituzione è possibile notare come lo spazio rappresentato da Lippi risulti correttamente progettato nella parte anteriore alla lunga tavola imbandita, dominata dalla scacchiera colorata del pavimento a motivi geometrici e nel quale si muove il personaggio principale, Salomè: è il luogo della danza e dei movimenti scenici della protagonista. Tale spazio e gli elementi al suo interno (come il tavolo a cui siede Erodiade, sulla destra) presentano proporzioni e dimensioni credibili, al contrario di ciò che avviene a partire dalla porzione del tavolo disposto parallelamente al quadro, che è risultato avere una profondità doppia rispetto ai due bracci laterali e che, di conseguenza, condiziona un'improbabile rappresentazione dei commensali, che appaiono seduti su una panca, secondo quanto intermittentemente visibile tra le gambe e le vesti dei personaggi; si tratta, tuttavia, di una posizione anatomicamente impossibile data la notevole profondità del tavolo che porta a una correzione della forma e della posizione delle gambe che si adattano in maniera poco credibile agli arredi dipinti della scena piuttosto che man-

Fig. 64 L'mpianto spaziale prospetticamente corretto e coerente con il riferimento (in bianco) e l'errore nella rappresentazione dell'elemento architettonico davanti all'apertura di destra (in rosso).

Fig. 65 Particolare della tromba con lo stendardo che occulta il capitello e la base degli archi.

tenere una coerente forma anatomica. La scelta del Lippi di assegnare alla tavola una profondità maggiorata è probabilmente finalizzata a rendere meglio visibili gli oggetti presenti sul piano orizzontale. Procedendo verso il fondo del dipinto, gli ambienti restituiti si allungano considerevolmente, in particolare al di là dei due archi a tutto sesto che si aprono nella parete retrostante al banchetto. Nell'apertura rettangolare della parete sinistra è visibile una coppia di archi sorretti al centro da una colonna; tali archi, pur suggerendo la forma a tutto sesto, sono in realtà a sesto molto ribassato e lo spessore della parete che li contiene in realtà è troppo esiguo per ospitare la colonna centrale. È forse per mascherare queste incertezze che il pittore ha sovrapposto in un secondo momento lo stendardo della tromba suonata dal personaggio proprio in corrispondenza del capitello della colonna che corrisponde all'imposta degli archi (fig. 65). La restituzione delle modanature delle tre cornici che corrono lungo le pareti a livelli diversi non è stata agevole per via delle imprecisioni pittoriche, il degrado di alcune parti (in particolar modo la cornice sopra la nicchia in primo piano a destra) e il tentativo dell'artista di renderne gli aggetti in prospettiva in maniera più accattivante che rigorosa. Tuttavia, è possibile notare una certa proporzione tra le diverse modanature, la quale lascia ipotizzare che l'artista le abbia dimensionate sulla base di uno o più moduli che si ripetono (fig. 66). Il listello superiore, ad esempio, risulta essere di uguale dimensione in tutte e tre le cornici, due delle quali sono pressoché uguali sia nella successione delle modanature scelte che nell'altezza totale. Diverso è il discorso per le cornici collocate sopra la nicchia in basso a destra e quelle che coronano l'elemento architettonico posizionato davanti all'apertura rettangolare sulla medesima parete, le cui linee di fuga non sono perfettamente coerenti con i riferimenti prospettici (la linea di fuga tracciata da una qualsiasi delle due estremità della cornice non combacia con il profilo

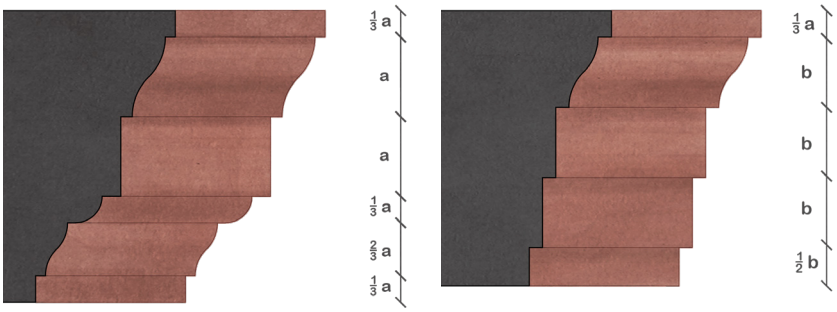


Fig. 66 A sinistra: ipotesi di ridisegno delle modanature e reciproche proporzioni della cornice che limita il soffitto, che risulta uguale alla cornice superiore tra le due che corrono lungo le pareti. A destra: l'ipotesi di ridisegno e le proporzioni delle modanature della cornice inferiore.

della cornice) e le cui modanature non sembrano ripetere proporzioni e dimensioni riconducibili alle altre. Anche il tavolo a cui siede Erodiade non è del tutto coerente con il riferimento: tracciandone la sagoma, infatti, si scopre che la sua geometria non è riconducibile a quella del parallelepipedo che ne risulterebbe (fig. 67, in rosso) se fosse coerente con il riferimento prospettico. Il cassettonato del soffitto visibile al di là degli arconi è composto da elementi rettangolari divisi da fasce di notevole ampiezza, che nella restituzione appaiono larghe quasi quanto i cassettoni stessi; anche Lippi ottiene volutamente un effetto di prospettiva rallentata per far sì che le divisioni tra i cassettoni siano ben visibili e non si riducano eccessivamente lungo la profondità dello spazio (essendo molto lontani dal quadro) per effetto della prospettiva. Tale 'schiacciamento' prospettico avrebbe altrimenti reso difficilmente percepibile l'intelaiatura del soffitto a tale distanza. Nella restituzione prospettica, per ripristinare la coerenza dell'unità spaziale, sono state operate delle piccole correzioni laddove l'immagine prospettica non risultava perfettamente coerente con il riferimento. In particolare, la restituzione del pavimento geometrico in primo piano con-

Fig. 67 In rosso, la sagoma del tavolo ridisegnata così come dovrebbe essere se fosse coerente con il riferimento prospettico. Si noti come gli spigoli del tavolo non sono sempre allineati con i piedi.

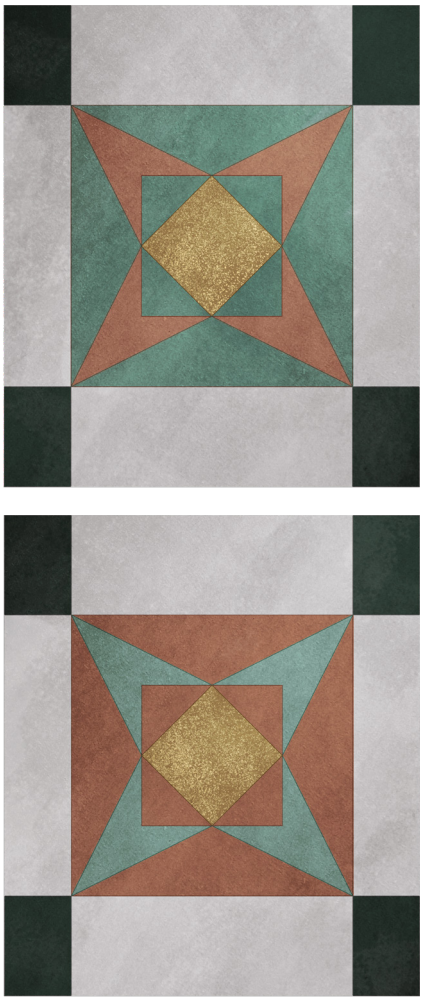


Fig. 68 Motivo geometrico caratterizzante i quadranti del pavimento, nei due diversi schemi di colori. Elaborazione dell'autrice.

ferma le incongruenze evidenziate in precedenza, rivelando che i quadranti non sono tutti perfettamente quadrati e che tendono a 'schiacciarsi' progressivamente verso il fondo, così come accade per le fasce orizzontali che li separano. Le divisioni verticali, invece, presentano una maggiore regolarità ed infatti la loro ampiezza differisce minimamente da fascia a fascia. Per regolarizzare l'impianto architettonico degli spazi prospettici restituiti, nella restituzione filologica si è deciso di rendere perfettamente quadrati tutti i quadranti del pavimento e di ampiezza costante le fasce che li separano. Il motivo geometrico con il quale sono decorati i quadranti diventa, così, altrettanto regolare e composto da un quadrato centrale (originariamente in cera dorata)[367], da un rombo equilatero in esso inscritto e da quattro triangoli isosceli aventi ognuno base coincidente con uno dei lati del rombo e vertice in uno dei quattro vertici del quadrante (fig. 68). Il numero di file parallele al quadro resta invariato, così come quello delle file visibili perpendicolari al quadro. Allo stesso modo sono stati regolarizzati i cassettoni del soffitto dell'ambiente collocato oltre gli arconi a tutto sesto, rispettando la dimensione significativa delle fasce che separano orizzontalmente gli elementi rettangolari e lasciando invariato il numero sia delle file parallele al quadro che di quelle ad esso perpendicolari. Le ipotesi formulate sulla pavimentazione quadrata e sul tipo rettangolare di cassettonato ligneo sono state condotte anche in base all'osservazione di altre opere del Lippi, nelle quali ricorrono analoghe tipologie (fig. 69), come ad esempio nell'affresco con *I funerali di Santo Stefano*, appartenente al medesimo ciclo di affreschi di Prato. Attraverso tale operazione, l'impianto acquista regolarità, viene incontro alle esigenze di una fruizione tattile, rispettando al contempo le volontà dell'artista.

[367] *Ibidem*.

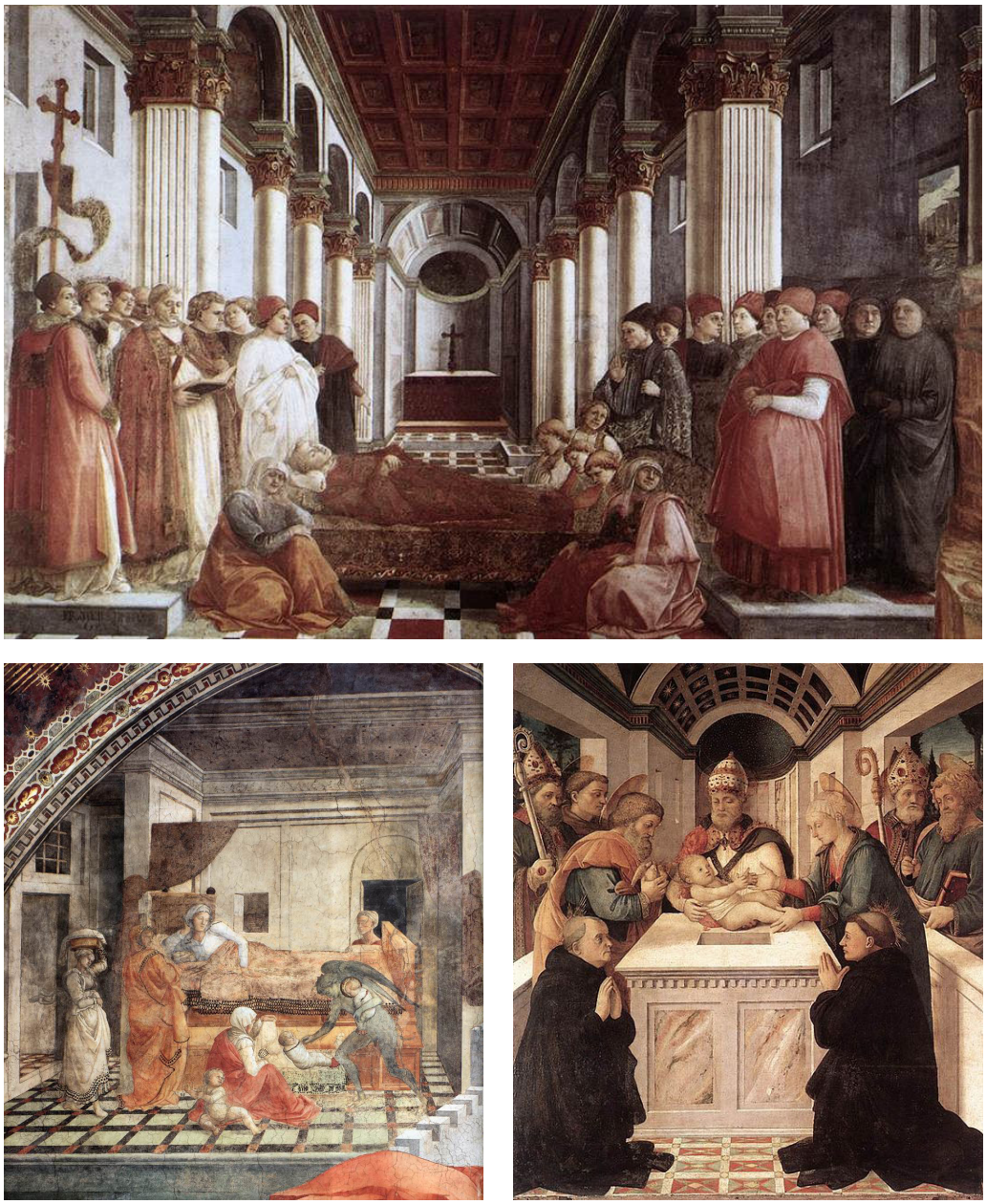


Fig. 69 Dall'alto verso il basso, da sinistra verso destra: Filippo Lippi, *I funerali di Santo Stefano*, ca 1460, ciclo di affreschi con le *Storie di santo Stefano e san Giovanni Battista*, Duomo, Prato; Filippo Lippi, *Circoncisione*, ca 1460-1465, Chiesa dello Spirito Santo, Prato; Filippo Lippi, *Santo Stefano è nato e sostituito con un altro bambino* (particolare), ca 1460, ciclo di affreschi con le *Storie di santo Stefano e san Giovanni Battista*, Duomo, Prato.

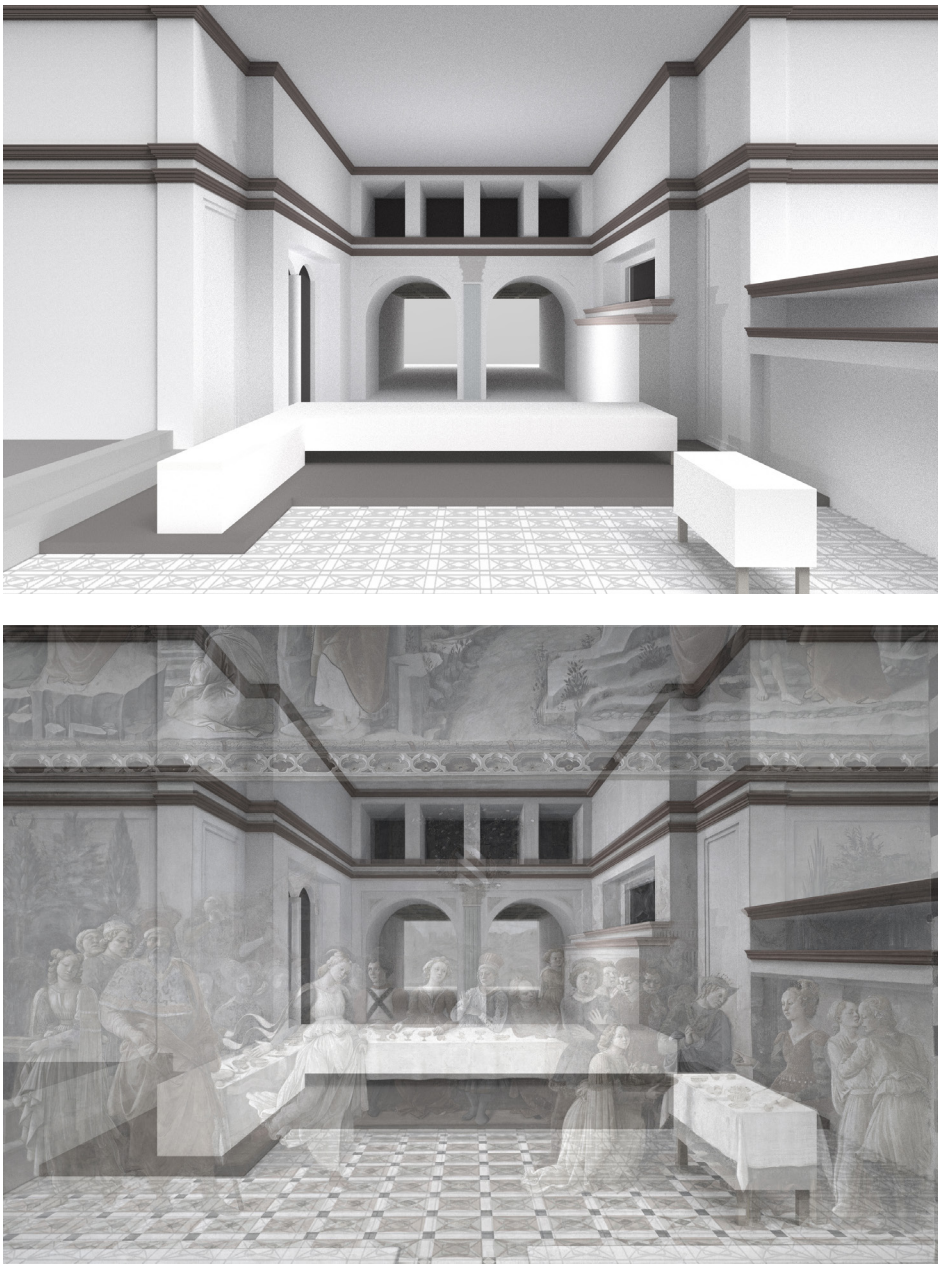


Fig. 70 Dall'alto verso il basso: vista del modello tridimensionale dello spazio dipinto da Lippi ottenuta collocando la camera nel punto di vista; la stessa vista 3D sovrapposta al dipinto originale che mette in luce una pressocché perfetta corrispondenza.

5.4 Caso applicativo: dentro il *Banchetto di Erode* di Benozzo Gozzoli

Nei seguenti sotto-paragrafi si modellano le fasi successive della metodologia di ricerca presentata intorno al dipinto di Benozzo Gozzoli, ritenuto più adatto a una prima sperimentazione, anche in virtù dei risultati delle operazioni di restituzione prospettica di entrambi i dipinti. Lo spazio di Gozzoli, pur essendo meno rigoroso nell'applicazione del metodo prospettico, è più contenuto e meno complesso di quello di Lippi, caratteristiche fondamentali se si considera anche la successiva stampa 3D, che nel caso del dipinto di Lippi dà luogo a un modello tridimensionale nettamente più esteso e articolato.

5.4.1 Il modello tridimensionale

Partendo dai grafici ottenuti mediante la restituzione prospettica filologica, è stato costruito il modello tridimensionale dello spazio immaginato dal Gozzoli mediante il software *Rhinoceros*. Lo spazio restituito si presta bene ad una fruizione tattile dal momento che il pittore non ha sovraccaricato l'immagine di eccessivi dettagli e decorazioni (persino i capitelli delle lesene sono appena accennati), che altrimenti ostacolerebbero la corretta decodificazione e comprensione dell'impianto spaziale. Inoltre, le dimensioni del modello restituito sono abbastanza contenute e lo spazio è caratterizzato da un'articolazione semplice e lineare. Il modello 3D ha rivelato come l'artista abbia scelto una vista 'grandangolare'; impostando in *Rhinoceros* la focale della camera a 50 mm (corrispondente a circa 45 gradi, più o meno l'angolo di campo della visione umana) e collocandola nella posizione di V_0, si ottiene una vista parziale dell'ambiente che il pittore dipinge (figg. 71,73); utilizzando invece una camera 14 mm, con un angolo di campo di ben 114 gradi, si ottiene una vista perfettamente sovrapponibile al dipinto originale (figg. 72,73). Non si riscontrano, inoltre, aberrazioni marginali. L'inserimento dei personaggi può essere effettuato a posteriori: i modelli 3D di ciascuna figura possono essere ottenuti tramite una modellazione organica con il software *Zbrush*, attualmente molto utilizzato nell'industria dell'intrattenimento (videogiochi, film, animazione) e per la realizzazione di modellini stampati successivamente in 3D. *ZBrush*[368] è un software sviluppato dalla *Maxon* che combina modellazione, *texturizzazione* e *painting* in 3D e 2,5D, il quale sfrutta una tecnologia

[368] Maxon Zbrush, www.maxon.net (consultato il 20/05/2023).

Fig. 71 *Vista* prospettica ottenuta collocando la camera nel punto di vista e impostando la lunghezza della focale a 50 mm (angolo di campo 46° gradi).

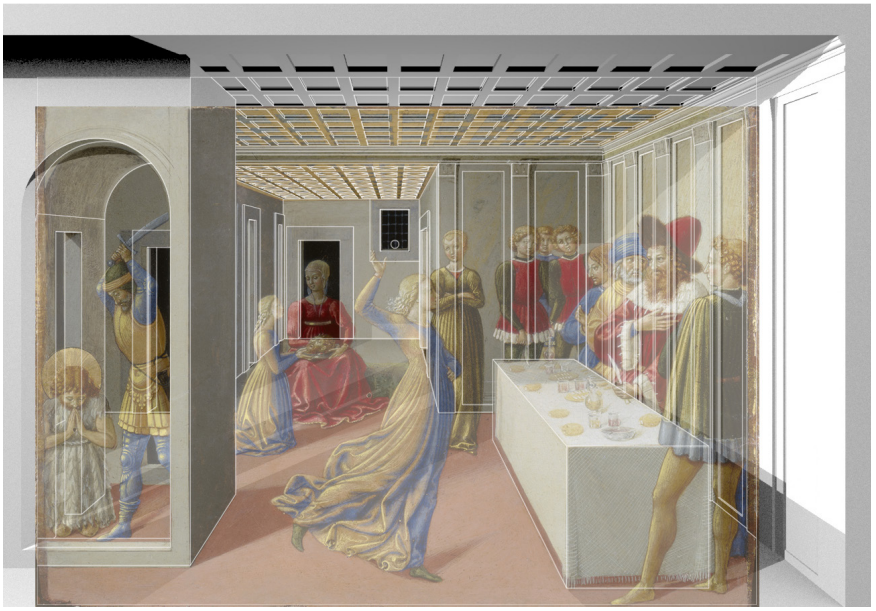
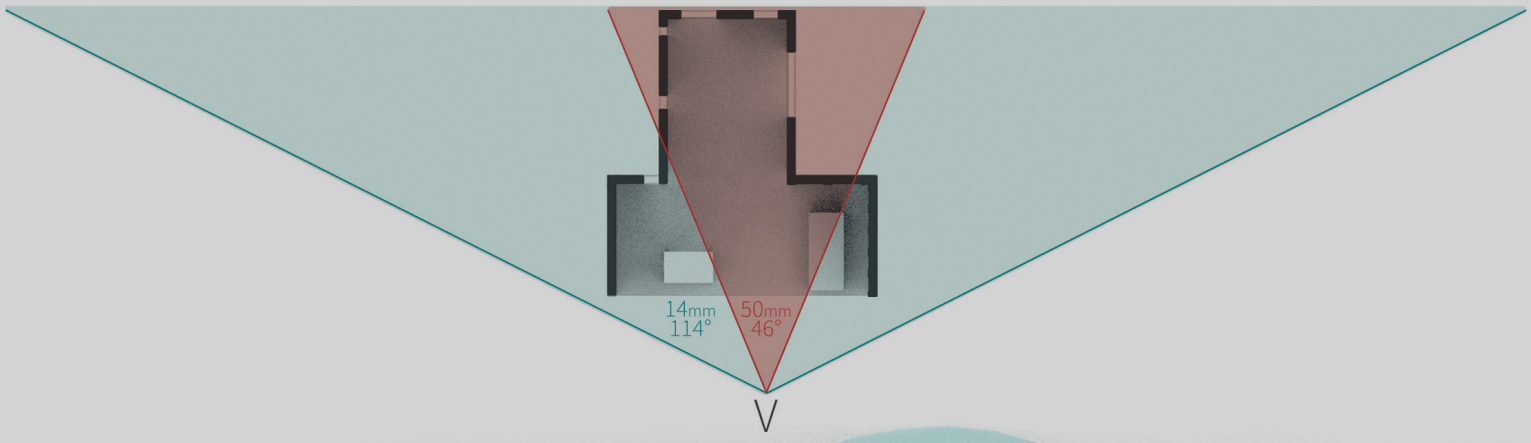


Fig. 72 Vista prospettica ottenuta collocando la camera nel punto di vista e impostando la lunghezza della focale a 14 mm (angolo di campo 114° gradi).

proprietaria che immagazzina informazioni su illuminazione, colore, materiale e intensità di tutti gli oggetti visualizzati. La differenza principale rispetto ai software tradizionali di modellazione 3D sta proprio nell'esperienza di scultura organica che simula quella tradizionale in maniera intuitiva e realistica. Software come *Zbrush* consentono di scolpire un personaggio a partire dal riferimento dall'immagine bidimensionale originale, salvaguardando agevolmente la scala, la fedeltà all'originale e i dettagli. In alterna-


14mm
114°
50mm
46°
V

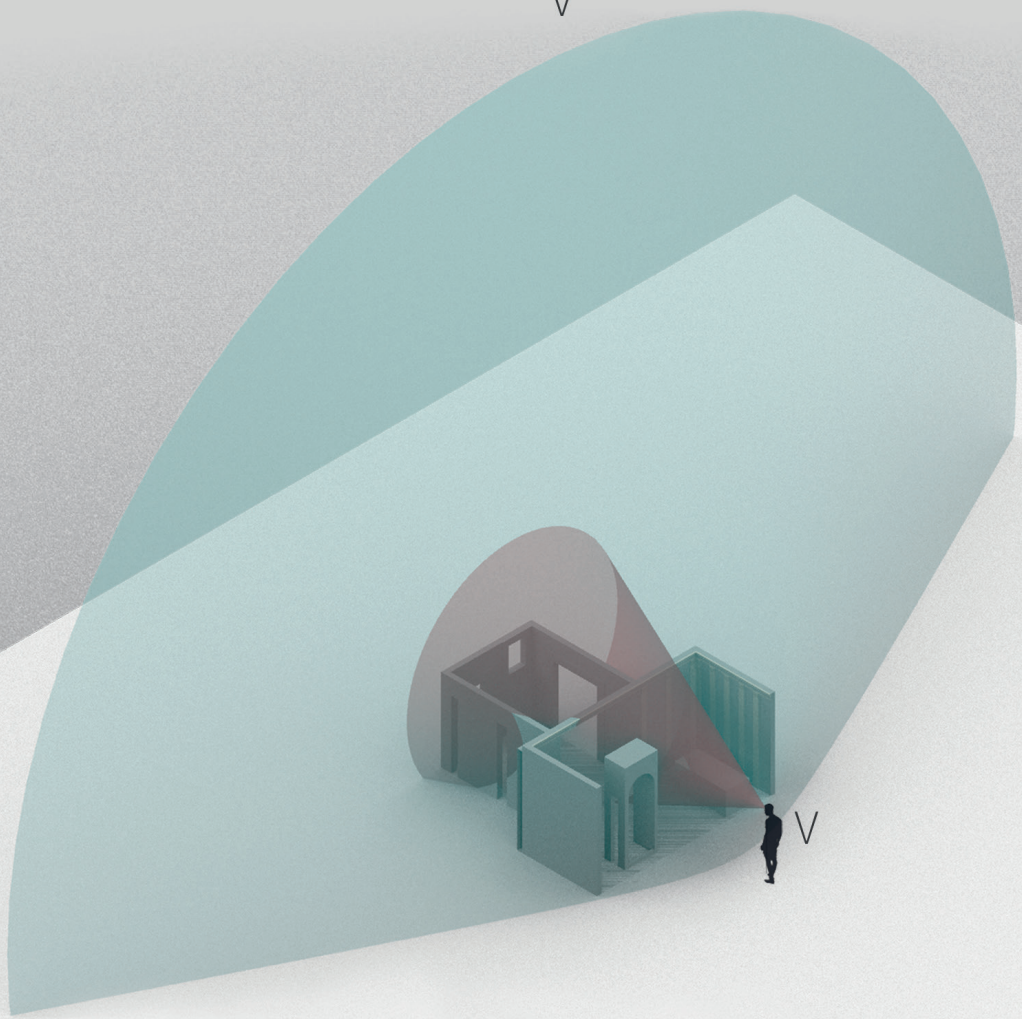

V

Fig. 73 Nella pagina precedente. Dall'alto verso il basso: vista tridimensionale del cono ottico corrispondente a una camera impostata con focale 14 mm (in verde acqua) a confronto con quello corrispondente a una camera impostata con focale 50 mm (in rosso); vista in pianta del cono ottico corrispondente a una camera impostata con focale 14 mm (in verde acqua) a confronto con quello corrispondente a una camera impostata con focale 50 mm (in rosso).

Fig. 74 *Depth map* del personaggio di Salomè ricavato lavorando sull'immagine originale in Adobe Photoshop (sinistra) e modello tridimensionale ottenuto in ambiente 3D impiegando la *depth map* (destra). Elaborazioni digitali di Claudio Cammarota.

tiva, e più semplicemente, i personaggi possono essere ottenuti lavorando direttamente sull'immagine dipinta per ricavarsi delle *grayscale depth maps* dei singoli personaggi. Una *depth map* è un'immagine bidimensionale in scala di grigi di un oggetto contenente informazioni sulla profondità che possono essere importante in ambiente 3D per ottenere dei modelli tridimensionali in rilievo. In sostanza, il colore nero corrisponde agli elementi più lontani, il bianco a quelli più vicini e il *range* di grigi intermedi corrisponde, appunto, a profondità intermedie. Tali "mappe di profondità" possono essere ottenute manualmente lavorando sull'immagine desaturata dei personaggi in software di fotoritocco quali *Adobe Photoshop* e, una volta importate in un software di modellazione 3D, danno luogo a modelli tridimensionali in maniera quasi automatica. Nelle seguenti figure si è applicato il procedimento descritto alla figura della Salomè danzante (fig. 74): il modello è il risultato dell'applicazione della depth map a un elemento tridimensionale (in questo caso una superficie), senza alcuna ulteriore operazione di post-produzione. Questi modelli costituiscono una

valida base di partenza per una successiva modellazione a tutto tondo o di rifinitura in software come *Zbrush* per migliorare il risultato finale. Le ICT entrano in gioco proprio a questo punto: la modellazione tridimensionale in un ambiente virtuale consente di affidare direttamente al *3D printing* la fabbricazione dei modelli, offrendo la possibilità di ottenere rapidamente i prototipi e testarli sul campo in modo da identificare le migliori caratteristiche per un'ottimale percezione tattile (scala di rappresentazione, livello di dettaglio ecc.)[369]. La natura della stampa 3D «consente di creare oggetti di complicate caratteristiche che sono difficili da fabbricare con altri mezzi. […] Questa tecnologia ha implicazioni per tutto il settore museale, dal momento che offre la possibilità di produrre infinite copie di oggetti tridimensionali di alta qualità, che possono essere anche condivise […]»[370]. Si elimina, così, anche il problema dell'usura dovuta alla manipolazione e all'esplorazione tattile dei modelli, che possono essere periodicamente sostituiti da nuove copie.

5.4.2 Il bassorilievo prospettico e il modello didattico

Il bassorilievo prospettico è stata realizzato facendo ricorso alla prospettiva solida accelerata[371], che in questo caso si svolge nello spessore del supporto, fissato a 10 cm. La tecnica della prospettiva solida accelerata era nota inizialmente, e non a caso, con il nome di prospettiva-rilievo[372], una prospettiva realmente tridimensionale dove «la ridotta profondità dello spazio disponibile dava l'illusione di una maggiore profondità: tale teoria era destinata alla realizzazione dei bassorilievi scultorei e delle scene teatrali»[373].

[369] Cfr. Scianna, A., Di Filippo, G., "Rapid prototyping for the extension of the accessibility to cultural heritage for blind people", in *The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, Volume XLII-2/W15, atti del 27th CIPA International Symposium "Documenting the past for a better future" (1–5 September 2019, Ávila, Spain). Copernicus Pub., 2019, pp. 1077-1082.

[370] Sportun, S., "The Future Landscape of 3D in Museums", in Levent, N., Pascual-Leone, A., *op. cit*., 2014, pp. 337-338.

[371] Com'è noto, è Guidobaldo del Monte che, nello studiare le possibili applicazioni della prospettiva in campo scenografico, giunge a codificare nel suo trattato *Perspectiva libri sex* le regole della cosiddetta *prospettiva solida*, in particolare proprio di quella accelerata (*De scaenis*, sesto libro). Egli, si ricorda, fornì nello stesso trattato anche la prova scientifica dell'esistenza del concetto di punto di fuga.

[372] Formulata dal geometra francese Noël Germinal Poudra.

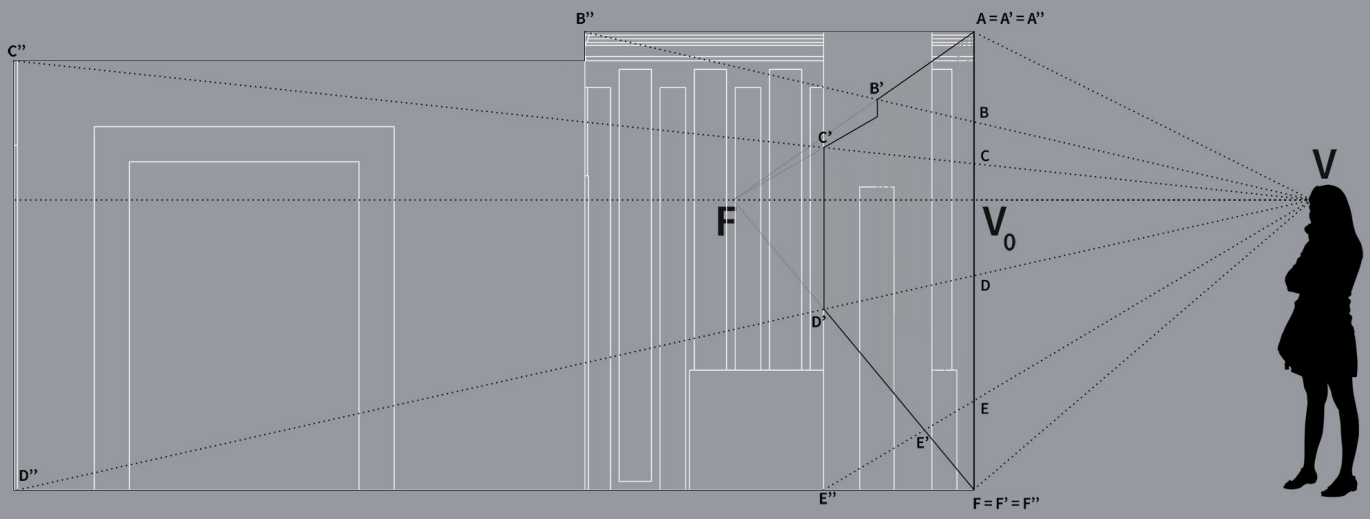
[373] Sgrosso, A., "Presentazione", in Pagliano, A., *Il disegno dello spazio scenico*. Milano: Hoepli, 2002.

La prospettiva solida

> «opera uno sdoppiamento del quadro della prospettiva lineare conica, con l'introduzione di un secondo piano, parallelo al primo, che contiene le fughe di tutti gli elementi, denominato piano delle fughe e situato […] al di là del quadro rispetto all'osservatore, nel caso di prospettiva solida accelerata, mentre sul primo quadro restano le tracce delle rette e dei piani. L'immagine di una retta, per esempio, sarà ancora una retta, contenuta tuttavia nello spazio compreso tra i due suddetti piani paralleli e congiungente la traccia (sul quadro) con il punto di fuga (sul piano delle fughe). Così accade che gli enti del disegno prospettico (rette, punti, piani e superfici) non giacciono più su un unico piano iconico ma si sviluppano in uno spazio più o meno profondo, dando luogo a un volume tridimensionale piuttosto che a una rappresentazione piana. Il risultato è che all'occhio dell'osservatore (V), la profondità della prospettiva solida fornirà la medesima percezione dell'analoga rappresentazione piana di quel dato spazio, ma il senso illusorio viene notevolmente accresciuto dalla costruzione di elementi tridimensionali […]»[374].

Appare quasi scontato citare i due più celebri esempi di applicazione della prospettiva solida in architettura e scenografia, ovvero la grande prospettiva in rilievo della chiesa di Santa Maria presso San Satiro a Milano di Donato Bramante e le scene del Teatro Olimpico di Vicenza di Vincenzo Scamozzi. Il procedimento sopra riportato (fig. 75) è stato riprodotto in ambiente 3D mediante il software *Rhinoceros* a partire dal riferimento prospettico, proiettando le tracce a terra degli elementi dell'immagine prospettica verso il punto di vista V (*Extrude Curve to Point)* e poi estendendo le superfici risultanti (*Extend Surface*) fino alla loro intersezione con il piano di appoggio inclinato, al quale appartiene il punto di fuga della prospettiva solida che cade nell'intersezione con la retta ortogonale al quadro passante per V, quest'ultima coincidente con la direzione dello sguardo. Secondo le leggi della prospettiva, infine, le rette orizzontali e parallele al quadro restano parallele e solo quelle ortogonali al quadro concorrono in *F*. Le intersezioni ottenute rappresentano le immagini degli elementi proiettati nella prospettiva solida, che assumono dunque una reale consistenza tridimen-

[374] Pagliano, A., *Il disegno dello spazio scenico*, Milano, Heopli, 2002, p. 59.



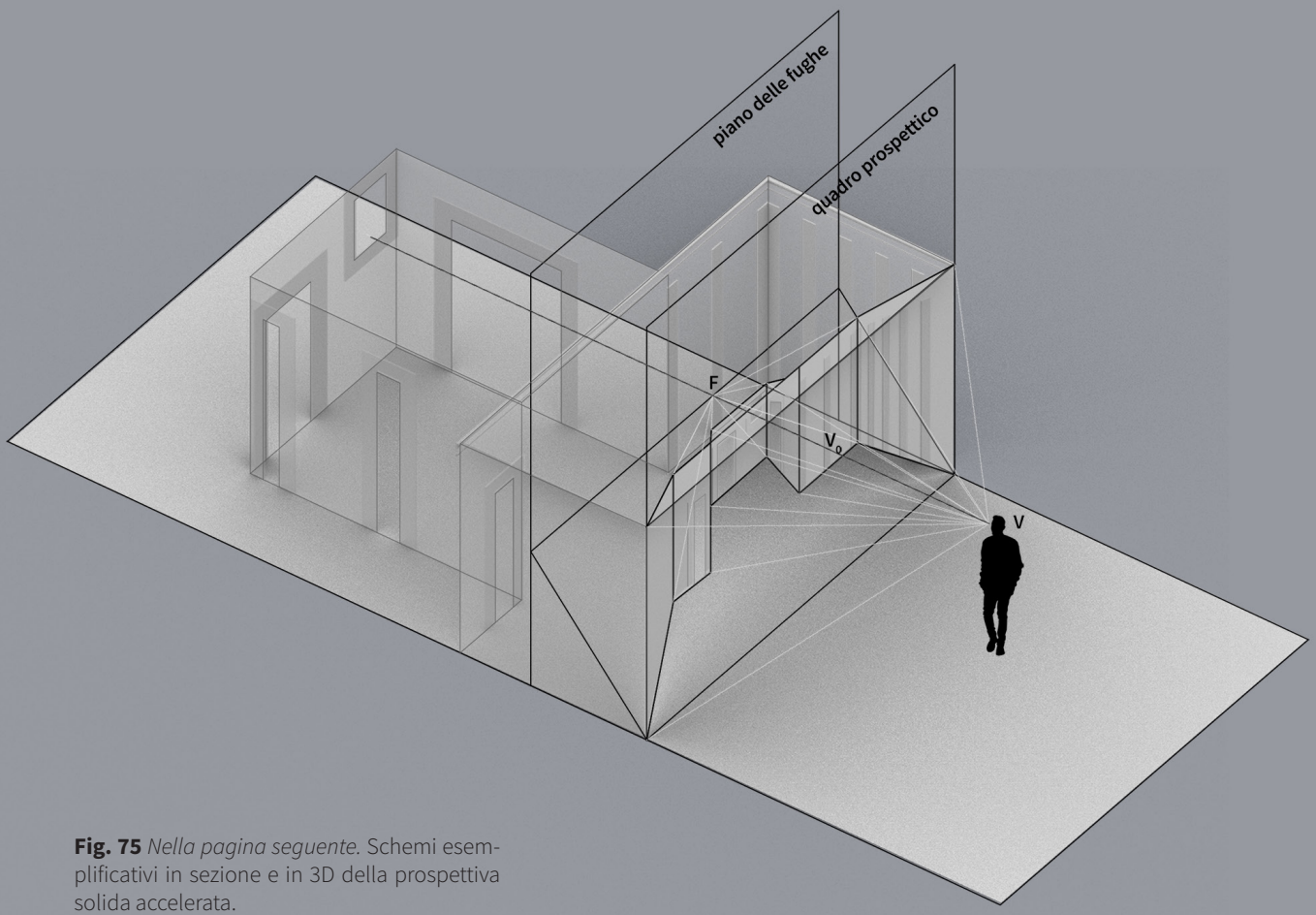


Fig. 75 *Nella pagina seguente.* Schemi esemplificativi in sezione e in 3D della prospettiva solida accelerata.

sionale. In fig. 76 viene riportato modello tridimensionale finalizzato alla stampa 3D, da utilizzare in sinergia con il bassorilievo prospettico come spiegato nel paragrafo 4.3.

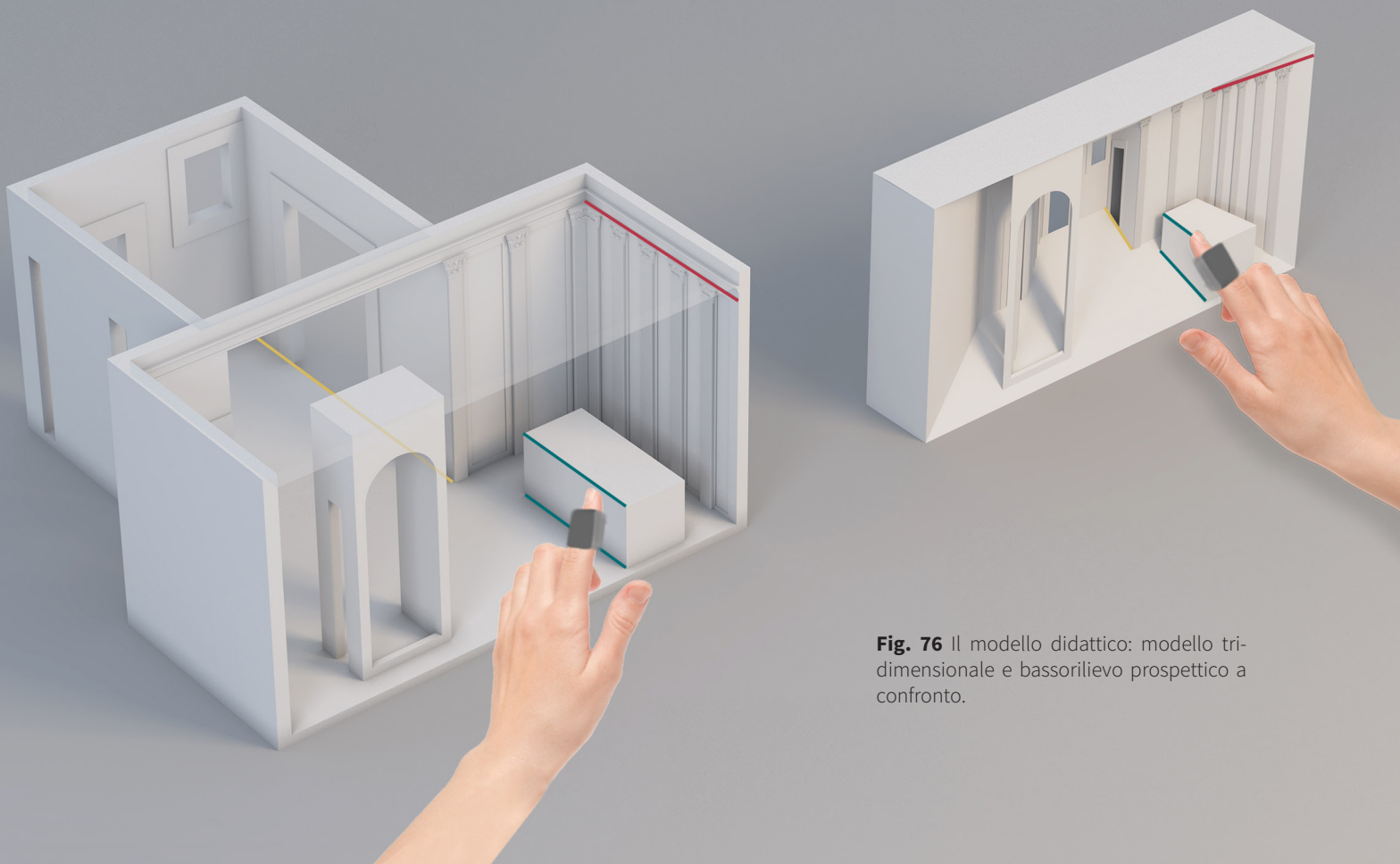


Fig. 76 Il modello didattico: modello tridimensionale e bassorilievo prospettico a confronto.

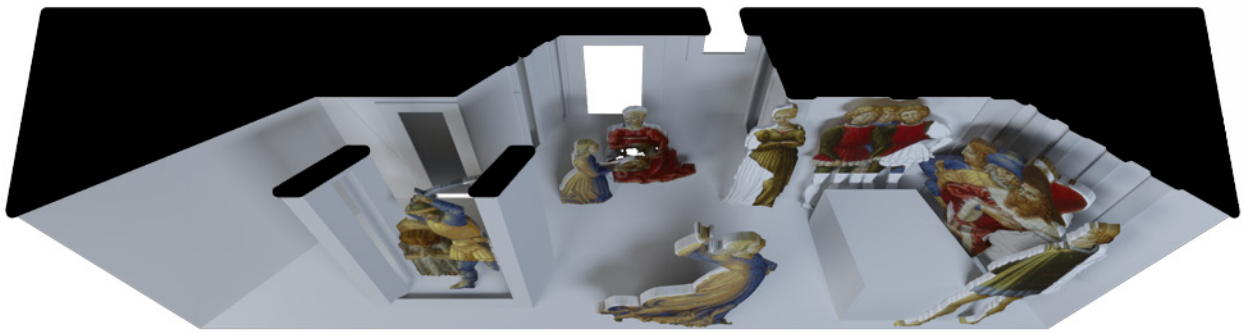
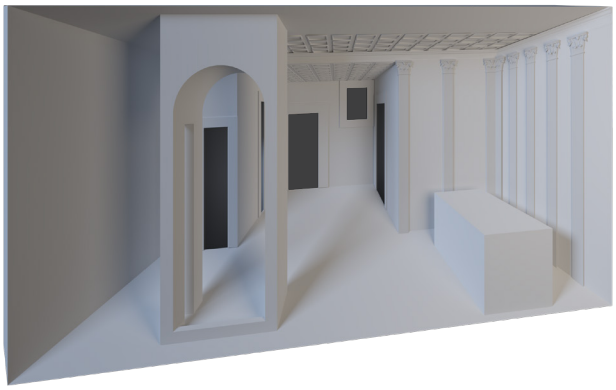
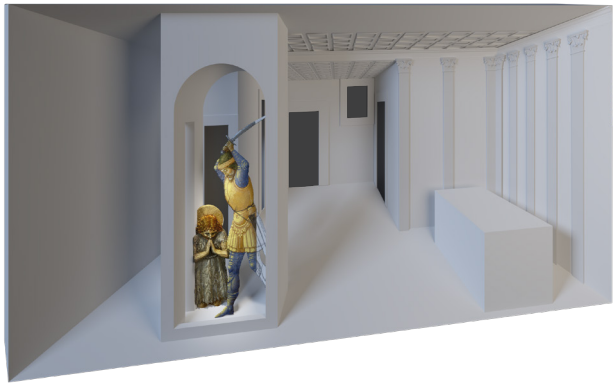


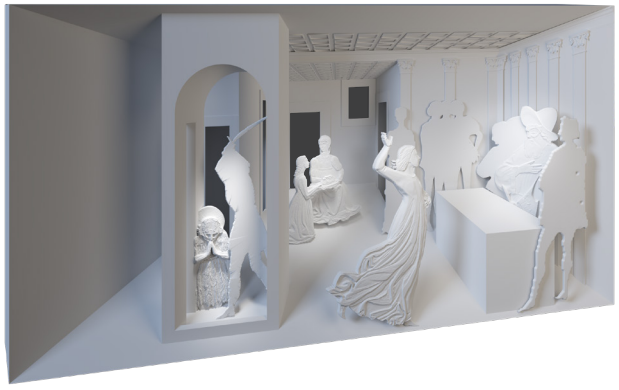
Fig. 77 Vista dall'alto del bassorilievo prospettico sezionato orizzontalmente.

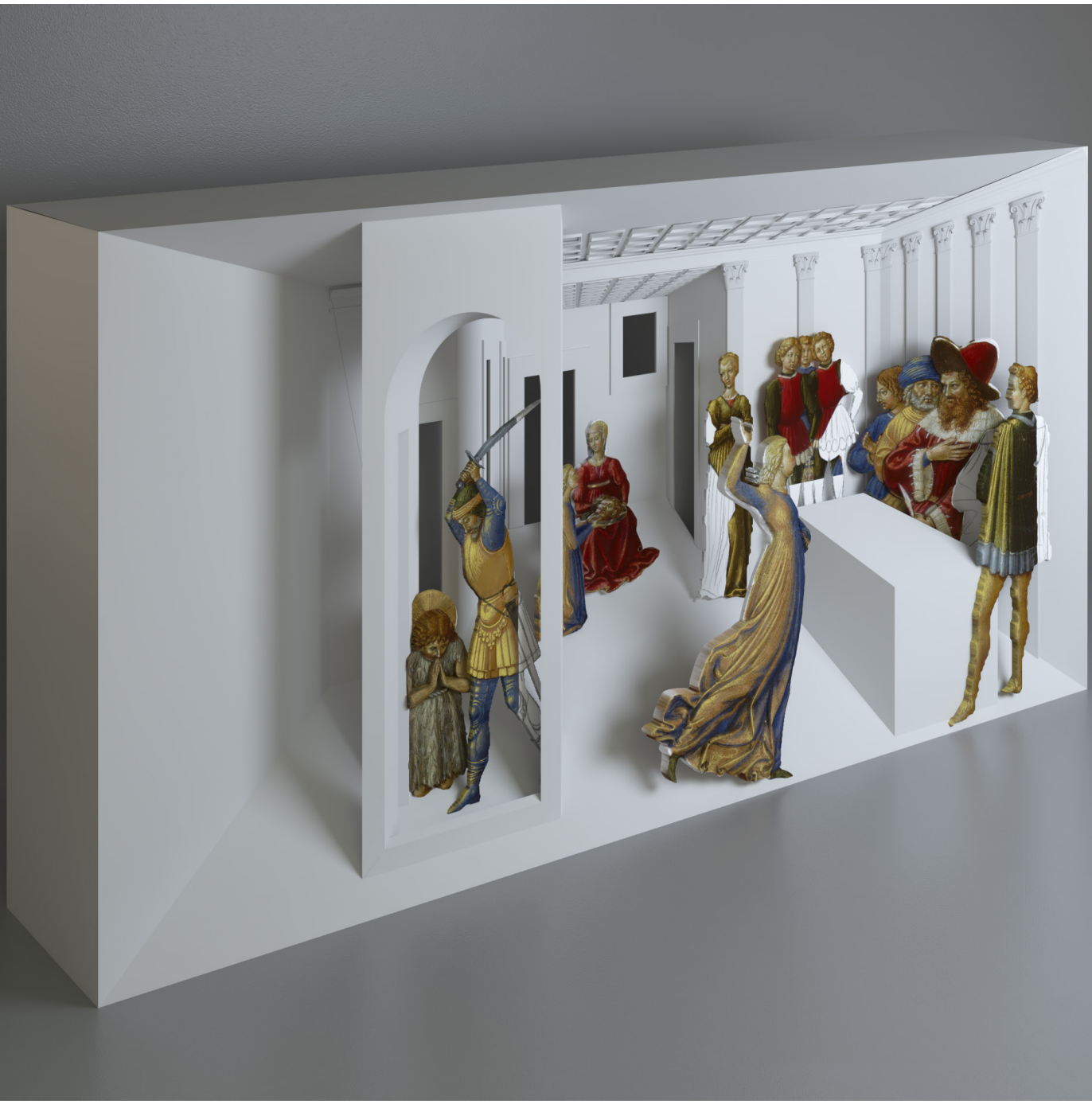
La possibilità di stampare più copie di un bassorilievo prospettico consente anche di isolare i momenti della narrazione, rappresentando ciascuno di essi in un bassorilievo a sé stante (fig. 78); un primo bassorilievo in cui compare solo la scena del banchetto con la danza di Salomè; un secondo dove figurano solo il boia e San Giovanni Battista; un terzo in cui vi sonosolo Salomè inginocchiata davanti alla madre Erodiade con in mano il vassoio contenente la testa del Battista; infine, il bassorilievo completo, con tutte le scene che coesistono nello stesso spazio in un'unica 'visione' sintetica. Ciò consente di separare temporalmente i momenti del racconto, come se i personaggi comparissero sulla 'scena' in fasi distinte di un atto teatrale, introducendo la dimensione del movimento, o meglio di un 'ideale' movimento. Nel modello tridimensionale, invece, i singoli personaggi possono essere rappresentati come modelli a tutto tondo spostabili, consentendo un movimento 'reale' delle varie figure della narrazione.

Fig. 78 Nella pagina seguente: i bassorilievi prospettici parziali. Da sinistra verso destra, dall'alto verso il basso: lo spazio architettonico vuoto; la prima scena con la danza di Salomè; la seconda scena con la decapitazione di San Giovanni Battista; la terza scena con Salomè che consegna la testa ad Erodiade; bassorilievo completo con tutti i personaggi e le scene che coestistono nello stesso spazio (con e senza *texture*).









5.4.3 L'esperienza multisensoriale

Riprendendo quanto descritto nel paragrafo 4.6, l'esperienza multisensoriale è intesa come quell'insieme di sollecitazioni in grado di rendere attiva, coinvolgente e immersiva la relazione con l'opera d'arte. Nel caso del tema del Banchetto di Erode, al di là delle sue numerose e variegate interpretazioni, possono essere diversi gli spunti su cui lavorare per introdurre nuove dimensioni semantiche sfruttando e coinvolgendo tutti i sensi.

Udito

La descrizione e la narrazione del dipinto possono essere affidate, come di consuetudine nei musei, all'audioguida, la quale deve operare in sinergia con l'esplorazione tattile, coadiuvandone l'azione. L'articolazione della descrizione può seguire il metodo tripartito *panofskyano* e attivarsi al contatto con i modelli tridimensionali per mezzo di dispositivi come *Tooteko*.
Al di là della narrazione verbale, fondamentale per qualsiasi tipologia di utenza, l'udito può fornire molteplici sensazioni atte a rendere più immersiva l'esperienza. Ad esempio, ogni momento della narrazione può essere arricchito e reso più incisivo dai suoni evocati dalle immagini, in particolare il vociare dei commensali e la musica che accompagna i movimenti della danza dei sette veli di Salomé, che può attingere dal repertorio cinematografico e musicale già esistente ispirato al noto episodio biblico, quali la *Danza dei Sette Veli* di Richard Strauss o il sottofondo musicale tratto dall'interpretazione di Franco Zeffirelli dell'omonima scena.

Tatto

Anche il tatto non deve necessariamente limitare la sua azione all'esplorazione dei modelli tridimensionali. L'istallazione, oltre a prevedere didascalie in Braille, può contemplare l'invito a toccare stoffe che richiamino le vesti di Salomé, riproduzioni di oggetti presenti nella scena (la spada del boia, il copricapo di Erode, i capitelli delle paraste), anche per meglio chiarire la forma e la consistenza di alcuni elementi del dipinto che non possono essere colti alla scala ridotta dei modelli.

Fig. 79 Nella pagina precedente. Il bassorilievo completo con i personaggi texturizzati, per una fruizione destinata anche al pubblico normovedente. Render realizzato da Claudio Cammarota.

Gusto e Olfatto

Trattandosi della messa in scena di un banchetto, è facile immaginare il ruolo del gusto e dell'olfatto all'interno dell'installazione multisensoriale. L'episodio è ambientato nella Gerusalemme del I secolo a.C., con le sue pietanze tipiche e le inconfondibili scie odorose delle spezie che, come nel caso del *Tate Sensorium* presentato nel primo capitolo, possono essere 'somministrate' al pubblico per amplificarne l'esperienza e aumentarne il coinvolgimento.

Corporeità

I gesti scenografici dei personaggi principali tengono insieme il filo della narrazione: la danza di Salomé, la presentazione della testa ad Erodiade, il boia che si prepara a scagliare il colpo mortale, il gesto di soddisfazione di Erode seduto al tavolo, ammaliato dalla sensuale danza. Invitare i visitatori ad assumere le medesime pose può innescare quel processo empatico e di immedesimazione che rende più intensa la loro relazione con l'opera esperita. Come già evidenziato nel capitolo quarto, l'esercizio cinestetico può oltretutto chiarificare notevolmente la comprensione del non vedente di ciò che sta toccando o di ciò che gli viene narrato.

Vista

Per gli utenti che possono contare sull'uso della vista, oltre a poter fruire visivamente del dipinto originale e dei modelli tridimensionali (eventualmente dotati di colorazione), nulla impedisce di inserire nelle proposte divulgative l'uso di tecnologie quali l'*Augmented Reality* e la *Virtual Reality.* La Realtà Aumentata (AR) e la Realtà Virtuale (VR), già largamente impiegate nella comunicazione dei beni culturali ma in costante evoluzione, sono tra le più popolari ICT (*Information and Communication Technologies)* per la loro versatilità e adattabilità a diversi contesti. Si tratta di modelli matematici 3D che ben dialogano con le nuove generazioni di nativi digitali, data la loro natura completamente digitale e il grado di coinvolgimento che possono offrire agli utenti. Se la realtà aumentata si 'limita' a sovrapporre immagini virtuali allo spazio fisico ripreso da una fotocamera di uno smart device (*smartphone*, *tablet*, etc.) e ad integrarlo con contenuti aggiuntivi, la realtà virtuale consente un'immersione a 360° grazie all'utilizzo

di visori che proiettano lo spettatore in un'ambientazione virtuale, il quale si sostituisce totalmente alla percezione dell'ambiente reale in cui si trova. Avendo già il modello tridimensionale dello spazio dipinto dal Gozzoli, è possibile ricavarne le immagini in visione stereoscopica a 360° necessarie per realizzare l'esperienza di realtà virtuale, nella quale l'utente può 'immergersi' nel dipinto e viverlo in prima persona. Entrambe le tecnologie fanno leva sull'interazione attiva che innescano tra l'oggetto esaminato e l'utente, che costruisce attivamente e autonomamente la propria conoscenza. Infine, sempre nell'ottica di un intento didattico dell'installazione, per consentire al pubblico vedente una migliore e più immediata comprensione delle leggi della prospettiva, è possibile invitare i visitatori a collocarsi nel punto di vista (segnalato opportunamente) per constatare come, sia con il modello tridimensionale che con il bassorilievo prospettico, la visione risultante dalla posizione di osservazione privilegiata – fissata dal pittore – è perfettamente coincidente con l'immagine prospettica originale.

Vista	Tatto	Udito	Olfatto	Gusto	Corporeità
Realtà aumentata Realtà Virtuale Invito a collocarsi nel punto di vista e osservare i modelli tattili	Esplorazione aptica dei modelli tattili Didascalie in Braille Toccare oggetti e tessuti riprodotti nel dipinto	Narrazione verbale Suoni evocati dall'immagine Musica della danza	Odori delle pietanze tipiche del tempo (I sec. d.C.) servite al Banchetto	Sapori delle pietanze tipiche del tempo (del I sec. d.C.) servite al Banchetto	Invito ad assumere le pose o a riprodurre i gesti e movimenti dei personaggi

Fig. 80 Tabella riassuntiva delle possibili suggestioni ai fini della costruzione dell'esperienza multisensoriale.

Conclusioni

Conclusioni

Data la natura del tema trattato, sarebbe poco corretto parlare di 'conclusioni' per questo tipo di studio, che si configura come un discorso aperto e complesso. Appare più utile, invece, provare a riavvolgere il filo che ha tenuto insieme le tappe principali del percorso di ricerca, annotando quanto emerso rispetto alle questioni affrontate e, allo stesso tempo, tentando di delineare dei possibili scenari di prosieguo della ricerca.

Nel primo capitolo si è provato a costruire una sorta di quadro di partenza attraverso l'indagine delle attuali tecniche di comunicazione multisensoriale per l'arte e delle iniziative pensate per i disabili visivi, mettendone in luce punti di forza e le fragilità. Ne è scaturito che il carattere della multisensorialità applicato all'esperienza artistica sia per sua natura la strategia più inclusiva, specialmente nel caso di opere pittoriche, che, essendo prive della tridimensionalità necessaria all'esperienza aptica, resterebbero altrimenti impossibili da fruire. Dal'analisi delle attuali ricerche, sperimentazioni e tendenze nel campo della comunicazione del bene culturale, sia per il pubblico normo-vedente sia per i non vedenti, considerati entrambi destinatari di un'unica strategia comunicativa inclusiva, emerge la necessità di un rinnovamento dell'idea di 'museo' che da 'impero della vista' possa diventare il luogo della multisensorialità, perché multisensoriale è proprio il rapporto che instauriamo con il mondo.

Nel secondo capitolo è stato doveroso affrontare una serie di premesse riguardanti la relazione tra l'esperienza estetica e la disabilità visiva, scendendo poi nel merito di questioni più specifiche e riguardanti le prerogative della vista, come la prospettiva e il colore. I numerosi studi citati concordano sulla possibilità da parte di un non vedente di giungere a un autentico sentimento estetico, seppur attraverso un percorso 'altro', scandito dai tempi e dalle modalità del tatto, ovvero il senso primario a cui un disabile visivo affida la propria conoscenza del mondo. Il problema prospettico (dai trattatisti denominato *perspectiva artificialis*) si è rivelato essere il campo di ricerca più difficile proprio a causa della natura stessa del metodo, nato in seno alla scienza ottica e pertanto strettamente connesso alla fisiologia umana del 'vedere' (*perspectiva naturalis*). Secondo John M. Kennedy, pur non potendone fare esperienza diretta, un non vedente può certamente comprendere le regole della prospettiva; a tale scopo, risulta fondamentale realizzare un percorso formativo dedicato che consenta l'apprendimento del procedimento geometrico che sta alla base delle immagini ritratte nel dipinto prospettico, il quale, ovviamente, va comunicato attraverso una didattica speciale che non richieda l'uso della vista. Le

riflessioni sulle modalità operative del tatto hanno messo in luce la necessità di assecondarne le specifiche esigenze di apprendimento per evitare un sovraffollamento improduttivo di dati; per questo motivo, lo studio ha affrontato il problema della riduzione e della calibrazione sia dei segni pittorici, volti all'individuazione di una sequenza ordinata delle informazioni e degli *input* sensoriali, sia delle informazioni relative al colore, le quali potrebbero risultare soggettive e fuorvianti.

Nel terzo capitolo si è evidenziato il ruolo esercitato dalla visione prospettica nella cultura del mondo occidentale, mettendo in luce come la codificazione della *perspectiva artificialis* sia avvenuta, di fatto, in seguito ad un cammino accidentato e controverso che solo nel Rinascimento ha portato alla conquista di un metodo grafico-geometrico per rappresentare la realtà 'così come appare'. L'obiettivo del ripercorrere brevemente le tappe fondamentali che hanno portato alla 'nascita' del metodo prospettico è stato quello di sottolineare e ribadire l'importanza del suo ruolo e del suo essere indissolubilmente legata alla piena comprensione e al reale apprezzamento di un dipinto prodotto in tale epoca; un'epoca che nella prospettiva trova la sua 'forma simbolica'. In sintesi, non possiamo cogliere il valore di un'opera rinascimentale senza conoscere il funzionamento della prospettiva e il suo potere unificatore, come testimoniano le opere a carattere narrativo di artisti come Vittore Carpaccio e Filippo Lippi, nelle quali le architetture dipinte mantengono un significativo legame con le architetture coeve, con la scenografia teatrale e l'uso che tale disciplina fece della prospettiva.

I frammenti raccolti nei primi tre capitoli vengono ricomposti nella proposta di metodologia di ricerca, la quale si articola in una serie di fasi tenute insieme dal filo conduttore della multisensorialità, intesa come strategia inclusiva. Infatti, l'apparato comunicativo-didattico per l'opera pittorica deve essere immaginato e concepito come fruibile da un pubblico variegato, grazie al quale ogni utente può aggiungere un plusvalore alla propria esperienza. Così, gli strumenti tradizionali della geometria descrittiva (e.g. analisi geometrica, restituzione prospettica filologica) alleatisi con le moderne tecnologie digitali (e.g. modellazione 3D, stampa 3D) e un progetto multisensoriale di ulteriori stimoli connessi alla narrazione del tema pittorico, fanno sì che si possa ipotizzare un modello didattico multi-modale per comprendere appieno l''universo' contenuto in un'immagine bidimensionale. Il confronto tra il modello tridimensionale dello spazio restituito e il suo corrispettivo bassorilievo prospettico aiuta a comprendere le deforma-

zioni indotte nell'uomo dal senso della vista e che hanno luogo nel processo di proiezione prospettica dello spazio tridimensionale sul piano della superficie dipinta; l'esplorazione aptica necessita, inoltre, di essere coadiuvata dall'insostituibile uso della parola che sapientemente può conciliare sensi e intelletto, intervenendo laddove i sensi non possono arrivare; infine, sollecitazioni multisensoriali, atte a risvegliare sensi che solitamente restano sopiti nella relazione con le esposizioni artistiche, rendono l'esperienza di tutti ancor più ricca, immersiva, aumentata e coinvolgente, nello spirito più autentico dell'inclusione.

Il caso-studio del *Banchetto di Erode*, analizzato nel quinto e ultimo capitolo, è stato scelto per le caratteristiche intrinseche dello spazio prospettico e della moltitudine di stimoli sensoriali connessi agli odori, ai suoni e ai rumori della scena rappresentata, qualità che lo rendono un interessante esempio per l'applicazione e la sperimentazione della metodologia strutturata durante il corso della ricerca. Una metodologia tutt'altro che conclusa e definitiva che, al contrario, ci si auspica possa essere ulteriormente testata e sottoposta a verifica. Il percorso di ricerca, dunque, si configura come un percorso in divenire, aperto ad apporti e contaminazioni pluridisciplinari, nonché alle novità che le nuove tecnologie possono e potranno offrire a supporto di una sua evoluzione verso nuovi scenari e nuove ipotesi metodologiche.

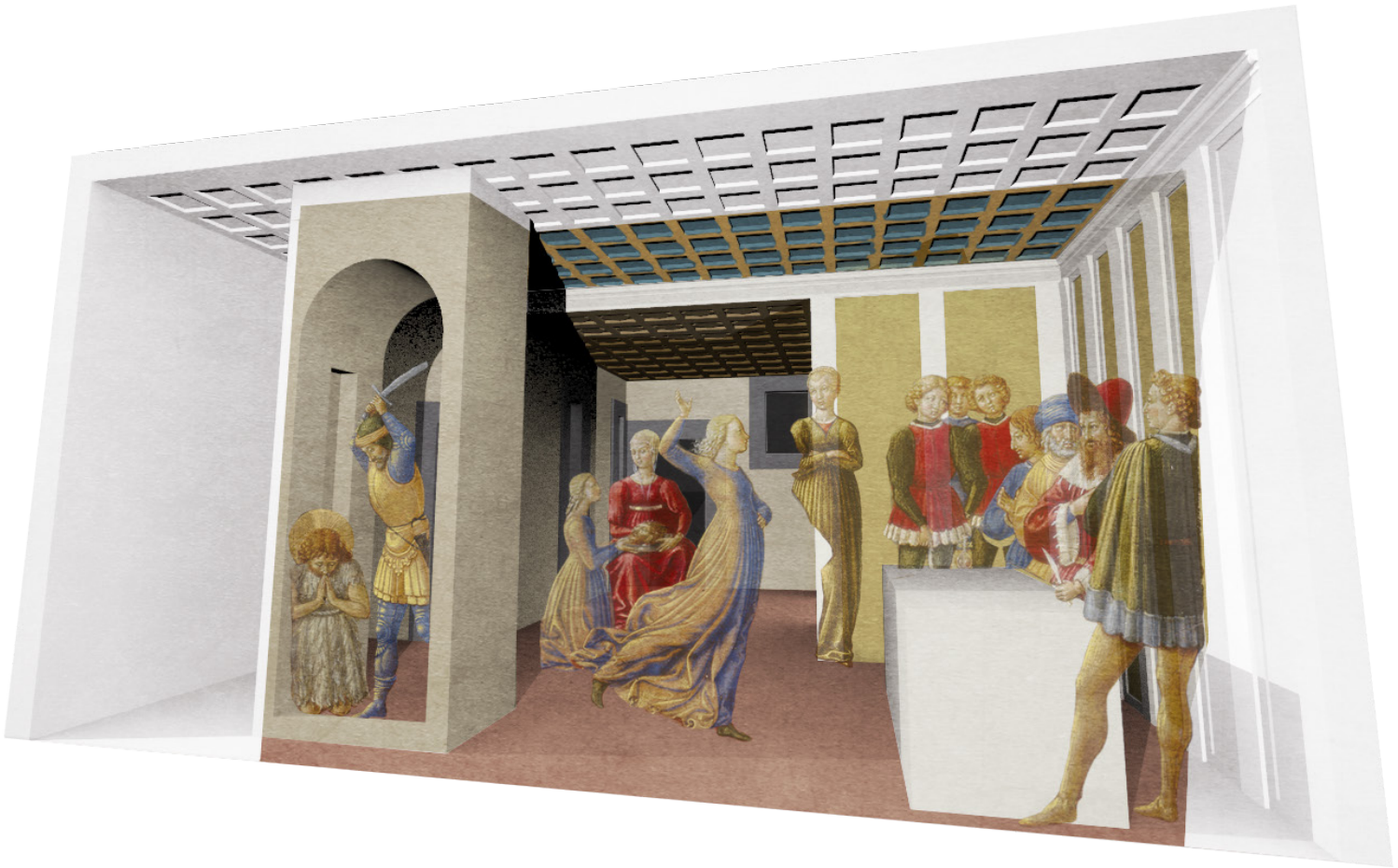


Fig. 78 Vista prospettica del modello tridimensionale dello spazio dipinto da Benozzo Gozzoli. A colori, le parti visibili dello spazio dal punto di osservazione. Elaborazione dell'autrice.

Bibliografia

Bibliografia

AA. VV., *Napoli tra le mani. L'arte napoletana attraverso percorsi fruibili, a cura di Università degli Studi Suor Orsola Benincasa, Servizio di Ateneo per le attività degli Studenti con Disabilità.* Napoli: 2012.

Acanfora, C., "Architettura, prospettiva e spazio scenico: il linguaggio teatrale di Vittore Carpaccio nel ciclo di Sant'Orsola", in Pagliano, A. (a cura di), *La scena svelata. Architettura, prospettiva e spazio scenico*. Padova: Libreria Internazionale Cortina, 2005.

Accardi, A. R. D., **Chiarenza, S.**, **Inglisa, R.**, **Scarpato, N.**, "Musei digitali dell'architettura immaginata: un approccio integrato per la definizione di percorsi di conoscenza del patrimonio culturale", in Albisinni, P., Ippoliti, E. (a cura di), *DisegnareCON*, vol. 9 n. 17, *Musei Virtuali dell'Architettura e della città*, 2016, pp. 15.1-15.11.

Aggleton, J. P., **Waskett, L.**, "The ability of odours to serve as state-dependent cues for real-world memories: can Viking smells aid the recall of Viking experiences?", in *British Journal of Psychology*, 90, 1999, pp. 1–7.

Aleksandrovič, F., *La prospettiva rovesciata e altri scritti*. Roma: Casa del libro, 1983.

Arnheim, R., *Il pensiero visivo*. Torino: Einaudi, 1974.

Arnheim, R., "La prospettiva invertita e l'assioma del realismo", in Arnheim, R., *Intuizione e intelletto. Nuovi saggi di psicologia dell'arte*. Milano: Feltrinelli, 1987, pp. 188-216.

Arnheim, R., "Perceptual Aspects of Art for the Blind", in *The Journal of Aesthetic Education*, Vol. 24, No. 3. Champaign: University of Illinois Press, 1990, pp. 57-65.

Arnheim, R., *Thoughts on Art Education*. Los Angeles: Getty Center for Education in the Arts, 1989.

Arnheim, R., *To the Rescue of Art*. Berkeley-Los Angeles: University of California Press, 1992

Arnheim, R., *Visual Thinking.* Berkeley: University of California Press, 1969.

Arnott, S. R., **Alain, C.**, "A Brain Guide to Sound Galleries ", in Pascual-Leone, A. (a cura di), *The Multisensory Museum: Cross-Disciplinary Perspectives on Touch, Sound, Smell, Memory, and Space*, Kindle version. Lanham (MD): Rowman & Littlefield Publishers, 2014, pp. 85-108.

Associazione Amici dell'Accademia Carrara Onlus (a cura di), *L'arte vista sotto un'altra ottica*. Roma: Armando Editore, 2011.

Associazione Nazionale Subvedenti, *Linee guida per la leggibilità del patrimonio museale da parte dei disabili*. Milano: Regione Lombardia, 2005.

Axel, E. S., **Levent, N.** (a cura di), *Art Beyond Sight: A Resource Guide to Art, Creativity, and Visual Impairment*. Arlington (VA): AFB Press, 2003.

Bacci, F., **Pavani, F.**, "First Hand," Not "First Eye" Knowledge Bodily Experience in Museums", in Levent, N., Pascual-Leone, A., (a cura di), *The Multisensory Museum: Cross-Disciplinary Perspectives on Touch, Sound, Smell, Memory, and Space*, Kindle version. Lanham (MD): Rowman & Littlefield Publishers, 2014, pp. 17-28.

Baldanza, F., *Delle pitture di fra Filippo Lippi nel coro della Cattedrale di Prato, per i Fratelli Giachetti.* Prato: 1835.

Beduschi, L., *11. Un codice sinestetico dei colori per non vedenti*. Mantova: Negret-

to Editore, 2009.
Bellini, A. (a cura di), *Toccare l'arte. L'educazione estetica di ipovedenti e non vedenti*. Roma: Armando Editore, 2000.
Benassai, P., **Ciatti, M.**, **De Marchi, A.**, **Gnoni Mavarelli, C.**, **Lapi Ballerini, I.**, (a cura di), *Officina Pratese: tecnica, stile, storia.* Firenze: Edifir Edizioni, 2014.
Bencadino, F., **Napolitano, M.R.**, *Economia del software e tecnologie dell'informazione e della comunicazione. Un confronto internazionale per lo sviluppo locale*. Milano: Franco Angeli, 2003.
Benjamin, W., *L'opera d'arte nell'epoca della sua riproducibilità tecnica*, 1936, *reprint* con prefazione di Cacciari, M. Torino: Einaudi, 2014.
Bizzi, E., "Considerazioni metodologiche e didattiche sull'educazione immaginativa dell'alunno con disabilità visiva", in Museo Tattile Statale Omero (a cura di), *L'arte a portata di mano. Verso una pedagogia di accesso ai Beni Culturali senza barriere*. Roma: Armando Editore, 2006, pp. 119-128.
Bonacini, E., *Nuove tecnologie per la fruizione e valorizzazione del patrimonio culturale*. Roma: Aracne, 2011.
Borsook, E., "Fra Filippo Lippi and the Murals for Prato Cathedral", in *Fra Filippo Lippi nel Duomo di Prato*, in *Mitteilungen des Kunsthistorischen Institutes in Florenz*, 19, 1/1975.
Bouleau, C., *La geometria segreta dei pittori*. Milano: Electa, 1988.
Bussagli, M., *Benozzo Gozzoli*. Firenze: Giunti, 1999.
Camerota, F., *La prospettiva del Rinascimento. Arte, architettura, scienza*. Milano: Electa, 2006.
Candlin, F., *Art, Museum and Touch.* Manchester: Manchester University Press, 2010.
Carboni, S., *La didattica museale per non vedenti. "Lionello D'Este" di Pisanello e il "Cenacolo" di Leonardo: due esempi di accessibilità*. Bergamo: Casa Editrice Il Pineto, 2010.
Cardone, V., *Gaspard Monge. Scienziato della Rivoluzione*. Napoli: CUEN, 1996.
Carfagni, M., **Furferi, R.**, **Governi, L.**, **Tennirelli, G.**, **Volpe, Y.**, "T-Vedo: Ricostruzione Tridimensionale per non vedenti di opere d'arte pittoriche", in Filipovic, A., Troiano, W. (a cura di), *Strategie e Programmazione della Conservazione e Trasmissibilità del Patrimonio Culturale*. Roma: Edizioni Scientifiche Fidei Signa, 2013, pp. 510-515.
Carlevaris, L., "La geometria della costruzione pittorica: dallo schema compositivo allo schema prospettico. Un'analisi delle procedure impiegate nella costruzione dell'architettura illusoria della parete nord della Sala Clementina in Vaticano", in Migliari, R., *La Costruzione dell'architettura illusoria*. Roma: Gangemi Editore, 1999, pp. 121-152.
Cervellini, F., **Rossi, D.**, "Comunicare emozionando. L'*edutainment* per la comunicazione intorno al patrimonio culturale", in Ippoliti, E., Meschini, A. (a cura di), *DisegnareCON,* vol. 4, n. 8, *Tecnologie per la comunicazione del patrimonio culturale*, 2011, pp. 48-55.
Chrzanowska, A. A., *Narrative Fresco and Ritual: Filippo Lippi, Domenico Ghir-*

landaio and Performative Properties of the Religious Art in Quattrocento Florence. Durham University, 2016.
Cirafici, A., **Maniello, D.**, **Amoretti, V.**, "Block NXLVI Parthenon North Frieze in Augmented Reality. The magnificent adventure of a 'fragment'", in *SCIentific RESearch and Information Technology SCIRES*, 5(2), 2016.
Classen, C. (a cura di), *The Book of Touch*. Oxford e New York: Berg, 2005.
Classen, C., *The Deepest Sense: A Cultural History of Touch*. Champaign (IL): University of Illinois Press, 2012.
Classen, C., *The Museum of the Senses: Experiencing Art and Collections*. Londra: Bloomsbury Publishing, 2017.
Cole Ahl, D., *Benozzo Gozzoli.* Ciniselllo Balsamo (MI): Silvana Editoriale, 1997.
D'Acunto, G., "Rappresentare il mondo immaginabile", in D'Acunto, G., (a cura di), *Geometrie segrete. L'architettura e le sue 'immagini'.* Venezia: Il Poligrafo, 2004, pp. 11-33.
D'Agnano, F., **Balletti, C.**, **Guerra, F.**, **Vernier, P.**, "Tooteko: a case study of augmented reality for an accessible Cultural Heritage. Digitization, 3d printing and sensors for an audio-tactile experience", in *The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences,* volume XL-5/W4, atti del convegno *3D Virtual Reconstruction and Visualization of Complex Architectures* (Avila, Spagna, 25-27 febbraio 2015). Gottinga: Copernicus, 2015, pp. 207-213.
Dal Canton, G., "Ipotesi e proposte per una lettura semiologica della prospettiva rinascimentale", in *Arte Lombarda*, Vol. 16 - *Fonti e Sviluppi dell'Umanesimo in Lombardia*, *Vita e Pensiero.* Milano: Vita e Pensiero - Pubblicazioni dell'Università Cattolica del Sacro Cuore, 1971, pp. 108-113.
De Chirico, F., "Presentazione", in Grassini, A., Socrati, A., Trasatti, A., *L'arte contemporanea e la scoperta dei valori della tattilità*. Roma: Armando Editore, 2018, pp. 7-10.
De Rosa, A., (a cura di), *Lo sguardo denigrato. Ruolo dell'osservatore nell'era della rappresentazione digitale*. Padova: Il Poligrafo, 2003.
De Rosa, A., "Cecità del vedere. Sull'origine delle immagini", in Carlevaris L. (a cura di), *La ricerca nell'ambito della geometria descrittiva. Due giornate di studi.* Roma: Gangemi Editore, 2016, pp. 45-76
De Rosa, A., "Danzando sul baratro: prospettiva come scacco della visione", in De Rosa, A., D'Acunto, G. (a cura di), *Rappresentazioni alle soglie del vuoto. Estetiche della sparizione*. Venezia: Il Poligrafo, 2014, pp. 13-24.
De Rosa, A., "Tra occultamento e disvelamento", in Pagliano, A. (a cura di), La scena svelata: architettura, prospettiva e spazio scenico. Padova: Libreria Internazionale Cortina, 2005, pp. 7-10.
De Rosa, A., **D'Acunto, G.** (a cura di), *Rappresentazioni alle soglie del vuoto. Estetiche della sparizione*. Venezia: Il Poligrafo, 2014.
De Rosa, A., **Sgrosso, A.**, **Giordano, A.**, *La geometria nell'immagine. Storia dei metodi di rappresentazione*. *Volume 1: Dall'Antichità al Medio Evo*. Torino e Milano: UTET, 2001.

De Rosa, A., **Sgrosso, A.**, **Giordano, A.**, *La geometria nell'immagine. Storia dei metodi di rappresentazione. Volume 2: Rinascimento e Barocco*. Milano: UTET, 2001.
De Rosa, A., **Sgrosso, A.**, **Giordano, A.**, *La Geometria nell'Immagine. Storia dei metodi di rappresentazione. Volume 3: Dal secolo dei Lumi all'epoca attuale*. Torino: UTET, 2001.
Dewey, J., *L'arte come esperienza*. Firenze: La Nuova Italia, 1951.
Diderot, D., *Lettera sui ciechi per quelli che ci vedono*. Firenze: La Nuova Italia, 1999.
Drobnik, J., "The Museum as smellscape", in Pascual-Leone, A. (a cura di), *The Multisensory Museum: Cross-Disciplinary Perspectives on Touch, Sound, Smell, Memory, and Space*, Kindle version. Lanham (MD): Rowman & Littlefield Publishers, 2014, pp. 166-175.
Dufrenne, M., *Phénoménologie de l'expérience esthétique*. Parigi: Presses Universitaires de France, PUF, 1953.
Dunning, W. D., *Changing images of pictorial space: A History of Spatial Illusion in Painting.* Syracuse University Press, 1991.
Edgerton, S. Y., *The Mirror, the Window and the Telescope. How Renaissance linear perspective changed our vision of the universe*. New York: Cornell University Press, 2009.
Edgerton, S. Y., *The Renaissance redescovery of linear perspective*. New York: Basic Books, 1975.
Elkhuizen, W., **Essers, T.**, **Lenseigne, B.**, **Weijkamp, C.**, **Song, Y.**, **Pont, S.**, **Geraedts, J.**, **Dik, J.**, "Reproduction of gloss, color and relief of paintings using 3D scanning and 3D printing", in Schreck, T., Weyrich, T., Sablatnig, R., Stular, B. (a cura di), *Proceedings of GCH 2017 Eurographics Workshop on Graphics and Cultural Heritage* (Graz, Austria, 27 settembre 2017). The Eurographics Association, 2017, pp. 183-187.
Elkhuizen, W., **Zaman, T.**, **Verhofstad, W.**, **Jonker, P.**, **Dik, J.**, **Geraedts, J.**, "Topographical scanning and reproduction of near-planar surfaces of painting", in Ortiz Segovia, M. V., Urban, P., Allebach, J. P. (a cura di), Proceedings of SPIE 9018: Measuring, Modeling, and Reproducing Material Appearance (San Francisco, USA, 3-4 febbraio 2014), pp. 1-12.
Farroni, R., "Il diritto negato: l'esperienza del Museo Tattile Statale Omero", in Museo Tattile Statale Omero (a cura di), *L'arte a portata di mano. Verso una pedagogia di accesso ai Beni Culturali senza barriere*. Roma: Armando Editore, 2006, pp. 219-226.
Ferlenga, A., "Perturbamenti, sovversione e regola nelle forme moderne della rappresentazione", in De Rosa, A., D'Acunto, G. (a cura di), *Rappresentazioni alle soglie del vuoto. Estetiche della sparizione*. Venezia: Il Poligrafo, 2014, pp. 7-11.
Fisher, J., "Performing taste", in Fischer, B. (a cura di), *Foodculture: Tasting Identities and Geographies in Art*. Toronto: YYZ Press, 1999, pp. 29–48.
Francastel, P., *Lo spazio figurativo dal Rinascimento al Cubismo*. Milano: Mimesis, 2005.
Freedberg, D., **Gallese, V.**, "Motion, emotion and empathy in aesthetic experien-

ce", in *Trends in Cognitive Sciences*, 11 (5), 2007, pp. 197–203.
Furferi, R., **Governi, L.**, **Vanni, N.**, **Volpe, Y.**, "Tactile 3D Bas-relief from Single-point Perspective Paintings: A Computer Based Method", in J*ournal of Information & Computational Science,* 11:16. Zhongshan University: 2014, pp. 5667–5680.
Gallace, A., **Spence, C.**, "Tactile aesthetics: towards a definition of its characteristics and neural correlates", in *Social Semiotics*, vol. 21, no. 4. Taylor & Francis, 2011, pp. 569-589.
Giedion, S., *Spazio, tempo e architettura*. Milano: Hoepli, 1954.
Gioseffi, D., *Perspectiva Artificialis. Per la storia della prospettiva. Spigolature e appunti.* Trieste: Università degli Studi di Trieste, 1957.
Gittins, M., **Vedovello, S.**, "Problemi operativi e risultati del recente restauro", in Benassai, P., Ciatti, M., De Marchi, A., Gnoni Mavarelli, C., Lapi Ballerini, I. (a cura di), *Officina Pratese: tecnica, stile, storia.* Firenze: Edifir Edizioni, 2014, pp. 53-62.
Goethe, J. W., *La teoria dei colori*, trad. a cura di Troncon, R., con un'introduzione di Argan, G. C.. Milano: Il Saggiatore, 1993.
Gombrich, E., *Art & Illusion. A study in the psychology of pictorial representation*. London and New York: Phaidon, 2002.
Gombrich, E., **Hochberg, J.**, **Black, M.**, *Arte e percezione visiva*. Torino: Einaudi, 1978.
Goodman, N., *I linguaggi dell'arte. L'esperienza estetica: rappresentazione e simboli*. Milano: il Saggiatore, 1998.
Granelli, A., "Le nuove frontiere della fruizione: prime riflessioni per una metodologia per progettare l'esperienza culturale", in Granelli, A., Scanu, M. (a cura di), *(Re) design del territorio*. Roma: Fondazione Italia, Palombi, 2010, pp. 64-67.
Grassini, A., "I sensi, l'arte, l'accessibilità", in Grassini, A, Socrati, A., Trasatti, A., *L'arte contemporanea e la scoperta dei valori della tattilità*. Roma: Armando Editore, 2018, pp. 11-28.
Grassini, A., "I valori estetici nella percezione tattile", in Museo Tattile Statale Omero (a cura di), *L'arte a portata di mano. Verso una pedagogia di accesso ai Beni Culturali senza barriere*. Roma: Armando Editore, 2006, pp. 39-44.
Grassini, A., *Per un'estetica della tattilità. Ma esistono davvero le arti visive?* Roma: Armando Editore, 2016.
Grassini, A., **Socrati, A.**, **Trasatti, A.**, *L'arte contemporanea e la scoperta dei valori della tattilità*. Roma: Armando Editore, 2018.
Gualandi, P., **Secchi, L.**, "Logiche di ideazione e realizzazione della pittura tridimensionale per una didattica speciale delle arti", in Museo Tattile Statale Omero (a cura di), *L'arte a portata di mano. Verso una pedagogia di accesso ai Beni Culturali senza barriere*. Roma: Armando Editore, 2006, pp. 235-246.
Gualandi, P., **Secchi, L.**, "Tecniche di rappresentazione plastica della realtà visiva", in Bellini, A. (a cura di), *Toccare l'arte. L'educazione estetica di ipovedenti e non vedenti*. Roma: Armando Editore, 2000, pp. 49-98.
Hatwell, Y., "Il tatto e l'accesso manuale ai beni culturali", in Museo Tattile Statale Omero (a cura di), *L'arte a portata di mano. Verso una pedagogia di accesso ai Beni Culturali senza barriere.* Roma: Armando Editore, 2006, pp. 77-84.

Hatwell, Y., "Manual exploratory procedures in children and adults", in Hatwell, Y., Streri, A., Gentaz, E. (a cura di), *Touching for knowing: Cognitive Psychology of Haptic Manual Perception*. Amsterdam: John Benjamins Pub Co, 2003, pp. 67–82.
Haus G., "Cultural Heritage and ICT: State of the Art and Perspectives", in *DigiCult. Scientific Journal on Digital Culture*, vol. 1, issue 1. Milano: Digicult Editions, 2016, pp. 9-20.
Heller, M. A. (a cura di), T*ouch, Representation and Blindness*. Oxford: Oxford University Press, 2000.
Hildebrand, A. Von, *Il problema della forma*. Messina: G. D'Anna, 1949.
Holmes, M., *Fra Filippo Lippi. The Carmelite Painter.* New Haven: Yale University Press, 1999.
Howes, D. (a cura di), *Empire of the Senses: the sensual culture reader*. Oxford: Berg Pub Ltd, 2004.
Howes, D., "The Secret of Aesthetics Lies in the Conjugation of the Senses. Reimagining the Museum as a Sensory Gymnasium", in Levent, N., Pascual-Leone, A., (a cura di), *The Multisensory Museum: Cross-Disciplinary Perspectives on Touch, Sound, Smell, Memory, and Space*, Kindle version. Lanham (MD): Rowman & Littlefield Publishers, 2014, pp. 284-299.
Hull, J. M., *Notes on Blindness: A Journey Through the Dark*. Londra: Wellcome Collection, 2017.
Irvins, W. M. J., *Art and Geometry. A study in space intuitions*. New York: Dover Publications, 1964.
Izzo F., **Mustilli M.**, **Guida M.**, "Realtà aumentata e valorizzazione dei beni culturali. Riflessioni sull'offerta culturale casertana", in *Atti del XXVII Convegno annuale di Sinergie Heritage, management e impresa: quali sinergie?* (Università degli Studi del Molise-sede di Termoli 9-10 luglio 2015). Verona: CUEIM, 2015, pp. 797-809.
James, T. W., **Van Der Klok, R. M.**, **Stevenson, R. A.**, **James, K. H.**, "Multisensory perception of action in posterior temporal and parietal cortices", in *Neuropsychologia*, n°49, 2011, pp. 108–114.
Jay, M., *Downcast eye. The denigration of Vision in XX century French Thought*. Berkeley: University of California Press, 1994.
Jourdaine, M., *Diderot's Early Philisophical Works.* Chicago: The Open Court Publishing Company, 1916.
Kandinsky, W., *Lo Spirituale nell'Arte*, trad. a cura di Pontiggia, E. Milano: SE, 2005.
Kant, I., *Critica del Giudizio*, 1790.
Keller, A., "The Scented Museum", in Pascual-Leone, A. (a cura di), *The Multisensory Museum: Cross-Disciplinary Perspectives on Touch, Sound, Smell, Memory, and Space*, Kindle version. Lanham (MD): Rowman & Littlefield Publishers, 2014, pp. 166-175.
Kemp, M., "L'occhio e la mano", in Camerota, F., *La prospettiva del Rinascimento. Arte, architettura, scienza*. Milano: Electa, 2006, pp. 5-6.
Kemp, M., *La scienza dell'arte*. *Prospettiva e percezione visiva da Brunelleschi a Seurat*. Firenze: Giunti Editore, 1994.
Kennedy, J. M., *Drawing and the Blind: Pictures to Touch*. New Haven: Yale Uni-

versity Press, 1993.
Kennedy J. M., **Hammad S.**, "Foldout includes foreshortening in drawings by a blind man", in *Rivista di Estetica* n. 47. Torino: Labont, 2011, pp. 31-45
Kennedy J. M., **Heller M. A.**, "Perspective taking, pictures, and the blind", in *Attention, Perception & Psychophysics,* vol. 48 (5). Springer US, 1990, pp. 459-466.
Kubovy, M., *La freccia nell'occhio. Psicologia della prospettiva e arte rinascimentale*. Padova: Franco Muzzio Editore, 1992.
Kurson, R., *Crashing through. A true story of risk, adventure, and the man who dared to see.* New York: Random House, 2007.
La Bibbia. Milano: Edizioni Paoline, 1993.
Lancioni, T., "Toccare ma non guardare. La semiotica e il problema della trasposizione tattile delle arti visive", in Museo Tattile Statale Omero (a cura di), *L'arte a portata di mano. Verso una pedagogia di accesso ai Beni Culturali senza barriere.* Roma: Armando Editore, 2006, pp. 57-64.
Lapi Ballerini, I., "Il restauro degli affreschi di Filippo Lippi a Prato fra metodo e riflessione critica", in Benassai, P., Ciatti, M., De Marchi, A., Gnoni Mavarelli, C., Lapi Ballerini, I. (a cura di), *Officina Pratese: tecnica, stile, storia.* Firenze: Edifir Edizioni, 2014, pp. 19-30.
Lederman, S.J., **Klatzky, R.L.**, "Hand movements: a window into haptic recognition", in *Cognitive Psychology*, n. 19, 1987, pp. 342-368.
Levent, N., "L'educazione artistica per i non vedenti e l'esperienza multisensoriale: nuovi orizzonti per l'accessibilità", in Museo Tattile Statale Omero (a cura di), *L'arte a portata di mano. Verso una pedagogia di accesso ai Beni Culturali senza barriere*. Roma: Armando Editore, 2006, pp. 153-166.
Levent, N., **Pascual-Leone, A.**, "Introduction", in Pascual-Leone, A. (a cura di), *The Multisensory Museum: Cross-Disciplinary Perspectives on Touch, Sound, Smell, Memory, and Space*, Kindle version. Lanham (MD): Rowman & Littlefield Publishers, 2014, posizione 75-366.
Levent, N., **Pascual-Leone, A.** (a cura di), *The Multisensory Museum, Cross-Disciplinary Perspectives on Touch, Sound, Smell, Memory, and Space*, Kindle version, Lanham (MD): Rowman & Littlefield Publishers, 2014.
Levi, F., "Arte e comunicazione con i disabili visivi", in Museo Tattile Statale Omero (a cura di), *L'arte a portata di mano. Verso una pedagogia di accesso ai Beni Culturali senza barriere*. Roma: Armando Editore, 2006, pp. 175-186.
Longhi, L., *Piero della Francesca*. Firenze: Sansoni, 1975.
Low, K. E. Y., "The Social Life of the Senses: Charting Directions", in Kissane, R., Kmer, J., (a cura di), *Sociology Compass,* 6/3. Hoboken (NJ): John Wiley & Sons Ltd, 2012, pp. 271–282.
Lowenfeld, V., & Brittain W. L., *Creative and mental growth,* (7th ed., first ed. 1947). New York & London: Macmillan, 1982.
Luzzatto, L., **Pompas, R.**, *Il linguaggio del colore*, Collana Studi sul Colore e Grafica. Milano: Il Castello, 2001.
Magee, B., **Milligan, M.**, *Sulla cecità*, trad. italiana di Piacentini A. Roma: Astrolabio, 1997.

Mancini, F., *Scenografia italiana. Dal Rinascimento all'età romantica.* Milano: Fratelli Fabbri Editori, 1966.
Mannini, M. P., **Fagioli, M.**, *Filippo Lippi: catalogo completo*. Firenze: Octavo, 1997.
Marchini, G., *Filippo Lippi.* Milano: Electa, 1975.
Massironi, M., "Introduzione all'edizione italiana", in Kubovy, N., *La freccia nell'occhio. Psicologia della prospettiva e arte rinascimentale*. Padova: Franco Muzzio Editore, 1992.
Mazzeo, M., "Il cieco e i colori: verbalismo ed esonero", in Mazzeo, M., *Storia naturale della sinestesia. Dalla questione di Molyneux a Jakobson*. Macerata: Quodlibet, 2005, pp.269-274.
Mazzeo, M., "Alla scoperta dell'America: cecità, sinestesia e plasticità percettiva", in Pieri, P. F. (a cura di), *Atque: materiali tra filosofia e psicoterapia*, n.5/2008 - Corpo e Linguaggio. Edizioni Moretti e Vitali, 2008, pp. 117-130.
Mazzeo, M., *Storia naturale della sinestesia. Dalla questione Molyneux a Jakobson*. Macerata: Quodlibet, 2005.
Mazzocut-Mis, M., "Forma e immagine: il vero e il falso. Riflessioni su un'estetica dei valori tattili e visivi", in Mazzocut-Mis, M. (a cura di), *Immagine, Forma e Stile. Percorsi estetici tra pittura, architettura e musica*. Milano: Mimesis, 200, pp. 79-115.
Mazzocut-Mis, M. (a cura di), *Immagine, forma e stile, percorsi estetici tra pittura, architettura e musica.* Milano: Mimesis, 2001.
Mazzocut-Mis, M., *Voyeurismo tattile. Un'estetica dei valori tattili e visivi.* Genova: Il Nuovo Melangolo, 2002.
McGee, C., **Rosenberg, F.**, "Art Making as Multisensory Engagement. Case Studies from The Museum of Modern", in Levent, N., Pascual-Leone, A. (a cura di), *The Multisensory Museum: Cross-Disciplinary Perspectives on Touch, Sound, Smell, Memory, and Space*. Lanham (MD): Rowman & Littlefield Publishers, 2014, pp. 29-44.
Merleau-Ponty, M., "Il dubbio di Cézanne", in Merleau-Ponty, M., *Senso e non senso*, trad. italiana di P. Caruso. Milano: Il Saggiatore, 1962.
Merleau-Ponty, M., *L'occhio e lo spirito*. Milano: SE, 1989.
Meschini, A., "Digital technology in the communication of Cultural Heritage. State of the art and potential development", in Ippoliti, E., Meschini, A. (a cura di), *DisegnareCON,* vol. 4, n. 8, Tecnologie per la comunicazione del patrimonio culturale, 2011, pp. 14-24.
Meulders, M., *Helmholtz. Dal secolo dei lumi alle neuroscienze*. Torino: Bollati Boringhieri, 2005.
Migliari, R. (a cura di), *La costruzione dell'architettura illusoria*. Roma: Gangemi Editore, 1999.
Mihalache, I. D., "Taste-full Museums Educating the Senses One Plate at a Time", in Pascual-Leone, A. (a cura di), *The Multisensory Museum: Cross-Disciplinary Perspectives on Touch, Sound, Smell, Memory, and Space,* Kindle version. Lanham (MD): Rowman & Littlefield Publishers, 2014, pp. 196-213.
Miller, H., *The Wisdom of the Heart*. New York: New Directions, 1960.
Millon, H., *Rinascimento da Brunelleschi a Michelangelo*. Milano: Bompiani, 1994.

Munari, B., *I laboratori tattili*. Milano: Zanichelli, 1985.
Museo Tattile Statale Omero (a cura di), *L'arte a portata di mano. Verso una pedagogia di accesso ai Beni Culturali senza barriere.* Roma: Armando Editore, 2006.
Nasini, L., **Isawi, H.**, *Vedere con la mente. Una geometria per comprendere lo spazio senza percepirlo visivamente.* Roma: Officina Edizioni, 2006.
Newbigin, N., *Nuovo corpus di sacre rappresentazioni fiorentine del Quattrocento edite e inedite*, *tratte da manoscritti coevi o ricontrollate su di essi.* Bologna: 1983.
Norberg-Schulz, C., *Genius Loci.* Milano: Electa, 1979.
Oliverio, S., "L'inclusione interculturale come frontiera educative", in Striano M. (a cura di), *Pratiche educative per l'inclusione sociale*. Milano: Franco Angeli, 2010, pp. 52-79.
Pächt, O., *Methodisches zur Kunstgeschichtlichen Praxis, ausgewählte Schriften*. Munich: Prestel, 1977.
Padoa Rizzo, A., *Benozzo Gozzoli.* Milano: Silvana Editoriale, 2005.
Pagliano, A. (a cura di), *La scena svelata: architettura, prospettiva e spazio scenico.* Padova: Libreria Internazionale Cortina, 2005.
Pagliano, A., "Origine e sviluppo della prospettiva scenica rinascimentale", in Pagliano, A. (a cura di), *La scena svelata. Architettura, prospettiva e spazio scenico*. Padova: Libreria Internazionale Cortina, 2005, pp. 11-25.
Pagliano, A., *Il disegno dello spazio scenico*. Milano: Hoepli, 2002.
Pallasmaa, J., *The Eyes of the Skin. Architecture and the senses*. Hoboken: John Wiley & Sons Inc, 1996.
Pallasmaa, J., "The Museum as an Embodied Experience", in Levent, N., Pascual-Leone, A., (a cura di), *The Multisensory Museum: Cross-Disciplinary Perspectives on Touch, Sound, Smell, Memory, and Space*, Kindle version. Lanham (MD): Rowman & Littlefield Publishers, 2014, pp. 238-249.
Panofsky, E., "Iconografia e Iconologia. Introduzione allo studio dell'arte del Rinascimento", in Panofsky, E., *Il Significato nelle arti visive*. Torino: Einaudi, 1962, pp. 29-57.
Panofsky, E., *La prospettiva come "forma simbolica",* 1925, *reprint* con traduzione di Filippini, E. Milano: Abscondita, 2013.
Paolucci, A., *Filippo Lippi*. Firenze: Giunti, 2007.
Paolucci, P., **Di Blas, N.**, **Alonzo, F.**, "ICT per i Beni Culturali. Esempi di Applicazione", in *Mondo digitale,* n. 3. AICA, 2005, pp. 44-61.
Pascual-Leone, A., **Hamilton, R.**, "The metamodal organization of the brain", in *Progress in Brain Research*, vol. 134. Elsevier, 2001, pp. 427-445.
Pascual-Leone, A., *Learning about seeing from a congenitally blind painter*, articolo presentato alla *Art Beyond Sight: Multimodal approaches to learning* (Metropolitan Museum of Art, New York, 14-15 ottobre 2005).
Pierantoni, R., *Forma fluens. Il movimento e la sua rappresentazione nella scienza, nell'arte e nella tecnica*. Torino: Bollati Boringhieri, 1999.
Pierantoni, R., *L'occhio e l'idea. Fisiologia e storia della visione*. Torino: Bollati Boringhieri, 1981.
Piochi, B., **Baldeschi, M.**, "Sussidi didattici per l'introduzione della prospettiva

e della geometria proiettiva con alunni non vedenti", in Davoli, A., Imperiale, R., Piochi, B., Sandri, P. (a cura di), *Alunni, insegnanti, matematica. Progettare, animare, integrare, Conference Proceedings*, n. 14 - *Matematica e difficoltà*. Bologna: Pitagora Editrice, 2005, pp. 226-229.
Pye, E. (a cura di), *The Power of Touch: Handling Objects in Museum and Heritage Context*. Left Coast Press, 2008.
Reilly, P., "Towards a virtual archaeology", in *CAA90. Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology* (BAR International Series 565). Oxford: Tempus Reparatum, 1990, pp. 133-139.
Riccò, D., "Il visibile della musica. Teorie e pratiche delle corrispondenze fra suoni e colori", in *Experience*, n. 5. Fidenza: Mattioli Spa, 2005, pp. 16-27.
RNIB, **Vocaleyes**, **Talking Images**, *Talking Images: Museums, galleries and heritage sites: improving access for blind and partially sighted.* London: RNIB and Vocaleyes, 2003.
Ruda, J., "Color and the Representation of Space in Paintings by Fra Filippo Lippi", in Hall, M. B. (a cura di), *Color and Technique in Renaissance Painting. Italy and the North*. New York: J. J. Augustin, 1987, pp. 41-53.
Ruda, J., *Fra Filippo Lippi. Life and Work with a Complete Catalogue.* London: Phaidon, 1993.
Ruggeri, V., "Per un'estetica dell'esperienza sensoriale tattile. Un approccio psicofisiologico", in Museo Tattile Statale Omero (a cura di), *L'arte a portata di mano. Verso una pedagogia di accesso ai Beni Culturali senza barriere*. Roma: Armando Editore, 2006, pp. 45-50.
Sacks, O., *L'occhio della mente*. Milano: Adelphi, 2016.
Salvemini, F., *La visione e il suo doppio. La prospettiva fra arte e scienza*. Bari: Laterza, 1990.
Scianna, A., **Di Filippo, G.**, "Rapid prototyping for the extension of the accessibility to cultural heritage for blind people", in *The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, Volume XLII-2/W15, atti del 27th CIPA International Symposium "Documenting the past for a better future" (1–5 September 2019, Ávila, Spain). Copernicus Pub., 2019, pp. 1077-1082.
Secchi, L., "Percezione, cognizione e interpretazione dell'immagine dotata di valore estetico. Conoscere l'arte entro e oltre la disabilità visiva", in Museo Tattile Statale Omero (a cura di), *L'arte a portata di mano. Verso una pedagogia di accesso ai Beni Culturali senza barriere.* Roma: Armando Editore, 2006, pp. 129-140.
Secchi, L., "Toccare con gli occhi e vedere con le mani. Funzioni cognitive e conoscitive dell'educazione estetica", in Caliri, G., Donatiello, P., Miele, S. (a cura di), *Ocula 19 - Percorsi di gioco. Ricerca e discorso ludico per la comunità*, ottobre 2018. Bologna: Associazione culturale Ocula, 2018, pp. 15-31.
Secchi, L., *L'educazione estetica per l'integrazione*. Roma: Carocci Faber, 2005.
Sgrosso, A., "Proiezione e sezione in architettura, in Pagliano, A. (a cura di), *Proiezione e sezione dell'architettura. Quaderno del dipartimento di configurazione e attuazione dell'architettura*. Napoli, 2001, pp. I-VIII.
Sgrosso, A., *La rappresentazione geometrica dell'architettura*. Napoli: Utet Uni-

versità, 1996.
Sgrosso, A., "Presentazione", in Pagliano, A., *Il disegno dello spazio scenico*. Milano: Hoepli, 2002.
Smith, S., *Sensing the Past: Seeing, Hearing, Smelling, Tasting, and Touching in History.* Berkeley & Los Angeles: University of California Press, 2007.
Socrati, A., "Il tatto e l'arte. Dal Novecento a oggi", in Grassini, A, Socrati, A., Trasatti, A., *L'arte contemporanea e la scoperta dei valori della tattilità*. Roma: Armando Editore, 2018, pp. 29-74.
Socrati, A., "Per una pedagogia speciale dell'arte", in Museo Tattile Statale Omero (a cura di), *L'arte a portata di mano. Verso una pedagogia di accesso ai Beni Culturali senza barriere*. Roma: Armando Editore, 2006, pp. 141-152.
Sportun, S., "The Future Landscape of 3D in Museums", in Pascual-Leone, A. (a cura di), *The Multisensory Museum: Cross-Disciplinary Perspectives on Touch, Sound, Smell, Memory, and Space*, e-book Kindle version. Lanham (MD): Rowman & Littlefield Publishers, 2014, pp. 330-339.
Stein, B. E., **Meredith, M. A.**, *The Merging of the Sense*. Cambridge (MA): MIT Press, 1993.
Stevenson, R. J., "The Forgotten Sense Using Olfaction in a Museum Context: A Neuroscience Perspective", in Pascual-Leone, A. (a cura di), *The Multisensory Museum: Cross-Disciplinary Perspectives on Touch, Sound, Smell, Memory, and Space*, Kindle version. Lanham (MD): Rowman & Littlefield Publishers, 2014, pp. 150-164.
Toscano, B., **Capitelli G.** (a cura di), *Benozzo Gozzoli 1420-1497. Allievo a Roma, maestro in Umbria. Catalogo della mostra (Montefalco, 1 giugno-31 agosto 2002).* Firenze: Silvana Editoriale, 2002.
Valery, P., "La conquista dell'ubiquità", in Valery, P., *Scritti sull'arte*, trad. di Lamarque, V. Milano: Abscondita, 2017.
Vasari, G., *Le vite dei più eccellenti pittori, scultori e architetti*. Roma: Newton Compton Editori, 2016.
Vasic Vatovec, C. (a cura di), *Benozzo Gozzoli e l'architettura.* Firenze: Edam, 2002.
Vi, C. T., **Ablart, D.**, **Gatti, E.**, **Velasco, C.**, **Obrist, M.**, "Not just seeing, but also feeling art: Mid-air haptic experiences integrated in a multisensory art exhibition", in *International Journal of Human-Computer Studies*, vol. 108, dicembre 2017. Elsevier, pp. 1-14.
Virdia, E. (a cura di), *Linee Guida per il superamento delle barriere architettoniche nei luoghi di interesse culturale*. Roma: Gangemi Editore, 2008.
Stewart, S., "Prologue: From the Museum of Touch", in Kwint, M., Breward, C., Aynsley, J. (a cura di), *Material Memories: Design and Evocation*. Oxford: Berg, 1999, pp. 17-36.
Vitruvio, *De Architectura*.
White, J., *Nascita e rinascita dello spazio pittorico.* Milano: Il Saggiatore, 1971.
Zarlino, G., *Le istitutioni harmoniche*. Venezia, 1558.
Zorzi, L., "Figurazione pittorica e figurazione teatrale", in Previtali, G. (a cura di), in *Storia dell'arte italiana. Questioni e metodi,* vol.1. Torino: Einaudi, 1979, pp. 419-463.

Sitografia

3DPhotoWorks, www.3dphotoworks.com (consultato il 13/03/2023).
Antinucci, F., CNR, *La percezione sinestetica di dipinti per non vedenti*, www.cnr.it/it/focus/078-4/la-percezione-sinestetica-di-dipinti-per-non-vedenti (consultato il 13/03/2023).
Barrett, K., *Moholy-Nagy's pioneering multi-sensory art*, www.apollo-magazine.com/moholy-nagys-pioneering-multi-sensory-art (consultato il 19/04/2023).
Bramblitt, J., *Artist Statement,* https://bramblitt.com/pages/statement (consultato il 19/04/2023).
Cardiff, J., Miller, G. B., *FOREST (for a thousand years…)*, www.cardiffmiller.com/installations/forest-for-a-thousand-years/ (consultato il 19/03/2023).
Cerretelli, C., *L'Arte di Filippo Lippi*, https://archiviositi.comune.prato.it/artestoria/www2.po-net.prato.it/it/artestoria/personalita/filippo-lippi/pagina87.html (consultato il 29/05/2023).
Coates, C., B*est practice in making Museums more accessible to visually impaired visitors*, www.museumnext.com/article/making-museums-accessible-to-visually-impaired-visitors (consultato il 19/04/2023).
Dewa Roman Experience, www.dewaromanexperience.co.uk (consultato il 19/03/2023) .
Di Pietro, S., *Io, cieco, dipingo perché per me i colori sono suoni,* www.ok-salute.it/benessere/blog/le-vostre-storie/io-cieco-dipingo-perche-per-me-i-colori-sono-suoni (consultato il 10/04/2023).
Ferens Art Gallery, www.hcandl.co.uk/museums-and-galleries/ferens/ferens-art-gallery (consultato il 25/10/2023).
Flying Object, www.weareflyingobject.com (consultato il 19/04/2023)
Fondazione Burri, *La Luce del Nero*, www.fondazioneburri.org/mostre/mostre-in-corso/la-luce-del-nero.html (consultato il 13/03/2023).
Fondazione Sinapsi, www.fondazionesinapsi.it (consultato il 19/04/2023).
Fujifilm, *Relievo*, https://print-it-large.eu/relievo (consultato il 25/05/2023).
Giraud, C., *Oltre la disabilità. A Siena una mostra di Josef e Anni Albers accessibile anche per non vedenti*, www.artribune.com/arti-visive/2018/03/disabilita-siena-mostra-josef-e-anni-albers (consultato il 13/03/2023).
Gragert, A., *Masterpieces Turned into 3D Printed Sculptures for Blind and Visually Impaired People to Enjoy,* My Modern Met, https://mymodernmet.com/marc-dillon-unseen-art/(consultato il 25/05/2023).
Grande Experiences, www.grande-experiences.com/ (consultato il 19/04/2023).
Hillemann, P., *Art Museum Tours For Visitors Who Are Blind,* Smithsonian American Art Museum, www.americanart.si.edu/blog/eye-level/2016/09/317/art-museum-tours-visitors-who-are-blind (consultato il 19/04/2023).
Jorvik Viking Centre, www.jorvikvikingcentre.co.uk (consultato il 19/03/2023).
Kennedy, J.M., Juricevic, I., *Esref Armagan and perspective in tactile pictures*, 2007, https://www.utsc.utoronto.ca/~kennedy/2007chapter.pdf (consultato il 25/05/2023).
Maxon Zbrush, www.maxon.net (consultato il 20/05/2023).
MiBACT, *Gli affreschi restaurati nel Duomo di Prato. "Filippo Lippi: genio e passio-*

ne", https://storico.beniculturali.it/mibac/export/MiBAC/sito-MiBAC/Contenuti/AreeTematiche/Restauro/RestauriInEvidenza/visualizza_asset.html_997050711.html (consultato il 20/05/2023).
Museo Anteros, www.cavazza.it/drupal/it/museoanteros (consultato il 19/04/2023).
Museo Del Prado, *Touching the Prado,* www.museodelprado.es/en/whats-on/exhibition/touching-the-prado/29c8c453-ac66-4102-88bd-e6e1d5036ffa (consultato il 19/04/2023).
Museo Eidos, www.museoeidos.it (consultato il 19/04/2023).
National Gallery of Art, *The Feast of Herod and the Beheading of Saint John the Baptist,* www.nga.gov/collection/art-object-page.41582.html#provenance (consultato il 10/04/2023).
Peggy Guggenheim Collection, www.guggenheim-venice.it/it/visita/accessibilita/doppio-senso-percorsi-tattili/ (consultato il 12/03/2023).
Ramirez, M., *SMU's Meadows Museum takes art to the blind — and beyond*, www.smu.edu/News/2014/meadows-museum-outreach-blind-26march2014 (consultato il 23/03/2023).
Secchi, L., *Le metodologie dell'esplorazione tattile. Per una conoscenza delle forme della rappresentazione ed estensione di senso dell'aptica*, contributo in occasione della manifestazione "Libri che prendono forma" (Roma 17 marzo 2010, MiBAC - FNIPC), https://libritattili.prociechi.it/approfondimenti/secchi-le-metodologie-dellesplorazione-tattile/ (consultato il 20/05/2023).
Secchi, L., *Tavole propedeutiche sulla prospettiva*, www.cavazza.it/drupal/it/node/335 (consultato il 24/03/2023).
Smithsonian National Museum of American Indian, www.americanindian.si.edu (consultato il 19/03/2023).
Studio Azzurro, www.studioazzurro.com (consultato il 19/04/2023).
Tate Britain, www.tate.org.uk/whats-on/tate-britain/display/ik-prize-2015-tate-sensorium (consultato il 19/04/2023).
Touching Masterpieces, www.touchingmasterpieces.com (consultato il 25/03/2023).
Tooteko - Talking Tactile, www.tooteko.com (consultato il 19/04/2023).
TU Delft, www.tudelft.nl/io/onderzoek/technology/3d-fine-art-reproduction(consultato il 23/03/2023).
Ufficio Beni Culturali di Prato, www.diocesiprato.it/ufficio-per-i-beni-culturali (consultato il 19/04/2023).
United Nations, *Convenzione delle Nazioni Unite sui diritti delle persone con disabilità,* www.esteri.it/mae/resource/doc/2016/07/c_01_convenzione_onu_ita.pdf (consultato il 19/05/2023).
United Nations, *Sustainable Development Goals*, www.un.org/sustainabledevelopment (consultato il 19/04/2023).
VIBE, www.vibe-euproject.com (consultato il 13/03/2023).
Victoria and Albert Museum, *Backpacks*, www.vam.ac.uk/event/mw68jorz/backpacks-2018 (consultato il 26/10/2023).

Voci, G., *Percorsi tattili nelle Gallerie d'Italia – Palazzo Zevallos Stigliano di Napoli*, Giornale UICI, https://giornale.uici.it/percorsi-tattili-nelle-gallerie-ditalia-palazzo-zevallos-stigliano-di-napoli/ (consultato il 19/04/2023).

Ringraziamenti

Ringraziamenti

Questa breve nota di ringraziamento è un doveroso riconoscimento nei confronti di chi ha contribuito in qualche modo a questo volume.

Si ringraziano:

- la dott.ssa **Loretta Secchi**, preziosa ispirazione e fonte di inestimabile e ineguagliabile esperienza nel campo della comunicazione della pittura ai non vedenti, che mi ha concesso l'onore di avere un suo scritto a prefazione del volume;
- l'**Unione Italiana dei Ciechi e degli Ipovedenti -** Sezione di Napoli per aver da subito dimostrato sincero interesse, supporto e totale collaborazione nei confronti del lavoro di ricerca;
- l'Ufficio Beni Culturali Diocesi di Prato, in particolare **Claudio Cerretelli** e **don Renzo Frattappié**, per avermi concesso di utilizzare la fotografia ad alta risoluzione del *Convito di Erode* di Filippo Lippi, indispensabile ai fini della restituzione prospettica;
- **Claudio Cammarota** per aver fornito un fondamentale supporto digitale e tecnologico nel concretizzare la sperimentazione sul caso studio del *Banchetto di Erode* di Benozzo Gozzoli.

Due mani che esplorano, due occhi che possono solo immaginare. Se c'è qualcosa di universale al mondo, a cui tutti dovrebbero avere il diritto di accedere, quella è l'arte, in tutte le sue forme. Il testo propone un approccio metodologico-didattico *for all* per la 'traduzione' dei dipinti fondati sull'uso della prospettiva in un linguaggio accessibile a fruitori con disabilità visiva, in un'ottica inclusiva. Comunicare tali opere a un pubblico non vedente non significa solo restituirne una forma tridimensionale apticamente esplorabile: il dipinto prospettico di epoca rinascimentale porta con sé un corpus di valori, di messaggi simbolici e di significati legati all'applicazione della prospettiva, il cui apprezzamento non passa solo per gli occhi, ma attraverso intelletto e conoscenza. La metodologia proposta lavora su due fronti: in primis, la ricerca dell'equivalente rappresentativo dello spazio prospettico; in secondo luogo, la ricerca dell'equivalente estetico, che include il primo e lo completa, aprendo all'esperienza estetica vera e propria. Si forniscono così strategie rappresentative e comunicative utili anche al largo pubblico che ha l'occasione di sperimentare un modo alternativo e coinvolgente di relazionarsi all'opera d'arte. L'esperienza multisensoriale, in particolare, incarna appieno lo spirito più autentico dell'inclusione, aggiungendo il 'sentire' all'esperienza artistica, così che anche il vedente scopra di 'vedere di più'.

Barbara Ansaldi è Dottore di Ricerca (PhD) in Architettura, curriculum *Tecnologie Sostenibili, Recupero e Rappresentazione dell'Architettura e dell'Ambiente*. Dal 2021 è Professore a contratto per il *Corso di Applicazioni di Geometria Descrittiva e Disegno Automatico* presso il Dipartimento di Architettura dell'Università degli Studi di Napoli Federico II, dove è stata anche Cultore della Materia (ICAR-17) e docente in corsi a scelta incentrati sulla *concept art* e l'arte digitale per l'industria dell'intrattenimento. I suoi interessi di ricerca includono il disegno, l'uso delle ICT per l'inclusione e la *concept art* per il cinema e i videogiochi. All'attività accademica affianca da sempre quella di illustratrice.

ISBN: 978-88-6887-173-4
DOI: 10.6093/978-88-6887-173-4