

Colore e Colorimetria Contributi Multidisciplinari

Vol. XVI A

A cura di Veronica Marchiafava e Marcello Picollo



www.gruppedelcolore.org

*Regular Member
AIC Association Internationale de la Couleur*

Colore e Colorimetria. Contributi Multidisciplinari. Vol. XVI A
A cura di Veronica Marchiafava e Marcello Picollo

Impaginazione: Veronica Marchiafava

ISBN 978-88-99513-12-2

© Copyright 2020 by Gruppo del Colore – Associazione Italiana Colore
Piazza C. Caneva, 4
20154 Milano
C.F. 97619430156
P.IVA: 09003610962
www.gruppodelcolore.it
e-mail: segreteria@gruppodelcolore.org

Diritti di traduzione, di memorizzazione elettronica, di riproduzione
e di adattamento totale o parziale con qualsiasi mezzo sono riservati per tutti i Paesi.

Pubblicato nel mese di Ottobre 2020

**Colore e Colorimetria. Contributi Multidisciplinari
Vol. XVI A**

Atti della sedicesima Conferenza del Colore.

*Meeting congiunto con:
Associação Portuguesa da Cor
Comité del color Spain
Deutsche Farbwissenschaftliche Gesellschaft
Swedish Colour Centre Foundation*

*Università degli Studi di Bergamo – Dipartimento di Ingegneria e Scienze Applicate
3-4 settembre 2020*

Comitato Organizzatore

Alessio Cardaci
Andrea Siniscalco
Francesca Valan

Comitato di Programma

Veronica Marchiafava
Giulio Mirabella Roberti
Maurizio Rossi

Segreteria Organizzativa

Veronica Marchiafava, Associazione Italiana Colore

Comitato Scientifico – Peer review

- Fulvio Adobati** | Università di Bergamo, IT
Giuseppe Amoroso | Politecnico di Milano, IT
Fabrizio Apollonio | Università di Bologna, IT
John Barbur | City University London, UK
Laura Bellia | Università di Napoli Federico II
Giordano Beretta | Peaxy Inc., US
Giulio Bertagna | B&B Colordesign, IT
Marco Bevilacqua | Università di Pisa, IT
Fabio Bisegna | Sapienza Università di Roma, IT
Aldo Bottoli | B&B Colordesign, IT
Stefano Brusaporci | Università de L'Aquila, IT
Cristina Maria Caramelo Gomes | Universidade Lusitana de Lisboa, P
Alessio Cardaci | Università di Bergamo, IT
Antonella Casoli | Università di Parma, IT
Céline Caumon | Université Toulouse2, FR
Rossella Cerboni | Marini Pandolfi-Gruppo Comet, IT
Vien Cheung | University of Leeds, UK
Verónica Conte | University of Lisbon, P
Oswaldo Da Pos | Università di Padova, IT
Maria João Durão | Universidade de Lisboa, P
Maria Linda Falcidieno | Università di Genova, IT
Alessandro Farini | INO-CNR, IT
Donatella Fiorani | Università "La Sapienza" di Roma, IT
Francesca Fragliasso | Università di Napoli Federico II, IT
Davide Gadia | Università di Milano, IT
Marco Gaiani | Università di Bologna, IT
Margarida Gamito | University of Lisbon, P
Maria Cristina Giambruno | Politecnico di Milano, IT
Marco Lazzari | Università di Bergamo, IT
Guy Lecerf | Université Toulouse2, FR
Maria Dulce Loução | Universidade Tecnica de Lisboa, P
Alessandro Luigini | Free University of Bozen, IT
Lia Luzzatto | Color and colors, IT
Veronica Marchiafava | Associazione Italiana Colore, IT
Gabriel Marcu | Apple, USA
Anna Marotta | Politecnico di Torino IT
Berta Martini | Università di Urbino, IT
Stefano Mastandrea | Università Roma Tre, IT
Giulio Mirabella Roberti | Università di Bergamo, IT
Stefano Francesco Musso | Università di Genova, IT
Lia Maria Papa | Università di Napoli Federico II, IT
Carinna Parraman | University of the West of England, UK
Sandro Parrinello | University of Pavia
Laurence Pauliac | Historienne de l'Art et de l'Architecture, Paris, FR
Giulia Pellegrini | Università di Genova, IT
João Pernão | Universidade de Lisboa, P
Luciano Perondi | Isia Urbino, IT
Marcello Picollo | IFAC-CNR, IT
Angela Piegari | ENEA, IT
Fernanda Prestileo | ICVBC-CNR, IT
Boris Pretzel | Victoria & Albert Museum, UK
Barbara Radaelli-Muuronen | Helsinki Art Museum, FIN
Monica Resmini | Università di Bergamo, IT
Alessandro Rizzi | Università di Milano, IT
Giuseppe Rosace | Università di Bergamo, IT
Maurizio Rossi | Politecnico di Milano, IT
Michela Rossi | Politecnico di Milano, IT
Michele Russo | Sapienza Università di Roma, IT
Paolo Salonia | ITABC-CNR, IT
Miguel Sanches | Instituto Politécnico de Tomar, P
Eleonora Sarti | Accademia Belle Arti Macerata, IT
Verena M. Schindler | Atelier Cler Études chromatiques, Paris, FR
Gabriele Simone | Renesas Electronics Europe GmbH, D
Andrea Siniscalco | Politecnico di Milano, IT
Gennaro Spada | Università di Napoli Federico II, IT
Roberta Spallone | Politecnico di Torino, IT
Andrew Stockman | University College London, UK
Paola Taddei | Accademia di belle arti di Macerata, IT
Raffaella Trocchianesi | Politecnico di Milano, IT
Stefano Tubaro | Politecnico di Milano, IT
Francesca Valan | Studio Valan, IT
Antonella Versaci | Università degli Studi di Enna, IT

Organizzatori



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria
e Scienze Applicate

Sponsor



Patrocini

AIAr – Associazione Italiana Archeometria

AICTC – Associazione Italiana di Chimica Tessile e Coloristica

AIDI – Associazione Italiana di Illuminazione

AIRPA – Associazione Italiana Ricerche Pittura Antica

CESMAR7 – Centro per lo studio dei materiali per il restauro

CVPL – Associazione Italiana per la ricerca in Computer Vision

IGIIC – Gruppo Italiano dell'International Institute for Conservation (IIC)

SIF – Società Italiana di Fisica

SIRA – Società Italiana per il Restauro dell'Architettura

UID – Unione Italiana Disegno

Indice

1. Colore e Digitale.....	11
Modelli geometrici della percezione dei colori.....	12
<i>N. Prencipe, E. Provenzi</i>	
Quick Gamut mapping per la color correction.....	19
<i>M. Cereda, A. Rizzi, A. Plutino</i>	
Glare ottico nelle immagini iperspettrali	26
<i>B. Sarti, A. Plutino, A. Rizzi</i>	
Differenze e analogie tra colori scientifici e colori della pratica pittorica. Il caso emblematico di Johannes Vermeer.....	34
<i>D. Calisi, S. Botta</i>	
Un film in un frame: studio sulle variazioni cromatiche in film e video digitali.....	42
<i>M.F. Gaspani, P.R. Spada, A. Plutino, A. Rizzi</i>	
Anastilosi virtuale e fruizione digitale delle architetture danneggiate.....	48
<i>A. Cerbone</i>	
Sistema TAC (Total Appearance Capture). Valutazione della riproduzione virtuale dei colori.....	56
<i>C. Borettaz</i>	
2. Colore e Fisiologia	62
Verso una più ampia comprensione del daltonismo: un test sulla discriminazione di colori in scene complesse.....	63
<i>S. Scipioni, C.A. Lombardi, L. Giuliani, A. Plutino, A. Rizzi</i>	
Colore e umanizzazione (lo spazio di cura a misura di bambino).....	71
<i>J. Choi, P. Calafiore</i>	
3. Colore e Psicologia	77
Uno studio sull'associazione colori, termini ed emozioni, basato sui colori primari di Luscher.....	78
<i>F. Barengi, M. Bittante, N. Del Longo, C. Mangano, A. Plutino, A. Rizzi</i>	
Il colore per la fruibilità ampliata delle strutture sanitarie.....	84
<i>S. D'Auria, L.M. Papa</i>	
Preferenza colore e uso delle nuove tecnologie comunicative: uno studio sulle differenze di genere nei bambini della scuola primaria.....	92
<i>M. Lazzari, F. Baroni, A. Greco, F. Morganti</i>	
Il colore dello spazio nella cura della dignità: un progetto cromatico percettivo. Analisi e riqualificazione dello spazio/corridoio dell'Ospedale Privato Accreditato "Villa Rosa" - Modena.....	100
<i>M. Puviani, C. Polli</i>	

4. Colore e Restauro.....	108
Il colore nel restauro tra lessico di facciata e la verità dell'architettura. La nuova immagine monumentale della città di Bari.....	109
<i>G. Martines, M. Cinelli</i>	
Il restauro delle facciate dello storico palazzo Bosco-Lucarelli in Benevento. Strumenti e prospettive.....	117
<i>G. Leva, F. Miraglia, R. Bozzella, G. Panarese</i>	
“Della mutazione de’ colori trasparenti”: per una rinnovata percezione delle velature dei pigmenti e dei coloranti storici.....	125
<i>M. Herrero-Cortell, P. Artoni, M. Picollo, M. Raich, M.A. Zalbidea, A. La Bella</i>	
La riproduzione su intonaco della cortina muraria: variazioni e tecniche tra monocromie e pentacromie.....	133
<i>L. Scappin</i>	
La decorazione parietale della cella del <i>Capitolium</i> di Pompei.....	141
<i>A. Laera</i>	
Riscoprire il Liberty. Restauro e conservazione di un edificio a Milano	149
<i>F. Valan, M. Bertoldi</i>	
Il colore delle case. L’altra faccia della ricostruzione post sisma.....	157
<i>M.R. Vitale, C. F. Carocci, C. Circo</i>	
Dalla tecnica di ripresa fotografica in UVL alla mappatura su modelli 3D: indagine sull’interpretazione dei colori di fluorescenza ultravioletta applicata al restauro del Calco in gesso del Monumento ai Marchesi Brivio in Brera.....	165
<i>F. Berizzi, R. Rosso</i>	
Misure spettroscopiche e colorimetriche in ambiente controllato con camera iperspettrale: applicazione su stampe del 1930.....	173
<i>A. Casini, F. Cherubini, C. Cucci, S. Innocenti, M. Picollo, L. Stefani</i>	
Gioielli usciti da un pennello. Studio della tecnica di miniatura indiana tramite intervento di conservazione e restauro.....	181
<i>A. Strozzi, D. Ruggiero, M. Bicchieri</i>	
Calore e colore nella modernità barocca della pelle di mattoni “à uso di Roma”: conoscenza e conservazione delle cromie urbane seicentesche di Piazza Armerina.....	189
<i>A. Versaci, A. Cardaci, L.R. Fauzia</i>	
5. Colore e Ambiente Costruito.....	197
Elementi costruttivi ed aspetti cromatici.....	198
<i>R. Pezzola</i>	
L’utilizzo dell’arte digitale come strumento di riqualificazione sociale e urbana.....	206
<i>C. Mazzoli, A. Fabbri, F. La Piccirella</i>	
Colori dell’arte, colori dell’architettura, colori dello spazio urbano, colori per la sostenibilità.....	214
<i>P. Davico</i>	

Color (loci) placemaking: colore e processi di appropriazione dei luoghi.....	222
<i>C. Boeri</i>	
I colori del Cilento. Esperienza di piano nel comune di San Mauro Cilento.....	229
<i>K. Pica, C. Lombardi</i>	
Come il colore comunica l'utilizzo dello spazio urbano.....	237
<i>P. Calafiore, J. Choi</i>	
Bramante e la sua opera di Facciate Dipinte: Bergamo e Lombardia.....	243
<i>P. Falzone</i>	
Dal Piano del Colore al PRP Piano di Riqualificazione Percettiva.....	251
<i>G. Bertagna, A. Bottoli, L. Mirarchi, C. Polli</i>	
Il filtro culturale nei cromatismi in architettura: evoluzione progettuale contemporanea.....	259
<i>F. Salvetti</i>	
Colore e manutenzione nella città del novecento: il caso di Dalmine.....	267
<i>G. Mirabella Roberti</i>	
L'uso del colore nei giardini inglesi di fine Ottocento, dal disegno di progetto alla realizzazione dell'opera.....	275
<i>S. Eriche, M. Scaglione</i>	
6. Colore e Progettazione.....	283
Individualità cromatica: dall'abito all'abitare.....	284
<i>S. Follesa, S. Cesaretti, F. Armato</i>	
Il ruolo del colore e della luce negli spazi di vita e di lavoro degli artisti.....	292
<i>A. Mazzanti, R. Trocchianesi</i>	
Il valore cromatico nell'Interior Design.....	301
<i>G. Pettoello</i>	
Biophilic Design e colore.....	309
<i>M. E. Tonali</i>	
7. Colore e Cultura.....	316
Colore e Cultura.....	317
<i>E. Milesi</i>	
Funzione propria e significativa del colore nelle tavole da soffitto rinascimentali padane.....	321
<i>R. Aglio</i>	
Colore e/è narrazione. Il ruolo narrative del colore nelle immagini filmiche di Wes Anderson.....	329
<i>G. Attademo</i>	
Zhang Yimou: un maestro del colore.....	337
<i>L. Luzzatto, L. Del Zoppo</i>	

Gallerija Maltija: una caratteristica vivace dello streetscape maltese	343
<i>C. Parisi, B. Kevin, F. Scichuna</i>	
Esperienza cromatica nel <i>Virtual Cultural Heritage</i>: esempi a confronto	351
<i>R. Netti</i>	
Cromatismi identitari per ridefinire luoghi della socialità	359
<i>M. Ricciarini, A. Tremori</i>	
I colori e le tecniche pittoriche su pietra nella trattatistica antica: il caso del Sarcofago di Lot nelle Catacombe di San Sebastiano in Roma	367
<i>S. Di Gaetano, A. Negri</i>	
Diogo de Carvalho e Sampayo: un <i>Tratado</i> da riscoprire	376
<i>A. Marotta</i>	
Dal blu indaco ai <i>jeans</i> e all'arte	383
<i>R. Pompas</i>	
Colore e linguaggi formali nella Street Art	390
<i>A. Marotta</i>	
Colore tra forma e materia dei modelli fisici per lo studio della Geometria	398
<i>M. Pavignano, U. Zich</i>	
Un percorso visivo “a colori” sulla Public Art a Pescara	406
<i>G. Caffio, M. Unali</i>	
I colori della censura. “Arte degenerata” in Lezione di tedesco di Siegfried Lenz e nell’omonimo film di Christian Schwochow	414
<i>A. Muco</i>	
Il ruolo del colore nelle opere pittoriche di Tomás Maldonado	427
<i>A. Poli</i>	
<i>Cappuccetto a pois</i> e gli altri. I telespettatori raccontano il passaggio al colore nella TV italiana	436
<i>E. Gipponi</i>	
Le qualità umane del Colore. Risorse cromatiche inesplorate per interpretare gli stili di vita del nuovo paradigma sociale	444
<i>S. Criscione</i>	
Sognosoloacolori: come utilizzare il colore ed essere felici	452
<i>M. Bellomo, M. Imperiali, L. Primo</i>	
8. Colore ed Educazione	457
Colore, Parola, Suono. Approccio sinestesico nella didattica formale e informale	458
<i>M. Ortiz Martin, P. Sgroia</i>	
Giocare ed educare al colore rosso attraverso azioni esplorative e didattiche	466
<i>F. Zuccoli, A. De Nicola, A. Poli</i>	

Il corso di Disegno, Arte e Musica: un'esperienza educativa 'a colori' nella formazione dei giovani docenti della scuola d'infanzia e primaria.....	474
<i>C. Zappettini, A. Cardaci</i>	
L'importanza dell'introduzione alle dimensioni cromatiche e alla progettazione del colore. Cromo, un manuale didattico interattivo.....	482
<i>G. Muscatelli</i>	
Sabbioneta: i colori della città ideale. Il percorso di realizzazione di un kit progettato per il miglioramento della fruizione del patrimonio.....	490
<i>F. Zuccoli, A. Poli, P. Berera, A. De Nicola</i>	
Esperienza tra forma e colore. Lezione di CMF Design	498
<i>C. Borettaz</i>	
9. Colore e Comunicazione/Marketing.....	506
Bio Identity – Progetto per il miglioramento della qualità percepita di un prodotto monomarca nella filiera del biologico.....	507
<i>F. Ferrari, D. Licciardello</i>	

1. Colore e Digitale

Modelli geometrici della percezione dei colori

¹Nicoletta Precipe, ²Edoardo Provenzi

^{1&2}Université de Bordeaux, CNRS, Bordeaux INP, IMB, UMR 5251, F-33400, Talence, France,
nicoletta.precipe@math.u-bordeaux.fr ; edoardo.provenzi@math.u-bordeaux.fr

¹Huawei Technologies France

Abstract

Nel 1962 e nel 1974, H. Yilmaz e H.L. Resnikoff pubblicarono due articoli sulla percezione dei colori tanto innovativi quanto ignorati dalla comunità scientifica. Il primo mostrò una correlazione tra le trasformazioni di Lorentz e la modifica della percezione del colore sotto cambi d'illuminante. Il secondo, usando tecniche matematiche tipiche della fisica teorica, studiò le possibili rappresentazioni geometriche di uno spazio dei colori percepiti di tipo omogeneo, ovvero nel quale nessun colore avesse più importanza di un altro. Entrambi i lavori convergono verso la stessa conclusione: la struttura dello spazio dei colori percepiti è meglio caratterizzata da una geometria iperbolica, contrariamente alla geometria Euclidea normalmente utilizzata negli spazi di colore. In questo lavoro mostreremo come una rivisitazione in chiave moderna di questi importanti articoli ha permesso di mettere in luce una correlazione tra gli attributi del colore ed alcuni oggetti della relatività speciale e della meccanica quantistica, aprendo così prospettive innovative nel campo della comprensione teorica dei fenomeni percettivi legati alla visione umana. Un risultato notevole di questo nuovo formalismo riguarda la codifica retinica del colore espressa dalla somma di un segnale acromatico e di due segnali cromatici in opposizione tra loro (tipicamente chiamati rosso-verde e giallo-blu). Essa appare come una descrizione intrinseca di uno "stato di colore", contrariamente a quanto accade nella statistica delle immagini naturali, dove tale codifica non è un risultato intrinseco alla teoria, bensì ottenuto a posteriori attraverso un'analisi in componenti principali.

Keywords: Yilmaz, Resnikoff, Algebre di Jordan, relatività, meccanica quantistica, modelli matematici per la percezione del colore.

1. Il modello relativistico di Yilmaz

Il valore dell'opera di Yilmaz (Yilmaz, 1962) risiede nell'interpretazione della percezione cromatica come fenomeno relativistico. Così come Einstein scoprì che lo spazio ed il tempo sono relativi ai singoli osservatori inerziali (ovvero osservatori che si muovono con velocità costanti gli uni rispetto agli altri), allo stesso modo Yilmaz afferma che i colori che un osservatore adattato ad un illuminante broadband percepisce sono ad esso relativi.

Pertanto è possibile servirsi degli strumenti matematici propri della teoria della relatività speciale di Einstein per modellizzare la percezione cromatica. Se, da un lato, questo apre nuove piste per una comprensione profonda di cosa sia uno spazio di colori e di quali siano le coordinate più opportune per identificare un colore percepito, dall'altro fornisce una formalizzazione matematica delle trasformazioni dello spazio al variare dell'illuminante broadband al quale l'osservatore è adattato. Quest'ultimo aspetto fa sì che le idee di Yilmaz possano essere di facile spendibilità in termini di applicazioni, in particolare per il bilanciamento automatico del bianco di immagini digitali.

1.1. Le coordinate

Come ben noto (Wyszecki and Stiles, 1982), forti giustificazioni fisiologiche e psicofisiche stanno dietro all'affermazione che lo spazio dei colori percepiti è un cono di dimensione 3.

Ogni colore percepito può, pertanto, essere univocamente identificato mediante tre coordinate. La vasta gamma di spazi di colore proposti per le applicazioni digitali ed industriali mostra chiaramente che la scelta di questi tre parametri è tutt'altro che triviale.

Per Yilmaz un osservatore tricromatico adattato ad un certo illuminante I è in grado di identificare i colori che percepisce tramite due coordinate cromatiche e una coordinata acromatica.

Immaginiamo di fissare tre assi ortogonali, rappresentati in (Fig. 1). L'origine degli assi corrisponde al colore nero indicato con K, su ciascun asse viene riportato il valore associato ad una certa coordinata. Chiamiamo queste tre coordinate α , β e γ .

La coordinata acromatica γ va dal nero al bianco attraverso una scala di grigi, mentre le coordinate cromatiche vanno cercate nel piano α , β (che chiameremo anche piano di cromaticità) mostrato nella (Fig. 2). La prima coordinata cromatica è l'angolo ϕ , detta tinta, la seconda è la coordinata radiale ρ , chiamata croma.

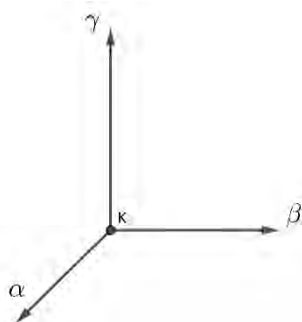


Fig. 1 - Assi α , β , γ .

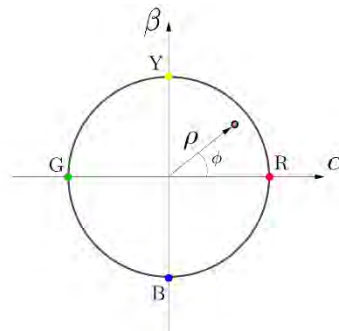


Fig. 2 - Piano di cromaticità.

Gli assi α e β presentano rispettivamente l'opposizione delle tinte rosso-verde e giallo-blu, introdotta per la prima volta da Hering. L'esistenza di queste opposizioni è la ragione per cui è impossibile percepire ad esempio un rosso verdastro od un giallo blastro. Lo spazio di cui abbiamo parlato fin ora ha la forma cilindrica illustrata nella (Fig. 3). Usare le coordinate α e β è matematicamente equivalente ad usare le coordinate ϕ e ρ , ma percettivamente meno immediato.

Un attributo colorimetrico di fondamentale importanza, dipendente dai precedenti, è la saturazione. Essa indica quanto un colore è puro ed è definita come il rapporto tra croma e coordinata acromatica $\sigma = \rho / \gamma$. L'esistenza di una massima saturazione percepibile Σ (i.e. un massimo grado di purezza che un colore percepito può avere) porta ad escludere i punti del cilindro che cadono al di fuori dal cono di apertura Σ illustrato nella (Fig. 4).

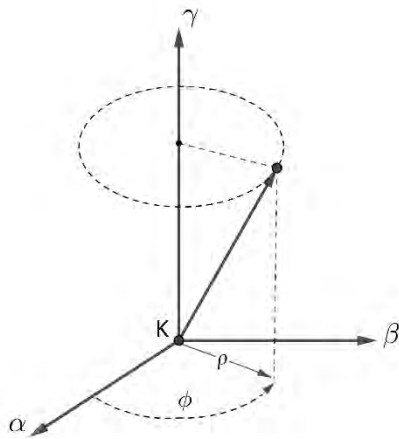


Fig. 3 - Coordinate cilindriche.

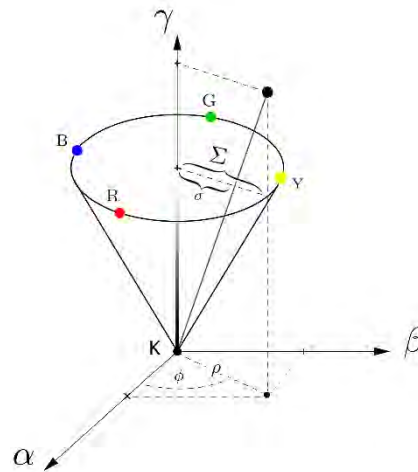


Fig. 4 - Cono dei colori percepiti.

La percezione di uno stimolo costituito da una luce monocromatica (ad esempio un laser rosso) avrà purezza massima, perciò saturazione Σ .

1.2. Gli esperimenti delle due stanze

Yilmaz giustifica l'introduzione di concetti relativistici in ambito colorimetrico mediante tre esperimenti.

Immaginiamo di avere due diversi illuminanti broadband, che chiameremo I ed I'. Chiamiamo α, β, γ (rispettivamente α', β', γ') le coordinate che un osservatore adattato ad I (rispettivamente a I') associa agli stimoli che percepisce. Lo scopo di Yilmaz è quello di mostrare come le coordinate α, β, γ vengono trasformate nelle coordinate α', β', γ' .

Supponiamo di avere due stanze interamente dipinte di bianco, nelle quali vengono poste fonti luminose diverse. Le due camere sono separate da una parete che presenta una piccola fessura che permette ad un osservatore posto nella prima stanza di osservare stimoli presenti nella seconda. Dunque la fessura permette al soggetto di osservare stimoli appartenenti ad un ambiente al quale non è adattato.

Un pezzo di carta bianca viene diviso in due parti, ciascuna delle quali è posta in una delle stanze. Presentiamo solo i due esperimenti più emblematici.

Esperimento 1: la relatività del bianco

Nel primo esperimento, schematizzato in (Fig. 5), I è posto nella prima camera e I' nella seconda. In una prima fase l'osservatore è posizionato nella prima stanza ed adattato a I. Egli afferma di percepire il pezzo di carta bianca posto nella sua stessa stanza come bianco. Tuttavia l'altra metà osservata attraverso la finestra, posta nella seconda stanza ed illuminata da I', al quale egli non è adattato, viene percepita non più come bianca, ma di tinta verdina, con una piccola saturazione σ .

La seconda fase dell'esperimento è uguale alla prima a stanze invertite: l'osservatore è posto nella seconda stanza e adattato ad I'. Egli percepisce il pezzo di carta nella sua stessa stanza come bianco, mentre quello posto nella prima stanza presenta tinta rossastra (diametralmente opposta alla precedente) e la stessa saturazione σ .

Esperimento 2: l'invarianza del rosso spettrale

Nella seconda stanza viene posta una luce monocromatica rossa. La prima stanza in un primo momento è illuminata da I, in una seconda fase da I'. In entrambe le fasi l'osservatore è posto nella prima stanza ed è adattato all'illuminante broadband che la illumina. Egli osserva che in entrambi i casi la percezione del foglio di carta bianca illuminato dal laser rosso presenta la stessa tinta (rossa) e la stessa saturazione massima Σ . Si veda la (Fig. 6).

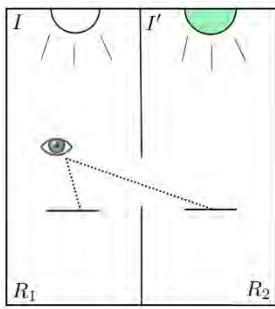


Fig. 5 - Esperimento 1.

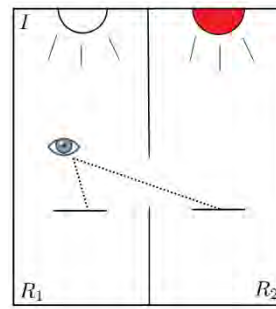
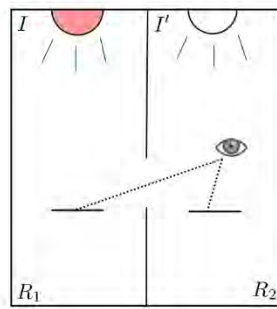


Fig. 6 - Esperimento 2.

Formalizzando i dati degli esperimenti, la trasformazione di coordinate (lineare nelle variabili α , β , γ) che il procedimento porge è la seguente:

$$\begin{cases} \alpha' = \frac{\alpha - \sigma\gamma}{\sqrt{1 - (\sigma/\Sigma)^2}} \\ \beta' = \beta \\ \gamma' = \frac{\gamma - (\sigma/\Sigma^2)\alpha}{\sqrt{1 - (\sigma/\Sigma)^2}} \end{cases}$$

1.3. I parallelismi con la relatività

Il salto relativistico è compiuto riconoscendo nella trasformazione appena scritta un cosiddetto *boost di Lorentz*, che permette di trovare un analogo relativistico per tutte le quantità menzionate sin ora. In relatività la misura dello spazio-tempo è relativa all'osservatore, dunque ogni osservatore ha il proprio sistema di coordinate spazio-temporali. Nel caso, più semplice, di osservatori inerziali, ovvero che si muovano con velocità costanti gli uni rispetto agli altri, le trasformazioni che convertono le coordinate di un osservatore in quelle di un altro sono esattamente i boost di Lorentz. Dunque un osservatore adattato ad un illuminante broadband corrisponde ad un osservatore inerziale della relatività.

Conseguentemente vi saranno parallelismi tra le coordinate dello spazio-tempo e le coordinate dello spazio percettivo descritte nella prima sezione. In particolare la coordinata acromatica γ coincide col tempo, mentre le coordinate cromatiche α , β (o, equivalentemente, ϕ e ρ) sono l'analogo dello spazio fisico, che però è tridimensionale.

Dalla definizione di saturazione come $\sigma = \rho / \gamma$, è semplice dedurre il suo analogo relativistico. Esso, infatti, dovrà essere un rapporto tra una grandezza spaziale ed una temporale, ovvero una velocità costante. Alla massima saturazione percepibile Σ corrisponderà la massima velocità possibile, i.e. la velocità della luce c . Come conseguenza di questo, è chiaro come il secondo esperimento di Yilmaz non è altro che una rivisitazione colorimetrica del principio fondamentale della meccanica relativistica secondo cui la velocità della luce è la stessa per tutti gli osservatori inerziali. Per maggiori dettagli, si veda (Prencipe *et al.*, 2020).

2. Il modello di Resnikoff e la sua rivisitazione quantistica

Come abbiamo visto nella sezione 1, il modello di Yilmaz fa entrare nell'analisi della percezione del colore concetti e strumenti tipici della relatività speciale. Vedremo in questa seconda sezione che il modello di Resnikoff permetterà invece di identificare la percezione del colore come un fenomeno quantistico.

L'articolo di Resnikoff (Resnikoff, 1974), passato praticamente inosservato dalla comunità scientifica come quello di Yilmaz, è uno straordinario (e raro) esempio di quella che si potrebbe chiamare "psicofisica teorica", in quanto egli utilizzò la linea di analisi e le tecniche matematiche tipiche della fisica teorica moderna, applicandole però al concetto di colore percepito, ovvero un attributo psicofisico.

Più precisamente, egli partì dai cosiddetti assiomi di Schrödinger (Schrödinger, 1920), aggiungendone uno, il fondamentale *assioma di omogeneità*, e determinando matematicamente quali strutture geometriche soddisfacessero la totalità di questi assiomi. Si osservi che il paradigma seguito da Resnikoff, che contraddistingue i lavori di fisica teorica moderna, è estremamente differente da una mera procedura di selezione per interpolazione, ovvero di minimizzazione delle discrepanze coi dati osservati.

Resnikoff mostrò che due sole strutture geometriche sono compatibili con gli assiomi di Schrödinger e col suo assioma di omogeneità: la prima è il canonico spazio di Helmholtz-Stiles che si può declinare in differenti versioni LMS, RGB, XYZ, etc. tutte geometricamente equivalenti; la seconda è una struttura iperbolica completamente nuova nella teoria del colore. È proprio quest'ultima a permettere l'interpretazione quantistica, come dettaglieremo nel seguito.

2.1 La determinazione assiomatica di uno spazio di colore omogeneo

Erwin Schrödinger, ben noto per i suoi lavori di meccanica quantistica, dedicò molti anni della sua carriera scientifica allo studio del colore. Nel 1920 produsse una serie di elegantissimi lavori che riassunsero in un quadro matematicamente coerente le più importanti scoperte nel campo del colore operate da scienziati del calibro di Newton, Grassmann, Maxwell ed Helmholtz.

In questa sede, gli assiomi di Schrödinger possono essere riassunti dicendo che lo spazio dei colori percepiti per osservatori tricromatici ha la struttura geometrica di un *cono convesso regolare di dimensione 3*. Il fatto che sia un cono significa che un colore percepito e un suo multiplo positivo, ovvero un colore più luminoso, resta un colore (si noti che questa è una idealizzazione, perché il fenomeno di saturazione dei fotorecettori implica che il cono non è infinito, bensì troncato alla soglia dell'abbagliamento). La convessità significa che, all'interno del cono, il segmento di retta che congiunge due qualsiasi colori è composto da colori percepiti (fatto dimostrato da Grassmann). La regolarità è una proprietà tecnica che si può tradurre in termini pratici dicendo che il cono dei colori ha un vertice costituito dal colore nero. Infine, la dimensione del cono è una conseguenza dell'esistenza di 3 coni retinici che danno luogo alla cascata di eventi che porta alla visione a colori. Resnikoff, partendo dall'osservazione che nessun colore è speciale rispetto ad un altro e che, grazie al ben noto fenomeno dell'*induzione cromatica*, è possibile modificare la percezione di ogni stimolo di colore semplicemente inserendolo in uno sfondo differente, pervenne al seguente postulato: lo spazio dei colori è *localmente omogeneo*, ovvero esiste una trasformazione invertibile che permette di passare da ogni colore ad un colore "sufficientemente simile" a lui.

Si può dimostrare in modo abbastanza semplice che questo postulato, giustificato dal fenomeno d'induzione, unito alla convessità del cono, implica la sua globale omogeneità, che è esattamente la proprietà matematica che caratterizza gli spazi i cui punti non sono distinti dagli altri da particolari proprietà, in quanto interconnessi in modo invertibile. L'aggettivo "omogeneo" è stato scelto proprio per questa ragione.

Riassumendo, unendo l'assioma di Resnikoff con quelli di Schrödinger, arriviamo a dire che lo spazio dei colori percepiti ha una struttura di *cono convesso regolare ed omogeneo di dimensione 3*.

I coni di dimensione 3 che soddisfano tutte queste proprietà sono soltanto di due tipi: il primo, e il più semplice, indicato con P' , è l'insieme dei numeri reali non negativi in prodotto cartesiano con se stesso 3 volte, che è esattamente lo spazio di Helmholtz-Stiles, canonicamente utilizzato in colorimetria. Il secondo, molto più complesso ed interessante, indicato con P'' , è dato dal prodotto Cartesiano dell'insieme dei numeri reali positivi con uno spazio iperbolico che può essere caratterizzato in molti modi differenti, alcuni facili da visualizzare, come l'iperboloide nello spazio reale tridimensionale, il semipiano positivo o il disco di Poincaré (disco aperto di raggio unitario nel piano reale), altri molto più astratti, come ad esempio lo spazio delle matrici 2x2 reali simmetriche

definite-positive e con determinante unitario o lo spazio quoziente $SL(2,R)/SO(2)$. Più dettagli a questo riguardo sono consultabili in (Provenzi, 2020).

Nella sottosezione che segue mostreremo che è proprio questo secondo spazio ad essere il più interessante da un punto di vista teorico e per le sue conseguenze in relazione alla visione quantistica del colore.

2.3. Le algebre di Jordan e il collegamento con la meccanica quantistica

Negli articoli (Berthier, 2019; Berthier and Provenzi 2019) si sottolinea un fatto fondamentale: il cosiddetto *teorema di classificazione di Jordan-von Neumann-Wigner* stabilisce che le due strutture trovate da Resnikoff per lo spazio dei colori percepiti coincidono esattamente con le uniche due possibili realizzazioni di un cono simmetrico di dimensione 3, ove un cono si dice simmetrico se è convesso, regolare, omogeneo, aperto e autoduale (una proprietà tecnica che non è importante esplicitare in questa sede).

Di più, il teorema di *Koecher-Vinberg* ci informa del fatto che ogni cono simmetrico è il cosiddetto *cono positivo* di un'algebra di Jordan (formalmente reale). Senza addentrarci troppo nei dettagli di questa teoria, che risulterebbero sterilmente nozionistici, ci limitiamo a dire che un'algebra di Jordan è uno spazio vettoriale munito di un prodotto commutativo ma non associativo e che l'algebra di Jordan il cui cono positivo è \mathbf{P} è l'algebra \mathbf{A} delle matrici reali simmetriche 2×2 con prodotto di Jordan di due matrici A e B di \mathbf{A} definito da: $A \circ B = (AB + BA)/2$.

Le algebre di Jordan trovano uno spazio privilegiato nelle moderne teorie di quantizzazione, dove albergano le *osservabili* quantistiche di un sistema, in dualità con i loro *stati quantistici*. Ancora una volta, una trattazione estesa di questi concetti meriterebbe molto più spazio, sottolineiamo semplicemente che è la mancanza di associatività dell'algebra di Jordan a conferire il carattere quantistico alla descrizione delle osservabili e degli stati del sistema.

Per dare un po' più di concretezza alla scorciatoia teorica operata nei paragrafi precedenti, vogliamo discutere di una caratteristica che consideriamo estremamente significativa di questo modello quantistico della percezione dei colori. Si tratta della naturalità con la quale è possibile rappresentare uno stato di colore attraverso una sovrapposizione di tre matrici (dette *di densità*) di \mathbf{A} (definite-positive e di traccia unitaria) che rappresentano, rispettivamente, uno stato acromatico e due stati di opposizione cromatica di tipo rosso-verde e giallo-blu, come indicato nella formula sottostante:

$$\rho(r, \theta) = \rho_0 + \frac{r \cos \theta}{2} [\rho(1, 0) - \rho(1, \pi)] + \frac{r \sin \theta}{2} [\rho(1, \pi/2) - \rho(1, 3\pi/2)]$$

Questo tipo di descrizione, perfettamente coerente con la visione umana, come osservato nella sezione 1, è ottenuta nel modello quantistico semplicemente passando ad una parametrizzazione in coordinate polari delle matrici di densità.

La codificazione del colore operata dal sistema visuale umano *emerge quindi in modo naturale* nel modello quantistico e non vi è alcuna necessità di ricorrere ad analisi a posteriori, come si fa invece nell'ambito della statistica delle immagini naturali, dove si mostra che le componenti principali di un'ampia base di immagini naturali coincidono con la tripletta data dall'asse acromatico e dai due assi cromatici con colori opposti.

3. Conclusioni

La potenza del lavoro di Yilmaz risiede nell'aver gettato le basi per la costruzione di una teoria relativistica della percezione cromatica. Chiaramente quelli qui esposti sono solo alcuni dei possibili aspetti della relatività tradotti in un contesto colorimetrico. Molte, in realtà, sono le analogie tra le due teorie, che celano domande che in colorimetria meritano ulteriori, più profonde investigazioni.

Vi sono anche molti aspetti che si prestano, straordinariamente, ad applicazioni immediate e concrete. Immaginiamo di avere una foto scattata mediante un dispositivo digitale il quale, però, non è in grado di adattarsi automaticamente, come l'essere umano all'illuminante della scena che si vuole catturare.

Possiamo immaginare la fotografia non corretta come uno stimolo posto nella seconda stanza del primo esperimento di Yilmaz, con un osservatore posizionato nella prima. Essa corrisponde, infatti, ad una percezione priva di adattamento, che può essere corretta semplicemente applicando un opportuno boost di Lorentz.

Per quanto concerne il lavoro di Resnikoff, possiamo invece sostenere che la pulizia teorica e la lucidità del suo lavoro siano state coronate, più di 40 anni dopo la sua pubblicazione, dà un'interpretazione sorprendente: la percezione del colore si presta in modo del tutto naturale ad essere descritta attraverso il formalismo algebrico delle teorie quantistiche.

Riassumendo, dai due articoli “dimenticati” di Yilmaz e Resnikoff emergono chiaramente i presupposti per una teoria quanto-relativistica del colore atta a spiegare in termini profondi e matematicamente rigorosi i fenomeni della percezione cromatica.

4. Ringraziamenti

I due autori desiderano ringraziare calorosamente Michel Berthier e Valérie Garcin dell'Università de La Rochelle, con cui hanno lavorato sull'analisi del modello di Yilmaz e di quello quantistico. Ringraziamenti vanno anche a Francesco Bottacin, Antoine Guennec, Paola Iacomussi, Dylan Russon e Nir Sochen per molti scambi interessanti sul tema della modellizzazione matematica della percezione del colore.

Riferimenti bibliografici

Berthier, M. (2019). Geometry of color perception. Part 2: perceived colors from real quantum states and Hering's rebit. Submitted to the Journal of Mathematical Neuroscience. Preprint available at <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02342456>.

Berthier M., Provenzi E. (2019). When geometry meets psycho-physics and quantum mechanics: Modern perspectives on the space of perceived colors. International Conference on Geometric Science of Information. Springer, pp. 621-630.

Prencipe, N., Garcin, V., Provenzi, E. (2020). Origins of hyperbolicity in color perception. Journal of Imaging, MDPI, 6 (42), pp.1-19.

Provenzi, E. (2020). Geometry of color perception. Part 1: Structures and metrics of a homogeneous color space. The Journal of Mathematical Neuroscience, 10 (7), pp.1-19.

Resnikoff, H.L. (1974). Differential geometry and color perception; Journal of Mathematical Biology, 1, 97-131.

Schrödinger E. (1920). Grundlinien einer theorie der farbenmetrik im tagessehen (Outline of a theory of colour measurement for daylight vision). Available in English in Sources of Colour Science, Ed. David L. Macadam, The MIT Press (1970), 134-82. Annalen der Physik, 63(4):397–456; 481–520.

Yilmaz, H. (1962). On color perception; The Bulletin of Mathematical Biophysics; 24, 5-29.

Yilmaz, H. (1962). Color vision and a new approach to general perception, Biological Prototypes and Synthetic Systems; Springer: Boston, MA, USA; pp. 126-141.

Wyszecki, G., & Stiles, W. S. (1982). Color science (Vol. 8). New York: Wiley.

Quick Gamut mapping per la color correction

Matteo Cereda¹, Alessandro Rizzi¹, Alice Plutino¹

¹ Dipartimento di Informatica, Università degli studi di Milano

Contatto: Alice Plutino, alice.plutino@unimi.it

Abstract

Il paper presenta un metodo alternativo per la conversione rapida di spazi colore rispetto al tradizionale gamut mapping. Questa conversione viene effettuata su uno spazio bidimensionale, il diagramma di cromaticità x y, attraverso una trasformazione affine che altera la cromaticità del colore, variando la saturazione e la tonalità, senza agire sulla luminanza. La trasformazione affine applica ai colori dell'immagine originale dei valori ricavati risolvendo due sistemi lineari di tre equazioni a partire dalle coordinate dello spazio colore sorgente e di destinazione. I valori così ricavati, vengono successivamente applicati ad ogni colore che compone l'immagine trasformato in coordinate x y a partire dai valori RGB. Questo metodo alternativo non punta alla correttezza colorimetrica, ma ad una veloce conversione a supporto della attività di color correction di immagini e/o video. Quest'ultima fase è, infatti, solitamente eseguita ad occhio tramite diversi tools e software di image editing che mettono in secondo piano l'aspetto colorimetrico puntando al miglioramento estetico delle immagini. Il metodo verrà presentato attraverso esempi applicativi.

Keywords: Gamut mapping, Color correction, Colorimetria, Elaborazione delle immagini, Correzione digitale del colore.

Introduzione

I tradizionali metodi di conversione automatici di spazi colore e del gamut da un dispositivo all'altro spesso sono matematicamente precisi, ma ciò nonostante possono generare un risultato percettivamente poco soddisfacente, che viene spesso editato manualmente.

In questo paper presentiamo un metodo alternativo con l'obiettivo di avere una conversione di spazi colore percettivamente piacevole subito dopo la sua applicazione. Diversamente da quanto avviene nei gamut mapping tradizionali, il metodo proposto effettua la mappatura su uno spazio bidimensionale, come il diagramma di cromaticità CIE xy, applicando una trasformazione affine che altera la cromaticità del colore, variando la saturazione e la tonalità, senza agire sulla luminanza (Wolf, 1961).

Nelle Figure 1 e 2 vengono rappresentate graficamente le differenze tra i gamut mapping.

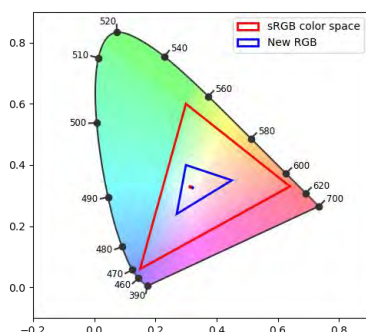


Fig. 1 - Gamut mapping bidimensionale

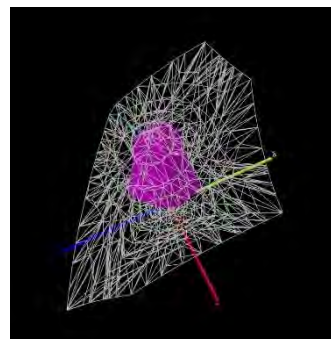


Fig. 2 - Gamut mapping tridimensionale

La trasformazione affine

Il metodo presentato utilizza una trasformazione affine che si basa sulla seguente formula (Weisstein, 2002):

$$\begin{cases} X = ax + by + e \\ Y = cx + dy + f \end{cases} \quad (1)$$

Per poter applicare la trasformazione è necessario conoscere i valori a, b, e, c, d e f . Questi ultimi si possono ricavare risolvendo due sistemi lineari di tre equazioni, uno per le x e l'altro per le y , utilizzando le coordinate delle tre componenti fondamentali dello spazio colore sorgente e di destinazione.

$$\begin{cases} X_r = ax_r + by_r + e \\ X_g = ax_g + by_g + e \\ X_b = ax_b + by_b + e \end{cases} \quad (2)$$

$$\begin{cases} Y_r = cx_r + dy_r + f \\ Y_g = cx_g + dy_g + f \\ Y_b = cx_b + dy_b + f \end{cases} \quad (3)$$

Dove X e Y sono le coordinate del nuovo spazio colore mentre x e y sono le vecchie coordinate. Dopo aver ottenuto i valori dai precedenti sistemi, sarà possibile mappare ogni pixel dell'immagine dallo spazio di partenza allo spazio dei colori di destinazione applicando la formula 1.

Quick Gamut mapping

Per poter mappare i colori dell'immagine originale nel nuovo spazio colore bisogna convertire i suoi valori RGB in coordinate di cromaticità x e y , applicare la trasformazione affine e convertire le nuove coordinate x e y in valori RGB.

I passi da eseguire per applicare il Quick Gamut mapping sono elencati di seguito:

1. Le componenti RGB inizialmente avranno valori compresi da 0 a 255, bisogna quindi normalizzare dividendo ogni valore per 255;
2. Elevare alla γ (gamma) ogni valore RGB normalizzato (γ cambia in base allo spazio colore utilizzato);
3. Moltiplicare la matrice di trasformazione dello spazio colore con il vettore RGB;

Il prodotto tra la matrice di trasformazione e il vettore RGB è mostrato di seguito:

$$\begin{bmatrix} X \\ Y \\ Z \end{bmatrix} = [M] \begin{bmatrix} R \\ G \\ B \end{bmatrix} \quad (4)$$

Dove M è la matrice di trasformazione, la quale è data da:

$$\begin{bmatrix} X_r & X_g & X_b \\ Y_r & Y_g & Y_b \\ Z_r & Z_g & Z_b \end{bmatrix} \quad (5)$$

La matrice di trasformazione varia in base al tipo di spazio colore in cui stiamo lavorando (ad esempio Adobe RGB (1998), sRGB, etc.).

4. I valori ricavati dalla moltiplicazione saranno compresi tra 0 e 1, per scalarli a XYZ moltiplicare i valori per 100;
5. Convertire i valori XYZ in coordinate con le seguenti formule:

$$x = \frac{X}{X + Y + Z} \quad (6)$$

$$y = \frac{Y}{X + Y + Z} \quad (7)$$

$$z = \frac{Z}{X + Y + Z} \quad (8)$$

In questo caso basta conoscere solo le coordinate x e y perché stiamo lavorando su uno spazio bidimensionale.

6. Con le coordinate ottenute si potrà applicare la trasformazione affine (F1);
7. Una volta mappato tutti i pixel dell'immagine nel nuovo spazio colore grazie alla trasformazione affine, bisogna convertire le nuove coordinate in valori XYZ usando le seguenti formule:

$$X = \frac{x}{y} Y \quad (9)$$

$$Y = Y \quad (10)$$

$$Z = \frac{1 - x - y}{y} Y \quad (11)$$

8. Dividere ogni valore XYZ per 100;
9. Riportando i valori nello spazio CIE XYZ potrebbe capitare di ottenere valori negativi. Considerando che il range deve essere da 0 a 1, si dovrà portare tutti i valori negativi a zero;
10. Convertire i valori CIE XYZ in valori RGB utilizzando la matrice di trasformazione inversa:

$$\begin{bmatrix} R \\ G \\ B \end{bmatrix} = [M^{-1}] \begin{bmatrix} X \\ Y \\ Z \end{bmatrix} \quad (12)$$

11. Elevare alla $1/\gamma$ e moltiplicare per 255 i valori RGB per riportarli nel range $[0, 255]$;
12. Può capitare anche in questa fase di trovare dei valori al di fuori del range, perciò se un valore è minore di zero sarà zero, se invece è maggiore di 255 avrà valore 255.

Esempi di applicazione del Quick Gamut mapping

Negli esempi che verranno illustrati si utilizzerà come spazio colore lo spazio sRGB con la matrice di trasformazione 13 e matrice di trasformazione inversa 14 (Anderson et al., 2020).

$$\begin{bmatrix} 0.4124564 & 0.3575761 & 0.1804375 \\ 0.2126729 & 0.7151522 & 0.0721750 \\ 0.0193339 & 0.1191920 & 0.9503041 \end{bmatrix} \tag{13}$$

$$\begin{bmatrix} 3.2404542 & -1.5371385 & -0.4985314 \\ -0.9692660 & 1.8760108 & 0.0415560 \\ 0.0556434 & -0.2040259 & 1.0572252 \end{bmatrix} \tag{14}$$

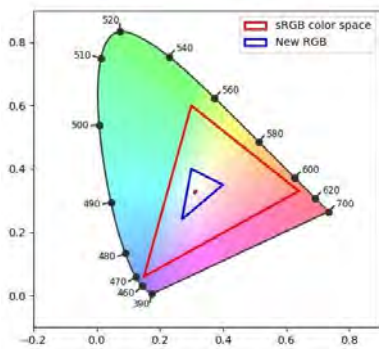


Fig. 3 - Spazio colore uno

Nuovo spazio colore RGB		
R	x	0.4
	y	0.35
G	x	0.3
	y	0.4
B	x	0.27
	y	0.24
White	x	0.3093
	y	0.3260

Tab. 1 - Specifiche spazio colore uno



Fig. 4 - Quick gamut mapping



Fig. 5 - Foto Originale



Fig. 6 - Gamut mapping Photoshop

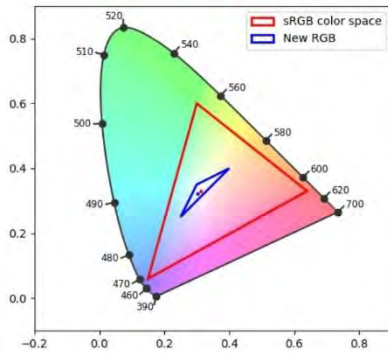


Fig. 7 - Spazio colore due

Nuovo spazio colore RGB		
R	x	0.4
	y	0.4
G	x	0.3
	y	0.35
B	x	0.25
	y	0.25
White	x	0.3014
	y	0.3210

Tab. 2 - Specifiche spazio colore due



Fig. 8 - Quick gamut mapping



Fig. 9 - Foto originale



Fig. 10 - Gamut mapping Photoshop

Come si può notare da questi esempi, il metodo proposto offre un risultato percettivamente soddisfacente a differenza dei tradizionali metodi che propongono immagini con colori piatti, come il rosso della pizza e del piatto nella figura 7, e quasi irreali come il verde del prato nella figura 10. Inoltre, con il Quick Gamut mapping non si ha perdita di dettaglio come si può osservare sempre nella figura 10, dove le ombre delle pieghe delle maniche non vengono più percepite.

Valori Quick Gamut mapping e CIE Lab a confronto

Nella tabella 3 vengono riportati i valori CIE Lab dei test effettuati sul colorchecker della figura 11, al fine di valutare la precisione della conversione tra spazi colore. Nonostante gli alti valori dei vari ΔE (Mokrzycki and Tatol, 2020), l’algoritmo risulta essere particolarmente efficiente e usabile.



Fig. 11 - ColorChecker

Colore	Photoshop			Quick gamut mapping			Δ			
	L	a	b	L	a	b	ΔL	Δa	Δb	ΔE
1	38	8	11	37	4	5	-1	-4	-6	7,28011
2	64	11	15	64	8	6	0	-3	-9	9,486833
3	53	5	-18	50	3	-6	-3	-2	12	12,52996
4	46	-8	14	44	-1	6	-2	7	-8	10,81665
5	56	9	-23	55	6	-6	-1	-3	17	17,29162
6	74	-17	4	72	-3	-1	-2	14	-5	15
7	58	19	22	59	12	17	1	-7	-5	8,660254
8	55	13	-27	40	6	-13	-15	-7	14	21,67948
9	52	27	11	46	14	6	-6	-13	-5	15,16575
10	35	11	-17	30	7	-6	-5	-4	11	12,72792
11	82	-11	22	73	-4	16	-9	7	-6	12,8841
12	71	5	22	69	8	20	-2	3	-2	4,123106
13	49	12	-25	31	5	-12	-18	-7	13	23,28089
14	62	-19	16	56	-7	9	-6	12	-7	15,13275
15	45	26	17	37	16	9	-8	-10	-8	15,09967
16	84	-6	23	80	3	23	-4	9	0	9,848858
17	59	22	-12	47	15	-5	-12	-7	7	15,55635
18	60	0	-15	53	0	-9	-7	0	6	9,219544
19	97	-1	2	97	4	2	0	5	0	5
20	81	-1	0	82	5	1	1	6	1	6,164414
21	67	0	0	67	4	1	0	4	1	4,123106
22	51	0	0	51	3	1	0	3	1	3,162278
23	36	0	-1	36	2	0	0	2	1	2,236068
24	22	0	-1	22	2	0	0	2	1	2,236068

Tab. 3 - Valori CIE Lab ricavati dalla figura 11

Conclusioni

In questo lavoro è stato presentato un metodo alternativo di gamut mapping che lavora solo sulle informazioni bidimensionali di cromaticità degli spazi coinvolti. I test effettuati hanno mostrato come, nonostante le elevate differenze colore tra le immagini ottenute con gamut mapping tradizionali e con questo metodo, il grado di soddisfazione dell'utente è alto, ed il metodo genera un risultato percettivamente soddisfacente.

Riferimenti bibliografici

Anderson, M., Motta, R., Chandrasekar, S., and Stokes, M. (1996) 'Proposal for a Standard Default Color Space for the Internet - sRGB', *Color Imaging Conference*.

Mokrzycki, W. and Tatol, M. (2011) 'Color difference Delta E - A survey', *Machine Graphics and Vision*. 20. pp. 383-411.

Weisstein, E. (2002) *CRC concise encyclopedia of mathematics, second edition*. 2nd edn. New York: Chapman and Hall/CRC, p. 36.

Wolf, E. (1961) *Progress in optics*. 1st edn. Amsterdam: North-Holland Pub. Co., pp. 213-214.

Glare ottico nelle immagini iperspettrali

Beatrice Sarti¹, Alice Plutino¹, Alessandro Rizzi¹

¹Università degli studi di Milano

Contatto: Beatrice Sarti, beatrice.sarti@studenti.unimi.it

Abstract

Il glare è un fenomeno di trasporto della luce che si verifica a causa della riflessione e dello scattering della luce nelle componenti ottiche e nella struttura dei sensori dei sistemi di acquisizione (Ikeuchi, 2014). Questo fenomeno porta alla diminuzione delle prestazioni in termini di range dinamico del sensore stesso e a una perdita di contrasto nelle immagini acquisite. Quando si verifica il fenomeno di glare, il segnale luminoso acquisito in un punto a fuoco, invece di limitarsi al punto, si diffonde in una regione più ampia, aumentando l'intensità del segnale dei pixel vicini con una intensità che diminuisce con la distanza dal punto considerato. A seguito di questo fenomeno, il valore di ogni pixel delle immagini acquisite è la somma dell'effettivo segnale della scena e del veiling glare totale, dato dal contributo di tutti i punti della scena, sia all'interno che all'esterno del campo di acquisizione del sensore.

Per studiare la presenza del veiling glare ottico nei sistemi di acquisizione iperspettrale, è stato condotto un esperimento preliminare nelle misure effettuate con un sensore HinaLea Model 4200. Poiché il glare limita il range dinamico delle immagini, l'effetto di questo fenomeno nelle acquisizioni iperspettrali è stato provato confrontando gli spettri acquisiti da una patch bianca (bianco di zinco) e una patch nera (inchiostro ferrogallico) di un Pigments Checker. Gli spettri così ottenuti sono stati confrontati con quelli acquisiti con uno spettrometro (Konica Minolta CS-2000) sui medesimi pigmenti, al fine di confrontare le misure di un sistema di acquisizione ottico, con le misure puntuali ottenute in condizioni colorimetriche controllate. Il confronto degli spettri è stato effettuato applicando la funzione KLPD (Kullback-Leibler spectral Pseudo-Divergence) introdotta da (Richard *et al.*, 2016), che ha la peculiarità di restituire la distanza tra due spettri come somma della loro distanza in forma e intensità.

Dal confronto degli spettri è emerso che le misure del pigmento bianco sono tra loro compatibili, mentre quelle del pigmento nero si differenziano per intensità tra quelle acquisite con il sensore iperspettrale e quella acquisita con lo spettrometro. Lo spettro del pigmento nero ottenuto tramite imaging iperspettrale presenta, infatti, un aumento dell'intensità dovuto al fenomeno del veiling glare. Analizzando la differenza di intensità tra gli spettri dei due pigmenti, è risultato che le misure acquisite con il sensore iperspettrale presentano un range dinamico minore rispetto a quelle ottenute con lo spettrometro, quantificabile con una perdita di contrasto di circa il 20%.

Dai risultati ottenuti, si può concludere che il veiling glare ottico è effettivamente presente anche nelle immagini acquisite dalle camere iperspettrali e si conferma essere indipendente dal tempo di esposizione impiegato.

Keywords: Glare; camera iperspettrale; imaging iperspettrale

Introduzione

Il glare è un fenomeno sempre presente quando si ha a che fare con sensori e camere ottiche, anche quando la luce che colpisce il sensore è poco intensa. Questo perché quando la radiazione elettromagnetica attraversa la superficie tra due mezzi caratterizzati da diversi indici di rifrazione (come i diversi materiali che costituiscono le componenti ottiche e la struttura stessa del sensore), parte dell'onda viene rifratta e parte viene riflessa; come conseguenza di questi fenomeni, le informazioni sulla luce di un punto a fuoco, invece di contribuire solamente ad un singolo pixel dell'immagine, si diffondono su una regione finita, aggiungendo segnale ai pixel vicini, con una



Figura 1 - Esempi di fotografie acquisite con lo stesso setup. Nell'immagine di sinistra è chiaramente visibile il fenomeno del veiling glare ottico, causato dalla sorgente luminosa nella scena; nell'immagine di destra si può notare la variazione di contrasto dovuto alla sola copertura della stessa sorgente luminosa.

intensità che diminuisce con la distanza dal punto considerato (Gianini *et al.*, 2019). Questo fenomeno si traduce nel fatto che i valori di radianza acquisiti sono diversi da quelli attesi (Figura 1).

Generalizzando l'equazione in (McCann, Vonikakis and Rizzi, 2017) per ogni lunghezza d'onda λ , l'output del sensore (Rad_{tot}) è la somma della radianza della scena (Rad_s) e del veiling glare (v), dato dalla somma della luce riflessa o diffusa proveniente da tutti gli altri punti della scena, sia dentro che fuori al campo di acquisizione del sensore (FOV):

$$Rad_{tot}(\lambda) = Rad_s(\lambda) + v(\lambda)$$

$$\text{dove } v(\lambda) = \sum_{1,1}^{i,j} f(Rad_s(\lambda), d) + L(\lambda) \quad (1)$$

dove i e j sono rispettivamente la massima posizione orizzontale e verticale del pixel. Il glare è una funzione della distanza d e di Rad_s , tra i punti di scattering e di ricezione; e L rappresenta il quantitativo di luce che cade sull'obiettivo del sensore da fonti luminose esterne al FOV del sensore stesso.

L'equazione (1) mostra che il glare in un pixel è la somma dei singoli contributi di luce riflessa e rifratta da tutti gli altri pixel. In genere, il numero di pixel coinvolti, equivalente al prodotto di i e j , è uguale a milioni di pixel. Pertanto, anche quando il loro singolo effetto è debole, piccoli contributi provenienti dai milioni di pixel di tutta la scena si sommano a dare grandi valori di glare che possono provocare una distorsione molto significativa nell'immagine acquisita. La quantità di glare proveniente da ciascun punto della scena dipende dall'intensità di quel punto e dalla separazione angolare tra il punto di dispersione e il punto di ricezione (McCann, Vonikakis and Rizzi, 2017).

Dal momento che la quantità di glare in un punto è la somma della quantità di luce diffusa da ogni altro punto, la quantità di glare è diversa per ogni punto dell'immagine. Non è una maschera uniforme applicata all'intera scena, ma varia spazialmente all'interno dell'immagine in base alla distribuzione locale e globale della luce nella scena posta di fronte al sensore (McCann, Vonikakis and Rizzi, 2017), come visibile in Figura 1. È dunque un fenomeno scena-dipendente: dipende dalla disposizione delle aree chiare e scure nella scena (Liberini *et al.*, 2019).

Poiché il tempo di apertura dell'obiettivo non influisce sulla distribuzione spaziale della luce, il glare aggiunge lo stesso errore relativo a ciascuna esposizione del sensore; pertanto le esposizioni multiple non hanno alcun effetto sul range dinamico dell'immagine ottenuta (McCann, Vonikakis and Rizzi, 2017).

Diventa dunque chiaro che la possibilità per un sensore di registrare un'immagine ad alta gamma dinamica (HDR) è limitata dalla presenza del glare, poiché gli oggetti chiari tendono a ridurre il contrasto nelle aree più scure. In generale, maggiore è il range dinamico del segnale di ingresso, maggiore è l'effetto del glare sulle aree più scure (Gianini *et al.*, 2019).

Esistono delle tecniche di progettazione di ingegneria ottica (quali ad esempio rivestimenti neri delle superfici interne, rivestimenti antiriflesso delle lenti e deflettori che bloccano le fonti di luce al di fuori del campo di acquisizione del sensore) che contribuiscono a ridurre la quantità di glare, ma non lo eliminano. D'altra parte, esistono anche alcuni approcci che mirano a rimuovere il glare dopo l'acquisizione dell'immagine stessa. Tuttavia, Gianini nel suo lavoro del 2019 (Gianini *et al.*, 2019) discute i motivi per cui questa aggiunta indesiderata di luce diffusa non può essere rimossa da un'immagine acquisita, evidenziando gli aspetti che rendono la rimozione del glare un problema mal posto o mal condizionato - come la non linearità, la perdita di informazioni o l'incertezza del modello oculare. Pertanto, nessuno ha mostrato una soluzione reale a questo problema.

Lo scopo di questo studio non è di proporre o riportare le soluzioni al problema del glare, ma piuttosto quello di attestare la presenza di veiling glare ottico sulle misure effettuate con un sensore iperspettrale che possono determinare errori di acquisizione.

Materiali e metodi

Come oggetto delle analisi è stato utilizzato un Pigments Checker, una tavola costituita da 70 pigmenti importanti nella storia dell'arte e prodotta dallo studio CHSOS (Italia)¹. Poiché il veiling glare limita il range dinamico delle immagini, sono stati selezionati un pigmento bianco (bianco di zinco, denominato 01E) e un pigmento nero (inchiostro ferrogallico, denominato 03E). Tre immagini iperspettrali con 401 canali in un range di lunghezze d'onda da 380 a 780 nm sono state acquisite con

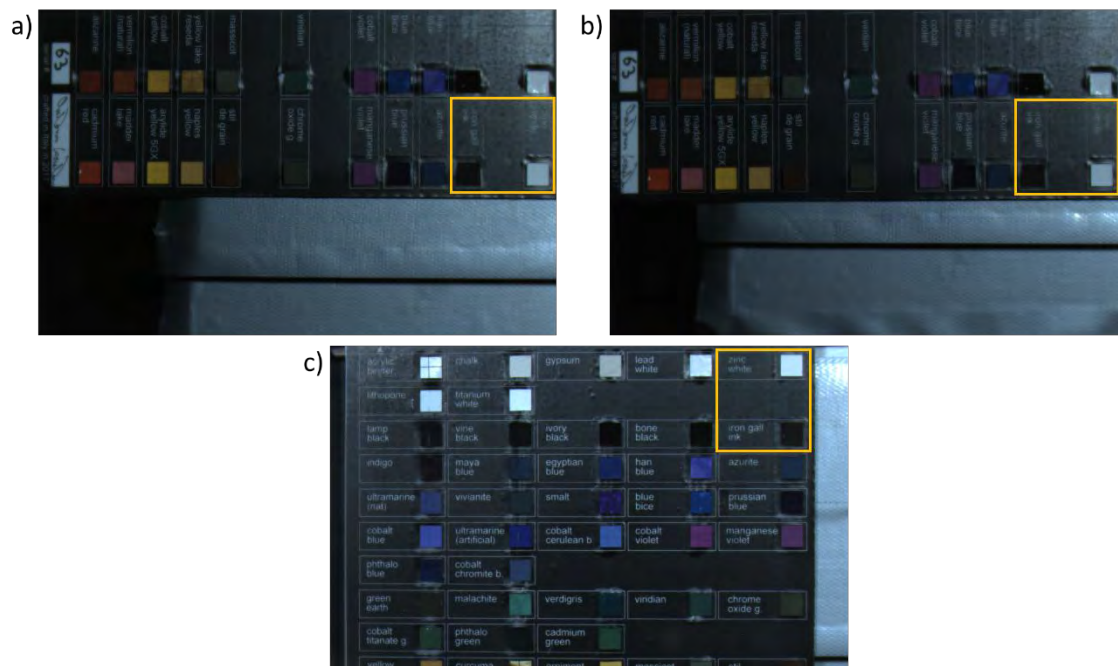


Figura 2 - Immagini acquisite dal sensore iperspettrale: a) immagine iperspettrale h_1_100, acquisita con un tempo di esposizione di 100 ms e alla luce di una sola lampada ad arco; b) immagine iperspettrale h_1_125, acquisita con un tempo di esposizione di 125 ms e alla luce di una sola lampada ad arco; c) immagine iperspettrale h_2_125, acquisita con un tempo di esposizione di 125 ms e alla luce di due lampade ad arco. I pigmenti 01E e 03E analizzati sono quelli indicati nei rettangoli.

¹ Pigments Checker, CHSOS Group, <https://chsopensource.org/pigments-checker/>

il sensore iperspettrale HinaLea Model 4200 posto a 0.45 m dal Pigments Checker: h_1_100 conseguita con un tempo di esposizione di 100 ms e alla luce di una lampada ad arco della Philips (Figura 2a); h_1_125 e h_2_125 conseguite con un tempo di esposizione di 125 ms e rispettivamente alla luce di una e due lampade ad arco (Figura 2b e Figura 2c).

Gli spettri in riflettanza ottenuti dalle immagini sono poi stati confrontati con quelli acquisiti con lo spettrometro Konica Minolta CS-2000 posto a 0.70 m dal Pigments Checker illuminato da due lampade ad arco (misure s_2).

Due differenti equazioni sono state utilizzate per ricavare gli spettri in riflettanza.

Per s_2, poiché lo spettrometro è uno strumento puntuale, è stata utilizzata la seguente equazione:

$$Ref_p(\lambda) = \frac{Rad_p(\lambda) - Rad_b(\lambda)}{Rad_w(\lambda) - Rad_b(\lambda)} \quad (2)$$

dove $Rad_p(\lambda)$, $Rad_b(\lambda)$ e $Rad_w(\lambda)$ sono rispettivamente la misura in radianza del pigmento, del nero di riferimento (ottenuta con il copri-obiettivo) e del bianco di riferimento (eseguita su uno spectralon SRT-99-050 Reflectance Target).

Per h_1_100, h_1_125 and h_2_125, poiché il sensore iperspettrale fornisce immagini iperspettrali, per ogni pixel (i,j) dell'immagine, la misura in riflettanza è stata elaborata seguendo l'equazione derivata da (2):

$$Ref_{p(i,j)}(\lambda) = \frac{k_{(i,j)} \cdot Rad_{p(i,j)}(\lambda) - Rad_{b(i,j)}(\lambda)}{k_{(i,j)} \cdot Rad_{w(i,j)}(\lambda) - Rad_{b(i,j)}(\lambda)} \quad (3)$$

dove k è un fattore di correzione che riduce il problema di illuminazione non uniforme (un problema che si verifica quando lo spectralon, o un altro riferimento bianco in generale, non è abbastanza ampio da coprire l'intero campo di acquisizione del sensore) il cui valore è diverso per ogni pixel a seconda della sua posizione (i,j) nell'immagine: per h_1_100 e h_1_125 è uguale a 1 poiché lo spectralon e i pigmenti condividevano la stessa posizione di pixel nelle rispettive immagini iperspettrali e quindi è stato possibile l'elaborazione della riflettanza pixel per pixel; per h_2_125 i suoi valori sono stati calcolati dallo studio dell'illuminazione su un foglio di carta bianco che ha riempito tutto il campo visivo del sensore, utilizzando la seguente formula:

$$k_{(i,j)} = \frac{I_{(i,j)}}{I_{max}}$$

$$\text{con } \begin{cases} I_{(i,j)} = \int_{\lambda_{min}}^{\lambda_{max}} Rad_{l(i,j)}(\lambda) d\lambda \\ I_{max} = \max\{I_{(i,j)}, \forall i \in [i_{min}, i_{max}], \forall j \in [j_{min}, j_{max}]\} \end{cases} \quad (4)$$

dove Rad_l è la misura in radianza del pixel di posizione (i,j) nel foglio bianco.

Per confrontare le misure dei due diversi strumenti, poiché lo spettrometro acquisisce un punto corrispondente ad una piccola area della patch del pigmento (Figura 3a), è stata calcolata una media (e la corrispondente deviazioni standard) degli spettri di un quadrato di 5x5 pixel (Figura 3b) per entrambi i pigmenti in tutte e tre le immagini ottenute dal sensore iperspettrale.

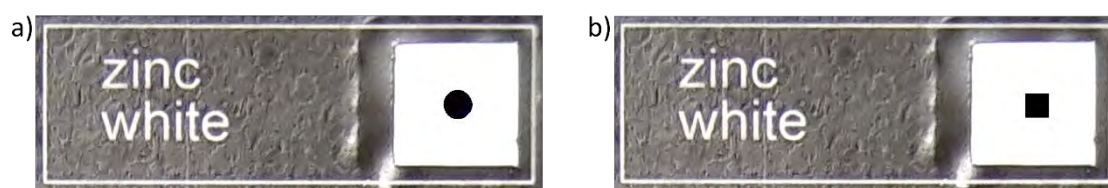


Figura 3 - a) Area della patch acquisita dallo spettroradiometro; b) Quadrato di 5x5 pixel la centro della patch del pigmento selezionata dall'immagine iperspettrale per calcolare il valore medio di intensità (e relativa deviazione standard) dello spettro per ogni lunghezza d'onda.

Una volta calcolata la riflettanza, le quattro misure del bianco zinco sono state confrontate tra loro e la stessa procedura è stata applicata all'inchiostro ferrogallico. Per fare ciò, per ogni lunghezza d'onda λ degli spettri è stato eseguito un t test a due code (Rotondi, Pedroni and Pievatolo, 2006). Per poter discriminare se due spettri sono tra loro compatibili o meno, è stato stabilito che il *p-value* dovesse essere maggiore di 0.05 (livello di significatività) per almeno il 70% del range di lunghezze d'onda.

Infine, le distanze spettrali sono state calcolate con la funzione KLPD (Kullback-Leibler spectral Pseudo-Divergence) (Richard *et al.*, 2016), che ha la peculiarità di restituire la distanza tra due spettri come somma della loro differenza in forma ΔC e in intensità ΔW .

I corrispondenti errori di misura di ΔC e ΔW sono stati calcolati applicando la funzione KLPD tra gli spettri ottenuti aggiungendo o sottraendo le deviazioni standard agli spettri medi per ciascun canale spettrale; i ΔC e ΔW così ottenuti sono stati sottratti dai valori calcolati per gli spettri medi e le maggiori discrepanze ottenute sono state selezionate come errori delle distanze nella forma e nell'intensità tra gli spettri medi.

Risultati e discussione

La Figura 4 mostra gli spettri in riflettanza (con le relative deviazioni standard) ottenuti per le quattro misure per entrambi i pigmenti. In generale, si può notare che, nelle misure effettuate con il sensore iperspettrale (h_1_100, h_1_125 e h_2_125), gli spettri sono soggetti ad ampie fluttuazioni e le deviazioni standard assumono valori più alti per le lunghezze d'onda ai bordi (<470 nm e > 700 nm ca) rispetto a quelle al centro (470 ÷ 700 nm ca). Questo può essere spiegato dal fatto che l'intensità

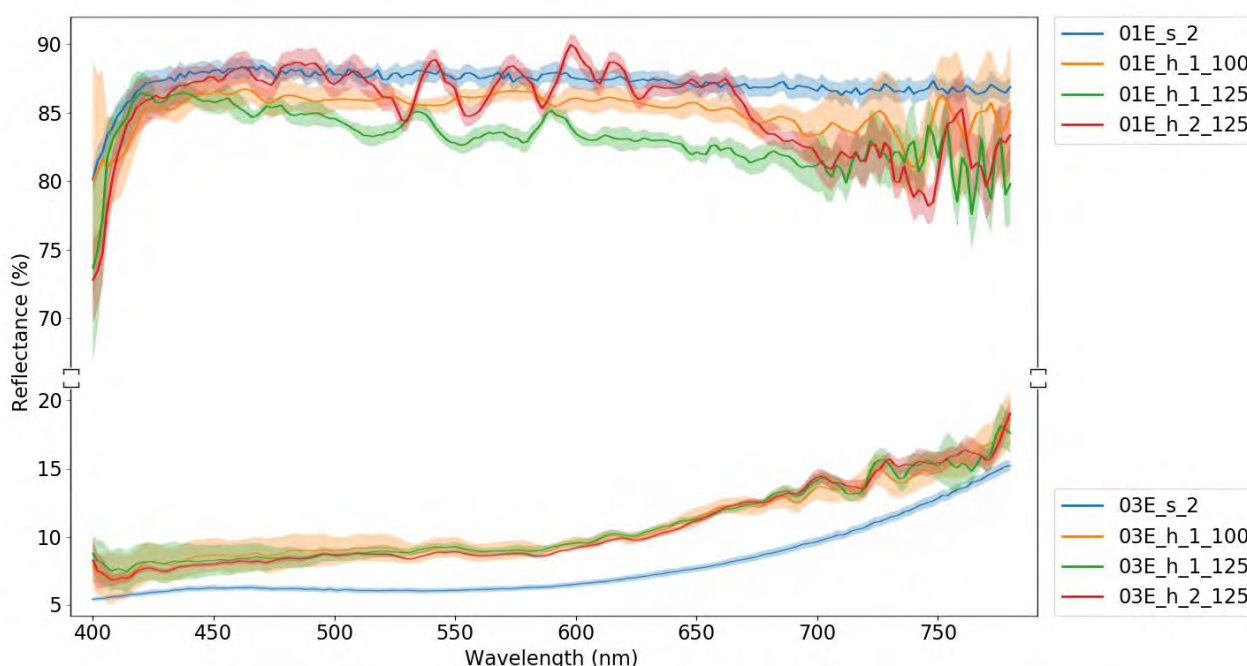


Figura 4 - Spettri medi di riflettanza e relative deviazioni standard (calcolate per ogni canale spettrale) di 01E (bianco di zinco) e 03E (inchiostro ferrogallico) per ciascuna delle quattro misure (s_2, h_1_100, h_1_125 e h_2_125).

della radianza delle lampade ad arco impiegate come sistema di illuminazione è molto bassa nelle lunghezze d'onda ai bordi: quindi, per queste lunghezze d'onda, basse variazioni durante l'acquisizione della radianza del campione comportano ampie fluttuazioni nel calcolo della riflettanza. Le stesse lampade ad arco sono state impiegate per le acquisizioni con lo spettrometro ma, poiché le deviazioni standard sono simili per tutti i canali spettrali, si può confermare che questo strumento è più preciso del sensore iperspettrale.

Diverse considerazioni possono essere fatte confrontando tra loro gli spettri degli stessi pigmenti. Per quanto riguarda il bianco di zinco (01E), il confronto tra le quattro diverse misure indica che s_2 è simile a h_{1_100} e h_{2_125} , con un livello di compatibilità rispettivamente del 79.58% e del 70.16% (vedi Tabella 1). Contrariamente alle aspettative, h_{1_125} risulta invece molto differente da tutte le altre misure, anche con h_{1_100} : il corrispondente livello di compatibilità varia dal 20.94% con s_2 a un massimo del 60.21% con h_{1_125} (vedi Tabella 1), ma il p -value risulta maggiore di 0.05 solo nelle lunghezze d'onda ai bordi, dove l'intensità della radianza del sistema di illuminazione è molto bassa. In Tabella 2, si può vedere come h_{1_125} si rivela molto diversa dalle altre misure sia in forma che in intensità.

Per quanto riguarda invece l'inchiostro ferrogallico (03E), dal confronto delle quattro misure, tutti gli spettri ottenuti a partire dalle immagini iperspettrali (h_{1_100} , h_{1_125} e h_{2_125}) risultano simili tra loro con un livello di compatibilità vicino al 100% in tutti e tre i casi (vedi Tabella 1). Ciò è confermato in Tabella 2 dove le loro differenze, sia in forma che in intensità, assumono i valori più bassi. s_2 si rivela invece statisticamente incompatibile con loro: i corrispondenti livelli di compatibilità variano dal 4,71% con h_{2_125} ad un massimo del 24,61% con h_{1_100} (vedi Tabella 1), con un p -value che risulta maggiore di 0,05 solo nelle lunghezze d'onda ai bordi, dove è meno significativo. Poiché la loro differenza in intensità è molto maggiore della loro differenza di forma (vedi Tabella 2), si può affermare che la loro incompatibilità sia dovuta proprio al divario di intensità presente tra loro.

Sempre facendo riferimento alla Tabella 2, è importante anche sottolineare che, poiché le differenze di intensità tra le misure dello spettrometro e del sensore iperspettrale di 03E sono le differenze che assumono i valori più alti (sono di un ordine di grandezza maggiore delle altre), la differenza totale tra gli spettri di riflettanza di 03E è, in generale, maggiore della differenza totale tra gli spettri di riflettanza di 01E.

	01E		03E	
	Conteggi	%	Conteggi	%
s_2 vs h_{1_100}	152	79.58	47	24.61
s_2 vs h_{1_125}	40	20.94	43	22.51
s_2 vs h_{2_125}	134	70.16	9	4.71
h_{1_100} vs h_{1_125}	115	60.21	191	100.00
h_{1_100} vs h_{2_125}	176	92.15	191	100.00
h_{1_125} vs h_{2_125}	96	50.26	190	99.48

Tabella 1 - Numero (e rispettivo valore percentuale) di lunghezze d'onda per cui p -value > 0.05 tra gli spettri del bianco di zinco (01E) e tra gli spettri di inchiostro ferrogallico (03E).

Infine, per studiare il range dinamico delle quattro misure, sono state confrontate le differenze in intensità tra gli spettri di riflettanza del bianco di zinco e dell'inchiostro ferrogallico di ogni misura. Sia a partire dalla Tabella 3 che dalla Figura 5 possono essere fatte due importanti considerazioni. Innanzitutto, si può affermare che il gap di intensità tra gli spettri dei due pigmenti delle tre immagini iperspettrali (h_{1_100} , h_{1_125} , h_{2_125}) sono tutti statisticamente compatibili tra loro. Questo fatto conferma che il glare, se presente, non dipende dal tempo di esposizione, poiché h_{1_100} e h_{1_125} sono stati realizzati con la stessa configurazione sperimentale ma solo con tempi di esposizione diversi.

In secondo luogo, la differenza in intensità calcolata per gli spettri dei pigmenti acquisiti dallo spettrometro (s_2) si differenzia da quella delle misure iperspettrali e assume un valore molto maggiore. Pertanto, utilizzando il gap di intensità massima come riferimento (ovvero la differenza di intensità tra i pigmenti di s_2), si può affermare che il glare è effettivamente presente nelle acquisizioni iperspettrali e riduce il range dinamico delle immagini del 19,86%.

	01E				03E			
	ΔC	Errore	ΔW	Errore	ΔC	Errore	ΔW	Errore
s_2 vs h_1_100	2.966	10.254	18.418	62.383	26.419	10.826	333.191	312.102
s_2 vs h_1_125	10.784	8.227	71.747	83.941	27.972	18.938	339.101	242.584
s_2 vs h_2_125	26.672	11.173	15.129	49.053	21.233	7.831	304.776	137.562
h_1_100 vs h_1_125	12.706	25.483	17.460	77.727	4.830	31.471	0.026	93.845
h_1_100 vs h_2_125	20.742	37.153	0.162	37.093	6.597	13.439	0.630	63.245
h_1_125 vs h_2_125	23.623	25.434	20.982	71.025	4.922	15.414	0.911	44.161

Tabella 2 – Confronto tra le quattro misure del bianco di zinco (01E) e confronto tra le quattro misure effettuate sull'inchiostro ferrogallico (03E): differenza in forma (ΔC), differenza in intensità (ΔW) e rispettivi errori.

	ΔC	Errore	ΔW	Errore
01E_s_2 vs 03E_s_2	1563.397	10.251	72384.683	2152.991
01E_h_1_100 vs 03E_h_1_100	1048.934	284.844	58542.234	5011.884
01E_h_1_125 vs 03E_h_1_125	1149.226	234.194	56261.687	3612.071
01E_h_2_125 vs 03E_h_2_125	1451.656	124.099	59213.936	2455.214

Tabella 3 – Confronto tra 01E (bianco di zinco) e 03E (inchiostro ferrogallico) per ciascuna delle quattro misure (s_2, h_1_100, h_1_125 e h_2_125): differenza in forma (ΔC), differenza in intensità (ΔW) e rispettivi errori.

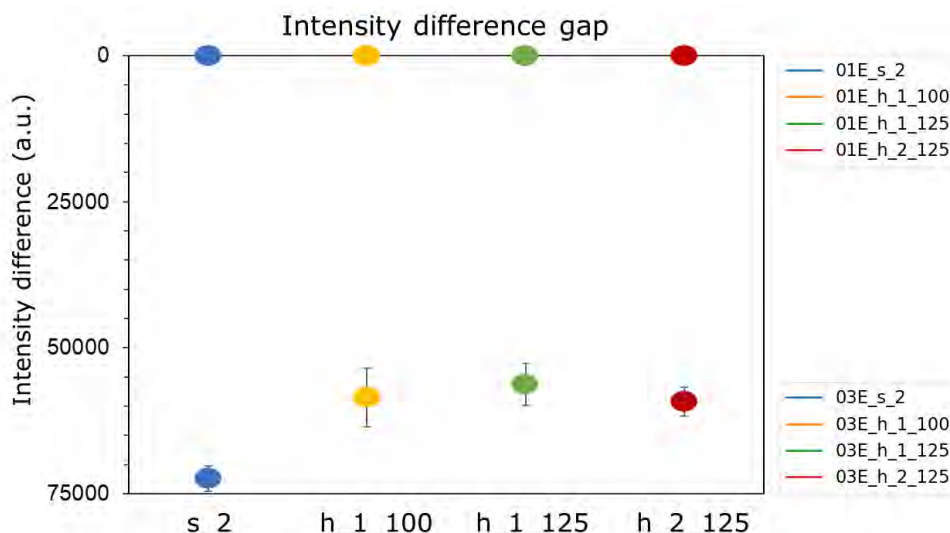


Figura 5 - Differenza in intensità (ΔW) tra 01E (bianco di zinco) e 03E (inchiostro ferrogallico) per ciascuna misura. Per ogni misura sono indicate le relative barre di errore.

Conclusioni

In questo studio sono stati confrontati gli spettri in riflettanza ottenuti da un sistema di imaging iperspettrale con quelli ottenuti da uno spettrometro puntuale, al fine di determinare le variazioni in intensità tra le misure e quindi la presenza di veiling glare.

Dal confronto dei quattro spettri di bianco zinco, le misure ottenute con l'imaging iperspettrale e tramite spettrometria, risultano statisticamente compatibili, quindi non sono influenzate dalla presenza di glare o altri fattori. Dal confronto dei quattro spettri di inchiostro nero ferrogallico

ottenute con i due sistemi, invece, risulta che le misure fornite dal sensore iperspettrale si differenziano dalle misure ottenute con lo spettroradiometro (03E_s_2) a causa di una grande variazione in intensità. Il range dinamico delle tre immagini iperspettrali è statisticamente compatibile nonostante le diverse condizioni di misura effettuate e si discosta dalle misure ottenute dallo spettroradiometro per un range dinamico minore, quantificabile con una perdita di contrasto di circa il 20%.

Questa variazione in intensità è causata dal fenomeno di glare, che si conferma essere indipendente dal tempo di esposizione e responsabile della riduzione del contrasto nelle aree più scure delle immagini acquisite dal sensore iperspettrale.

Riferimenti bibliografici

Gianini, G., Bonanomi, C., Mio, C., Anisetti, M. and Rizzi, A. (2019) 'Glare removal as an ill-conditioned problem', *Journal of Electronic Imaging*. International Society for Optics and Photonics, 28(6), p. 063014. doi: 10.1117/1.JEI.28.6.063014.

Ikeuchi, K. (2014) *Computer Vision: A Reference Guide*. Springer Publishing Company, Incorporated.

Liberini, S., Paolo Lanaro, M., Rossi, M. and Rizzi, A. (2019) 'About Glare And Luminance Measurements', *Electronic Imaging*, 2019(14), pp. 84-1-84-6. doi: 10.2352/ISSN.2470-1173.2019.14.COLOR-084.

McCann, J. J., Vonikakis, V. and Rizzi, A. (2017) *HDR Scene Capture and Appearance*. SPIE. doi: 10.1117/3.2315540.

Richard, N., Helbert, D., Olivier, C. and Tamisier, M. (2016) 'Pseudo-Divergence and Bidimensional Histogram of Spectral Differences for Hyperspectral Image Processing', *Journal of Imaging Science and Technology*, 60(5), pp. 504021-5040213. doi: 10.2352/J.ImagingSci.Technol.2016.60.5.050402.

Rotondi, A., Pedroni, P. and Pievatolo, A. (2006) *Probabilità Statistica e Simulazione: Programmi applicativi scritti con Scilab*. Springer.

Differenze e analogie tra colori scientifici e colori della pratica pittorica. Il caso emblematico di Johannes Vermeer.

Daniele Calisi¹, Stefano Botta¹

¹ Dipartimento di Architettura, Università degli studi di ROMA TRE

Contatto: D. Calisi, daniele.calisi@uniroma3.it

Abstract

Le differenze sostanziali che intercorrono fra i metodi di sintesi cromatica additiva e sottrattiva sono state per lungo tempo oggetto di studio in svariati settori, non senza problemi di coerenza e incertezze nella trattazione. Le similitudini e le diversità che nascono fra il modo di miscelare e stendere i colori in pittura e la produzione di immagini digitali sono quindi l'argomento alla base della sperimentazione sulla riproduzione digitale di dipinti come *The music lesson* di Johannes Vermeer. Artista meticoloso nella ricerca di luci e colori, con i suoi lavori mediante camera ottica su scene interne rappresenta il soggetto ideale per il raffronto con gli attuali strumenti di rendering, e soprattutto nella comparazione fra i metodi di sintesi cromatica.

Keywords: Pittura, Vermeer, ricostruzione 3D, Newton, spettro cromatico, luce, pigmenti

Le teorie rinascimentali

Il mondo è fatto di cose non colorate, ed è la luce del sole che conferisce loro una determinata colorazione a seconda di quali lunghezze d'onda della radiazione luminosa l'oggetto assorbe e riflette. Il metodo della sintesi sottrattiva è quello utilizzato anche dai pittori nel miscelare i pigmenti per creare le differenti tonalità; mescolando e stendono i colori su strati sovrapposti, realizzano di fatto filtri colorati che sottraggono parte della luce, rimandando un determinato colore. Se ancora oggi i sistemi additivo e sottrattivo non sono espliciti per tutti, è ancora più comprensibile il fatto che per secoli fu molto confusa la gestione dei colori, della loro miscelazione e della loro sintesi.

Molti trattatisti, soprattutto rinascimentali si cimentarono in spiegazioni per la pratica della pittura, nel modo di combinare i colori per ottenerne altri e, in sostanza, quali fossero i colori dati da pigmenti "puri": rosso, giallo e azzurro.

Tuttavia, la possibilità di poter ricavare determinati colori direttamente da pigmenti particolari portò anche alla convinzione che si potesse partire da più colori base. Leon Battista Alberti nel *De pictura* ci comunica che i pigmenti primari o puri sono i tre soliti più un quarto, il verde (che si ottiene dal pigmento della *crisocola*).

Sicuramente uno dei più completi trattati in cui l'argomento viene ampiamente discusso è il *Trattato di Pittura* di Leonardo da Vinci. In esso l'autore parla chiaramente di colori semplici, che sono sei, e sono proprio quelli ricavati dai pigmenti: oltre a quelli già citati dell'Alberti, Leonardo aggiunge anche il candidissimo bianco e il nero perfettissimo. D'altra parte, da Vinci aveva uno spiccato interesse per le zone di penombra dove la luce si mischia con le tenebre, e dove i colori stessi si miscelano con queste due "forze". Le disquisizioni sui colori nel *Trattato di Pittura* sono, come sempre, estremamente pratiche e straordinariamente avanguardistiche e in esse Leonardo sembra quasi prefigurare un primordiale disco cromatico di Itten (in Fig. 3).

Nel 1613 il gesuita François d'Aguilon (1567-1617, latinizzato Aguilonius) pubblica il suo testo *Opticorum libri sex* in cui discute anche dei pigmenti dei pittori. Le illustrazioni nel libro sono del pittore fiammingo Peter Paul Rubens (1577-1640) che ebbe ugualmente una grande rilevanza nell'uso del colore in pittura.

Secondo d'Aguilon i colori "semplici" o primari sono bianco (*albus*) e nero (*niger*) e da questi, in modo *misterioso*, si formano il rosso (*rubeus*), il giallo (*flavus*) e l'azzurro (*cæruleus*), mescolando i quali si formano tutti gli altri colori. Egli dispone il bianco e il nero alle estremità di una linea, e nel mezzo posiziona, in ordine, giallo, rosso e azzurro, in modo che il giallo sia vicino al bianco, l'azzurro al nero e il rosso si trovi invece al centro. I colori sono collegati tra loro mediante semicerchi, con cui vengono accennati i colori intermedi.

Agli inizi del 1600 iniziò ad essere chiaro che tutta la teoria dei colori (principalmente di impostazione filosofica) aveva una forte controparte naturale: la scomposizione della luce in alcuni colori fondamentali, come nell'arcobaleno.

In questo contesto di confusione è emblematico il dipinto di Paul Rubens, *Giunone e Argo* (1610-1611), in cui il pittore applica le teorie di miscelazione dei pigmenti in maniera magistrale: una celebrazione del rosso, del giallo e del blu. Tuttavia, inserisce nello stesso dipinto un cielo uggioso e un arcobaleno, forse proprio a rappresentare l'antitesi tra le vecchie ed emergenti ideologie.



Fig. 1 - Il dipinto di Paul Rubens "Giunone ed Argo" (1610 - 1611) in cui l'autore celebra la tricromia primaria di rosso, giallo e blu, teorizzata in quegli anni. In particolar modo lo schema, in basso a destra, di François d'Aguilon nel suo trattato *Opticorum libri sex* chiarifica il metodo dei pittori.

Le scoperte di Isaac Newton

È in questo momento che si inseriscono le sperimentazioni dello scienziato Isaac Newton che suddivise, attraverso un prisma, la luce bianca in uno spettro di colori.

Tuttavia, egli non fu il primo a lavorare sullo spettro dei colori prodotto dalla rifrazione della luce attraverso un vetro. Il fenomeno era già conosciuto anche nel Medioevo e un secolo prima dello scienziato in alcuni testi intitolati "*Natural Magick*" (in cui si trattavano i diversi e spettacolari fenomeni naturali) veniva descritto l'effetto cromatico di un prisma di vetro a tre facce.

La sua intuizione fu più che altro quella di capire che la luce bianca era composta da raggi colorati provvisti di propri e specifici angoli di rifrazione. Le prime sperimentazioni di Newton sulla luce e sui colori furono descritte in un breve testo di venti pagine dal titolo *New Theory About Light and Color*, pubblicato nella rivista della Royal Society, mentre l'opera principale, *Optiks, or a Treatise of the Reflexions, Inflexions and Coulors of Light*, fu pubblicata a Londra nel 1704.

L'esperimento principale che portò all'intuizione newtoniana consisteva nell'isolare la luce solare filtrandola attraverso un pannello con un solo foro. Il fascio di luce isolato attraversava il prisma e si proiettava su uno schermo bianco ad una distanza definita. Poiché la legge di rifrazione, secondo le regole della catottrica (già ben definite nel testo *De Aspectibus* dello scienziato mussulmano Alhazen), prevede che la deviazione di un raggio che passa da un corpo meno denso ad un più denso sia di un angolo fisso, Newton si aspettava di vedere proiettato sullo schermo bianco una circonferenza. In realtà quello che egli constatò era una forma ellittica ai cui estremi si evidenziavano delle aree blu e rosse. Lo scienziato pensò bene di calcolare gli angoli di incidenza e di rifrazione dei vari raggi, e ne concluse che la luce bianca solare era composta da raggi di diversi colori con rispettivi angoli di rifrazione.

Inoltre, Newton cercò di dimostrare la sua teoria, avvalorando maggiormente la sua ipotesi, anche seguendo un processo inverso, ovvero convergendo, per mezzo di una lente, i raggi rifratti nello spettro cromatico nuovamente in un raggio di luce bianca.

La relazione che sussiste tra colore e angolo di rifrazione è fissa come egli scrive: "*al medesimo grado di rifrangibilità appartiene sempre il medesimo colore e al medesimo colore appartiene sempre il medesimo grado di rifrangibilità. [...] E questa teoria tra colori e rifrangibilità è assolutamente esatta e rigida*".

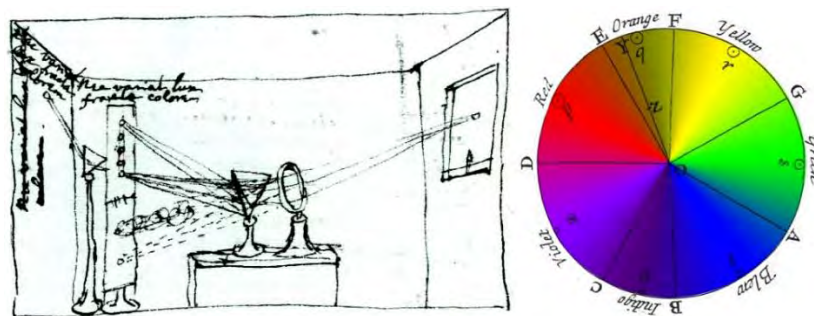


Fig. 2 - Lo schema di Newton che raffigura il suo esperimento più importante per la scomposizione della luce solare in tanti raggi di differenti colori in relazione all'angolo di rifrazione corrispondente. Lo scienziato identifica sette colori primari, che dispone intorno ad una circonferenza creando il disco cromatico in figura a cui è stata sovrapposta la rappresentazione cromatica.

Questa rigida legge portò a delle considerazioni inizialmente errate. Newton, riprendendo la nomenclatura usata nelle teorie di Robert Boyle nel suo volume *Touching Colours*, che divideva i colori dei pigmenti in primari, semplici e primitivi (così come li usavano pittori, tintori e artigiani), teorizzò che esistessero infiniti colori primari, cioè un'infinità di gradazioni intermedie, non solo i tre. Solo in seguito ridusse i primari ai sette che ancora si conoscono, avvicinandosi alle teorie pratiche, e rendendo più accettabile la sua teoria (notare che sette erano anche i colori per Aristotele, sebbene egli includesse anche il bianco e il nero).

I colori spettrali definiti da Newton sono il rosso, il giallo, il verde, l'azzurro e il violetto (tendente al viola), l'arancione e l'indaco. Tra essi un'infinita varietà di gradazioni intermedie.

Questi colori intermedi possono essere determinati da un preciso angolo di rifrazione ma possono derivare anche dalla mescolanza dei colori primitivi. Questa idea provoca un'incertezza nel sistema newtoniano, poiché da una parte palesa la possibilità che possano esistere infiniti colori primari (uno per ogni angolo di rifrazione), dall'altra introduce una dualità tra questi colori e gli stessi che secondo Newton si ottengono componendo i sette primitivi insieme. Lo scienziato risolve quest'ultima contraddizione distinguendo (come afferma nel primo libro del trattato *Opticks*) i colori in base alle loro caratteristiche di quantità e qualità che corrispondono in pratica alla luminanza o a tonalità e saturazione. Per esempio, mescolando azzurro e giallo si ottiene il verde pallido, più precisamente un verde che ha la stessa tinta (qualità) del verde spettrale intermedio tra azzurro e giallo, ma non essendo un colore spettrale è più spento del primitivo.

Oggi sappiamo anche che la rifrattività dei raggi colorati è strettamente legata alla lunghezza d'onda della radiazione, cosicché ci limitiamo a definire il colore attraverso quest'ultima caratteristica (460nm per esempio identificano il colore blu). Newton, forte delle uniche nozioni del suo tempo, tentava di imporre alle sue teorie leggi che afferivano la pratica pittorica non considerando che le sue scoperte erano relative alla luce e non ai pigmenti.

Ed infatti lo scetticismo maggiore suscitato dai suoi risultati era attribuibile ad una considerazione pratica: se Newton affermava che la somma dei raggi colorati dava la luce bianca, come mai nella pratica (pittorica in particolar modo) mescolando i differenti colori primari si otteneva il nero?

Era chiaro che la teoria newtoniana avesse una sostanziale differenza con le teorie pittoriche: le luci, con le loro particolari caratteristiche cromatiche, potevano sommarsi e dare vita a nuovi colori (secondo le regole descritte), ma la somma delle componenti primarie non avrebbe creato il nero (sintesi sottrattiva) quanto il bianco (sintesi additiva).

Nella pratica pittorica i colori effettivamente usati sono in realtà differenti da quelli dei sistemi fino ad ora esplorati: i colori primari sono il rosso, il giallo e il blu. Da essi, per mescolanza, si ottengono i colori secondari, e poi i terziari.

Uno dei maggiori teorizzatori nella scienza del colore fu Michel Eugène Chevreul (1786-1889). Egli studiò soprattutto l'influenza reciproca dei colori e la classificazione che ne fece fu indagata e applicata da molti pittori.

Chevreul si rese conto che due colori vicini tendevano a tingersi reciprocamente del corrispettivo colore complementare. Ogni coppia di complementari è formata da un primario e dal secondario

ottenuto dalla mescolanza degli altri due primari: per esempio il complementare del rosso è dato dalla somma del giallo e del blu, ossia il verde.

Osservando e analizzando questi fenomeni, egli formulò la legge dei contrasti simultanei (tutt'oggi usata in grafica), secondo cui due colori adiacenti sono percepiti diversamente da come sarebbero se presi singolarmente. Alcune delle argomentazioni dello studioso furono in seguito ben sintetizzate dal disco cromatico di Itten (1961), in cui sono estremamente chiare le relazioni tra i colori.



Fig. 3 - Due dischi cromatici a confronto. Il primo è di Chevreul (schema originale e a colori) e il secondo è di Itten che suddiviso in dodici parti rappresenta la teoria strutturale dei colori.

La teoria di Newton è in parte alla base dei sistemi di colori maggiormente usati oggi nella computer grafica. Pertanto, può essere una sperimentazione interessante riuscire a fare un confronto tra un risultato digitale e un vero dipinto, e poter trarre alcune conclusioni.

La sperimentazione: ricostruzione digitale del dipinto *The music lesson* di Johannes Vermeer

Tra i molti pittori che potevano essere presi in considerazione è stato scelto Johannes Vermeer. La sua particolare propensione maniacale nella ricerca del colore esatto, del suo interesse peculiare nel trattamento delle zone di penombra e dall'attenzione che poneva sulle riflessioni tra superfici che modificano la tinta originale della luce, hanno fortemente influenzato questa scelta.

La produzione di Johannes Vermeer, pittore olandese del XVII secolo, è piuttosto limitata: una piccola parte dei suoi dipinti fu venduta ma alla sua morte la maggior parte dei suoi dipinti erano ancora di proprietà della sua famiglia.

Il motivo di una produzione così limitata era sicuramente da attribuire alla meticolosità del pittore nell'eseguire i suoi dipinti, con conseguenti tempi di realizzazione estremamente dilatati.

Egli fece, secondo i critici, largo uso della camera ottica che, posizionata nel suo studio, gli permetteva di avere una visione del dipinto dettagliata e continua, oltre a poter gestire e controllare le zone d'ombra e di luce e l'interazione tra le superfici in modo più accurato.

La collezione di Vermeer, proprio per questa sua maniacalità nel capire i colori e la loro riproduzione meticolosa, è per lo più composta di dipinti in ambienti chiusi a parte un paio di vedute esterne intitolate *Veduta di Delft* e *Stradetta*.

Nei dipinti rappresenta scene di vita quotidiana, con composizioni di una, due o tre persone intente a leggere, a studiare, ad assistere ad una lezione di musica.

Tuttavia, il vero soggetto dei suoi dipinti è la luce che, unita all'attento equilibrio cromatico, diventa uno degli elementi più caratteristici nei quadri di Vermeer.

Nella riproduzione digitale di una delle sue opere si è cercato innanzitutto di evitare drappi di vestiti e ambientazioni sontuose. La scelta si è indirizzata verso il dipinto *The music lesson*, il cui lato sinistro è piuttosto sobrio con l'unica presenza della spinetta, mentre a destra si trovano un violoncello, una sedia d'epoca e un tavolo con una tovaglia pesante e ricamata.

Dal dipinto è possibile ricreare le proporzioni della stanza di Vermeer (per mezzo di una restituzione prospettica) ed è possibile recuperare i colori delle pareti, vetri, soffitto, pavimento e oggetti vari.

Per poter eseguire una restituzione prospettica fedele della stanza del pittore, era innanzitutto necessario avere almeno una misura di riferimento, così da stabilire la posizione del piano di quadro a cui far riferimento per la quotatura di tutte le altre distanze.

Philip Steadman, che insegna all'University College di Londra, ha studiato attentamente i dipinti del pittore olandese in riferimento soprattutto all'uso e alla posizione della camera ottica all'interno del laboratorio. Egli ricostruisce la geometria della camera plausibilmente dai quadri di Vermeer ed anche da planimetrie storiche di Delft (che risalgono però al 1830). Tuttavia, tutte le parti che non sono esplicitamente visibili nei dipinti sono state inventate, come il numero di finestre o la loro posizione. Nel processo di ricostruzione si è evitato di lasciare troppe cose all'immaginazione, affidando l'aspetto del laboratorio (invisibile nei dipinti) al rifacimento fatto nel film "Girl with a pearl earring". Ad ogni modo i disegni di Steadman si sono rivelati utili ed hanno consentito di sfruttarne almeno una dimensione per procedere alla ricostruzione prospettica.

Nella sperimentazione con il dipinto *The music lesson*, la posizione del quadro è stata imposta, per comodità, sulla parete di fondo e la misura di riferimento che è servita per la scalatura dell'immagine in autocad è quella della prima finestra di 137,09 cm.

Per poter applicare una coerente restituzione prospettica è stato necessario innanzitutto fissare alcuni elementi basilari per la costruzione prospettica: la traccia del geometrale corrisponde alla linea del pavimento sulla parete di fondo; il punto di fuga O_0 identificato attraverso le rette orizzontali e ortogonali al quadro che in esso convergono, determina anche la posizione dell'orizzonte e quindi l'altezza del punto di vista di 90,37 cm che è evidente essere quello di una camera ottica, essendo l'occhio umano da seduto molto più alto.

Le rette della pavimentazione, che plausibilmente si è supposta di lastre di marmo di varia tipologia inclinate a 45° , hanno permesso di determinare la posizione dei punti di distanza (fondamentali per poter misurare le rette ortogonali al piano di quadro) e quindi anche del cerchio di distanza che fissa la posizione dell'osservatore a 468 cm dalla parete di fondo in corrispondenza di O_0 (Fig. 4)

La prima operazione da fare è stata quella di scalare l'immagine del dipinto in base alla misura di riferimento. Sfruttando una retta a 45° ($s45'$) rispetto alla retta r' ortogonale al quadro si è riportata la misura della finestra in prospettiva, individuata in A' , sulla traccia del geometrale fino ad incrociarsi nel punto $A1$. La distanza tra $B1$ e $A1$ identifica la larghezza della finestra e deve essere scalata con riferimento, imponendo che la sua misura finale sia di 137,09 cm.

Il metodo per rintracciare le vere misure di altri elementi, come il pieno murario, le larghezze e le lunghezze degli infissi, o le distanze tra i travetti del soffitto, è analogo. Nello schema di base in Fig. 4, per evitare la sovrapposizione di più quote nella stessa fascia, si è preferito lavorare a più quote, identificate dalle fasce relative. A parte, ma con la stessa impostazione prospettica, si è realizzato uno schema per determinare con precisione le larghezze dei ricorsi di mattoni della pavimentazione, ovviamente per quelle visibili. Le restanti fasce non percepibili nel dipinto sono state disegnate calcolando una media delle misure individuate sulla traccia del geometrale (Fig 5 e 6).

Tra gli arredi, l'unico elemento facilmente restituibile è stata la spinetta sulla parete di fondo, mentre violoncello sedia e tavolo hanno avuto sicuramente problematiche maggiori: il violoncello per quel che riguarda il riconoscimento della forma e la posizione; la sedia per la posizione e la forma particolare con intarsi, frange e stoffa; il tavolo, non tanto per la sua posizione facilmente misurabile, quanto per il drappo coprente difficile da rimodellare nella computer grafica.

Per questi tre elementi di arredo, si è creduto di poco incidente l'utilizzo di modelli 3D ricercati su internet con forme poco discordi da quelle del dipinto, con la consapevolezza di dover mantenere quanto più invariati i materiali e le posizioni dei tre oggetti.

Ultima precisazione relativa gli elementi della stanza riguarda il disegno dei vetri delle finestre che è piuttosto scorciato nel dipinto *The music lesson*. Tuttavia, come già accennato, la maggior parte delle opere di Vermeer ha per ambientazione lo stesso laboratorio. Nel dipinto *The glass of wine* la finestra è aperta, e la composizione decorativa del vetro è chiara e riproducibile. Avendo già le misure del disegno, lo schema è stato facilmente ridimensionato e adattato ad una proiezione ortogonale.

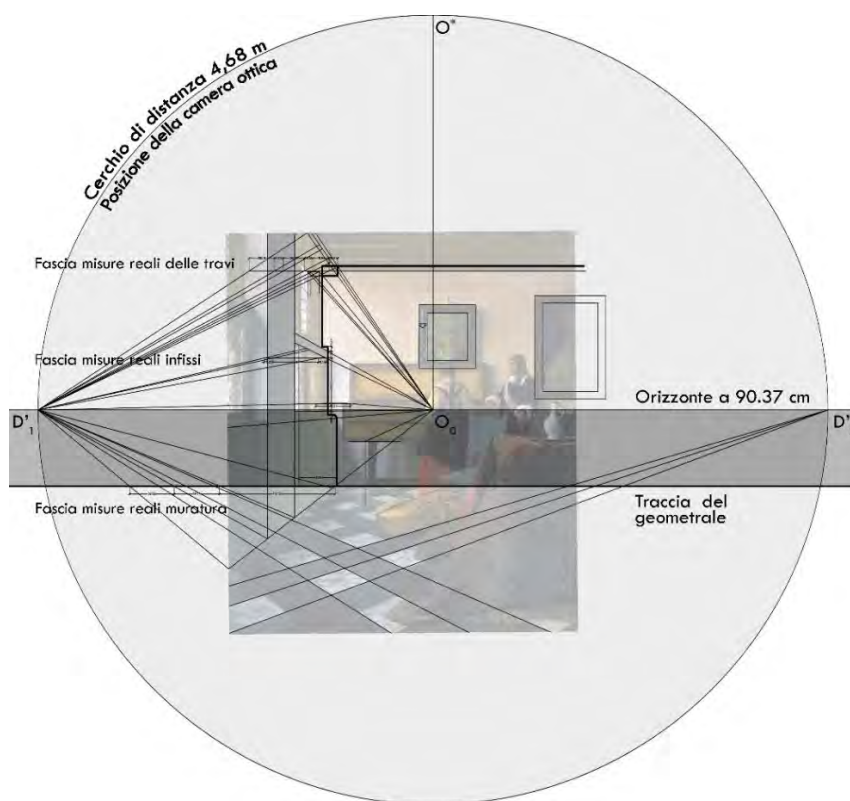


Fig. 4 - Schema complessivo per la restituzione prospettica degli elementi fondamentali del laboratorio di Vermeer: pieni e vuoti murari, infissi e travature nelle loro caratteristiche dimensionali planimetriche e altimetriche.

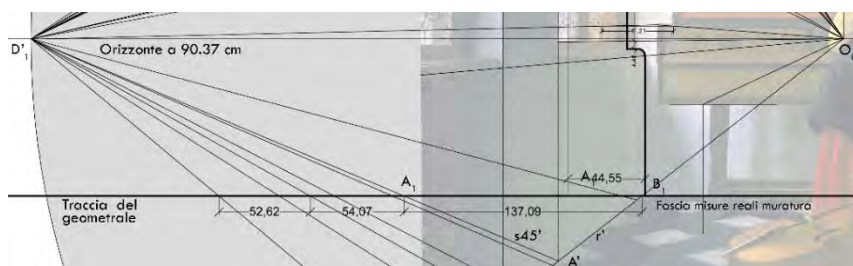


Fig. 5 - Si individua una misura conosciuta della stanza, cioè la larghezza della finestra. Successivamente si scala l'intero disegno in base alla misura nota che deve necessariamente essere di 137,09 cm. Fissato il piano di quadro, e la sua misura, è possibile misurare su di esso ogni distanza.



Fig. 6 - Restituzione prospettica delle fasce di mattoni che costituiscono la pavimentazione. Al di sotto della traccia del geometricale le distanze per le rette in fuga in D'_1 . Sopra la traccia gli intervalli tra le rette in fuga in D'_2 .

A questo punto tutta la geometria del laboratorio di Vermeer è stata definita, tranne le due figure umane che non sono state oggetto di studio.

Dalle basi bidimensionali si è ricavato il modello tridimensionale utilizzato per la realizzazione di render mediante programmi che permettessero una più dettagliata calibrazione di luci e materiali.

Per l'intonaco per esempio si è creata una texture su misura partendo proprio dal dipinto originale, come anche per le parti frontali della spinetta. In altri casi è stato invece riprodotto il colore del materiale: il vetro delle finestre, o il colore del tessuto della sedia sono stati direttamente desunti dal dipinto, secondo una media cromatica di punti adiacenti per un'area di 101x101 pixel.

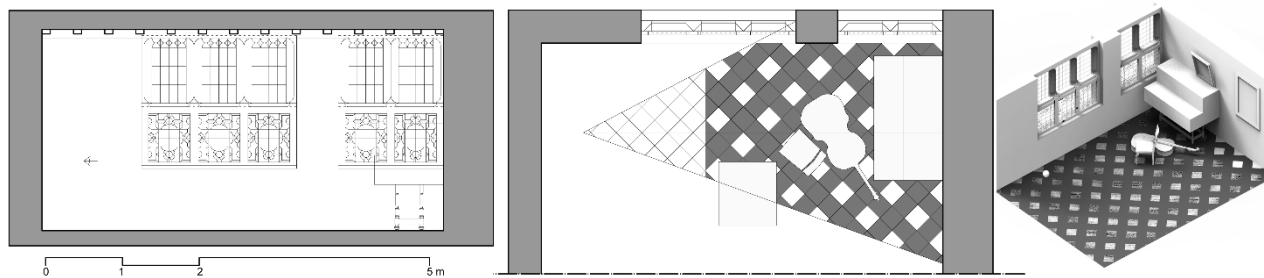


Fig. 7 - Proiezioni ortogonali del laboratorio di Vermeer secondo la ricostruzione eseguita. A destra una vista assonometrica, con il posizionamento degli elementi ad eccezione del tavolo che avrebbe nascosto il più.

L'illuminazione è stata affidata ad una sfera che circonda il modello della stanza che ha una tonalità piuttosto fredda e ad una luce - area posizionata in corrispondenza delle finestre, anch'essa con una dominante fredda. Il colore assegnato a quest'ultima luce è stato di nuovo recuperato dal dipinto originale attraverso un campione del tono presente sull'intonaco nelle vicinanze dell'ultima finestra sul fondo. Il punto di vista all'interno del modello è stata posizionata esattamente dove si è calcolato essere dalla restituzione prospettica e con una distanza focale di 26mm, tale da coprire il campo visivo del dipinto.

Rispetto al punto di vista il campo visivo è necessariamente simmetrico secondo un asse verticale, pertanto si ottiene un'immagine in cui la posizione dell'osservatore è perfettamente centrata rispetto al quadro. In realtà, come si può notare dalla figura 5, O_0 risulta decentrato sulla destra, cosa che avvalorava l'ipotesi dell'uso della camera ottica da parte del pittore: evidentemente l'immagine originale osservata dal vetro della camera ottica era più grande, ma l'autore ha preferito ritagliarla per fini compositivi. Nel creare il render finale si è tenuto conto di questo fattore, per cui le dimensioni sono fedeli al cono visivo e il punto di vista è centrato nell'immagine; solo in seconda fase si è ritagliata la figura secondo la composizione di Vermeer.



Fig. 8 - Confronto tra il dipinto originale e il Render finale realizzato con Cinema 4D. È soprattutto nelle zone vicino alle finestre che si nota una maggiore disuguaglianza di toni.

Conclusioni

Sebbene il risultato digitale sia davvero affascinante, non si può non notare una certa differenza con il dipinto originale.

La maggior parte delle difformità sono dovute all'illuminazione. In primo luogo, la parete di sinistra è molto più chiara rispetto al dipinto originale dove c'è un forte contrasto con le finestre. Tuttavia, questa differenza potrebbe essere dovuta all'uso di una camera non fisica nel software di rendering. Invece Vermeer si era affidato alla camera ottica nel dipingere la sua opera, e come qualsiasi macchina fotografica, esponendo correttamente la scena interna è inevitabile avere un forte contrasto

chiaroscurale nella parete che contiene le finestre (controluce). Tuttavia, l'intero dipinto sembra essere coperto da un velo di tono freddo, che non compare invece nel risultato digitale, nonostante la luce sia di un tono freddo, e i vetri abbiano un materiale trasparente e riflettente di un valore RGB di 205, 193, 209 che corrisponde ad un azzurro violaceo. La maggior differenza si nota nell'angolo accanto alla spinetta: il dipinto ha delle ombre molto più nette ma soprattutto è evidente un fascio di luce fredda che altera molto il colore originale dell'intonaco conferendogli un tono celeste (RGB 198, 193, 207); nel risultato digitale, pur se si nota un chiarore di una tonalità fredda, il colore dell'intonaco rimane fedele all'originale (RGB 255, 182, 189).

Si nota inoltre che nel dipinto la parete di fondo al di sotto del parapetto e dietro la spinetta è ben illuminata, e non in ombra come nel render. Si suppone che la spinetta sia in effetti distante dalla parete, ma questo non sarebbe possibile per diversi motivi: il primo e più evidente è che lo specchio rifletterebbe solo la spinetta e non il volto della donna e il pavimento; inoltre secondo la ricostruzione prospettica (la cui esattezza è confermata dalla coincidenza del render con il dipinto) non ci sarebbe lo spazio sufficiente tra il pianoforte e il violoncello per poter avanzare la sua posizione.

È plausibile che Vermeer abbia operato, nella fase di pittura, in due momenti differenti: ossessionato come era dalle zone d'ombra e dai riflessi, trovava sicuramente più interessante la soluzione adottata nel dipinto che quella ottenuta dal render; è possibile che abbia spostato la spinetta in un secondo momento, dopo aver dipinto il resto del quadro, e abbia riprodotto solo l'effetto chiaroscurale lasciando inalterata tuttavia la posizione del pianoforte.

Le differenze evidenziate mostrano sicuramente un'incoerenza nella gestione di luci e colori. Vero è che il confronto tra i colori ottenuti in RGB da sintesi additiva con la computer grafica andrebbe fatto con il dipinto originale e non con la sua riproduzione digitale, in modo da poter usufruire a pieno dei valori colorimetrici secondo la sintesi sottrattiva (CMYK).

Tuttavia, l'esperimento di restituzione, modellazione e renderizzazione è stato sicuramente molto suggestivo ed affascinante, e ha permesso anche di poter effettuare alcune considerazioni sul dipinto e il modo in cui è stato realizzato; in conclusione è stato notevolmente interessante verificare il *modus operandi* di Vermeer sfruttando le potenzialità dei mezzi informatici senza i quali alcuni confronti non sarebbero stati possibili.

Riferimenti bibliografici

- [1] Boyer, C. B., 1959/1987. "The Rainbow: From Myth to Mathematics". Princeton: Princeton Univ. Press. 376 pp., ISBN 0-691-02405-7.
- [2] Brusatin, M., 1983. "Storia dei colori". Torino: Einaudi.
- [3] Crone, R. A., 1999. "A History of Color". Kluwer Academic.
- [4] da Vinci, L., "Trattato di Pittura", compilato tra il 1482 ed il 1518, raccolto ed ordinato arbitrariamente da Francesco Melzi nel 1550 (condotto sul Cod. Vaticano Urbinate 1270).
- [5] Gooding, D., Pinch, T., Shaffer, S., 1989. "Glass Works: Newton's Prisms and the Uses of Experiment." in *The Uses of Experiment*. Cambridge: Cambridge Univ. Press.
- [6] Lindberg, D. C., 1976. "Theories of Vision from Al-Kindi to Kepler". Chicago: University of Chicago Press.
- [7] Ronchi, V., 1955. "L'ottica: scienza della visione". Bologna: Zanichelli.
- [8] Shapiro, A., 1994. "Artists' Colors and Newton's Colors". *Isis*, 85(4), pp.600-630.
- [9] Steadman, P., 2001. "Vermeer's Camera: Uncovering the Truth Behind the Masterpieces". Oxford: Oxford OUP.
- [10] Zajonc, A. 1999. "Dalla candela ai quanti, la storia della luce nella filosofia, nell'arte, nella scienza". Como: Red Edizioni.
- [11] Marotta, A., 1999. "Policroma. Dalle teorie comparate al progetto del colore". Torino: CELID Editore.

Un film in un frame: studio sulle variazioni cromatiche in film e video digitali

Maria Francesca Gaspani¹, Paolo Raimondo Spada¹, Alice Plutino^{1,*} e Alessandro Rizzi¹

¹ Dipartimento di Informatica, Università degli Studi di Milano, via Celoria 18 (MI)

*Contatto: Alice Plutino, alice.plutino@unimi.it

Abstract

Fin dalle sue origini, il colore nel cinema è stato utilizzato per dare enfasi e rilevanza al racconto riprodotto, ed oggi le tecniche di riproduzione del colore sono l'argomento più studiato e più affascinante di questo settore. In questo studio proponiamo l'uso di movie barcodes per la rappresentazione di interi film in un'unica immagine.

Il movie barcode è uno strumento utilizzato, principalmente, per studiare i colori in filmati audiovisivi, in quanto permette di rappresentare le variazioni cromatiche lungo tutto il film in un'unica immagine. Si tratta di un grafico in cui vengono estratti e rappresentati in successione i colori utilizzati in ogni frame del film, e permette di ottenere, in modo rapido, informazioni sul colore e sul tono di intere sequenze di immagini.

In questo studio sono stati analizzati e confrontati diversi metodi per l'estrazione del colore dominante in ogni frame e per la costruzione del movie barcode. Tramite i grafici ottenuti è stato quindi possibile fare diverse analisi cromatiche e statistiche sull'intero film, a partire da un unico frame.

Le potenzialità di questo metodo sono state testate inizialmente su film di animazione con composizioni cromatiche semplici e successivamente sulla digitalizzazione di una pellicola al fine di valutare l'efficacia di questo metodo per rappresentare e studiare film di interesse storico prima e dopo il restauro.

Keywords: Colore nei Film, Restauro Cinematografico, Colore e Cinema

Introduzione

Il movie barcode è un grafico in cui vengono rappresentati in successione i colori utilizzati in ogni frame di un film e si presenta come un'immagine astratta, in cui sono rappresentati i colori e i toni utilizzati all'interno dell'intero video/film. I movie barcodes, come le color palettes, non sono nuovi, e si possono trovare facilmente sul web all'interno di siti e blog che parlano di analisi e riproduzione del colore dei film.

Solitamente, per la creazione di un movie barcode, il film viene suddiviso e analizzato frame per frame tramite l'utilizzo di softwares e programmi che permettono di estrarre i colori più frequenti all'interno delle singole immagini, per poi rappresentarli in grafici a barre più o meno complessi [3].

I principali siti web che producono e condividono movie barcodes sono: il blog Tumblr chiamato Moviebarcode [1] e il sito The Colors of Motion sviluppato e creato da Charlie Clark [2]. In questi casi i movie barcodes vengono prodotti calcolando il colore medio di ogni frame, e successivamente creando un'immagine digitale formata da una linea di un pixel per ogni frame del film, colorata con il colore estratto dal frame.

Un'altra applicazione particolarmente interessante per la creazione di movie barcodes è stata fatta nel 2013 da Theodore Gray, il co-fondatore di Wolfram Research. Gray, insieme al suo team, ha usato il software Mathematica per creare una nuova funzione, chiamata Color Maps, per estrarre una sorta di copione a colori dei film di animazione, in un progetto in collaborazione con Walt Disney Animated Studio. [4]

Un lavoro simile, ma applicato in abito diverso, è stato realizzato da Martin Bellander, un dottorando in Psicologia presso il Karolinska Institutet in Svezia, che ha preso 130 mila immagini di quadri dal database della BBC al fine di analizzare l'uso dei colori nella pittura nel corso della storia [5]. In modo simile Jason Salavon, professore associato presso il Dipartimento di arti visive e l'Istituto di Computazione dell'Università di Chicago, ha analizzato i dipinti realizzati lungo la storia, estraendo la tavolozza utilizzata dagli autori, per generare un'immagine digitale in cui ogni larghezza delle linee è proporzionale alla frequenza del colore e la loro posizione si basa sulla saturazione del colore [6]. Inoltre, Salavon ha analizzato anche i colori più frequenti dei video musicali di MTV, generando un barcode in cui ogni singolo fotogramma del video viene ridotto al suo colore medio [7].

A partire dall'analisi dei progetti presentati, in questo lavoro si è deciso di realizzare un codice Matlab efficiente per la realizzazione di movie barcodes. In questo progetto si sono considerate diverse statistiche per l'analisi e l'estrazione dei colori dai frame di diversi film. Inoltre, la generazione di movie barcodes, da sempre considerata solo a fini artistici, è stata valutata come strumento di analisi cromatica dei film e per eventuali applicazioni al restauro cinematografico.

Generazione di Movie Barcodes

In questo progetto sono state prese in considerazione diverse funzioni statistiche per l'estrazione dei colori più frequenti all'interno di un'immagine. In un primo approccio sono state considerate le

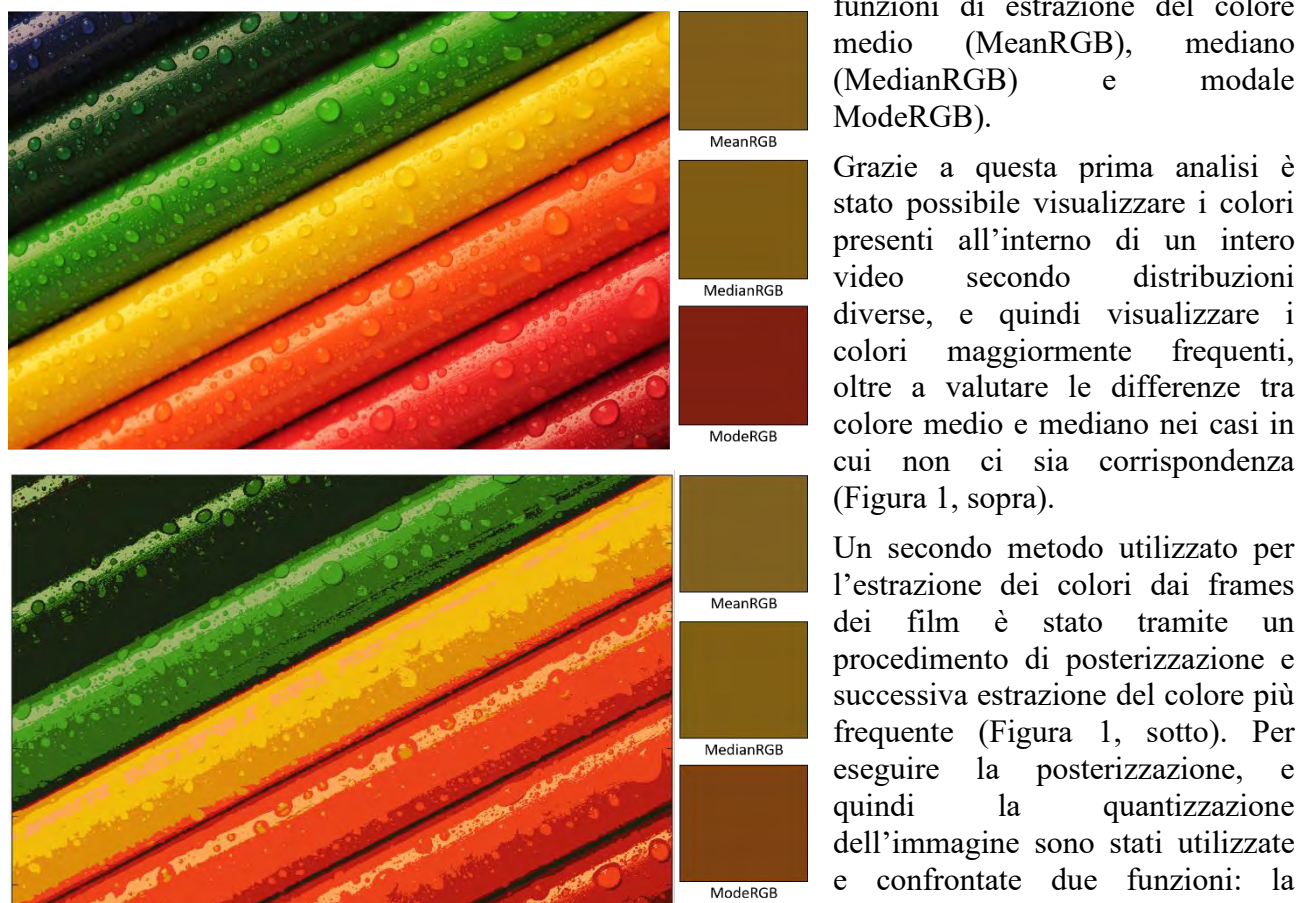


Figura 1 Esempio di estrazione del colore medio, mediano e modale da un'immagine originale e dalla stessa immagine posterizzata a 10 colori.

uniforme è possibile ridurre la quantità di colori RGB dell'immagine in un numero tale che ogni colore sia approssimato all'interno del range definito dal valore Tol. Il numero totale di colori (C) si può quindi calcolare con l'operazione:

$$C = ((1/\text{Tol})+1)^3$$

Se, ad esempio si applica un valore Tol di 0.1, valori RGB dell'immagine iniziale saranno ridotti a 1331 colori e ogni nuovo colore sarà l'approssimazione dello 0.1 dei colori totali dell'immagine. Con la quantizzazione di varianza minima (Q), invece, il totale dei colori dell'immagine originale viene ridotto ad un numero minore definito da Q, ma il numero di colori originali rappresentati dal nuovo valore sarà variabile, a seconda della distribuzione dei colori nell'immagine.

A partire da questi due metodi di analisi della frequenza dei colori è stato possibile realizzare diversi movie barcodes di interi video e film.

Per confrontare i due diversi metodi per l'estrazione dei colori più frequenti, si è calcolata la distanza ΔE^*_{00} [8].

Grazie alla natura dei barcodes, è stato possibile confrontare i singoli colori estratti da uno stesso video tramite metodi differenti, in modo da valutare la differenza cromatica tra i barcodes realizzati con metodi diversi. In questo studio sono state valutate le differenze tra: i valori cromatici con diversi valori di quantizzazione dell'immagine, i valori di media e mediana ($\Delta E_{MeanMedian}$), i valori di media e moda ($\Delta E_{MeanMode}$), i valori di mediana e moda ($\Delta E_{MedianMode}$).

Risultati e discussione

La prima analisi cromatica e confronto tra barcodes è stato realizzato sul corto animato "The Lighthouse Girl" di Rtil [8] (Figura 2, Figura 3 e Figura 4).

Dall'analisi dei barcodes ottenuti dall'analisi del corto animato "The Lighthouse Girl" si può innanzitutto notare la differenza tra i differenti metodi di quantizzazione utilizzati per la posterizzazione dei frame. La quantizzazione a varianza minima, infatti, permette di estrarre i colori effettivamente più rilevanti all'interno del frame, che vengono invece approssimati in modo uniforme nel secondo tipo di quantizzazione, quindi senza considerare la distribuzione iniziale dei colori. Questo si è verificato specialmente nei frame centrali del film di animazione.



Figura 2 Frame del corto "The Lighthouse Girl" di Rtil.

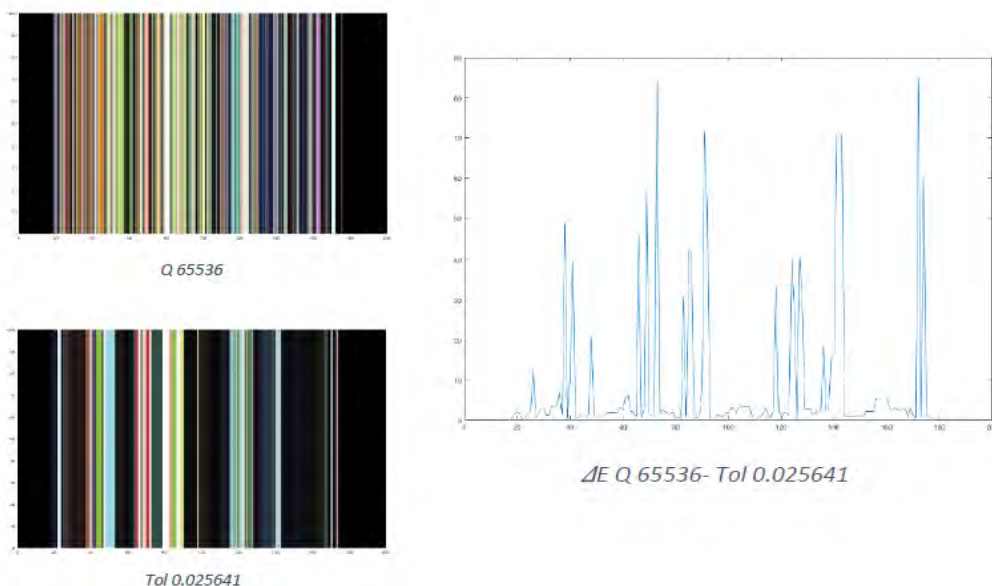


Figura 3 Barcodes del film "The Lighthouse Girl" ottenuti tramite posterizzazione ed estrazione del colore più frequente.

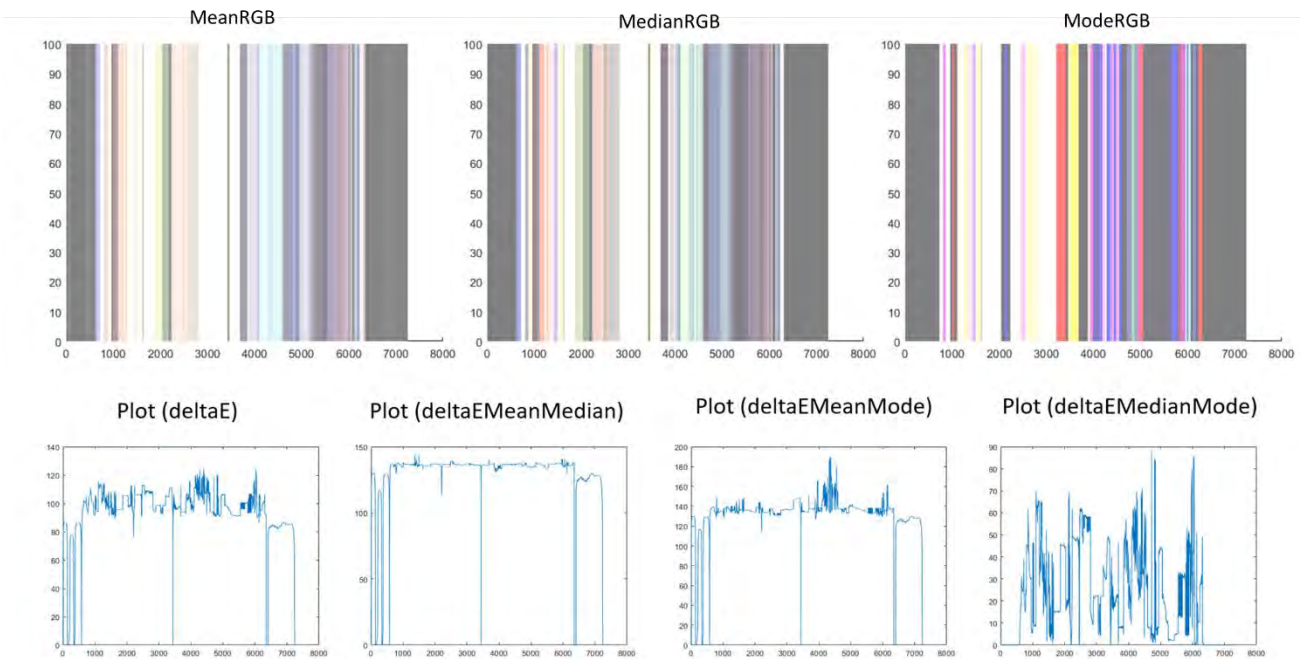


Figura 4 Barcodes ottenuti tramite calcolo della media, moda e mediana, e grafici di differenza colore ΔE_{00} .

Per quanto riguarda la computazione del colore medio, mediano e modale di ogni frame, questo secondo metodo si è rivelato effettivamente più veloce ed efficiente, quindi più ottimale per l'analisi di film di maggiore durata.

È interessante notare che i valori medi e modali non sempre corrispondono e ciò lo si nota soprattutto dal grafico delle differenze *deltaEMeanMedian*, in cui le differenze cromatiche tra i diversi barcodes risultano molto elevate. Nel grafico delle differenze tra mediana e moda è possibile riscontrare la varianza maggiore, ma anche il maggior numero dei colori corrispondenti, sebbene a prima vista i due barcodes appaiano estremamente diversi.

Da questa analisi preliminare è possibile riscontrare che i grafici più interessanti sono quelli relativi alla media e alla moda, in quanto l'analisi dei frames che presentano maggiore varianza, come quelli il cui colore modale è il rosso, possono essere utilizzati per determinare i punti salienti del film di animazione e i passaggi chiave all'interno del racconto.

Grazie ai risultati ottenuti dall'analisi dei barcodes del film animato *"The Lighthouse Girl"*, si è deciso di testare l'utilizzo dei barcodes nell'ambito del restauro cinematografico. Infatti, la possibilità di visualizzare in un'unica immagine i colori medi o più frequenti permette di avere una visione d'insieme dei colori utilizzati del film e permette di fare una prima analisi cromatica.

Il film d'autore che si è analizzato è *"Toute une nuit"* (Chantal Akerman, 1982) oggi custodito dalla CINEMATEK (Cinémathèque Royale de Belgique), e restaurato tramite algoritmi semiautomatici non-supervisionati [9] dal gruppo di ricerca "I've seen things – Ho visto cose" del Dipartimento di Informatica dell'Università degli Studi di Milano (Figura 5).

Grazie all'analisi dei barcodes del film *"Toute une nuit"* prima e dopo il restauro è possibile constatare il potenziale di questo metodo di analisi cromatica di film. Infatti, il barcode fornisce un'immagine contenente tutte le informazioni cromatiche salienti di un film, dando al restauratore la possibilità di identificare a colpo d'occhio i frames che hanno subito maggiori variazioni, o quelli che possono

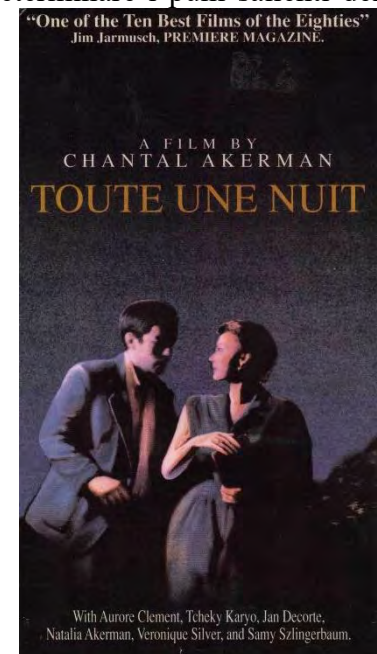


Figura 5 Locandina del film "Toute une nuit" di Chantal Akerman.

presentarsi più degradati (Figura 6 e Figura 7). Inoltre, confrontando film originale e restaurato, è possibile fare un'analisi preliminare del restauro, osservando che, ad esempio, grazie al restauro la patina di invecchiamento sui frames è stata rimossa e che i colori appaiono più brillanti. Inoltre, i barcodes possono essere un metodo innovativo per confrontare restauri ottenuti con metodi diversi, ad esempio confrontando diversi algoritmi di restauro colore o diversi approcci al restauro cinematografico.

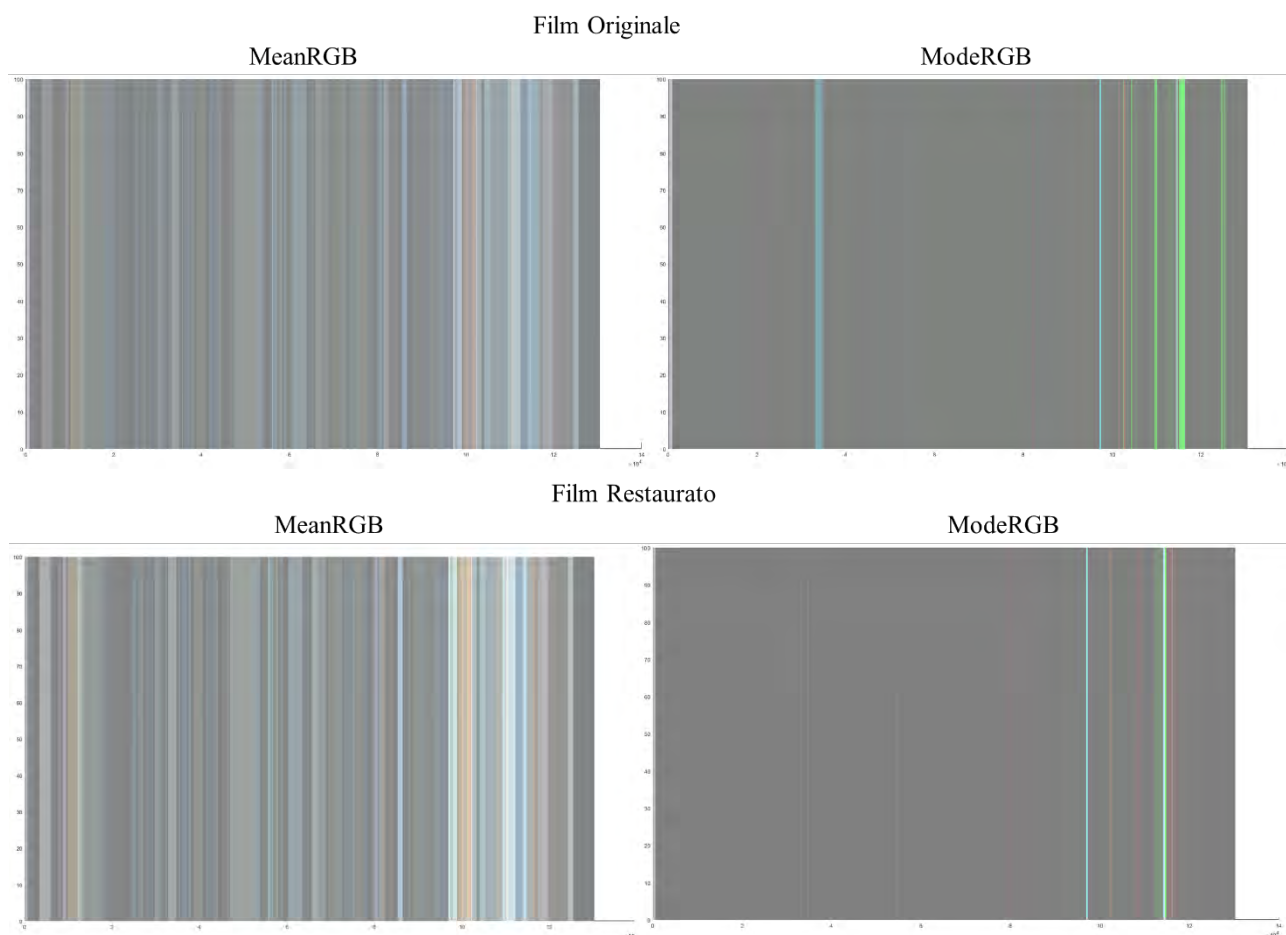


Figura 6 Confronto tra i barcodes ottenuti tramite estrazione del colore medio e modale del film "Toute une nuit" prima e dopo il restauro.

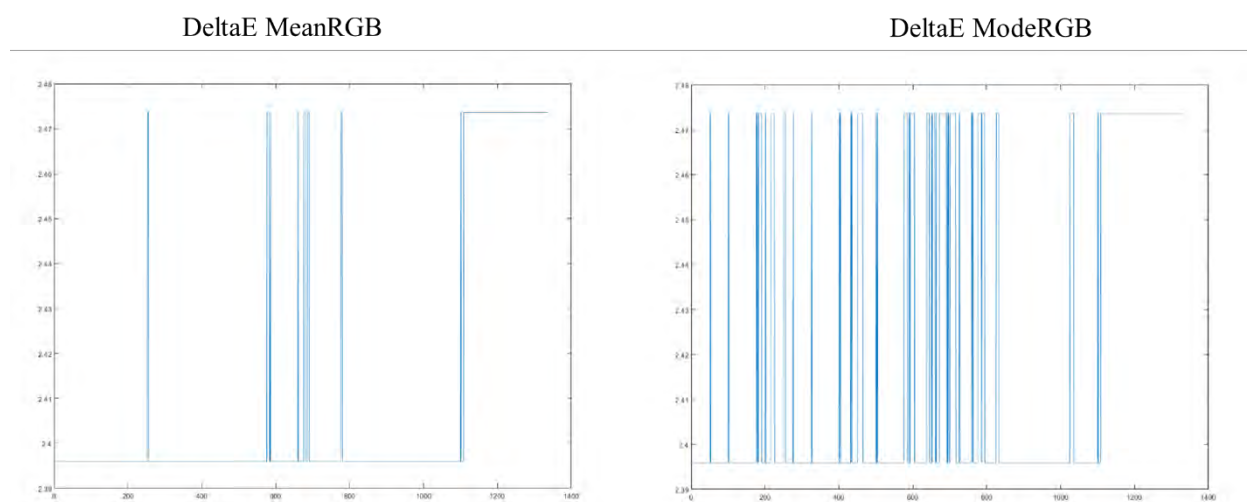


Figura 7 Grafico di differenza cromatica tra il barcode calcolato con estrazione del colore medio tra il film "Toute une nuit" originale e restaurato e grafico di differenza tra barcodes ottenuti estraendo il colore modale.

Conclusioni

I movie barcodes sono dei grafici che permettono di visualizzare in un unico frame le variazioni cromatiche presenti in un intero film. In questo articolo abbiamo mostrato come essi possano essere un valido strumento per la creazione di immagini digitali non solo a scopo artistico, ma anche scientifico. Sono stati valutati diversi metodi per l'estrazione del colore medio, mediano e modale di un frame, congiunti o meno alla posterizzazione, e si è dimostrato come questo metodo possa essere utile anche allo studio cromatico di film oggetti di restauro.

Riferimenti

- [1] I. Otto, A. Plutino, M. Lanaro e A. Rizzi, «All the Colours of a Film: a study on the Chromatic Variation of Movies,» *AIC Colours and Human Comfort, Lisboa (Portugal), 29-29 September 2018, ISSN: 2617-2410*, 2018.
- [2] «Moviebarcode,» Tumblr, [Online]. Available: <http://moviebarcode.tumblr.com/>. [Consultato il giorno 2020].
- [3] C. Clark, «TCOM - The Colors of Motion,» 2015. [Online]. Available: <https://www.thecolorsofmotion.com/>.
- [4] T. Gray, «Wolfram Blog,» 2013. [Online]. Available: <http://blog.wolfram.com/data/uploads/2013/08/PortraitFixedNearest.png>.
- [5] M. Bellander, «The colors of paintings: blue is the new orange,» 2015. [Online]. Available: <http://blog.martinbellander.com/post/115411125748/the-colors-of-paintings-blue-is-the-new-orange>.
- [6] J. Salavon, «Impressionist Painting,» 2010. [Online]. Available: <http://www.salavon.com/work/BaroqueImpressionistPainting/image/311/>.
- [7] J. Salavon, «MTV's 10 Greatest Music Videos of All Time,» 2001. [Online]. Available: <http://www.salavon.com/work/MtvsTop10/image/196/>.
- [8] B. Lindbloom, «DeltaE (CIE 2000),» 2017. [Online]. Available: http://www.brucelindbloom.com/index.html?Eqn_DeltaE_CIE2000.html.
- [9] Ritl, «The Lighthouse Girl,» [Online]. Available: <https://www.deviantart.com/ritl/art/The-Lighthouse-Girl-263159973>.
- [10] A. Rizzi, A. Berolo, C. Bonanomi e D. Gadia, «Unsupervised Digital Movie Restoration with Spatial Models of Color,» *Multimedia Tools and Applications*, Vol. %1 di %2ISSN 138-7501, pp. pp. 3747 - 3765, 2014.
- [11] G. Sharma, W. Wu e E. N. Dalal, «The CIEDE2000 Color-Difference Formula: Implementation Notes, Supplementary Test Data, and Mathematical Observations,» *Color Research and Application*, vol. 30, n. 1, pp. 21-30, 2005.

Anastilosi virtuale e fruizione digitale delle architetture danneggiate

Antonello Cerbone

Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile e Ambientale, Università degli Studi di Napoli Federico II

Contatto: Antonello, antonello.cerbone@unina.it

Abstract

Il contributo proposto rientra in un filone di ricerca inerente la definizione e l'implementazione di nuove metodologie di indagine e valorizzazione dell'architettura e del territorio basate su realtà virtuali, affidabili dal punto di vista metrico, formale e cromatico, create a partire da rilievi image-based. In questo contesto si vogliono descrivere criticamente le opportunità offerte da alcune tecnologie, hardware e software, per l'ampliamento e la diffusione delle conoscenze del patrimonio architettonico, soffermandosi, in particolare, sulle applicazioni che privilegiano la "scena digitale 3D" del bene, sia in quanto interfaccia di accesso ai contenuti culturali specifici e sia in quanto luogo in cui si costruiscono e validano informazioni, pervenendo quindi ad un ambiente virtuale immersivo perfettamente aderente alla realtà concreta, grazie anche all'attendibilità dei dati cromatici e colorimetrici, ovvero a quegli aspetti fisici, ma anche fisiologici, della radiazione luminosa, che vengono percepiti dall'organo della vista come colore, distinguendoli e codificandoli, permettendone così la riproduzione e favorendo il coinvolgimento percettivo del fruitore, anche a distanza (Carpiceci, 2012). Tale modalità di approccio, interattiva, incardinata sul coinvolgimento sensoriale ed emozionale, si costituisce, di fatto, come un valore aggiunto per la comunicazione, la fruizione e l'elaborazione di informazioni e significati, qualificandosi utilmente per la valorizzazione del patrimonio culturale di luoghi ed opere spesso dimenticate.

Keywords: Digitalizzazione 3D, Fotogrammetria, Tecniche image-based, Textures e Colore, Virtual reality

Introduzione

In uno scenario legato alla conservazione e comunicazione del patrimonio storico artistico, la sua digitalizzazione rappresenta oggi un'azione imprescindibile e di fondamentale importanza, assunta anche grazie alle numerose azioni governative volte proprio a favorire la digitalizzazione del patrimonio. Si può citare in tal senso il "Piano nazionale per l'Educazione al patrimonio culturale" redatto dal MIBACT, datato dicembre 2015 e poi aggiornato fino al 2019, che vede proprio nel digitale uno degli strumenti principali per favorire conoscenza, educazione e divulgazione del patrimonio. Oggi, grazie al progresso tecnologico, il rilievo è divenuto quasi completamente digitale identificandosi come un valido ed importante strumento contro la distruzione e dispersione del nostro patrimonio mobile e immobile, fondamentale per la sua prevenzione e la sua tutela, anche ai fini di una possibile ricostruzione fisica. Sulla base di tali considerazioni, la ricerca si è focalizzata esemplificativamente sulla chiesa abbaziale di S. Maria di Pattano, un complesso di epoca bizantina, da tempo in stato di abbandono, sito nell'estremo sud della Campania, in un'area dichiarata Patrimonio Mondiale dell'UNESCO, il Cilento e precisamente nel comune di Vallo della Lucania. In particolare, si è voluto ricostruire virtualmente, in uno con la struttura della chiesa, la sua originaria copertura lignea della quale, ad oggi, permangono solo poche tracce nell'involucro murario giunto fino a noi. Tale studio ha contemplato un'accurata analisi storica, avvalorata da ricerche di archivio presso la Soprintendenza ABAP di Salerno e Avellino; esse sono state tenute in conto per l'elaborazione e la rappresentazione dei dati, per la modellazione del manufatto e, successivamente, per la ricostruzione virtuale della perduta copertura. La descritta elaborazione si è basata su un accurato rilievo fotogrammetrico, ad alta risoluzione, da APR, il quale, ha permesso di creare lo scanning dell'oggetto, ovvero, una sorta di "calco" virtuale, dal quale ricavare informazioni metriche e cromatiche.

La conoscenza per la fruizione: la Chiesa abaziale di S. Maria

I resti di questa chiesa, di difficile interpretazione, rendono poco agevole la comprensione della sua originaria configurazione. Alcuni elementi sono datati tra XII – XIV sec. mentre, altri, come le tracce degli affreschi, in stile greco, rinvenuti in prossimità della presunta iconostasi, fanno pensare ad un impianto precedente (De Giorgi, 1882). Tuttavia, si evincono chiaramente le modifiche e gli ampliamenti che negli anni si sono succeduti alterandone l'aspetto originario. Lo sviluppo est – ovest dell'unica navata, lunga 24 m e larga 7,50 m, nonché la genesi della muratura, costituita da blocchi calcarei tenuti insieme da malta e cocci di cotto, non lascia dubbi sul fatto che le sue origini siano bizantine. Attualmente priva di copertura, presenta, sulle compagini murarie, i segni di un tetto a falde sorretto da capriate lignee. Un tempo era dotata di due ingressi, il principale, ad ovest, non più praticabile a causa di una parziale ostruzione, si presentava con un grande vano ad arco sormontato da una lunetta, probabilmente affrescata, da una grande finestra, e da un oculo, tutti allineati sull'asse di simmetria verticale della facciata (Fig. 1a). L'altro ingresso, tutt'ora praticabile, si trova a destra, in prossimità della torre campanaria la quale è staccata dalla struttura della chiesa. Sempre sulla parete di destra sono visibili le tracce di tre monofore. Caratteristico è l'abside poligonale, a cinque lati, di cui è dotata la chiesa, anch'esso scoperchiato, ma con evidenti resti di una volta a settori ogivali innestata su sei colonne di calcare (Fig. 1b).

A tale abside, oggi, vi si accede attraverso un'apertura praticata all'interno della tamponatura, eretta al disotto dell'arco trionfale a sesto acuto che un tempo, con buone probabilità, ospitava l'iconostasi. Tale occlusione fu certamente praticata per adattare la chiesa al culto latino, disponendo al centro della parete l'altare principale e, al contempo, ricavando una sacrestia nella zona absidale (Cerino, 1997). Annesse a questi ambienti sono presenti anche due cappelle laterali, la più grande, a destra della navata, in quanto collegata direttamente alla corte interna del monastero, lascia intendere che venisse utilizzata per la celebrazione della messa quotidiana dei monaci. Osservando le pareti laterali della navata, ad un certo punto, a circa 5,50 m dal descritto ingresso ad ovest, si leggono chiaramente delle riseghe che, a partire dalla base, si sviluppano lungo tutta l'altezza della parete; la loro presenza, associata al non perfetto parallelismo tra le compagini murarie dei lati maggiori, evidenziano un grossolano intervento di ampliamento. Per quanto riguarda gli apparati decorativi superstiti all'interno della basilica, vi è il volto di S. Chiara, identificato dalla scritta alla sua destra e datato intorno al XVII sec. (Fig. 1c).



Fig. 1 – a) Prospetto ovest, interno; b) Abside poligonale, interno; c) Affresco del XVII sec. Volto di Santa Chiara

Tecnologie per la digitalizzazione dei manufatti architettonici

Al giorno d'oggi la ricostruzione 3D passa necessariamente dalla generazione di nuvole di punti, le quali possono essere ottenute in due modi, molto diversi l'uno dall'altro: attraverso i metodi passivi, o image-based, che registrano energia elettromagnetica emessa dagli oggetti da rilevare, o grazie ai metodi attivi, range-based, che invece emettono energia elettromagnetica, ad esempio raggi laser, luce a infrarossi, ecc., e registrano il loro riflesso sull'oggetto (Remondino and El-Hakim, 2006) (Bianco *et al.*, 2013). I primi, ovvero i metodi image-based, si pongono alla base di questa ricerca in quanto, come vedremo nel seguito, risultano più appropriati per le finalità del caso e, oltretutto, si ritiene che abbiano non pochi vantaggi rispetto ai metodi di scansione laser in quanto sono economicamente più convenienti, a volte più veloci ed efficienti e sono in grado di fornire dettagliate texture per i modelli 3D (Skarlatos and Kiparissi, 2012). Per molti anni la scansione laser

terrestre ha mostrato un rapido progresso e il suo uso si è subito diffuso tra le tante applicazioni, compresa la documentazione dei beni (Manferdini and Galassi, 2013). Tuttavia, a partire dalla seconda metà del 2013, grazie all'implementazione e l'automatizzazione di algoritmi fotogrammetrici, alla cui creazione ha contribuito la comunità della Computer Vision, dallo studio condotto da Nex & Remondino, emerge che le tecniche image-based hanno guadagnato il terreno perduto nella competizione per la generazione di nuvole di punti (Fig. 2).

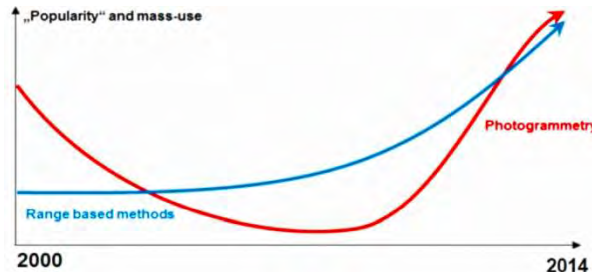


Fig. 2 - Comparazione di utilizzo e popolarità tra sistemi range-based e fotogrammetria (Nex & Remondino, 2014)

La sostanziale differenza che inizialmente ha decretato la maggiore diffusione delle tecniche range-based va ricercata, più che nella qualità del risultato, nella celerità del processo, infatti, i sistemi range-based permettono l'ottenimento di un modello tridimensionale, in nuvola di punti, già nella fase di presa, mentre, quello derivante dal processo fotogrammetrico, ovvero dalla mediazione di strumenti ottici, meccanici e informatici, come accennato, si basa su algoritmi matematici che trasformano le immagini bidimensionali in coordinate tridimensionali dei punti; inoltre, la nuvola di punti da rilievo laser scanner, è da sempre un modello metricamente corretto e coerente con la realtà, che non necessita di alcuna elaborazione, invece, la nuvola di punti, frutto del rilievo fotogrammetrico, ha bisogno di essere scalata utilizzando almeno una misura nota della realtà o informazioni di altra natura, come le coordinate GPS dello strumento impiegato per l'acquisizione dei fotogrammi. Tra le tecniche image-based rientra la Structure from Motion (SfM) che nasce dalla convergenza di discipline differenti, da una parte la Computer Vision che ha come obiettivo l'automatismo nella generazione di modelli 3D, dall'altra, invece, la fotogrammetria, che si pone come finalità la documentazione misurabile dell'oggetto (Guidi and Remondino, 2012). Applicata a complessi di grandi dimensioni, negli ultimi anni, è divenuta certamente la più robusta e accurata (Cipriani, Fantini and Bertacchi, 2016). Il suo diffusissimo utilizzo per la costruzione di modelli tridimensionali è dovuto, in primis, allo sviluppo di algoritmi che hanno portato a un aumento della qualità dei dati ottenibili, ma anche, al miglioramento della qualità e del costo di fotocamere digitali, e dei relativi metodi di calibrazione; oggi, infatti, si riescono ad ottenere risultati assolutamente eloquenti anche con comuni ed economiche fotocamere digitali, dotate di sensori da 10-12 Mp che, se paragonate a sistemi di rilievo range-based, come i laser scanner, hanno un costo e una semplicità di utilizzo nettamente migliori. Un punto a favore delle tecniche image-based è che un manufatto può essere ricostruito anche se scomparso o considerevolmente cambiato utilizzando immagini di archivio (Snavely, Seitz and Szeliski, 2008). Certo è che la scelta del più adeguato metodo digitalizzazione dipende molto dall'oggetto da rilevare e/o dal contesto in cui esso ricade. Infatti, non tutti gli oggetti sono adatti ad essere ricostruiti tramite SfM: manufatti trasparenti, riflettenti o lucidi quali vetri, specchi, porcellane ecc. non possono essere ricostruiti correttamente in quanto la SfM si basa sul riconoscimento automatico di punti omologhi tra una serie di fotografie e, con questo tipo di materiali, ciò che si vede cambia in base alla direzione della luce e al punto di vista da cui si riprende l'oggetto, non permettendo così il riconoscimento automatico della posizione delle camere e la successiva costruzione della nuvola densa. In (Quattrini, Nespeca and Ruggeri, 2017) si può avere una panoramica di diversi casi studio dove vengono evidenziate differenze e punti di forza di svariate procedure di acquisizione. Il confronto tra i processi eseguiti, relativi ai risultati ottenuti, costituisce una panoramica sufficientemente ampia per costruire uno stato dell'arte nelle tecniche SfM per la digitalizzazione dei manufatti architettonici.

Fotografia digitale e rilievo image-based

In questa ricerca, finalizzata alla creazione di modelli digitali fruibili all'interno di applicazioni VR e AR, sono state utilizzate esclusivamente tecniche fotogrammetriche e fotografiche; questo perché, il dato visivo/colorimetrico, è di fondamentale importanza per un'esperienza ottimale da parte dell'utente e, dunque, la SfM garantisce il risultato migliore da questo punto di vista. Le immagini che vengono utilizzate come dati di input, per la ricostruzione del manufatto, rispettano determinate caratteristiche per l'ottenimento di un modello digitale di buona qualità: sono nitide e ben definite, non presentano il "micromosso", avendo usato una fotocamera stabilizzata su tre assi e avendo impostato tempi di scatto molto brevi, inoltre, grazie all'utilizzo di ISO bassi si è scongiurata la presenza del rumore fotografico. Particolare attenzione è stata posta anche nella scelta della distanza tra fotocamera e oggetto, in modo da garantire la totale messa a fuoco delle compagini murarie della chiesa, tenendo conto dell'apertura del diaframma e della distanza focale in modo da avere una profondità di campo sufficiente a garantire un'ampia sovrapposizione dei fotogrammi, infatti, il problema principale che affronta la SfM è la determinazione della posizione 3D delle features nelle diverse immagini, prese da angolazioni diverse che, solitamente, devono avere almeno il 60% di sovrapposizione, in modo da catturare l'intera struttura tridimensionale vista da un buon numero di posizioni. Oltre a questi aspetti, fondamentali per ottenere una buona qualità fotografica, bisogna tener conto di altri parametri e variabili che incidono, invece, sulla scala finale del manufatto digitalizzato. Essa oltre a dipendere dalla distanza di presa dall'oggetto rilevato, dipende anche dalla distanza focale con cui si scatta (quindi dall'obiettivo) e dalla dimensione del pixel (quindi dal sensore della macchina fotografica); parametri quest'ultimi, da cui deriva la determinazione del Ground Sample Distance (GSD). Per il caso studio è stato progettato un rilievo fotogrammetrico aereo mediante l'impiego di un drone DJI Spark, allo scopo di realizzare un modello tridimensionale non solo della chiesa abaziale di S. Maria di Pattano, ma anche dell'intera area circostante, comprensiva degli altri manufatti connessi alla chiesa (Fig. 3).



Fig. 3 – Vista assonometrica della nuvola di punti

I piani di volo sono stati progettati tenendo in considerazione il GSD atteso (almeno 2 mm/pix per rappresentazioni valide alla scala 1:50), le caratteristiche tecniche del sensore fotografico (12 MPx con sensore CMOS da 1/2.3") e la sovrapposizione voluta tra prese consecutive (almeno il 70%) e sono stati pianificati da remoto su una piattaforma web¹ automaticamente connessa all'applicativo

¹ www.flylitchi.com

software di gestione del volo in situ. Come si può vedere in Fig. 4, sono state programmate sei strisciate: due a quota 30 metri sull'intero lotto con camera nadirale (inclinata a 85° rispetto all'orizzonte) e con direzioni ortogonali nord-sud ed est-ovest; quattro a quota 20 metri sulla sola zona edificata, alternativamente con camera nadirale e obliqua (a circa 45°) e con direzioni ortogonali.

VOLO	TRAGITTO (m)	VELOCITÀ (Km/h)	DURATA (min.)	QUOTA (m)	DIREZIONE	N. STRISCIAE	N. SCATTI	INCLINAZIONE CAMERA
1	890	8	9	20	est-ovest	12	258	45°
2	765	8	8	20	nord-sud	9	265	45°
3	1125	10	9	30	est-ovest	10	169	85°
4	610	7	7	20	est-ovest	10	249	45°
5	576	6	8	20	nord-sud	10	306	42°
6	1173	10	10	30	nord-sud	7	299	85°

Fig. 4 – Tabella riassuntiva del rilievo aerofotogrammetrico

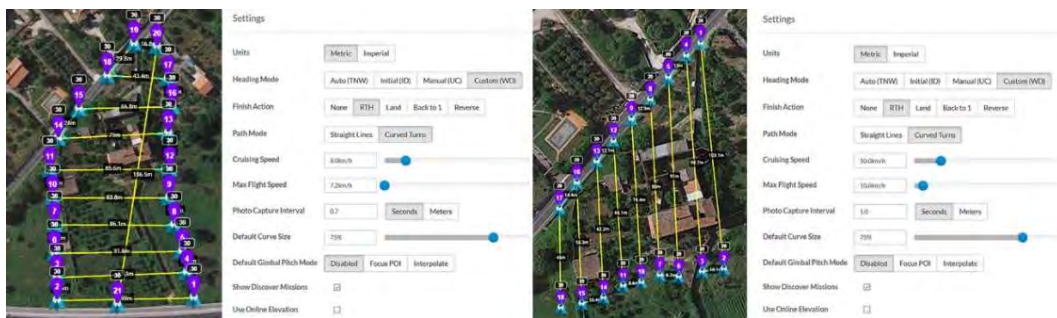


Fig. 5 – Alcuni progetti di volo con relativi settaggi

I dati acquisiti (1375 fotogrammi con altrettanti dati GPS) sono stati successivamente processati attraverso un affidabile software di fotomodellazione² che è riuscito ad allineare correttamente e in tempi assolutamente accettabili (2 ore e 4 minuti) tutte le prese, georeferendo e scalando il modello a nuvola di punti (circa 31 milioni di punti) con le coordinate acquisite dal sensore del drone (Fig. 6) Quest'ultimo, sebbene non possa essere assolutamente affidabile come un ricevitore GPS professionale, ha comunque restituito informazioni ritenute sufficienti per gli scopi di questo rilievo. Il modello così ottenuto costituisce la base di dati per le ulteriori elaborazioni grafiche volte alla creazione del modello in realtà miste (Cerbone and D'Auria, 2020).

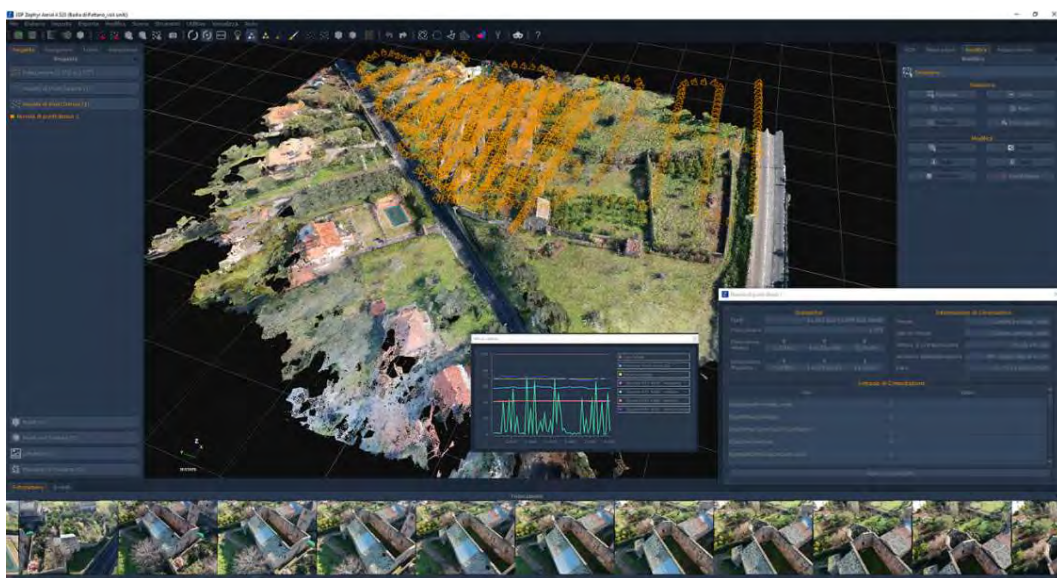


Fig. 6 – Un processo di fotomodellazione

² 3DF Zephyr Aerial, versione 4.523

Ricostruzione virtuale in ambiente BIM e applicazione in AR

Lo scanning derivante dai rilievi image-based è dunque una sorta di “calco” virtuale dal quale si può realizzare una riproduzione introflessa, ovvero un ambiente virtuale dove vivere l'esperienza di quanto perduto entrando nella sua immagine. L'effetto ottenuto è “immersivo”; l'osservatore, infatti, accede a uno spazio virtuale nel quale viene proiettata la copia creata, visibile attraverso un monitor o un visore. Tale obiettivo è stato raggiunto grazie all'interoperabilità di alcuni software: Autodesk ReCap³ Pro, necessario per convertire il file .e57, derivante dal processo di foto-modellazione, in file .rcp, fondamentale per poter essere fruito attraverso il secondo software, Autodesk Revit 2020⁴; quest'ultimo utilizzato per la modellazione parametrica dei componenti che costituiscono la copertura. Il posizionamento delle capriate si è basato sulla sovrapposizione dei citati grafici di progetto⁵ alla nuvola di punti (Fig. 7).

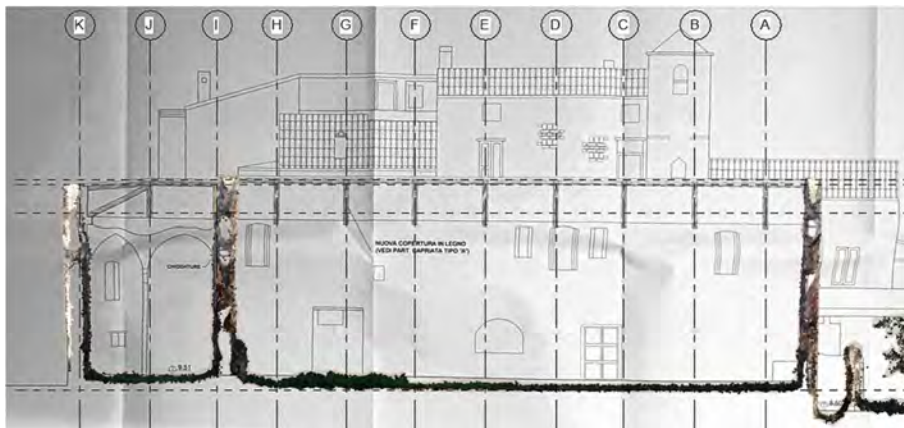


Fig. 7 – Sovrapposizione dei grafici di progetto depositati con una sezione longitudinale della nuvola di punti della chiesa abaziale di Santa Maria

Particolare attenzione è stata posta alla modellazione dei coppi antichizzati, attuata mediante la creazione di una famiglia “pannello di facciata continua basato su motivo” a cui è stata assegnata una texture, riproponente il dato colorimetrico del materiale (Fig. 8); analogamente si è tenuto conto del dato colorimetrico relativo alle strutture lignee caricando una texture riprodotte le tipiche tonalità del legno di castagno previsto dal progetto. (Fig. 9).

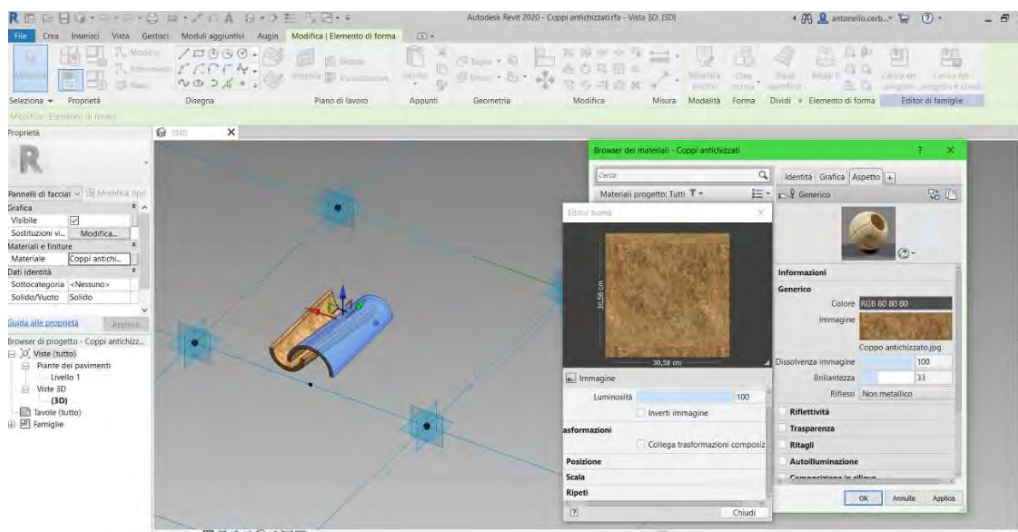


Fig. 8 – Creazione della Famiglia Revit “coppi antichizzati” con assegnazione della texture

³ Autodesk ReCap Pro – versione 6.0.1.21

⁴ Autodesk Revit 2020 – versione 20.0.0.377

⁵ Soprintendenza ABAP di Salerno e Avellino. Faldone FR951

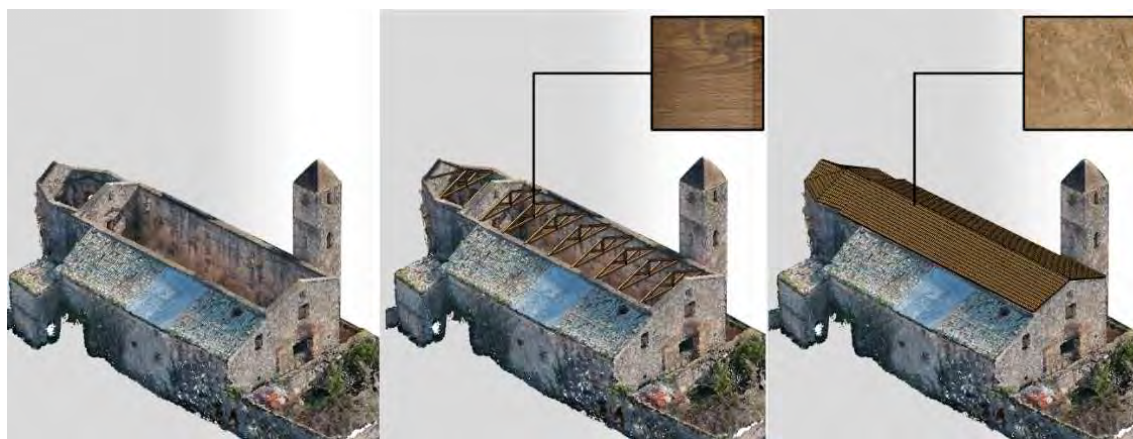


Fig. 9 – Successione delle fasi di modellazione della copertura con relative assegnazioni delle textures

Ultimata la procedura di modellazione dei componenti, il modello ottenuto è stato, attraverso un plugin per Revit 2020, importato all'interno di un'applicazione mobile di realtà aumentata, denominata Augin⁶, la quale ha permesso di visualizzare, in realtà aumentata, il modello creato in Revit direttamente sul sito oggetto di studio (Fig. 10).



Fig. 10 – Confronto tra presa fotografica standard e presa fotografica in AR

Conclusioni

La ricerca, seppur in fase iniziale di svolgimento, ha messo in evidenza quanto sia fondamentale e produttivo l'approccio interdisciplinare ad un tema. La Badia di Pattano, infatti, rappresenta solo uno degli innumerevoli casi di preziosissima testimonianza storico-culturale dimenticata che necessita di valorizzazione per mezzo di approcci multiscalarari e di larghe vedute. È per questo importante sottolineare che la ricostruzione della copertura è stata fatta con riferimento ai grafici depositati, discutendo, in modo critico, riguardo alla coerenza del progetto con le tipologie di coperture delle architetture Bizantine; tematica estremamente interessante e posta alla base degli sviluppi futuri di questa ricerca che, inoltre, prevede il rilievo interno dei manufatti che compongono l'intero complesso monastico e la successiva rappresentazione, definendo così nuove, reali e concrete strategie di valorizzazione del patrimonio in esame, partendo da una loro affidabile ed esaustiva descrizione morfo-metrica, atta ad implementare le informazioni in sistemi informativi che garantiscono l'interazione e la fruibilità a diversi livelli.

⁶ Augin versione 3.10

Riferimenti bibliografici

Bianco, G. *et al.* (2013) 'A Comparative Analysis between Active and Passive Techniques for Underwater 3D Reconstruction of Close-Range Objects', *Sensors*, 13(8), pp. 11007–11031. doi: 10.3390/s130811007.

Carpiceci, M. (2012) *Fotografia digitale e architettura: storia, strumenti ed elaborazioni con le odierne attrezzature fotografiche e informatiche*. Roma: Aracne.

Cerbone, A. and D'Auria, S. (2020) 'STRATEGIE PER LA VALORIZZAZIONE DI ARCHITETTURE MONASTICHE. IL CASO DELLA BADIA DI PATTANO NEL CILENTO'.

Cipriani, L., Fantini, F. and Bertacchi, S. (2016) 'Understanding Ancient Design through Survey: Examples from Hadrian's Villa', *SCIRES-IT - SCientific RESearch and Information Technology*, 6(2). doi: 10.2423/i22394303v6n2p133.

'Da Salerno al Cilento, Firenze 1882' (no date).

Guidi, G. and Remondino, F. (2012) '3D Modelling from Real Data', in Alexandru, C. (ed.) *Modeling and Simulation in Engineering*. InTech. doi: 10.5772/30323.

'La Badia di S. Maria di Pattano' (no date).

Manferdini, A. M. and Galassi, M. (2013) 'ASSESSMENTS FOR 3D RECONSTRUCTIONS OF CULTURAL HERITAGE USING DIGITAL TECHNOLOGIES', *ISPRS - International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, XL-5/W1, pp. 167–174. doi: 10.5194/isprsarchives-XL-5-W1-167-2013.

Quattrini, R., Nespeca, R. and Ruggeri, L. (2017) 'Digital photogrammetry for archaeological artefacts acquisition', p. 6.

Remondino, F. and El-Hakim, S. (2006) 'Image-based 3D Modelling: A Review', *The Photogrammetric Record*, 21(115), pp. 269–291. doi: 10.1111/j.1477-9730.2006.00383.x.

Skarlatos, D. and Kiparissi, S. (2012) 'COMPARISON OF LASER SCANNING, PHOTOGRAMMETRY AND SFM-MVS PIPELINE APPLIED IN STRUCTURES AND ARTIFICIAL SURFACES', *ISPRS Annals of Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, I-3, pp. 299–304. doi: 10.5194/isprsannals-I-3-299-2012.

Snavely, N., Seitz, S. M. and Szeliski, R. (2008) 'Modeling the World from Internet Photo Collections', *International Journal of Computer Vision*, 80(2), pp. 189–210. doi: 10.1007/s11263-007-0107-3.

Sistema TAC (Total Appearance Capture). Valutazione della riproduzione virtuale dei colori.

Cecilia Borettaz

ColorDesign and Technology, Politecnico di Milano

ceciliaborettaz@gmail.com

Abstract

L'articolo presenta l'attività di ricerca sull'utilizzo dello scanner TAC7 (Total Appearance Capture) sviluppata presso l'azienda X-rite Pantone. Si tratta di uno strumento che permette di realizzare definizioni digitali di alta precisione attraverso la scansione di campioni fisici di diverse tipologie di tessuti, pelli e materiali plastici. Il fine è di garantire un elevato grado di realismo mantenendo la qualità del colore e l'aspetto dei materiali virtuali. Questi dati digitali vengono presentati in un file chiamato Appearance Exchange Format (AxFTM) e possono essere condivisi in diversi stabilimenti di design, industrie e infrastrutture CAD, tramite delle librerie digitali permettendo un risparmio economico sulla realizzazione dei prototipi, sui trasporti e di conseguenza un miglioramento sulla gestione del ciclo di vita dei prodotti. Lo scritto descrive l'esperienza e i risultati sulla valutazione qualitativa della riproduzione virtuale dei colori.

Keyword: Correzione digitale del colore, X-Rite Pantone, archivio digitale.

Introduzione

La Pantone è un'azienda statunitense riconosciuta a livello mondiale per la sua collezione di colori. Nasce inizialmente come una collezione per graphic designer con il fine di far combaciare attraverso un catalogo universale di colori le scelte del cliente con il mondo industriale della stampa. La peculiarità di questi colori è che sono selezionati dal punto di vista percettivo puntando l'attenzione verso il contesto (territorio, società e cultura); tuttavia ci si può imbattere in problemi di apparenza che possono risultare dannosi durante la fase di realizzazione, come ad esempio il metamerismo. Per questo motivo la Pantone si è unita all'azienda X-Rite, la quale si occupa di certificare la qualità del prodotto attraverso la misurazione del colore con l'uso di luci specifiche. Questo conduce ad una riduzione di spreco che spesso si incontra nella stampa. Negli anni recenti, l'X-Rite Pantone ha ampliato la sua collezione anche nel campo tessile e nell'arredamento domestico. Durante il tirocinio che ho svolto tra Luglio e Dicembre 2019 presso l'azienda X-Rite Pantone Italy a Prato ho supportato l'attività di ricerca del sistema *TAC EcoSystem* (Total Appearance Capture), tre elementi (scanner *TAC7*, software *X-rite Pantora*, *VLB*) che permettono di migliorare il processo di verifica proponendo una libreria virtuale dei colori Pantone. Lo scopo è di avere un 'archivio' dove il cliente può consultare e vedere il colore applicato attraverso un modello 3D, che si traduce in un importante guadagno economico e di conseguenza di tempo. Basti pensare alle spedizioni dei prototipi, alle riduzione delle tinture e allo scambio di documenti tra diversi dipartimenti esteri della stessa azienda. Il dipartimento con cui ho collaborato è specializzato nel campo tessile, con il fine di dare opportunità alle concerie e tintorie artigianali, come anche alle

grandi case di moda italiane di valutare e di conseguenza di mantenere una qualità corretta dei loro prodotti. Il mio lavoro consisteva inizialmente nel valutare la texture del campione e scansionarlo. In seguito si procedeva con eventuali correzioni digitali del colore attraverso il software *X-Rite Pantora*. Dopo aver realizzato un archivio digitale sia dei colori Pantone TXT, sia quelli richiesti dai clienti, i campioni scansionati venivano infine revisionati tramite la *Virtual Light Box*: una macchina che permette di vedere il prototipo virtuale accanto al campione esaminato da diverse angolature con una corretta illuminazione (D65).

Verifica del prodotto tessile

Per inserire le giuste informazioni allo scanner, bisogna prima di tutto analizzare le caratteristiche del campione in esame tramite:

- . La tipologia dei materiali (cotone, velluto, lana, pelle, cuoio, plastica, metallo e così via).
- . Se il materiale è isotropico o anisotropico.
- . Se la superficie della trama (fitta o perforata) è in rilievo o si rivela piana (come nelle stampe digitali).
- . Se la texture si dimostra lucida, opaca o trasparente.

Sono stati scansionati e analizzati la collezione di pelli *Pantone Fashion Home Interior* ed alcuni campioni di case di alta moda che erano in richiesta durante la formazione del tirocinio (Fig. 1)



Fig.1 Analisi dei campioni di pelle della collezione Pantone Fashion Home interior nell'ufficio di X-rite Pantone Italy, Prato. (Le immagini sono scattate da C. Boretta e A. Vannacci)

Scanner TAC7: Total Appearance Capture

È uno scanner (Fig.2) di tecnologia avanzata che permette di trasferire le informazioni del campione al software *X-rite Pantora* grazie ai sensori integrati su camera, spettrofotometri e colorimetri disposti all'interno del device.(Fig.3) Dopo un adeguato procedimento di calibrazione, si inserisce il campione sul piano in cui avverrà l'acquisizione digitale. La scansione analizza con una elevata precisione i più piccoli dettagli della texture e la modalità di rifrangere e assorbire la luce su ogni punto del materiale, in altre parole, l'apparenza dell'oggetto.



Fig.2 Scanner TAC7 utilizzato presso l'azienda X-rite Pantone Italy, Prato, 2019.



Fig.3 Telecamere usate all'interno dello scanner TAC7

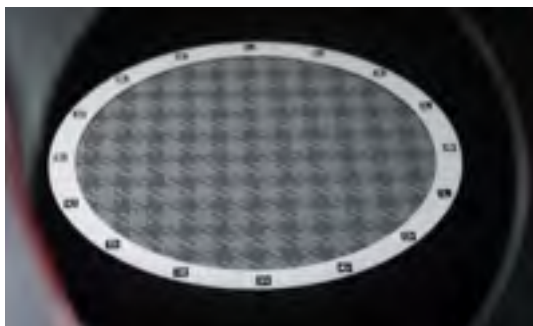


Fig. 4 Piano in cui si posa il campione da analizzare.

3. Software X-rite Pantora

È un programma dove viene trasmesso il database del campione permettendo così di correggere tecnicamente le superfici del tessuto che vengono interpretate in maniera erranea dal nostro apparato visivo. Infatti si migliorano le imperfezioni del materiale in base ai parametri della texture e dei color values. Un esempio è il 'gradient removal', usato per eliminare le gradazioni superflue del colore; si modifica la percentuale di diffusione, di specularità, di ruvidezza e di anisotropia della texture tramite un 'matching' tra due visuali: quella del pattern originale accanto a quella modificata. (Fig.5) Per accertarsi che le ultime correzioni siano coerenti rispetto alla realtà visiva, i pattern modificati vengono applicati su un modello 3d creato dal cliente o dall'azienda. Inoltre sono illuminati da una luce calibrata, in modo tale che si possa verificare se necessitano di ulteriori correzioni in Pantora o di un nuovo trasferimento dati. (Fig.6)

Infine, viene creata una libreria digitale in cui si inseriscono i campioni richiesti con la possibilità di aggiungerne altri nuovi per poi essere condivisa con altri dipartimenti di design attraverso il formato file AxFTM (Appearance Exchange Format), compatibile anche con programmi di modellazione 3D (AutoCAD, Maya). Ciò permette di avere dei file versatili con un margine di controllo virtualmente infinito mantenendo al contempo un'alta risoluzione visiva.



Fig. 5 Screenshot del profilo *Editor*. Il tessuto in analisi è la pelle della collezione Pantone Home. Si possono notare le visuali per modificare i parametri della texture e del colore attraverso la comparazione tra il materiale originale e quello modificato.



Fig. 6 (in alto e a destra) Screenshot del Profilo *Viewer* di X-rite Pantora. Permette di inserire i tessuti corretti presso la libreria digitale e di verificare che l'apparenza sia corretta applicandolo sul modello 3D impostato e con un illuminazione calibrata. In questo caso è per una casa di moda.

4. VLB: Virtual Light Booth

Per un accurata valutazione visiva finale si utilizza la cabina di illuminazione virtuale (Fig.8) usata per presentare al cliente o all'azienda i materiali digitalizzati applicati su oggetti virtuali insieme ai relativi campioni fisici, interagendo a 360 gradi con la visione dell'osservatore (Fig.9) La Virtual Light Booth dispone di sorgenti luminose e spot per mantenere una giusta osservazione in diversi tipi di ambienti (ufficio, showroom).



Fig. 8 VLB (Virtual Light Booth), l'ultima componente del sistema TAC (Total Appearance Capture) presso l'azienda X-rite Pantone Italy, Prato, 2019.



Fig. 9 VLB vista del campione fisico con il suo prototipo virtuale.

Conclusioni

La qualità del colore è essenziale nell'oggetto, tuttavia il colore e i prototipi possono risultare poco sostenibili. Un difetto del materiale o il cambio di un colore deciso dall'azienda possono causare non solo uno spreco economico ma anche materiale. X-Rite Pantone ha voluto investire sul sistema TAC EcoSystem per migliorare la qualità dei prodotti, degli stabilimenti, dei metodi di trasporto velocizzando i tempi di immissione sul mercato. Ora si possono digitalizzare con un realismo di estrema precisione le caratteristiche tipiche della superficie del materiale come il colore, la trama e la lucentezza mantenendo la qualità dell'oggetto. Il tirocinio mi ha permesso di ottenere competenze più specifiche come la correzione digitale del colore e il controllo sull'apparenza virtuale dell'oggetto. Sicuramente l'uso del sistema TAC è l'inizio di un lungo percorso che porterà ad ottenere un'industria più sostenibile mantenendo anche la qualità visiva del prodotto. Per questa ragione è veramente importante sapere come applicare il colore anche digitalmente.

Riferimenti bibliografici

- . <https://www.xrite.com/it-it/>
- . https://www.xrite.com/-/media/xrite/files/manuals_and_userguides/t/tac7_user_guide_en.pdf
- . Fundamentals of color and appearance. A practical Approach to Understanding and Managing Color Quality, X-rite Color Services.

2. Colore e Fisiologia

Verso una più ampia comprensione del daltonismo: un test sulla discriminazione di colori in scene complesse

Sofia Scipioni¹, Chiara Andrea Lombardi¹, Luca Giuliani¹, Alice Plutino^{1,*} e Alessandro Rizzi¹

¹MIPS Lab, Dipartimento di Informatica, Università degli Studi di Milano

* Contatto: Alice Plutino, alice.plutino@unimi.it

Abstract

Negli ultimi anni, diversi studi hanno confermato che la percezione del colore non è semplificabile con la singola trasduzione spettrale della radiazione visibile, ma è il risultato di una elaborazione più complessa che si conclude a livello corticale.

In questo lavoro sono esposti i risultati ottenuti da un test preliminare volto ad indagare i fenomeni che regolano la percezione cromatica in contesti spaziali. Il test è stato effettuato su trenta soggetti, quindici daltonici e quindici non daltonici. Per il test sono state selezionate cinque immagini di famose opere d'arte. Ai soggetti del test è stato chiesto di svolgere tre compiti. In primo luogo, è stata presentata l'opera incompleta ed è stato domandato ai soggetti di completare il quadro indicando la corretta parte mancante tra quelle cromaticamente modificate. Successivamente, è stato chiesto ai soggetti di identificare l'opera d'arte originale in un gruppo di quattro opere che presentavano al loro interno una porzione con i colori modificati. Infine, è stato domandato di identificare l'opera d'arte originale tra quattro cromaticamente alterate.

Dalle analisi dei dati raccolti e dal confronto tra le risposte tra soggetti daltonici e non, si è ottenuta una prima valutazione sul ruolo del contesto nella discriminazione dei colori all'interno di scene complesse.

Keywords: daltonismo, sistema visivo, percezione

Introduzione

L'occhio umano è in grado di percepire una porzione della radiazione elettromagnetica, detto spettro della luce visibile. Grazie a recettori oculari, quali coni e bastoncelli, è permessa l'acquisizione della radiazione tramite una serie di pigmenti fotosensibili dette opsine (Sharpe et al., 1999). La radiazione viene poi processata dal cervello generando l'effettiva visione del colore. Nel caso in cui i coni, recettori specifici per la visione a colori, presentino un malfunzionamento o siano assenti, si è in presenza di discromatopsia, anomalia meglio nota come daltonismo. Tale anomalia può essere originata da difetti genetici legati all'ereditarietà, all'etnia (Brown et al., 2004) e al sesso (Nathans et al., 1999) della popolazione, oppure può essere acquisita a seguito di un incidente o di una malattia. Il lavoro espone e presenta l'ideazione di un test per daltonici che si prefigge lo scopo di studiare la percezione visiva dei colori da parte di soggetti affetti da discromatopsia quando osservano una scena complessa. Lo scopo è testare il ruolo di bordi e contesto in soggetti daltonici e non, in altre parole se l'elaborazione spaziale del segnale retinico può aiutare a compensare in qualche modo i deficit cromatici.

Definizione dell'esperimento

Per perseguire lo scopo prefissato, sono stati creati tre test differenti ed esaminati trenta soggetti, quindici daltonici e quindici non daltonici. In particolare, il campione di test daltonico è formato da 13 soggetti di sesso maschile e 2 di sesso femminile; il campione di test non daltonici, invece, è costituito da 4 soggetti di sesso maschile e 11 di sesso femminile. In entrambi i gruppi l'età media è compresa tra i 22 e i 23 anni.

Il test è stato eseguito in modo anonimo ottenendo il consenso per elaborare i dati ottenuti. Il test si è svolto in remoto, di conseguenza l'utente poteva operare nelle condizioni che prediligeva: con il

dispositivo che preferiva (computer, tablet, smartphone) e con un'illuminazione ambientale qualsiasi, quindi variabile.

Per l'esperimento sono state utilizzate le immagini di cinque opere d'arte diverse (Tabella 1) che sono state daltonizzate tramite due diversi softwares. È stata così eseguita un'analisi cromatica delle immagini generate per poter confrontare e analizzare i due programmi e mettere in risalto le possibili differenze.

L'esperimento è stato suddiviso in tre test. Nel primo (Fig. 1) si richiede di completare correttamente un'opera d'arte inserendo mentalmente in un riquadro grigio la patch con la giusta colorazione. I soggetti hanno la possibilità di scegliere tra quattro diverse patch, di cui solo una è corretta, mentre le restanti tre sono cromaticamente modificate mediante il convertitore online di daltonismo Coblis¹. Nel secondo test (Fig. 2) si presenta la stessa opera del primo con le quattro patch precedenti posizionate all'interno del dipinto originale. Si chiede, quindi, di scegliere l'opzione che presenta al suo interno il frammento corretto. Tale test è volto a verificare la capacità dei soggetti di individuare l'immagine corretta tenendo in considerazione il contesto spaziale. Infine, il terzo test (Fig. 3) consiste nello scegliere l'opera d'arte originale che si trova tra altre tre opzioni con colorazione modificata. Tali modifiche sono state attuate mediante il software ImageJ². Per questo ultimo test è stata data la possibilità di paragonare il quadro con le immagini dei test precedenti.

In tutti e tre i test, oltre alle opzioni A, B, C e D, l'utente aveva anche la possibilità di scegliere l'opzione N/D quando non percepiva alcuna differenza tra due o più opzioni date.

Ogni test è ripetuto su cinque opere diverse (Tabella 1).



Fig. 1 – Esempio primo test (quadro A)



Fig. 2 – Esempio secondo test (quadro A)

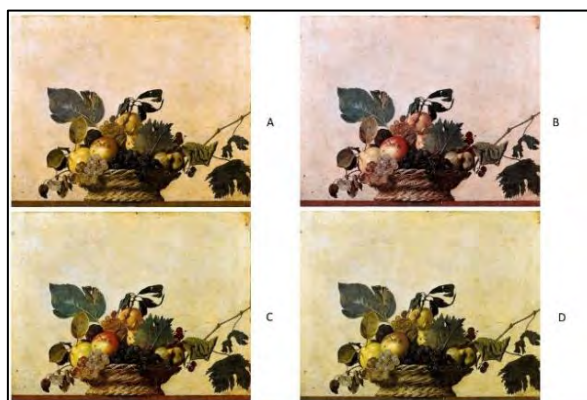


Fig. 3 – Esempio terzo test (quadro A)

¹ <https://www.color-blindness.com/coblis-color-blindness-simulator/>

² <https://imagej.nih.gov/ij/download.html>

Tabella 1 - Elenco delle opere usate per realizzare il test. Su ogni quadro sono stati eseguiti i tre test s

opra descritti

Test	Opera
Quadro A	Caravaggio, <i>Canestra di frutta</i> ; circa 1596; olio su tela; 46x64,5 cm. Milano, Pinacoteca Ambrosiana
Quadro B	Giorgione, <i>La tempesta</i> ; 1507-1510; olio su tela; 82x73 cm. Venezia, Gallerie dell'Accademia
Quadro C	Francesco Hayez, <i>Il bacio</i> ; 1859; olio su tela; 1,10x0,88 m. Milano, Pinacoteca di Brera
Quadro D	Paul Gauguin, <i>Arearea</i> ; 1892; olio su tela; 75x94 cm. Parigi, Musée d'Orsay
Quadro E	Vincent van Gogh, <i>Vaso con quindici girasoli</i> ; 1888; olio su tela; 92,1x73 cm. Londra, National Gallery

Risultati e discussione

I dati ottenuti dall'esperimento sono stati elaborati suddividendoli per quadro e per categoria di partecipanti (non-daltonici e daltonici). Nelle Figure 4, 5 e 6 sono riportate le risposte fornite dagli utenti non-daltonici e dagli utenti daltonici per i tre diversi test a cui sono stati sottoposti; nei grafici le risposte corrette presentano il valore di frequenza evidenziato da un riquadro nero.

Osservando i dati del primo test è possibile verificare che i risultati sono fortemente concordanti nel primo gruppo (non-daltonici) e con una variabilità maggiore nel secondo (daltonici) (vedi Fig. 4). Ad eccezione del quadro A, nei quadri B, C e D la maggioranza dei daltonici fornisce la stessa risposta dei non-daltonici, e ciò è evidente soprattutto per il quadro D. Per i quadri A ed E, solo pochi individui daltonici forniscono la risposta corretta facendo così aumentare la varianza. Questo avviene soprattutto a causa della difficoltà di distinguere tra due quadri, infatti rimane alto il numero di risposte date all'opzione N/D, non definita.

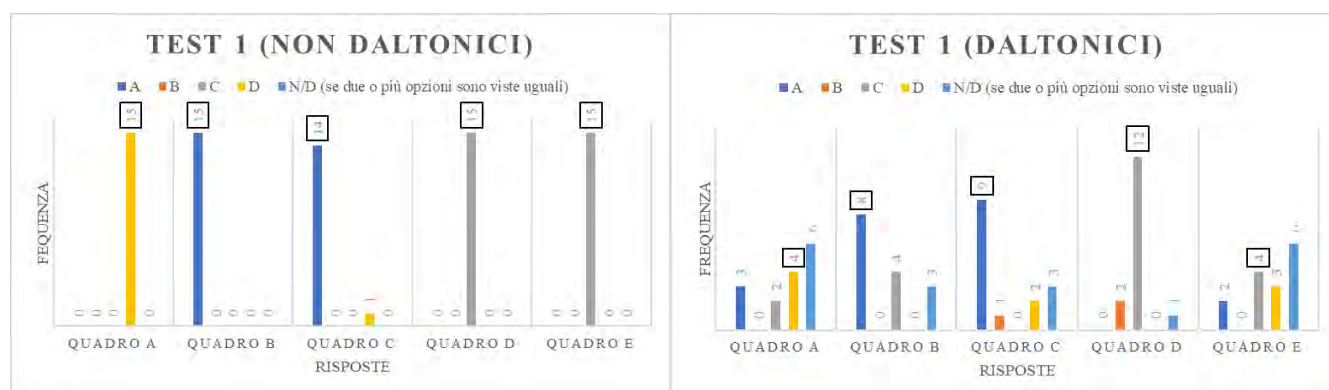


Fig. 4 - Confronto delle risposte date al test 1 tra non daltonici e daltonici

Il secondo test, presenta un più ampio contesto spaziale, e anche in questo caso è possibile verificare l'uniformità delle risposte nel primo gruppo di test (non-daltonici), (vedi Fig. 5).

In questo secondo test, l'errore dei daltonici e la varianza nei risultati aumentano rispetto al test precedente, ma anche nei non-daltonici si riscontrano alcune difficoltà osservabili specialmente nelle risposte date per quadri D ed E. Per i quadri A, B, C e D sono presenti, tra le risposte corrette, alcune risposte simili tra daltonici e non daltonici. Per quanto riguarda le risposte indefinite (N/D), il quadro E è quello che presenta maggioranza di questo tipo di risposta nei soggetti daltonici e nei soggetti non-daltonici, inoltre è il quadro in cui i soggetti daltonici hanno sbagliato maggiormente fornendo solo due risposte corrette.

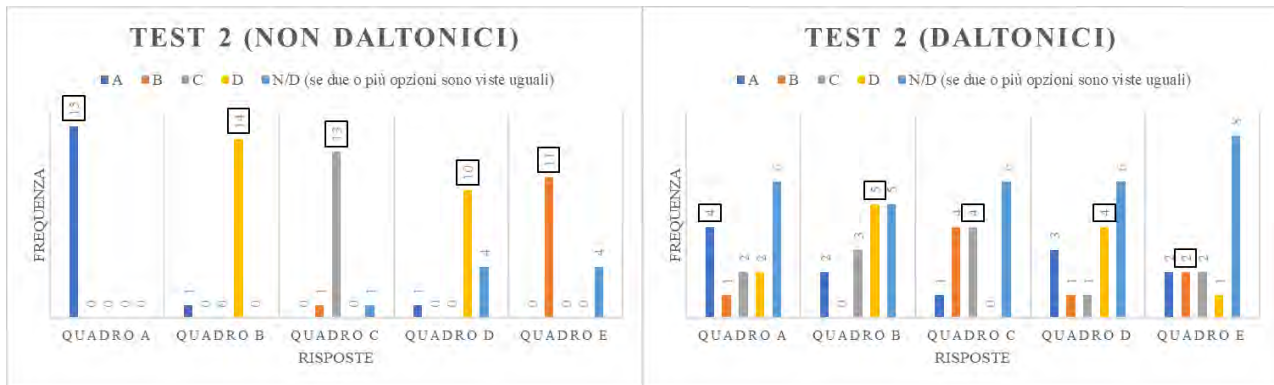


Fig. 5 - Confronto delle risposte date al test 2 tra non daltonici e daltonici

Nel terzo test (Fig. 6), come in quelli precedenti, sono stati i quadri A ed E a causare più difficoltà nei soggetti daltonici. Infatti, nei quadri B, C e D la maggioranza dei daltonici risponde come i non-daltonici e, nuovamente, nei quadri A ed E, la varianza aumenta, anche se qualche osservatore daltonico fornisce comunque la risposta corretta. Nel test 3 si può notare un andamento delle risposte dei soggetti non-daltonici e daltonici molto simile a quello del test 1.

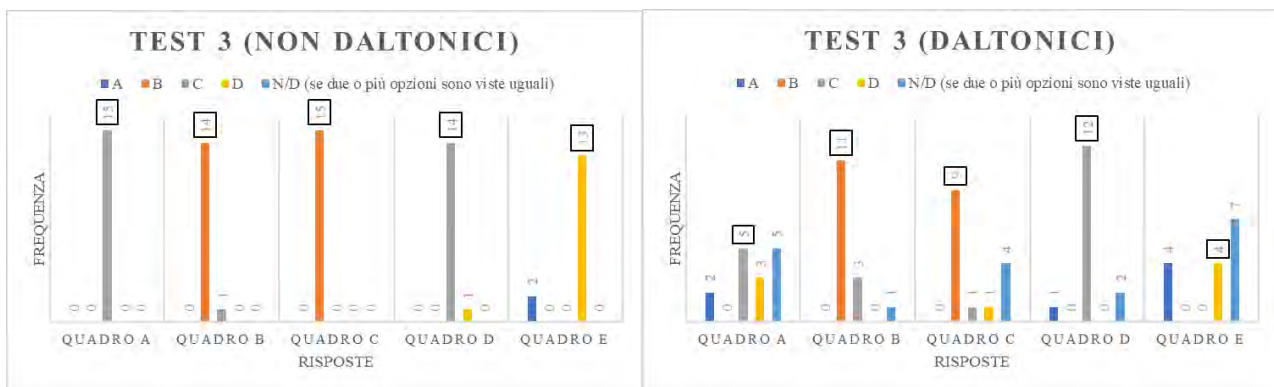


Fig. 6 - Confronto delle risposte date al test 3 tra non daltonici e daltonici

In generale, si può evincere che per il primo gruppo di test (non-daltonici) non si sono riscontrati molti problemi nello scegliere l'opzione corretta nei tre test, anche se sono presenti alcune risposte sbagliate oppure non definite, soprattutto per quanto riguarda il test due, dove aumenta la varianza per le risposte date ai quadri D ed E. Di quest'ultimo anche il test tre registra un numero più elevato di errori rispetto agli altri quadri.

Molto più eterogenee sono risultate le risposte date dal secondo gruppo di test (daltonici), e mettendo a confronto i tre test, il secondo è quello che ha raccolto un numero più elevato di errori, quindi dove si suppone che gli osservatori abbiano avuto più difficoltà. Nonostante ciò nei tre diversi test si sono riscontrati diversi casi in cui i soggetti daltonici sono stati in grado di fornire la risposta corretta.

A partire da questo esperimento si può affermare che gli utenti abbiano faticato di più nel riconoscere i colori delle patch originali quando queste erano inserite in un contesto piuttosto che quando erano decontestualizzate e posizionate accanto all'immagine, come è successo nel test uno. Infatti, in questo test è più basso il numero di errori rispetto al secondo, ma rimane sempre alto rispetto al test tre, il quale registra il più basso numero di errori commessi. Si può quindi notare che gli utenti daltonici hanno dimostrato una maggior capacità a identificare nella sua totalità una colorazione originale del quadro piuttosto che a identificare i colori corretti di un suo frammento decontestualizzato.

Dato che i test sono stati eseguiti in modo anonimo e che la suddivisione tra daltonici e non-daltonici è stata eseguita sulla base delle dichiarazioni dei singoli soggetti, i dati raccolti sono stati analizzati anche per singolo osservatore, così da avere una visione più completa dell'esperimento e identificare eventuali *outsider* all'interno dei gruppi. Per il primo gruppo di test si può constatare che solo pochi osservatori hanno commesso errori (Fig. 7). Il numero di risposte corrette è alto per tutti e quindici i soggetti e gli errori commessi dai singoli osservatori non sono mai maggiori di due (soggetti 1, 7, 8, 9, 10 e 12). Leggermente più alto è il numero di risposte non definite: i soggetti 5, 7, 8, e 14 scelgono solo una volta tale opzione, mentre i soggetti 11 e 13 la scelgono rispettivamente tre e due volte.

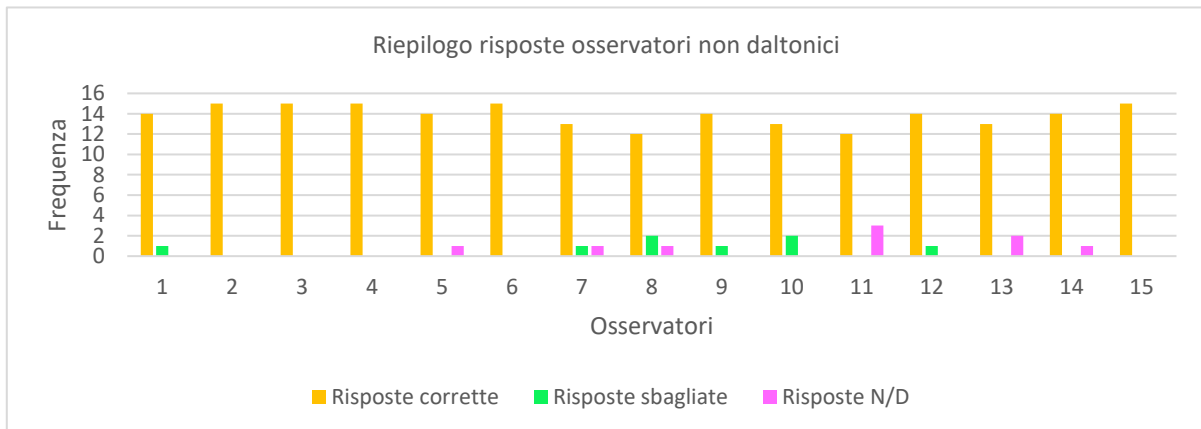


Fig. 7 - Riepilogo delle risposte date dai quindici osservatori non daltonici

Dal grafico a barre inerente al secondo gruppo di soggetti invece (Fig. 8), è possibile osservare che molti osservatori daltonici hanno preferito selezionare la risposta N/D piuttosto che sbagliare (soggetti 1, 2, 3, 5, 12, 15). In altri casi, il numero di risposte non definite è minimo oppure nullo (soggetti 4, 6, 7, 9, 10, 13 e 14).

Particolare è la situazione dei soggetti 8 e 11. Qui il numero di risposte sbagliate è simile, mentre le risposte giuste sono più numerose per il soggetto 11 e basse nel soggetto 8; le risposte N/D, invece, sono più numerose nel soggetto 8 piuttosto che nell'11.

Singolari sono, infine, le risposte date dal soggetto 7, dove il numero di errori è molto alto; il numero di risposte corrette è basso e l'opzione N/D è nulla.

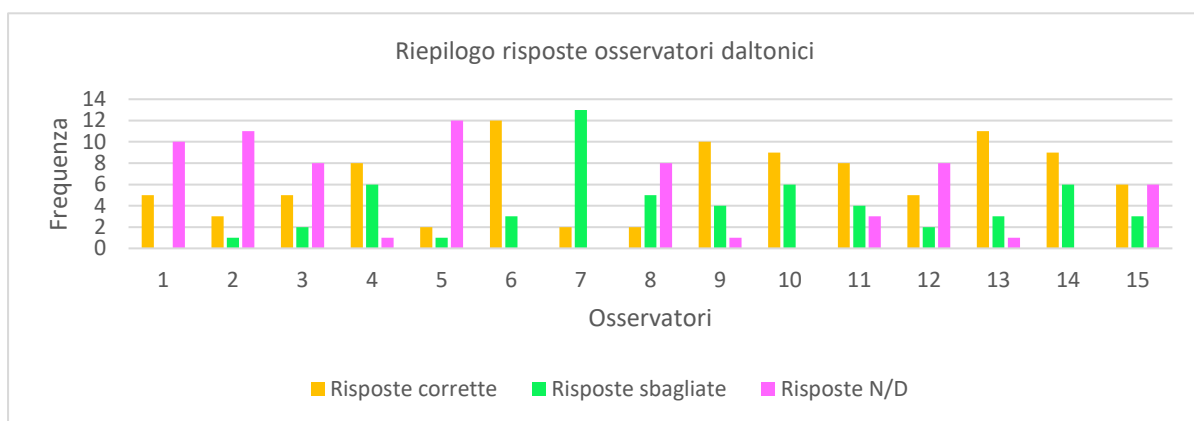


Fig.8: Riepilogo delle risposte date dai quindici osservatori daltonici

Conclusioni

Dalle analisi dei dati raccolti è stato possibile osservare alcune correlazioni che legano il contesto spaziale con la percezione del colore. Tali dati evidenziano in particolar modo che in diversi contesti complessi alcuni osservatori affetti da discromatopsia sono riusciti a rispondere correttamente, anche se ci si aspettava che fallissero.

Un naturale sviluppo futuro del progetto è quello di eseguire i test con una baseline acontestuale, in condizioni controllate in laboratorio, in modo tale che tutti i soggetti lo eseguano sullo stesso dispositivo e con la medesima illuminazione ambientale, così da ottenere risultati più stabili e significativi.

Riferimenti bibliografici

Brown, A.M. and Lindsey D.T. (2004) 'Color and language: worldwide distribution of daltonism and distinct words for blue', *Visual Neuroscience* 21, pp. 409–412.

Nathan J. (1999) 'The evolution and physiology of human color vision: insights from molecular genetic studies of visual pigments', *Neuron* 24, pp. 299-312.

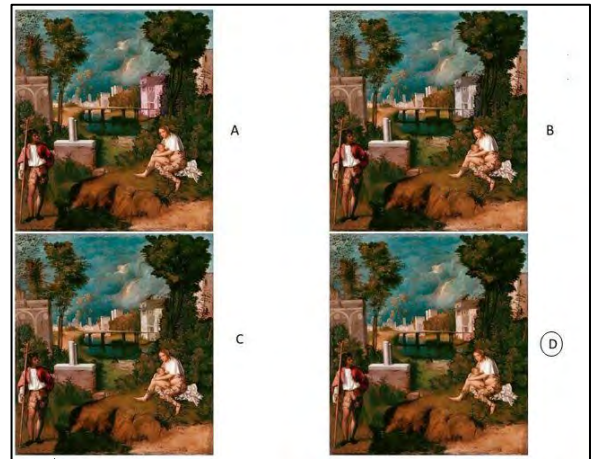
Sharpe L.T. *et al.* (1999) 'Opsin genes, cone photopigments, color vision, and color blindness', *Cambridge University Press, New York*, pp. 3–5.

Appendice

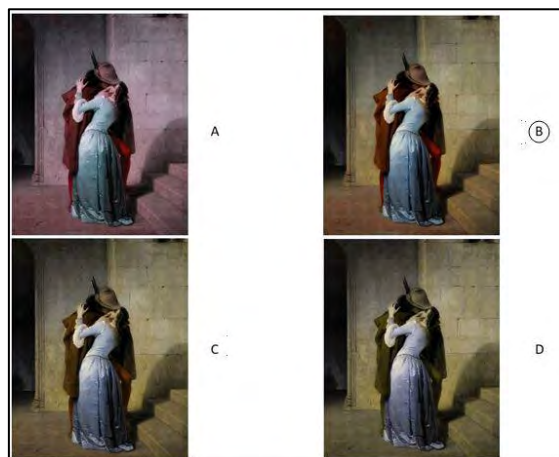
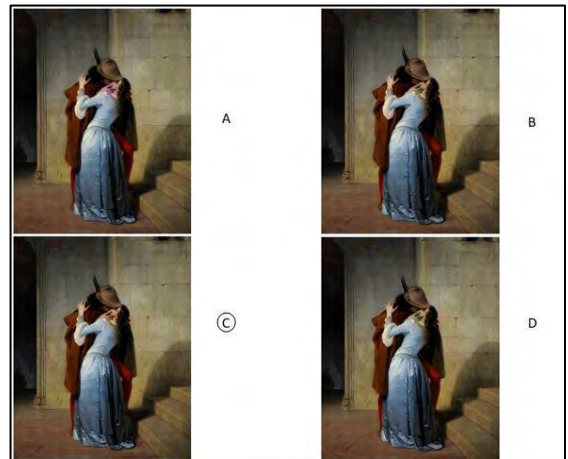
Quadro A: Caravaggio, *Canestra di frutta*, test 1, test 2, test 3.



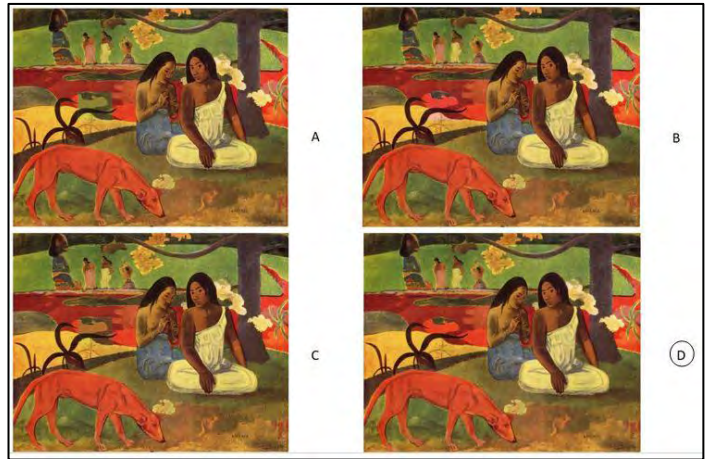
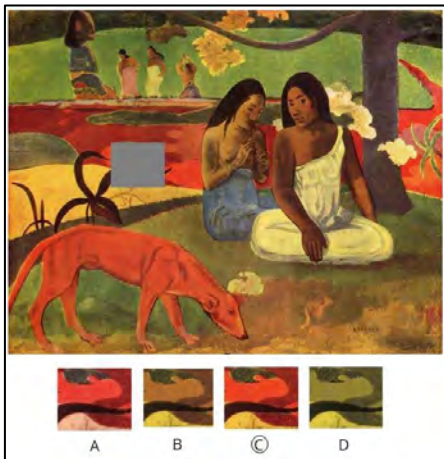
Quadro B: Giorgione, *La tempesta*, test 1, test 2, test 3.



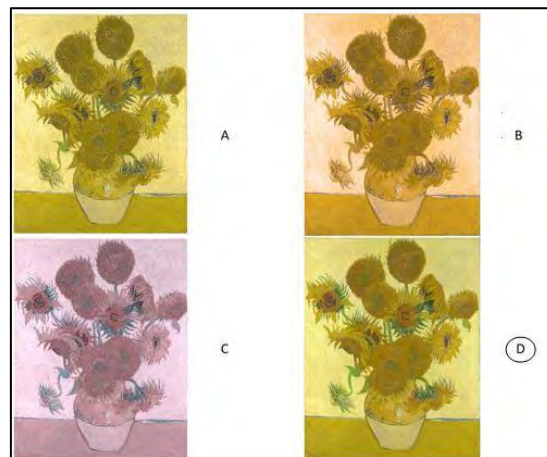
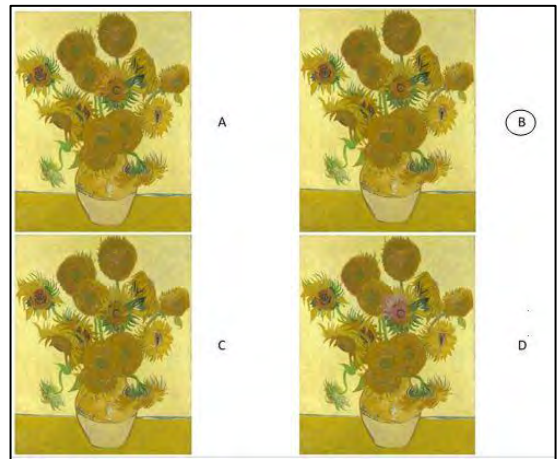
Quadro C: Francesco Hayez, *Il bacio*, test 1, test 2, test 3.



Quadro D: Paul Gauguin, *Arearea*, test 1, test 2, test 3.



Quadro E: Vincent van Gogh, *Vaso con quindici girasoli*, test 1, test 2, test 3.



COLORE E UMANIZZAZIONE (lo spazio di cura a misura di bambino)

Jihye Choi ¹, Paolo Calafiore ²

¹ Chief Director of NMDS, Noroo Milan Design Studio, Milano, Italia.

² Project Director of NMDS, Noroo Milan Design Studio, Milano, Italia.

Contatto: Jihye Choi, jihye@noroomilan.com

Abstract

Il colore ha importanti effetti sullo stato fisiologico e psicologico di un individuo ed acquista un ruolo importante nel connubio tra spazio costruito ed utente poiché informa, orienta ed aiuta a riconoscere gli ambienti. Nei luoghi di cura particolari condizioni cromatiche contribuiscono a favorire il recupero fisico e limitare condizioni di sconforto e paura generando ambienti emotivamente positivi.

Keywords: umanizzazione dell'ambiente ospedaliero, colore nei reparti di pediatria, colore a misura di bambino, il valore terapeutico del colore negli ospedali, colori a misura di bambino, colore ed empatia.

Introduzione

Nel progetto degli ambienti ospedalieri le caratteristiche funzionali e cromatiche hanno un valore rilevante nella percezione psicosensoriale degli spazi, e costituiscono un ponderabile parametro nell'influenzare le condizioni di benessere dei suoi utilizzatori: pazienti, personale sanitario e parenti che assistono i propri cari durante il periodo di degenza. Oggi la richiesta rivolta alle strutture sanitarie si è quindi evoluta in quella di fornire non solo un soddisfacimento legato alle esigenze funzionali, ma anche a quelle psico-emotive dei pazienti. La progettazione di questi spazi va pensata attraverso un importante lavoro di ricerca e studio in grado di garantire 'l'umanizzazione degli ambienti'. Tali aspetti e processi si fanno ancora più sensibili e vanno approfonditi ulteriormente se il tema del progetto è il reparto di pediatria come nel caso del nuovo Policlinico di Milano.



Fig 1. Uno dei primi esempi di ospedale pediatrico in Italia, bambino Gesù, antico convento di Sant'Onofrio, 1887 / dal sito

L'evoluzione dell'ambiente interno e del colore nell'ambito ospedaliero pediatrico

A partire dal XVII secolo all'interno degli ospedali vi sono alcuni buoni motivi originari per cui prevale il colore bianco, tra i principali in mancanza della luce artificiale il bianco consentiva di aumentare la luminosità dell'ambiente (la mancanza di luce artificiale per aiutare la luminosità dell'ambiente) e anche motivi economici. 'Dalla fine del diciannovesimo secolo la scelta del bianco come colore prevalente è stata legata alla volontà di trasmettere una sensazione di igiene e di cura,

mentre con il tempo è stato associata, nell'immaginario collettivo, alla malattia e alla degenza. Così è stato fino alla fine del ventesimo secolo, quando negli anni '80 il postmodernismo rivalutò le potenzialità del colore in risposta alla necessità di mettere al centro dell'attenzione il paziente e il modo in cui questo viene influenzato dall'ambiente che lo circonda. Le ragioni di questa svolta vanno oltre semplici motivi estetici: recenti studi neuro scientifici dimostrano come lo spettro dei colori influenzi direttamente il sistema fisiologico e la salute.'(Eve A. Edelstein 2008)

Allo stesso tempo il bianco richiama un'immagine di lindore e igiene, che idealmente dovrebbe rimandare ad una sensazione di pulito. Con il tempo però nell'immaginario diffuso dell'opinione pubblica il bianco ed il grigiore dei reparti è stato inevitabilmente associato un'idea di malattia. Di fatto il passaggio da un ambiente caldo e familiare ad un ambiente anonimo ha un effetto psicologico negativo sui pazienti che avvertono e soffrono dunque un senso di “spersonalizzazione”.



Fig 2. Ospedali Galliera (L'ospedale infantile di S.Filippo apostolo), 1888, Genova / Ospedale moderno.

Il problema principale negli ospedali pediatrici nei primi anni del Novecento è legato ai tentativi di limitare la diffusione delle malattie infettive e di impedire il più possibile i contagi nosocomiali, la soluzione più efficace che si delinea è quella di separare le aree dedicate alla cura e alla degenza, realizzando edifici distinti e isolati, che siano arieggiati e circondati da aree libere e verdi.

Questa soluzione organizzativa e distributiva degli edifici ospedalieri, inclusi le unità di pediatria hanno quindi assunto il modello padiglioni separati fino alla metà del secolo scorso, infatti è proprio dagli anni '50 che questo modello inizia ad essere definitivamente abbandonato. Episodi relativi alla medicina e a nuove tecnologie architettoniche e ingegneristiche e anche la questione organizzativa gestionale dei pazienti nell' struttura dell'ospedale. (D.N. Romano, 2006, p31)

Attualmente buona parte dei progetti e piani del colore dei reparti pediatrici sono incentrati in concept dal taglio illustrativo, quindi di grafica in qui spesso vengono coinvolti artisti attraverso interventi relativamente temporanei, che servono a dare proposte e soluzioni immediate per migliorare la percezione dell'ambiente del reparto.

Questa tipologia di approccio progettuale è efficace e interessante ma manca l'aspetto scientifico e analitico del colore, nonostante gli interventi siano molto colorati. Gli studiosi del colore spiegano che gli ambienti per la cura dei bambini dovrebbero accogliere tutta la gamma di colori armonici ed equilibrati. Secondo Melinda Gray, consulente senior per i colori del Glidden Professional: “Non esiste un colore o una tavolozza di colori che possano essere specificati per garantire la guarigione in ambito sanitario. Al fine di creare un'atmosfera in ambito ospedaliero che piaccia a tutti e cinque i

sensi, il professionista del design può definire una serie di obiettivi di colore e design per le principali aree e dipartimenti.



Fig.3,4 Il nuovo reparto di oncoematologia pediatrica dell'ospedale Regina Margherita di Torino, 2019

Il ruolo di risorsa del colore e della decorazione consiste nel:

Supportare il benessere sensoriale degli occupanti dei vari spazi dell'ospedale creando ambienti percettivamente confortevoli; supportare i processi affettivi contribuendo a creare un ambiente emotivamente positivo; Supportare l'operatività del personale non interferendo con i compiti visivi che richiedono il riconoscimento di colori; Supportare i processi cognitivo-fruitivi aiutando a comprendere la funzione, le modalità di utilizzo e la struttura degli ambienti.

(D.N. Romano, 2006, p-122)

Invece un aspetto sottovalutato è che l'ospedale non è mai per utenti omogenei, altrettanto importante è pensare l'ambiente per i genitori, gli operatori, i visitatori. Gli ospedali compiono una mutazione continua parallela allo sviluppo delle tecnologie che consentono la diagnosi e la cura delle malattie più specifiche e rare. Per questa ragione all'interno delle camere sono sempre più presenti strumenti medicali e macchine fredde che abitano il paesaggio quotidiano di cura.

Il progetto dell'ambiente ospedaliero, soprattutto quello per i bambini deve contribuire ad evitare questa sensazione di paura, straniamento e disagio generato dall'inevitabile presenza della strumentazione diagnostica e medica, attraverso l'utilizzo mirato del piano del colore e della luce insieme agli arredi.



Fig.5,6 Sheffield Children's Hospital, UK
Morag Myerscough 2017

Quando il design del colore diventa sinonimo di empatia con i piccoli pazienti

Il colore insieme alla luce genera rilevanti influenze sullo stato fisiologico e psicologico di un individuo ed acquista un ruolo importante negli equilibri che si stabiliscono tra spazio costruito ed utente. Un utilizzo mirato del colore tende a mitigare lo stato di ‘ spersonalizzazione ‘ influenzando positivamente sulla psiche del paziente. Colori e materiali, calibrati nelle tinte e nelle tonalità a seconda delle zone e delle esigenze costituiscono un valido e misurabile supporto per gli utenti e non ultimo per il personale sanitario.

Oltre agli effetti favorevoli di benessere per i pazienti, il colore comunica, orienta, informa ed aiuta a distinguere e riconoscere nel caso di una struttura complessa come un ospedale, le diverse destinazioni d’uso degli ambienti che gli utenti vivono e utilizzano al suo interno.

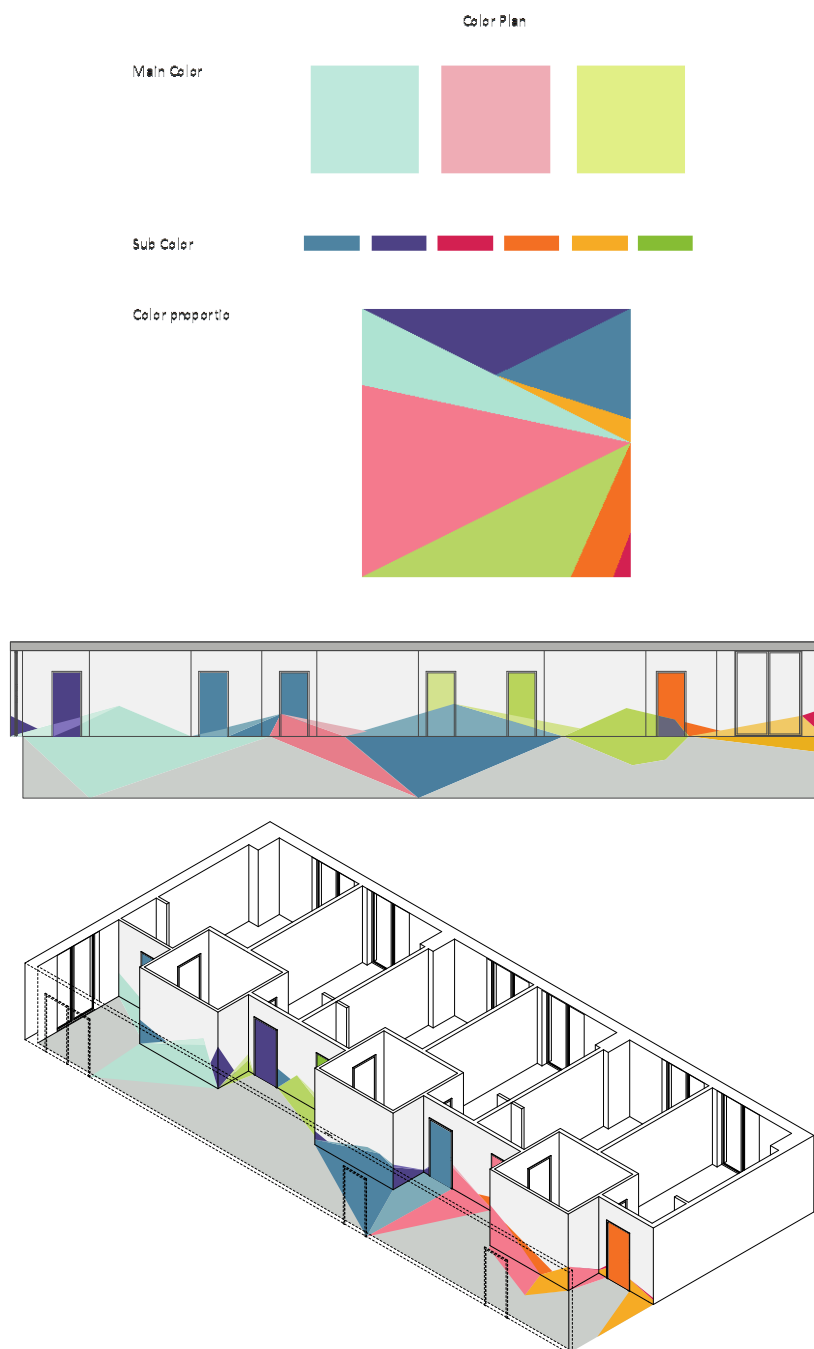


Fig.7,8 Degenza, ospedale pediatrico del Policlinico di Milano
ipotesi proposta versione 1. Over the Color / NMDS, 2020

Stimolare e favorire l'empatia dei pazienti con gli ambienti del reparto è l'obiettivo principale prefissato per la progettazione del piano del colore del reparto pediatrico del Policlinico di Milano. Il progetto degli spazi e degli ambienti vuole creare una dimensione a misura di bambini attraverso il colore. Spesso il piano del colore dal carattere illustrativo e grafico limita lo spazio a 2 dimensioni. L'approccio della nostra proposta è creare tridimensionalità, accostando e combinando i colori tra gli spazi delle pareti, i pavimenti insieme ai soffitti. L'utilizzo degli angoli tra due pareti e tra pareti e pavimenti genera nuovi spazi e contrasti di colore.

La base è grigio chiaro caldo per evidenziare e vivacizzare i colori applicati.

le cromie riportate nel layout avranno 4 variazioni, una per ogni corridoio del reparto che si sviluppa in un unico piano.

La composizione del colore

Il progetto è composto in modo essenziale da semplici geometrie di colore che articolano i volumi e rafforzano il senso prospettico e volumetrico dei corridoi.

Le porte sono come soglie magiche e specchianti, caratterizzate da vernici dai colori saturi e lucidi, attraverso cui si entra nella dimensione protetta delle camere di degenza.

Nelle camere le geometrie di colori diventano orizzonti e paesaggi astratti in contrasto con gli elementi di arredo e le strumentazioni medicali.

Conclusioni

Il progetto del colore in ambito ospedaliero assume un importante valore che va oltre l'aspetto coloristico o illustrativo, andando ad influenzare diversificati ambiti ed aspetti dell'esperienza dei pazienti e degli utenti. In un reparto pediatrico questo aspetto e significato si moltiplica per la sensibilità dei bambini e per l'attitudine che il cervello ha negli anni dell'infanzia a registrare e memorizzare associando le esperienze vissute in modo incisivo e decisivo.

Il tempo vissuto in ospedale soprattutto durante l'infanzia può influenzare anche lunghi periodi la sensibilità dei pazienti, e il design del colore e la confortevolezza degli ambienti danno un contributo importante e rilevabile nel mitigare lo stress a cui sono sottoposti i piccoli pazienti insieme a chi li assiste. Processo ideale sarebbe integrare il design del colore con il progetto di architettura delle facciate esterne e dei reparti e degli ambienti interni, pratica progettuale che in Italia stenta ancora ad avere risposte efficaci.

Altro tema e aspetto da considerare è il progetto del colore nei reparti di ospedali esistenti che oltre a continue implementazioni di tecnologie per la cura e per lo studio delle malattie, hanno di conseguenza l'immediata esigenza di cambiare pelle, e ciò costituisce un importante sfida e dibattito per il futuro del progetto del colore in ambito ospedaliero ed in particolare in alcuni reparti dove la sensibilità dei pazienti e il tipo di cure a cui sono sottoposti hanno bisogno di habitat e confort in cui il colore può esprimere i suoi valori più alti.

Riferimenti bibliografici

BALZANI, Marcello; MAIETTI, Federica. Colore e materia. Rimini: Maggioli Editore, 2010.

Budilding health Eve A. Edelstein 2008, Article Information Volume: 1 issue: 2, page(s): 54-59
Article first published online: January 1, 2008; Issue published: January 1, 2008.
<https://doi.org/10.1177/193758670800100208>,

DEL NORD, Romano (ed.). Lo stress ambientale nel progetto dell'ospedale pediatrico: indirizzi tecnici e suggestioni architettoniche. Motta architettura, 2006.

3. Colore e Psicologia

Uno studio sull'associazione colori, termini ed emozioni, basato sui colori primari di Lüscher

Fabiana Barenghi^{1,*}, Miria Bittante², Nevio Del Longo², Chiara Mangano¹, Alice Plutino¹,
Alessandro Rizzi¹

¹MIPS Lab, Dipartimento di Informatica, Università degli Studi di Milano

²C.I.S.S.P.A.T. (Centro Italiano per lo Studio e lo Sviluppo della Psicoterapia a Breve Termine)

*Contatto: Fabiana Barenghi, fabiana.barenghi@studenti.unimi.it

Abstract:

Se si pensa ai colori è inevitabile l'associazione di alcuni di essi con determinati oggetti, situazioni e sentimenti. Basti pensare che all'amore viene automaticamente associato il rosso, se si tratta di un amore passionale, oppure al blu se si tratta di un amore romantico e delicato. Questi sono solo alcuni degli esempi più evidenti di questo fenomeno.

Partendo dalle risposte fisiologiche ed emotive al colore Max Lüscher, psicologo svizzero, ideò a partire dal 1947 il "Test dei colori". Lüscher sostiene che ogni colore ha un significato oggettivo dato dalla percezione e dalla risposta fisiologica e psicologica allo stimolo. Le scelte di preferenza e di rifiuto presenti nel Test obbligano il soggetto ad una gerarchizzazione su base e atteggiamento soggettivi, dipendenti dallo stato psicovegetativo ed emotivo di ognuno. Questa risulta essere la variabile interpretativa in grado di rivelare stati d'animo e aspetti della personalità della persona che lo esegue.

Con l'esperimento qui presentato, si è voluto indagare la correlazione fra associazioni opportunamente selezionate corrispondenti ai colori primari di Lüscher. Un campione eterogeneo è stato sottoposto ad una prova dove è stato chiesto di associare i colori primari alle parole scelte. I risultati sono presentati nel lavoro.

Keywords: psicologia del colore, Lüscher test

Introduzione

Premessa sullo stato dell'arte

Max Lüscher, psicoterapeuta e filosofo, nel 1947 ideò un test psicologico che denominò "Test dei Colori", noto semplicemente come *Test di Lüscher* (Lüscher, 1971). Questo test è utilizzato in ambito terapeutico perché permette in modo semplice e veloce di leggere aspetti psicologici e psicosomatici in modo scientifico, oggettivo e preciso. Nel test di Lüscher sono presenti nove tavole fra colori e forme, di fronte alle quali il soggetto deve esprimere preferenze e rifiuti. L'enorme successo di questo test sta nel fatto che si riesce in modo semplice ed efficace ad estrapolare le informazioni circa lo stato d'animo del paziente, e il suo stato psico-fisiologico.

Gli studi iniziati da Max Lüscher sono stati sviluppati nel corso del tempo, e si protraggono fino ai giorni nostri e, ad oggi, questo test rimane uno strumento efficace nelle mani di psicologi e analisti per dedurre e conoscere lo stato emotivo e psichico dei pazienti.

In letteratura è possibile trovare diversi esperimenti che cercano di creare delle correlazioni più o meno libere tra colori e termini più o meno definiti (Mohammad, 2013). Nonostante la notevole diffusione del test di Lüscher in ambito psicologico, non si ha avuto riscontro di altre prove o esperimenti volti a valutare e analizzare i colori utilizzati in questo test associati a termini. Gli studi svolti precedentemente si sono focalizzati nella ricerca di eventuali differenze nelle scelte cromatiche dei soggetti legate a razza, sesso, età o ad altre caratteristiche intrinseche del singolo (Seefeldt, 1979; Hafner and Corotto, 1980). Lo scopo principale dell'esperimento qui presentato è quello di fare un'indagine preliminare sulle correlazioni tra l'interpretazione dei risultati del test di Lüscher e le associazioni colore-termini fatte fuori dal contesto del test da un campione non probabilistico di 32 soggetti.

In questo esperimento ci siamo focalizzati maggiormente sui colori primari utilizzati nel test di Lüscher (**Figura 1**). In collaborazione con alcuni psicologi e membri dell'Associazione Medica Internazionale per la Diagnostica dei Colori Lüscher è stato selezionato un elenco di termini associati ai colori primari (**Tabella 1**).

Il fine dell'esperimento di seguito proposto è stato dunque quello di verificare se vi fosse concordanza fra le associazioni proposte dagli psicologi e quelle che sperimentalmente si possono riscontrare in una prova che relaziona i colori a dei termini rappresentativi.

Colore primario	Risposte attese
Grigio	Bianco, Nero, Neutralità, Perplessità, Stanchezza
Verde	Difesa, Prestigio, Serietà, Sicurezza, Stabilità
Giallo	Aspettative verso il futuro, Fantasia, Fuga, leggerezza, Sollievo
Blu	Abbandono fiducioso, Appagamento, Dipendenza affettiva, Dolcezza, Passività
Rosso-arancio	Aggressività, Attività, Desiderio, Eccitazione, Piacere

Tabella 1 Termini associati ai colori primari.

Materiali e Metodi

I colori primari utilizzati per lo svolgimento dell'esperimento sono: Grigio, Verde, Giallo, Blu e Rosso-arancio.

Per ottenere una riproduzione fedele dei colori, le patches del test di Lüscher sono state misurate tramite spettrofotometria, gli spettri di riflettanza sono stati trasformati in coordinate colorimetriche per la riproduzione digitale e la successiva stampa. Le patches sono state stampate su carta fotografica trasparente e poste su un foglio di carta bianco.



Figura 1 Riproduzione dei colori primari utilizzati nel test dei colori di Max Lüscher

Le prove sono state svolte in maniera anonima, ai partecipanti sono stati richiesti solamente le iniziali di nome e cognome, sesso ed il giorno di nascita, al fine di creare un codice identificativo.

Ai soggetti è stato richiesto di associare ai colori (forniti tutti insieme) una serie di parole scritte singolarmente su dei cartellini. I suddetti cartellini sono stati disposti su un tavolo, ben spaziati fra loro. Non sono stati imposti limiti di tempo, ma la durata di ogni singolo esperimento è stata cronometrata al fine di estrapolarne una media finale. Il tempo medio per l'esecuzione della prova risulta essere di 2:54 minuti.

Ai soggetti è stato chiesto di far un'associazione univoca parola-colore, con la libertà di non fare alcuna associazione qualora ritenessero che la parola non fosse rappresentata dai colori in esame.

L'esperimento è stato condotto su un campione di 32 persone, di diversa età e sesso, le quali hanno svolto il test singolarmente. Lo schema procedurale del test è riportato in **Tabella 2**. Ai partecipanti non sono stati imposti limiti di tempo ma sono stati comunque cronometrati.

Schema procedurale

1. Si espone al soggetto la procedura dell'esperimento
2. I cartellini colore vengono disposti su un tavolo, ben spaziati
3. Si forniscono i cartellini con le parole al soggetto
4. Si avvia l'esperimento e si avvia il cronometro
5. Il soggetto può quindi associare le parole ai colori secondo una sua libera insindacabile associazione, può anche non associare una parola se preferisce
6. Quando il soggetto ha finito si annota il risultato ed il tempo impiegato in un'apposita tabella

Tabella 2 Schema procedurale dell'esperimento.

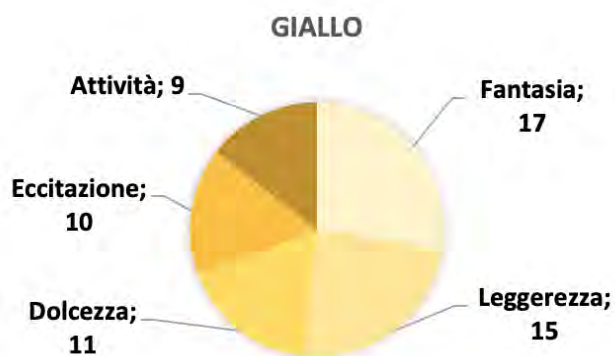
Risultati

I dati ottenuti dalla prova sono stati elaborati seguendo due metodi. Tramite il primo metodo si sono prodotti dei grafici che rappresentano i cinque termini più frequentemente associati ad ogni singolo colore (**Figura 2**, **Figura 5**, **Figura 4**, **Figura 5** e **Figura 6**), di seguito accompagnati dalle tabelle dei termini attesi per verificarne la corrispondenza. I risultati del secondo metodo di analisi sono, invece, riportati in **Figura 7** che mostra le distribuzioni percentuali di frequenza dei colori associati ai termini utilizzati.



Termini Attesi	Corrispondenza
Bianco	X
Nero	X
Neutralità	√
Perplessità	√
Stanchezza	√

Figura 2 Risultati associati con maggiore frequenza al colore Grigio.



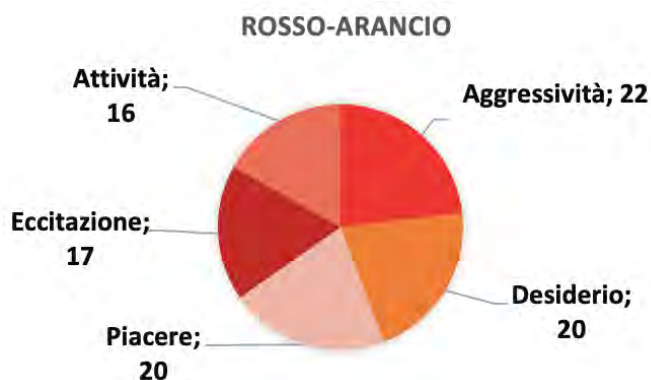
Termini Attesi	Corrispondenza
Aspettative verso il futuro	X
Fantasia	√
Fuga	X
Leggerezza	√
Sollievo	X

Figura 5 Risultati associati con maggiore frequenza al colore Giallo.



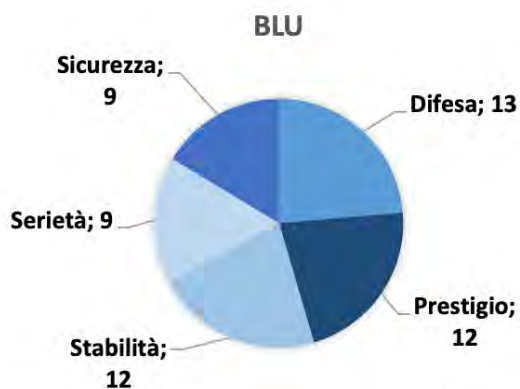
Termini Attesi	Corrispondenza
Difesa	X
Prestigio	X
Serietà	X
Sicurezza	√
Stabilità	√

Figura 5 Risultati associati con maggiore frequenza al colore Verde.



Termini Attesi	Corrispondenza
Aggressività	√
Attività	√
Desiderio	√
Eccitazione	√
Piacere	√

Figura 5 Risultati associati con maggiore frequenza al colore Rosso-Arancio.



Termini Attesi	Corrispondenza
Abbandono fiducioso	X
Appagamento	X
Dipendenza affettiva	X
Dolcezza	X
Passività	X

Figura 6 Risultati associati con maggiore frequenza al colore Blu.

Dall'analisi delle associazioni dei termini ai cinque colori primari di Lüscher si può notare che solo per il Rosso-Arancio si ha una totale corrispondenza tra termini attesi e termini associati nella prova (**Figura 5**), mentre il Blu è l'unico colore che non presenta alcuna corrispondenza (**Figura 6**). I termini maggiormente associati al colore blu sono, in ordine decrescente di frequenza: Difesa, Prestigio, Stabilità, Serietà e Sicurezza, esattamente i cinque termini che nel test di Lüscher corrispondono prevalentemente al colore verde. Questa discrepanza potrebbe essere nata dalle forti correlazioni emotive e culturali che vi sono tra questi due colori.

Per quanto riguarda i colori Grigio, Giallo e Verde, questi presentano solo 2 o 3 corrispondenze tra termini registrati e termini attesi. Analizzando i risultati per il Grigio, non sono stati associati a questo colore i termini Nero e Bianco, parole che hanno registrato il livello più alto di non associazione (vedi **Figura 7**). Questo fenomeno potrebbe essere stato causato dall'ambiguità di associare due nomi di colori, ad un colore terzo. Al colore Giallo, invece, sono stati associati con alta frequenza due termini che ci si aspettava per il Rosso, ovvero Eccitazione e Attività, e due termini attesi ovvero: Fantasia e Leggerezza. Lo stesso fenomeno si è verificato per il colore Verde, dove il termine con maggiore frequenza (Sicurezza) era una delle parole attese così come atteso era il termine Stabilità mentre a questo stesso colore sono stati associati con grande frequenza due termini che ci si aspettava per il Giallo (Leggerezza e Sollievo) e un termine atteso per il Blu (Appagamento). È possibile che il compito previsto e cioè l'associazione termini-colori attivi anche aspetti cognitivi, culturali e di abbinamento soggettivo, evitati invece dalle precise consegne del test di Lüscher.

Dall'analisi delle distribuzioni percentuali di frequenza dei colori per ciascun termine riportate in **Figura 7** si può notare l'associazione di alcuni termini a determinati colori in modo quasi univoco, ad esempio Passività, Stanchezza e Neutralità sono associati al grigio in oltre il 60% dei casi e i termini Piacere, Desiderio, Eccitazione, Attività e Aggressività vengono associati per più del 50% delle volte al colore Rosso. Ciò dimostra la tendenza riportata anche nella prima analisi, ovvero che per i colori Grigio e Rosso si è potuta riscontrare un'associazione di parole-colore condivisa tra i partecipanti e in linea con il significato del colore riscontrabile nel test di Lüscher.

Per quanto riguarda gli altri colori primari, spesso la proporzione tra termini associati al Verde e al Blu si equivale, ed è difficile provare una netta distinzione tra i due colori, ad eccezione di alcuni termini. Infine, anche per quanto riguarda il Giallo, trovare associazioni univoche risulta difficile. I termini attesi Fantasia e Leggerezza sono associati al giallo da circa il 50% dei soggetti ma spesso al giallo vengono associati anche termini che erano previsti per il colore Rosso.

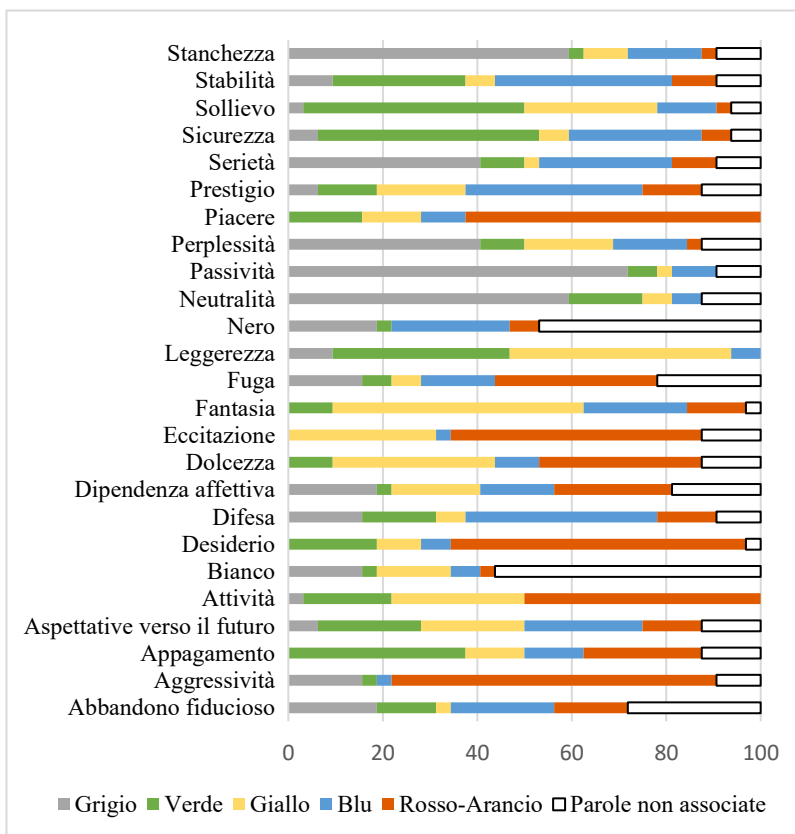


Figura 7 Grafico che rappresenta la frequenza dei colori associati ai termini utilizzati nella prova sperimentale

Conclusioni

Il test dei colori di Lüscher è uno strumento molto utilizzato e diffuso in ambito psicologico e terapeutico, in quanto permette in modo semplice e veloce di leggere le scelte cromatiche dei soggetti in modo scientifico, oggettivo e preciso.

In questo articolo abbiamo presentato un esperimento svolto su un campione di 32 persone al fine di verificare se esiste concordanza tra le associazioni psicologiche che si possono dedurre tramite questo test, e i colori primari che utilizza, anche quando sono presentati fuori contesto.

Dall'analisi dei risultati ottenuti si è potuto evincere che le associazioni di termini ai colori grigio e Rosso-Arancio si verificano anche fuori contesto, sono prevedibili e spesso portano al risultato atteso. Per quanto riguarda, invece il colore Blu, non si sono riscontrate associazioni attese e questo probabilmente è dovuto alla forte correlazione emotiva e culturale con il colore Verde.

Possibili criticità rilevate: l'esperimento si pone più ad un livello razionale che emotivo e le parole stimolo scelte non sembrano risultare sempre adeguatamente comprese dal campione dei soggetti sottoposti alla prova (in alcuni casi la percentuale di mancata associazione è stata elevata). Non si è tenuto conto che alcune parole scelte per esempio nel blu come serietà e stabilità, possono venir ricondotte alla categoria luscheriana della costanza, data sia dal colore blu che dal colore verde. Ecco perché vi sono probabilmente delle parole che possono comparire in un colore o in un altro della coppia. Le categorie luscheriane sono sei e sono date da tutti gli accoppiamenti dei quattro colori fondamentali. Si dovrà ripetere l'esperimento tenendo conto di questa caratteristica del Test di Luscher.

Riferimenti bibliografici

Hafner, J. L. and Corotto, L. V (1980) 'Age, Sex, Race, and the Lüscher Color Test', *Perceptual and Motor Skills*. SAGE Publications Inc, 50(3_suppl), pp. 1144–1146. doi: 10.2466/pms.1980.50.3c.1144.

Lüscher, M. (1971) *The Luscher color test*. Simon and Schuster.

Mohammad, S. (2013) 'Colourful Language: Measuring Word-Colour Associations'.

Seefeldt, F. M. (1979) 'The Luscher Color Test: Sex Differences in Color Preference', *Perceptual and Motor Skills*. SAGE Publications Inc, 48(3), pp. 896–898. doi: 10.2466/pms.1979.48.3.896.

Il colore per la fruibilità ampliata delle strutture sanitarie

Saverio D'Auria¹, Lia Maria Papa²

Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile e Ambientale, Università degli Studi di Napoli Federico II

¹saverio.dauria@unina.it, ²lmpapa@unina.it

Abstract

La profonda crisi epidemica che sta mettendo in ginocchio i sistemi sociali, politici ed economici di tutto il mondo apre numerosi scenari di confronto e riflessione anche sui sistemi organizzativi che riguardano l'assistenza sanitaria, duramente colpita in questo periodo. Occorre ripensare le strutture sanitarie e socio-assistenziali dal punto di vista tecnologico, impiantistico, architettonico e sensoriale. La migliore organizzazione degli spazi per il fruitore – paziente, operatore sanitario o visitatore – richiede un atteggiamento di alto rispetto nei confronti della persona, conformandosi alle sue complesse necessità, facilitandone i contatti, i percorsi, la permanenza e creando un ambiente accogliente, rassicurante e mai ostile.

La struttura sanitaria deve garantire non solo la salute dell'individuo ma anche il benessere fisico, psichico e ambientale suo e degli altri fruitori, riducendo la dannosa Sindrome dell'Edificio Malato (Sick Building Sindrome; Bodiglio, 2017). Il colore dell'architettura, degli arredi, delle finiture, della segnaletica – insieme allo studio di suoni, odori, temperatura, umidità, ventilazione, luminosità, igiene – può giocare un ruolo fondamentale nella rigenerazione degli edifici per la sanità e nella loro umanizzazione. Inoltre, l'uso sapiente del colore può realizzare sistemi informativi spaziali che supportino e semplifichino anche l'esplorazione dell'utente all'interno di un contesto complesso e articolato (Bollini, 2012), addirittura alla scala urbana, come lo è una struttura sanitaria.

Il rapporto tra colore, salute e benessere è universalmente riconosciuto: un ambiente gradevole ha un potere terapeutico aggiuntivo e può collaborare alla guarigione, riducendo il periodo di degenza; anche il personale sanitario, generalmente sottoposto ad attività, orari e rapporti molto stressanti, ne trae maggiori motivazioni e benefici.

Attraverso l'uso funzionale del colore è possibile quindi trasformare o progettare spazi finalizzati al comfort ambientale e, contestualmente, migliorare la fruibilità e l'organizzazione dei percorsi, sia esterni che interni, per supportare quelle sequenze di azioni e procedure che sono anche strettamente correlate all'incremento del rischio clinico per il paziente o per l'operatore, come sarà evidenziato nel caso preso in esame.

Sulla base delle sintetiche considerazioni sopra esposte, il presente contributo propone un approccio metodologico alla "trasformazione/rigenerazione" degli ambienti sanitari e socio-assistenziali, analizzando in particolare il ruolo del colore nella efficace definizione e comunicazione di collegamenti, accessi, flussi, funzioni.

Lo studio si inserisce in una ricerca più ampia che tratta la rigenerazione del patrimonio edilizio funzionale all'assistenza socio-sanitaria e ai più evoluti concetti di housing sociale.

Keywords: strutture sanitarie, fruibilità, percezione e colore, umanizzazione.

Introduzione

La recente emergenza sanitaria ha posto drammaticamente all'attenzione, tra le altre cose, la necessità di migliorare la qualità degli ambienti ospedalieri di terapia intensiva – e non solo quelli – rendendoli più sicuri, in ragione dell'elevato rischio a cui è esposto il personale sanitario, oltre che i pazienti stessi.

Le esperienze di corsia hanno altresì evidenziato un problema altrettanto importante, strettamente legato alla fragilità psicologica, oltre che fisica, dei ricoverati (ma non solo) costretti a sopravvivere in ambienti isolati dai contatti esterni, per di più poco confortevoli e asettici (fig. 1), privi dei seppur minimi elementi di familiarità con gli spazi di vita consueti. In alcuni casi, isolati e obbligati, per quanto possibile, si è verificato che l'unico aiuto per poter mantenere ancora in vita un sistema di

relazioni sociali è venuto dalle sole tecnologie digitali, nel maggior parte dei casi messe a disposizione direttamente dal personale sanitario.



Fig. 1 – L'asetticità di nuovi reparti di terapia intensiva.

Per questi motivi, l'aspetto legato all'umanizzazione delle strutture socio-assistenziali e socio-sanitarie (ospedali, case di cura, cliniche, residenze per anziani e altre) è diventato una questione centrale del dibattito culturale. Nelle nostre società capitalistiche, tendenti sempre più alla razionalità e all'alta tecnologia, si assiste da decenni al deterioramento del rapporto umano tra medico-paziente, infermiere-anziano, operatore-individuo, privilegiando gli aspetti della conoscenza della malattia e del percorso terapeutico, piuttosto che quelli relazionali con la persona (Belvedere, 2009).

Il presente contributo, che si inserisce in una ricerca più ampia che tratta la rigenerazione del patrimonio edilizio funzionale all'assistenza socio-sanitaria e ai più evoluti concetti di housing sociale, propone un approccio 'umano', prima ancora che tecnologico-strutturale, alla rigenerazione di uno spazio sanitario, attraverso l'uso del colore sulle superfici orizzontali e verticali.

L'opportunità di approfondire questi temi in relazione alle ricadute progettuali è derivata dall'esigenza di realizzare una unità di terapia intensiva nell'ambito delle strutture sanitarie dell'Azienda Ospedaliera Universitaria Federico II di Napoli. La fertile collaborazione pluriennale tra i ricercatori del REMLab del Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile e Ambientale e gli Uffici Tecnici dell'ateneo federiciano ha, in varie occasioni, consentito di testare processi e prodotti in ottica anche interdisciplinare.

Il contributo del colore nell'umanizzazione delle strutture ospedaliere

Per umanizzazione si deve intendere quel processo in cui il paziente, l'anziano, il disabile, il malato è al centro dell'assistenza come persona dotata delle sue esigenze materiali, psicologiche e spirituali, cercando di preservare la sua dignità, l'affettività e la socialità. Lo spazio architettonico che rinchioda questi spazi, pertanto, deve favorire il processo di umanizzazione, diventare il contenitore delle azioni e dei sentimenti umani.

In particolare, il colore e la luce, proprio perché appartengono alla sfera sensibile della percezione materiale e immateriale dello spazio e del suo significato, sono componenti fondamentali della qualità degli ambienti di vita. Per tali motivi, il colore non può essere banalmente considerato un elemento decorativo e accessorio, piuttosto una condizione fondante per ogni progetto di architettura, specialmente di quei luoghi che provocano forti reazioni psichiche, non positive.

L'approccio Evidence Based Design, infatti, ha dimostrato che alcuni fattori legati alla dimensione architettonica dell'ambiente possono influenzare positivamente il processo di guarigione. Riconoscere l'ambiente quale supporto al processo di cura, significa operare concretamente per porre il paziente, ma anche l'operatore sanitario, nelle migliori condizioni psicologiche ed emotive per sopportare la difficile condizione della malattia o della degenza (Scalero and Vannetti, 2015). Tant'è che "l'utilizzo funzionale del colore e dei suoi effetti sull'uomo contribuisce in modo

determinate alla diminuzione della ‘Sick Building Syndrome’ e migliora il comfort ambientale, creando contenuti emozionali positivi” (De Biase, 2004).

Un autorevole studio pubblicato sulla rivista Lancet nel 1999 (seppur datato) ha ben indagato sulla percezione dei pazienti ricoverati in terapia intensiva, mostrando quali siano le cause che comportano, con maggior frequenza, sofferenza al paziente. Ai primi posti di questa ricerca, come si evince nella tabella seguente, compaiono senso di paura, ansia, solitudine e isolamento.

Sete	63%
Paura/Ansia	62%
Senso di solitudine ed isolamento	46%
Privazione del sonno	61%
Dolore	43%
Caldo	37%
Mancanza di informazioni	33%
Freddo	21%
Fame	13%

Tab. 1 – Tipi di sofferenze causate dai ricoveri in terapia intensiva

Il tale contesto il colore fornisce un valido contributo, non solo enfatizzando la destinazione funzionale di spazi e percorsi, ma condizionando anche gli stati d’animo e riducendo il senso di isolamento.

Le scelte cromatiche operate in ambiente ospedaliero devono essere dettate sia da esigenze di tipo estetico sia di tipo psicologico e fisiologico, pertanto esse devono “rispettare l’equilibrio tra unità, complessità e varietà cromatica che dipende dalla quantità d’informazioni visive generate nell’ambiente da colori dominati e colori di contorno; favorire il processo di guarigione del malato; proteggerne il benessere psico-fisiologico; non rappresentare un ostacolo alla diagnosi dei medici e ai servizi terapeutici riabilitativi; intensificare l’effetto della luce, senza provocare fenomeni di disturbo quali l’abbagliamento, il riverbero, etc.; rispettare l’ergonomia visiva, vale a dire le condizioni per non affaticare la vista; migliorare le condizioni di lavoro del personale” (Corradini, 2003).

A tal proposito, in questi ultimi, tragici mesi di emergenza da Coronavirus, abbiamo assistito ad una sorta di umanizzazione fatta da te operata da chi, in prima fila, fronteggiava il sovraffollamento dei reparti di terapia intensiva e subintensiva, il caos delle corsie, lo stress da turni di lavoro massacranti e, soprattutto, il dolore dei pazienti accompagnati esclusivamente dall’assordante solitudine interiore della malattia. In diversi ospedali, infatti, medici e infermieri hanno cercato di sollevare gli animi propri e dei degenti arricchendo le pareti dei reparti con colori, disegni e murali.

Non ultimi i casi del reparto di rianimazione Covid dell’Ospedale Niguarda di Milano, arricchito da un grande arcobaleno¹ in corrispondenza dello specchio utilizzato dagli operatori come ultimo check di vestizione prima di entrare in azione, oppure del reparto di Infettivologia dell’Ospedale di Legnano, in cui è stato disegnato un albero della speranza con un fiore² per ogni malato guarito e dimesso (fig. 2).

¹ https://www.tgcom24.mediaset.it/cronaca/foto/coronavirus-milano-lo-specchio-veniva-usato-per-il-check-vestizione-prima-di-entrare-in-rianimazione-covid-ora-intorno-c-u_19483429-2020.shtml (sito consultato il 23 giugno 2020).

² https://www.legnanonews.com/salute/2020/04/15/infettivologia_di_legnano_un_fiore_per_ogni_paziente_covid_19_dimesso/937912/ (sito consultato il 20 aprile 2020).



Fig. 2 – A sinistra l’arcobaleno all’Ospedale Nicaragua di Milano, a destra l’albero fiorito all’Ospedale di Legnano.

Aspetti generali dell’uso del colore negli ambienti sanitari

“Un ruolo fondamentale è affidato alla percezione, che non dipende dai singoli elementi sensoriali, ma dalla strutturazione di questi elementi in una gestalt, che vuol dire forma, struttura, pattern” (De Rubertis, 1994). Il colore (fig. 3), appunto, può modificare le percezioni degli spazi in termini di comfort ambientale, tant’è che con i toni freddi il trascorrere del tempo sembra essere meno avvertito, le masse sembrano più leggere, gli oggetti più piccoli e gli ambienti più grandi; con i toni caldi, invece, appare il contrario. Anche la percezione della temperatura è influenzata dal colore: a parità di temperatura, le persone sentono più freddo in stanze dai toni freddi e più caldo in quelle dai colori caldi.

Pertanto, per procedere correttamente alla progettazione del colore in ambienti sanitari è necessario effettuare oculature indagini preliminari degli spazi e delle funzioni, valutando approfonditamente, anche con l’aiuto di psicologi e operatori sanitari, gli stati emotivi che vivono i fruitori. Successivamente occorre analizzare, con approccio critico, le dimensioni degli ambienti, le superfici di illuminazione naturale, i corpi illuminanti, i flussi di persone, gli arredi e i macchinari presenti.

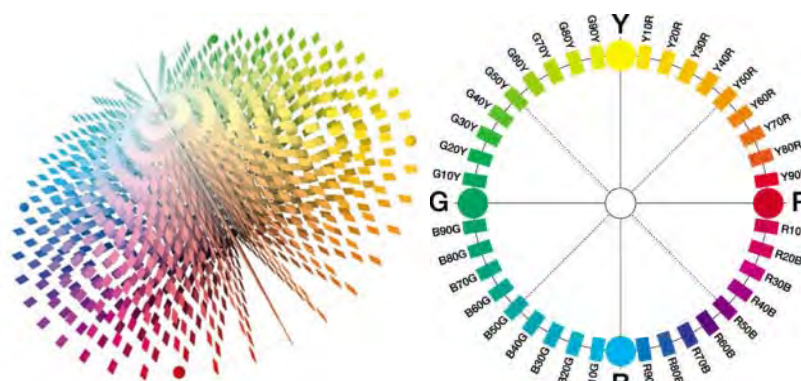


Fig. 3 – Il sistema dei colori NCS³. A sinistra, lo spazio dei colori; a destra il cerchio dei colori con l’indicazione delle tinte.

Ad esempio, nella scelta dei colori bisogna tenere presente che il giallo, per le sue caratteristiche di visibilità, è particolarmente utile per evidenziare i dispositivi di sicurezza e, apparendo addirittura più smagliante del bianco, il suo impiego permette di ravvivare ambienti scarsamente illuminati e di dimensioni ridotte. L’arancione è considerato un colore tonificante, antifatica e stimolante respiratorio e oculare; è adatto per sollevare lo spirito predisponendo all’allegria, all’apertura verso

³ Il Sistema NCS, ideato e sviluppato dall’azienda svedese NCS Colour AB, si fonda sui sei colori elementari bianco (W), nero (S), giallo (Y), rosso (R), blu (B) e verde (G) ed è universalmente riconosciuto come il linguaggio universale dei colori.

gli altri e alla vivacità. L'uso a pavimento stimola l'attività fisica e il movimento e può essere quindi applicato nelle degenze di ortopedia, oltre che nelle sale di riabilitazione e nelle palestre. Nella tonalità rosa-pesca è adatto per pazienti debilitati e per gli anziani. Il rosso, se impiegato in dosi massicce, aumenta la complessità visiva, accelerando il polso e il ritmo respiratorio, stimolando l'attività nervosa e ghiandola. Il rosa predispone l'organismo verso il lato attivo e diurno, per cui non è indicato per le stanze di degenza dove invece il riposo è una delle attività principali. Il blu, a seconda delle sfumature, influenza in modo diverso la percezione dell'ambiente; se troppo scuro e applicato su ampie superfici, diventa freddo e lugubre e trasmette un senso di malinconia; nelle tonalità chiare, invece, dilata lo spazio e può essere utilizzato anche su grandi superfici, a patto che l'ambiente sia caldo; a livello fisiologico, è in grado di infondere rilassatezza, abbassando la tensione muscolare, rallentando il battito cardiaco e il ritmo respiratorio, esercita un effetto pacificante sul sistema nervoso. È indicato per molti reparti come medicina generale, oculistica, ginecologia, cardiologia. Il verde è indicato per gli sfondi e le grandi superfici, perché riconduce al mondo della natura. Ha effetto calmante sul sistema nervoso. Se troppo luminoso è irritante, mentre ambienti dove questo colore è utilizzato in maniera eccessiva risultano monotoni e noiosi. Il marrone se è dovuto al materiale naturale dà una sensazione di comfort, se invece è una pittura per interni o una carta da parati, il risultato è completamente opposto e risulta anche sgradevole. È valido soltanto a livello di finitura di oggetti-arredo oppure limitatamente alla superficie del pavimento, ma comunque in gradazioni non troppo scure. Il bianco è privo di energia e infonde all'ambiente un senso di vuoto, di asetticità e, a pavimento, è inibente (si riscontrano grandi difficoltà a camminarci sopra). Le pareti dipinte esclusivamente di bianco esercitano un effetto nebbia abbagliante che ostacola la focalizzazione e provoca addirittura abbagliamento, pregiudicando seriamente le facoltà visive. Il bianco è il colore che caratterizza per eccellenza l'ambiente ospedaliero, probabilmente perché dona una sensazione di ordine e pulizia, ma che impiegato su vaste superfici, risulta freddo e monotono; il grigio, non va utilizzato da solo, mentre può essere valido accostato ad altre tinte per smorzarne l'effetto. Vanno in ogni caso evitati motivi complicati e a scacchi che generano negli individui un effetto ansiogeno. Il nero, chiaramente, è da evitare.

Fatte queste dovute premesse al corretto impiego dei colori è utile individuare linee guida per alcuni ambienti focali di una struttura sanitaria. Le hall d'ingresso, le sale di accettazione, gli atri degli ospedali, ad esempio, sono crocevia di intensi flussi di pubblico. Questi spazi devono essere aperti ed invitanti e devono prevalere un senso di cordialità, calore umano e tranquillità emotiva. In questi ambienti le scelte cromatiche devono simulare elementi che l'ambiente non può fornire come spazi aperti, scenari naturali, luce solare, aria fresca. Il progetto cromatico deve trasmettere benessere ambientale ma anche affidabilità, sicurezza, fiducia e influenzare positivamente i rapporti tra fruitori ed operatori. In questi spazi è opportuno prediligere colori con tinte saturate in abbinamenti a contrasto (Fig. 4).

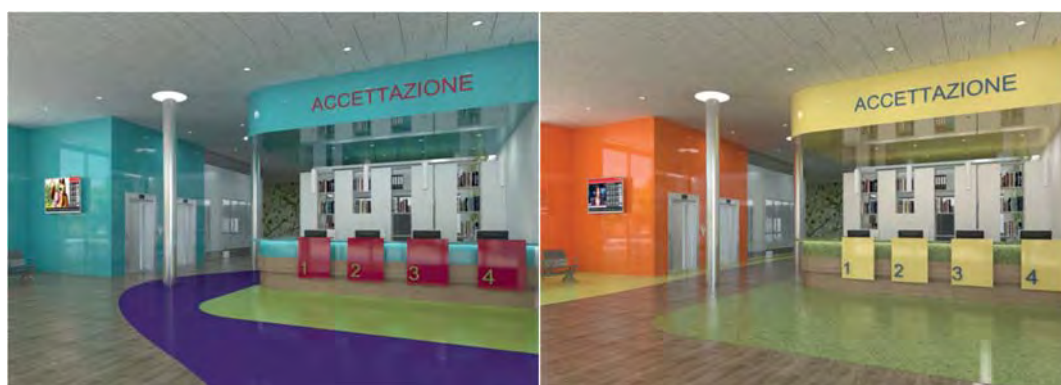


Fig. 4 – Simulazioni di ambienti di accettazione. A sinistra prevalgono contrasti cromatici, a destra tinte analoghe (fonte: <https://www.gerflor.it/prodotti/pavimento-segmento/sanita.html>, sito consultato il 13 maggio 2020).

I percorsi distributivi rappresentano spazi di transito per pazienti, medici, infermieri, tecnici, visitatori e spesso sono luoghi rumorosi ma al tempo stesso sono anche un punto di contatto, ambienti di socializzazione che vanno resi allegri, luminosi e spaziosi. Per la tavolozza colori saranno da preferire quelli che hanno la capacità di favorire la comunicazione e il dialogo e fornire sensazioni di relax. Questi spazi dovranno inoltre risultare piacevoli allo sguardo e riflettere un'atmosfera di calma per la quale è fondamentale oltre al tipo di colore scelto, anche il grado di saturazione. Pertanto, per le zone di forte passaggio occorre prediligere colori saturi e in contrasto mentre per le zone interne ai reparti è preferibile prediligere colori meno saturi e con maggiore chiarezza (Fig. 5).

Le camere di degenza costituiscono, per quanto possibile, l'ambito privato per eccellenza del paziente. La scelta oculata dei colori è già un metodo terapeutico integrativo per aiutare il corpo e la psiche a ritrovare il loro naturale equilibrio. Per pareti e soffitti si prediligono tonalità tenui che garantiscono un senso di leggerezza. È raccomandabile la scelta di tinte tranquillizzanti che richiamano le sfumature della natura (Fig. 5).



Fig. 5 –Percorsi distributivi e accettazione, a sinistra; una camera di degenza, a destra (fonte: <https://www.sikkens.it/it/healthcare-il-mondo-sanitario>, sito consultato il 22 maggio 2020).

Per le sale operatorie, e i relativi spazi accessori, il colore deve essere indirizzato al perseguimento del comfort e del benessere psicologico, capace di trasmettere nel fruitore l'idea di affidabilità del servizio, condizionandolo positivamente nei rapporti con l'equipe medica. La qualità ambientale è importante anche per il personale medico e infermieristico che si sentirà alleggerito dalle lunghe e stressanti ore di lavoro. Sono da preferire colori a bassa frequenza che sotto l'intensa fonte luminosa riducono molto il riflesso, come colori chiari declinati nei piani tinta verde/blu. In particolare, il verde trova un impiego frequente poiché, essendo un colore complementare al rosso del sangue, riesce a neutralizzare nel chirurgo le immagini residue prodotte da una prolungata concentrazione sulla ferita.

Il caso studio

L'Azienda Ospedaliera Universitaria Federico II di Napoli è strutturalmente organizzata in blocchi edilizi. Al piano terra dell'edificio 6 è in programma la realizzazione di una Unità di Terapia Intensiva e Sub-Intensiva di circa 640 metri quadrati lordi per un totale di 8 posti letto, in risposta alle esigenze poste dalla pandemia di Covid19. Tale condizione limita la possibilità di una terapia intensiva "aperta" ai familiari, secondo gli orientamenti progettuali che si stanno consolidando a livello internazionale. In questo caso, quindi, il solo personale medico e paramedico ha accesso alla struttura e deve essere posto in condizione di poter seguire i ricoverati da postazioni dedicate.

Gli ambienti che ospitano i posti letto sono essenzialmente tre: il primo, di maggiori dimensioni, è vicino all'ingresso principale e ospita 4 letti; gli altri due, contigui, si trovano in zona diametralmente opposta al precedente e ospitano rispettivamente 3 pazienti e 1 in terapia sub-intensiva. Lungo il perimetro della nuova struttura sono anche collocati i locali accessori, come bagni, spogliatoi e depositi di materiale sanitario. Al centro dell'Unità sono previste (in un secondo

lotto di futura progettazione) due sale operatorie con annessi ambienti di sterilizzazione. La circolazione dei fruitori è pensata per ridurre al minimo le interferenze attraverso un corridoio circolare dotato di desk control e filtri.

La particolare condizione di massimo isolamento a cui sono sottoposti malati e personale medico induce serie riflessioni sull'umanizzazione di questi ambienti. Per questo motivo, seguendo le linee guida e gli studi scientifici sul tema sopra sinteticamente citati, sono state avanzate ipotesi progettuali di umanizzazione con l'uso del colore che fanno particolare riferimento alle zone di transito (corridoi, filtri e desk control), alle camere di degenza e ai locali destinati al personale. La planimetria così definita (Fig. 6) è stata anche concepita come possibile base per le planimetrie di emergenza e di evacuazione. I render, inoltre, sono relativi alla prima sala rianimazione (in alto in planimetria) e al relativo corridoio di accesso (Fig. 7) e sono stati appositamente 'epurati' da macchinari, strumentazioni e suppellettili al solo scopo di evidenziare gli aspetti cromatici.

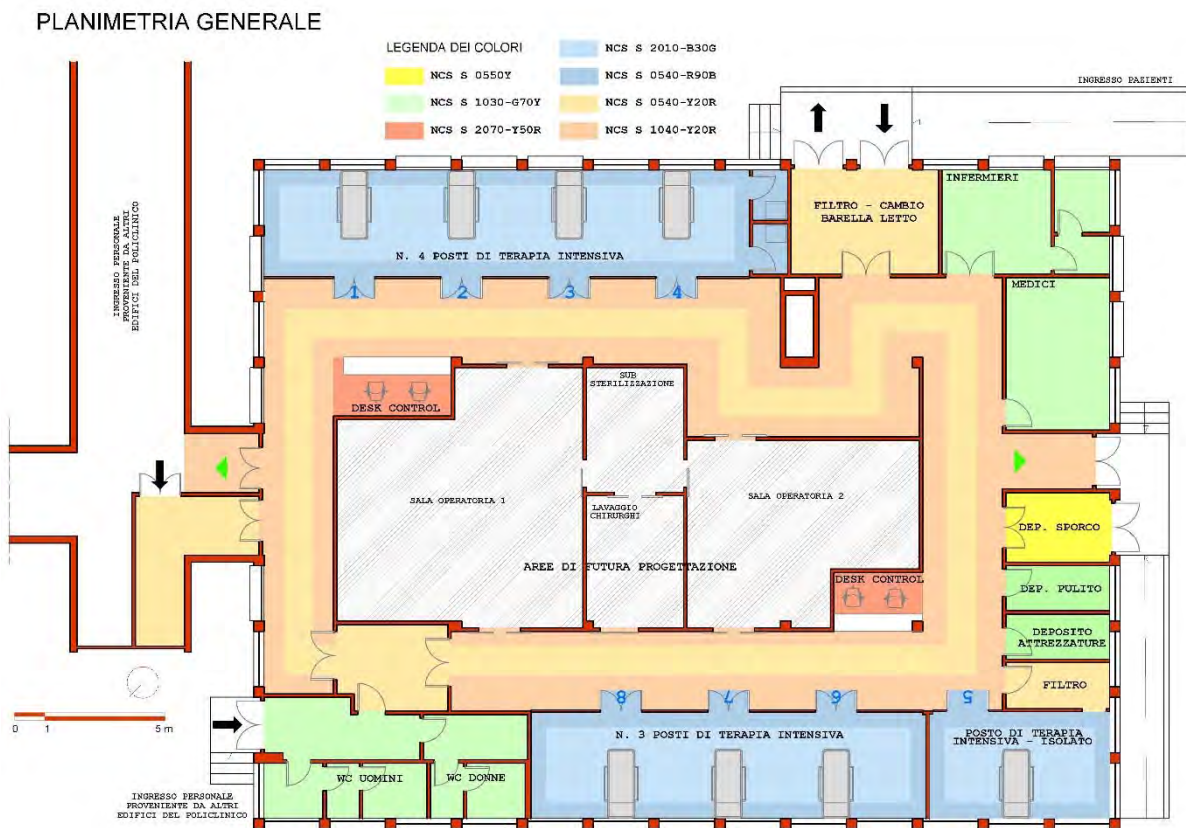


Fig. 6 – Planimetria di progetto della futura Unità di Terapia Intensiva e ipotesi di umanizzazione con l'uso del colore sui pavimenti.

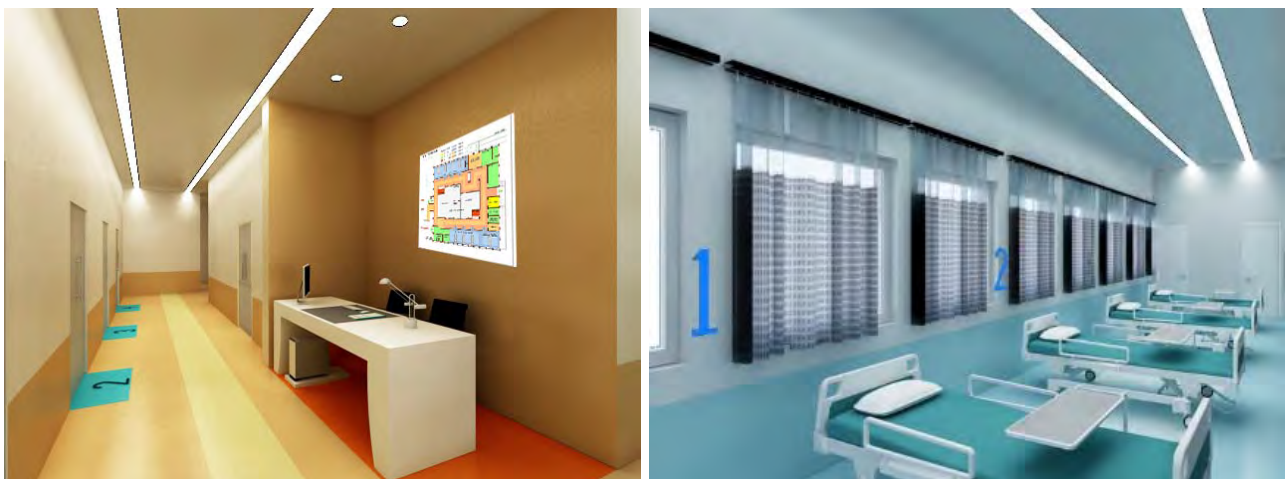


Fig. 7 – Viste renderizzate delle ipotesi di progetto di una parte del corridoio (a sinistra) e di una sala di terapia intensiva (a destra).

Conclusioni

Il colore rappresenta un efficace mezzo espressivo e uno strumento di sottile persuasione, che influenza la relazione tra il fruitore, l'ambiente e i suoi interlocutori. Se opportunamente progettato, diventa un influente strumento per modificare la percezione delle proporzioni e degli spazi, determinando aspettative, differenziando situazioni, segnalando usi, funzioni e attenzioni che favoriscono l'orientamento e la permanenza.

L'auspicio è quello di trovare una sempre maggiore sensibilizzazione al tema del progetto del colore nelle strutture sanitarie e socio-assistenziali perché, come visto, rappresenta un importante supporto psicologico e terapeutico per pazienti e operatori del settore.

Riferimenti bibliografici

Belvedere, F. (2009) 'Lo spazio ospedaliero: trasformazioni in atto e criteri progettuali'. In L'attività di ricerca nel dottorato. CODAT 2009. Atti della giornata di studio CODAT 2009. Firenze: Alinea editrice, pp.39-42.

Bollini, L. (2012) 'Comunicare con il colore spazi e percorsi: aspetti metodologici, ergonomici e user-centered. Campus Bicocca: un caso studio', *Colore e Colorimetria. Contributi Multidisciplinari*, Santarcangelo di Romagna: Maggioli, pp. 431-438.

Bodiglio, S. (2017) 'Barriere [in]visibili: l'inquinamento indoor e il colore come fattori condizionanti dell'accessibilità e del benessere: MCS e Alzheimer: due casi emblematici', *Tesi di Laurea Magistrale in Architettura per il Progetto Sostenibile*, Politecnico di Torino.

Colletta, P. and De Biase, D. (ed.) (2017) *Il progetto del colore per il benessere nei luoghi della salute. Colore, materia, luce per il comfort ambientale*. Roma: Architetti Roma Edizioni.

Corradini, H. (2003) 'Luce e colore nelle degenze: un caso studio, l'ospedale di Bolzano'. *Progettare per la Sanità*, 73, pp. 21-30.

De Biase, D. (2004) 'La Sanità si colora con cromoambiente', *Progettare per la Sanità*, 79, pp. 42-47.

De Biase, D. (2011) 'Il colore negli ambienti di vita'. *Giornale Italiano di Ortottica*, IV, pp. 166-168.

De Rubertis, R. (1994) *Il disegno dell'architettura*. Roma: NIS, pp. 50-55

Del Nord, R. and Peretti, G. (2015) 'L'umanizzazione degli spazi di cura: una ricerca svolta per il Ministero della Salute Italiano'. *TECHNE*, 9, pp. 224-229.

Gerflor (2018) *Colori e materiali. Spunti di progettazione in ambito sanitario*. Vimercate (MB): Cla.Da. Srl

Luzzatto, L. and Pompas, R. (2015) *Lezioni di colore*. Cornaredo: Il Castello.

Monsù Scalaro, A. and Vannetti G. (ed.) (2015) *I colori dell'umanizzazione*. Firenze: Altalinea Edizioni.

Simini, B. (1999) 'Patient's perceptions of intensive care'. *The Lancet* 354, pp. 571-572.

Vezzani, V. (2013) 'Il ruolo del colore negli spazi della sanità. Spunti e riflessioni per il progetto della componente cromatica'.

Preferenza colore e uso delle nuove tecnologie comunicative: uno studio sulle differenze di genere nei bambini della scuola primaria

Marco Lazzari¹, Federica Baroni¹, Andrea Greco¹, Francesca Morganti¹

¹Dipartimento di Scienze Umane e Sociali, Università di Bergamo

Contatto: Marco Lazzari, marco.lazzari@unibg.it

Abstract

La preferenza per un colore sembra essere determinata dalla piacevolezza percepita verso gli oggetti che un individuo generalmente associa a quel colore. In bambini dai 10 agli 11 anni questa preferenza colore potrebbe essere legata all'uso di alcune tecnologie da cui sono attratti quotidianamente. È stato chiesto a un campione di 2923 bambini che frequentano la quinta classe della scuola primaria di indicare l'uso di applicativi game e/o social e di colorare una figura geometrica, con un colore scelto tra 9 colori pastello. Le Tecnologie utilizzate sono state suddivise in prevalentemente Interattive-TI (*Facebook, Instagram, WhatsApp*) e prevalentemente Visive-TV (applicativi *game su console, computer, tablet o smartphone*). Per ogni partecipante si è calcolato l'avvenuto utilizzo di ognuna di queste tecnologie nella giornata precedente al test (nessun utilizzo NT; utilizzo TI; utilizzo TV; utilizzo TI&TV). I risultati mostrano una associazione significativa fra l'utilizzo di specifiche tecnologie e i colori scelti; i partecipanti del gruppo TI hanno dato preferenza al rosa, i partecipanti del gruppo TV hanno dato preferenza all'arancio, mentre i partecipanti del gruppo NT hanno dato preferenza al viola. Nessuna preferenza colore è stata mostrata per i partecipanti del gruppo TI&TV. Analizzando le preferenze colore suddivise per genere si nota una associazione significativa, con una preferenza da parte delle femmine per i colori rosa, giallo, celeste e viola, ed una preferenza da parte dei maschi per i colori arancio, blu, rosso e verde. Alla luce di tale risultato sono stati rivalutati i dati precedenti, osservando una associazione significativa tra l'uso delle tecnologie e il genere, con una propensione delle femmine per l'uso delle TI e dei maschi per le TV. L'interazione Genere*Tecnologia*Preferenza colore ci mostra pertanto come la scelta del colore sia determinata principalmente dal genere piuttosto che dalla tecnologia preferita. Questi risultati ampliano la conoscenza relativa all'uso delle nuove tecnologie comunicative e la preferenza per un colore. Ricerche future, anche in ottica longitudinale, approfondiranno lo studio di questa relazione per una migliore comprensione dei legami che sottendono questi processi.

Keywords: Preferenza colore; Nuove tecnologie; Differenze di genere

Introduzione

Spesso di fronte alla domanda “qual è il tuo colore preferito?” non si trova una immediata risposta. Questo momento di indecisione è indicatore di alcuni aspetti che andrebbero ulteriormente indagati. In primo luogo, è rivelatore del fatto che ognuno ha preferenze diverse per i colori. Queste differenze sono già state ampiamente messe in luce da McManus, Jones, e Cottrell (1981) i quali, nel valutare preferenze per cromia e tonalità, mostrarono come tali preferenze fossero diversificate soprattutto in riferimento al genere femminile/maschile. In una più recente ricerca Hirlbert e Ling (2007), attraverso un compito di “scelta colore”, hanno analizzato le preferenze per 8 colori appaiati tra loro, evidenziando come non siano evidenziabili preferenze significative per saturazione e luminosità, ma come differiscano significativamente le medie di preferenza della tonalità per maschi e femmine. La preferenza femminile media tende verso i colori rosso-viola e si allontana dai colori “giallo/verde”,

mentre la preferenza maschile tende in maniera meno pronunciata verso i colori “blu/verde”. Queste preferenze sono state ulteriormente confermate da alcuni studi più recenti (Palmer e Schloss, 2010; Taylor e Franklin, 2012).

Sebbene queste differenze possano essere innate (si pensi ad esempio alla distinzione che il sistema neuronale retinico fa tra le componenti “blu/giallo” e “rosso/verde”), oltre alla differenza individuale per la codifica sensoriale del colore, possiamo iniziare ad ipotizzare come vi sia una componente nella preferenza colore riconducibile a fattori culturali e all’esperienza individuale. Ad oggi, nonostante siano stati effettuati numerosi studi sistematici nelle preferenze di colore, che tengono conto sia delle caratteristiche biologiche dell’individuo che delle loro caratteristiche culturali e di genere (Brainard et al., 2000; Webster, Miyahara, Malkoc e Raker, 2000), si evidenziano ancora differenze molto ampie nelle scelte dei partecipanti, non riconducibili ad un fattore chiaramente determinabile. Inoltre, alcune ricerche mettono in luce come la preferenza per un colore potrebbe variare nello stesso individuo in contesti e situazioni differenti, presentando la necessità di comprendere in che modo di volta in volta si determina in un individuo la preferenza per un colore e quali sono le determinanti di questa scelta preferenziale.

In un recente studio Schloss e Palmer (2017) ipotizzano che nonostante vi siano le differenze sopra descritte nelle preferenze di colore, queste possano essere definite all’interno di un unico quadro teorico che ne contempla la natura contestuale oltre che quella cromatica. Introducendo la Ecological Valence Theory (EVT, Palmer e Schloss, 2010) gli autori propongono come la preferenza per un colore possa essere determinata dalla piacevolezza percepita verso gli oggetti che un individuo generalmente associa a quel colore. In particolare, l’EVT assume che la maggioranza delle preferenze accordate alla scelta degli oggetti sia determinata da fattori non riconducibili al colore, ma piuttosto alla funzione che gli oggetti svolgono in un particolare contesto. Ad esempio, potremmo gradire il colore rosso delle fragole mature non per il loro aspetto essenzialmente cromatico, ma perché quella esatta combinazione di cromia, tonalità e saturazione del colore rosso le fa distinguere da quelle che potrebbero essere disgustose. Ciò non significa che non vi siano casi in cui alle persone piacciono gli oggetti in base al loro colore. Ad esempio, potremmo avere una preferenza per un indumento riconducibile essenzialmente al suo colore blu-verde tenue. Questa preferenza, però, è in gran parte determinata da esperienze precedenti con oggetti associati a quel colore, e inoltre si mantiene nel tempo in base alle nuove esperienze fatte attraverso quell’indumento. Pertanto, sempre a titolo di esempio, se mentre si indossa quel colore si ricevono feedback sociali positivi, il colore continuerà ad essere tra i preferiti, se invece questo non accade la preferenza per questo colore potrebbe diminuire nel tempo. Questa teoria, sperimentata su 32 colori, sembra predire l’80% della varianza nella media delle preferenze colore e mostra di avere innumerevoli applicazioni nel design e marketing contemporaneo.

È indubbio che il modo in cui le valenze degli oggetti, le corrispondenze tra i colori degli oggetti e le preferenze si combinano nella mente umana sia diverso e molto più complicato di ciò che è stato descritto brevemente nel presentare l’EVT. Questo approccio implica comunque come la preferenza per un colore segua una evoluzione legata all’esperienza dell’individuo (e quindi anche del suo sviluppo nell’arco di vita) e possa sostanzialmente differire tra gli individui in seguito all’attribuzione di differenti valenze (positive/negative) attribuibili agli stessi oggetti-colore in seguito alle proprie esperienze pregresse. In questo modo possiamo ritenere che gli individui facciano quotidianamente scelte di colore in base a come i colori variano nel contesto in cui vengono utilizzati, a come influenzano le emozioni e a come determinano ruoli e azioni nei contesti sociali.

Per quanto di nostra conoscenza, poca attenzione è posta a come l’uso pervasivo delle tecnologie che oggi vengono utilizzate nella vita quotidiana possa influenzare la preferenza per un colore.

Nello specifico di particolare interesse è valutare questa associazione in un contesto altamente tecnologizzato, come quello delle giovani generazioni.

Pertanto, per comprendere appieno le differenze individuali nelle preferenze di colore in bambini dai 10 agli 11 anni abbiamo ipotizzato che questa preferenza possa essere riconducibile all'uso di alcune tecnologie da cui sono attratti quotidianamente. I bambini di questa fascia di età sono quotidianamente esposti all'uso di *device* multimediali e questa continua esperienza di intrattenimento potrebbe aver influenzato la loro preferenza colore. A questo scopo lo studio che presentiamo ha inteso valutare l'uso delle nuove applicazioni multimediali, distinguendo fra applicazioni Interattive-TI (quali *Facebook, Instagram, WhatsApp*) e prevalentemente Visive-TV (quali applicativi *game*), veicolate da *smartphone, tablet e computer* in relazione alla preferenza per un colore, cercando di comprendere se questa esposizione alla multimedialità possa aver determinato la scelta colore nel disegno infantile.

Procedura

I dati che qui presentiamo sono stati raccolti nel corso di una ricerca dell'Osservatorio sulla comunicazione degli adolescenti tra reale e virtuale (OSCARV@bg), condotta tra l'autunno del 2017 e la primavera del 2019, volta a indagare modi, luoghi e tempi della comunicazione digitale degli alunni delle scuole (principalmente) bergamasche delle coorti tra la quinta primaria e la maturità (Lazzari e Ponzoni, 2019). L'indagine si inserisce in un progetto di ricerca iniziato nel 2008 (Lazzari e Jacono Quarantino, 2010) in collaborazione con enti e associazioni del territorio bergamasco.

Per quanto riguarda la scuola primaria, nella primavera del 2019 sono stati censiti attraverso un questionario gli strumenti digitali usati dai bambini che frequentano la quinta classe e alcuni dei loro comportamenti con le reti telematiche. Somministrando il questionario in un centinaio di scuole, è risultato un campione di 3658 rispondenti (F 49,4%, M 50,6%), di cui il 78,4% nella provincia di Bergamo, il 12,3% in quella di Brescia, percentuali tra l'1% e il 3% nelle province di Monza-Brianza, Cremona, Lecco e Perugia e l'1,4% a Beveren, in Belgio.

Sullo stesso foglio contenente le domande sulla comunicazione digitale, i rilevatori proponevano ai bambini di colorare con la tinta preferita uno degli otto spicchi nei quali era diviso un cerchio come quello mostrato in Figura 1. Non venivano date indicazioni né limitazioni circa la tecnica da usare, i bambini erano liberi di adoperare matite, pastelli, pennarelli o altri strumenti. A posteriori si è verificato che l'79,9% dei bambini ha usato i pastelli (F 50,3%, M 49,7%) e in questo lavoro si è concentrata l'analisi su di loro, in quanto altre tecniche hanno reso disponibile una gamma di colori piuttosto limitata. Peraltro, indicazioni interessanti per certi versi si possono trarre anche dalle altre tecniche in relazione alla distribuzione percentuale tra i due sessi: matita: F 28,8%, M 71,2%; biro: F 26,3%, M 73,7%; evidenziatore: F 60,3%, M 39,7%; pennarello: F 49,2%, M 50,8%; pastello a cera: F 42,9%, M 57,1%.

Per la codifica dei colori, si è voluto evitare il più possibile di lasciare spazio ad arbitri dei rilevatori o ambiguità e si è predeterminato un insieme di termini che, a posteriori, si sono rivelati adeguati. Per l'individuazione dell'insieme ci si è mossi da due punti di partenza concettualmente piuttosto distanti, ma praticamente abbastanza simili. Da una parte si è preso spunto dal classico studio di Berlin e Kay (1969), facendo riferimento agli 11 colori del livello VII della loro classificazione delle lingue, che comprende *black, white, red, yellow, green, blue, brown, purple, pink, orange, gray*. Dall'altra parte si è tenuto conto della terminologia usata per le scatole da 12 pastelli di una delle marche più diffuse, che prevede rosso, giallo, arancione, rosa, magenta, celeste, blu oltremare, verde, violetto, verde smeraldo, marrone, nero. Le due liste sono state fuse, scartando dalla prima il bianco (e aggiungendo invece il celeste, che Berlin e Kay non considerano "basic", in quanto parola derivata) e dalla seconda il magenta (assimilato al rosso) e il verde smeraldo (assimilato al verde), ridenominando

semplicemente blu il blu oltremare e viola il violetto, e aggiungendo il grigio. Ne è risultata una lista di 12 colori: arancione, bianco, blu, celeste, giallo, grigio, marrone, nero, rosa, rosso, verde, viola.

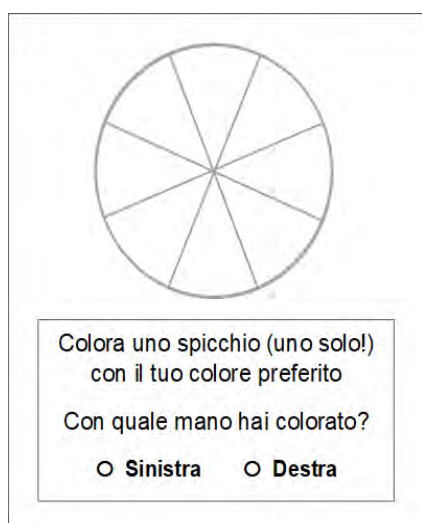


Figura 1. Figura utilizzata per chiedere ai partecipanti di colorare con la tinta preferita uno degli otto spicchi del cerchio.

Analisi dei dati

L'analisi dei dati è stata condotta tramite l'utilizzo di SPSS 25. Per descrivere l'andamento delle variabili categoriali sono state utilizzate le distribuzioni di frequenza, mentre le variabili di tipo continuo sono state descritte tramite la media per l'indicatore di tendenza centrale e la deviazione standard per l'indicatore di dispersione attorno all'indicatore di tendenza centrale. Il test del Chi quadrato è stato utilizzato per determinare se la preferenza per un colore, nel disegno infantile, sia associata significativamente all'esposizione alla multimedialità; i residui aggiustati standardizzati sono stati utilizzati per esplorare le differenze statisticamente significative al fine di assicurare che la differenza tra frequenze osservate e frequenze attese non dipenda da fluttuazioni casuali. Un *p-value* inferiore a 0,05 è stato considerato statisticamente significativo.

Risultati

Il numero dei partecipanti considerati nelle analisi, ovvero di coloro che hanno utilizzato i pastelli per colorare uno degli otto spicchi del cerchio, è risultato di 2923 bambine/i (femmine=50,3%; età media=10,3; ds=0,5). In relazione alla preferenza all'uso dei colori, come rappresentato in Figura 2, bianco, grigio e marrone sono risultati i meno scelti; questi colori sono stati eliminati dalle successive analisi per bassa frequenza d'uso, portando il campione in analisi ad una numerosità di 2857. I colori analizzati sono risultati pertanto 9 e tra questi il celeste è risultato il colore più utilizzato.

In relazione all'uso di applicativi game e/o social e, quindi, all'utilizzo delle Tecnologie utilizzate, divise in prevalentemente Interattive-TI (*Facebook, Instagram, WhatsApp*) e prevalentemente Visive-TV (applicativi *game su console, computer, tablet o smartphone*), come presentato in Figura 3, i partecipanti hanno dichiarato che nella giornata precedente al test avevano utilizzato per lo più entrambe le tecnologie (utilizzo TI&TV=39,4%), seguiti da chi aveva usato prevalentemente tecnologie visive (utilizzo TV=30,6%) e da chi aveva usato prevalentemente quelle Interattive-TI (utilizzo TI=13,4%). Il 16,6% dichiarava di non aver utilizzato nessuna di queste tecnologie nella giornata precedente.

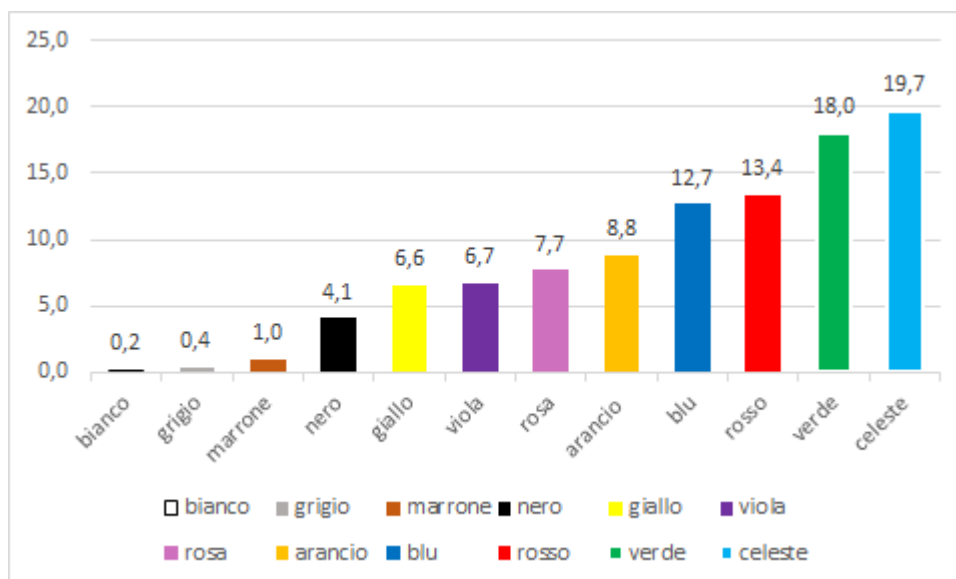


Figura 2. Percentuali relative alla preferenza d'uso dei colori nel colorare uno degli otto picchi del cerchio.

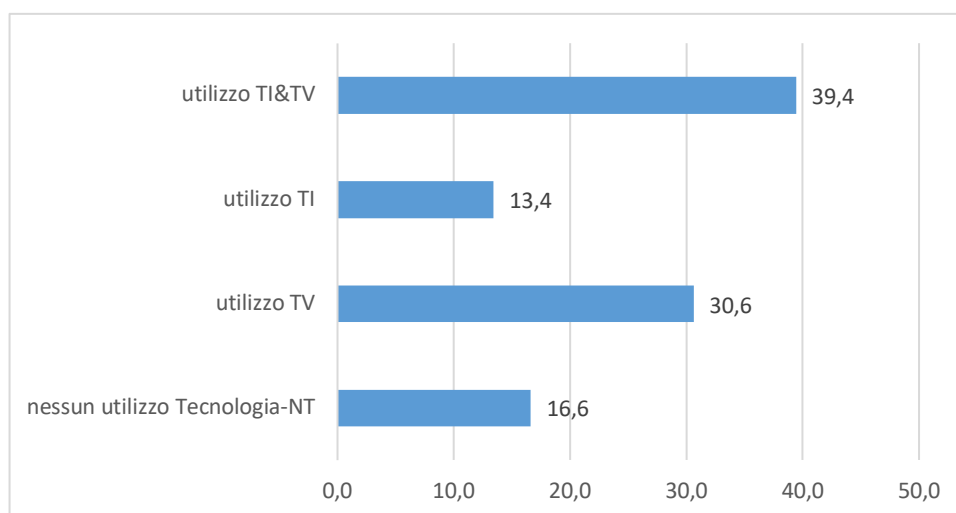


Figura 3. Percentuali relative all'utilizzo di tecnologie nella giornata precedente al test.

I risultati relativi all'associazione tra l'utilizzo di specifiche tecnologie e i colori scelti nella colorazione della figura, riportati in Figura 4, mostrano una associazione significativa ($\chi^2(24)=58,92$, $p<.001$); dall'analisi dei residui aggiustati standardizzati si riscontra come i partecipanti del gruppo TI hanno dato preferenza al rosa (22,5%), i partecipanti del gruppo TV hanno dato preferenza all'arancio (39,1%), mentre i partecipanti del gruppo NT hanno dato preferenza al viola (22,9%). Nessuna preferenza colore è stata mostrata per i partecipanti del gruppo TI&TV.

Analizzando, invece, le preferenze colore suddivise per genere si nota una associazione significativa ($\chi^2(8)=367,99$, $p<.001$); come rappresentato in Figura 5, dall'analisi dei residui aggiustati standardizzati si evidenzia una preferenza da parte delle femmine per i colori rosa, giallo, celeste e viola, ed una preferenza da parte dei maschi per i colori arancio, blu, rosso e verde.

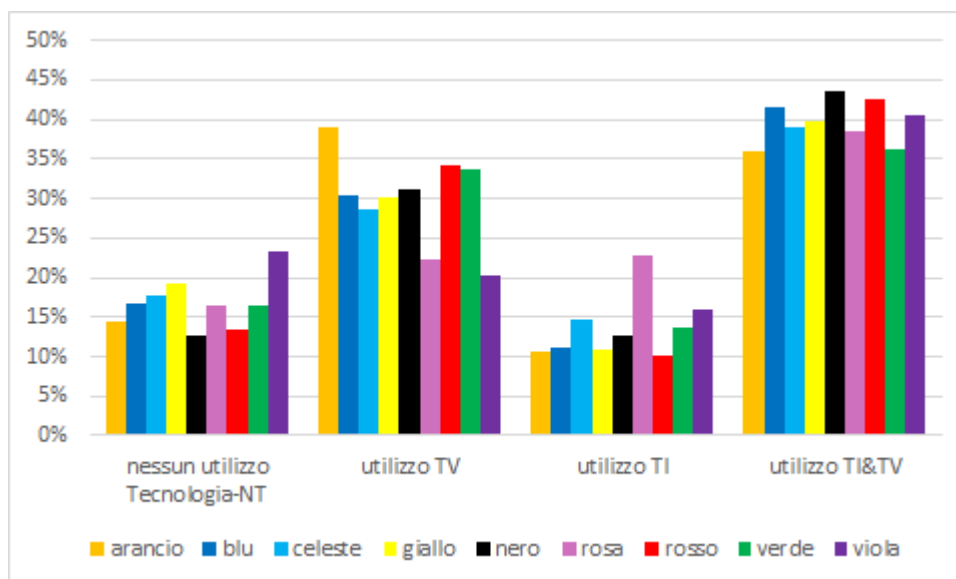


Figura 4. Percentuali relative alla preferenza d'uso dei colori nel colorare uno degli otto spicchi del cerchio in base all'utilizzo di tecnologie nella giornata precedente al test.

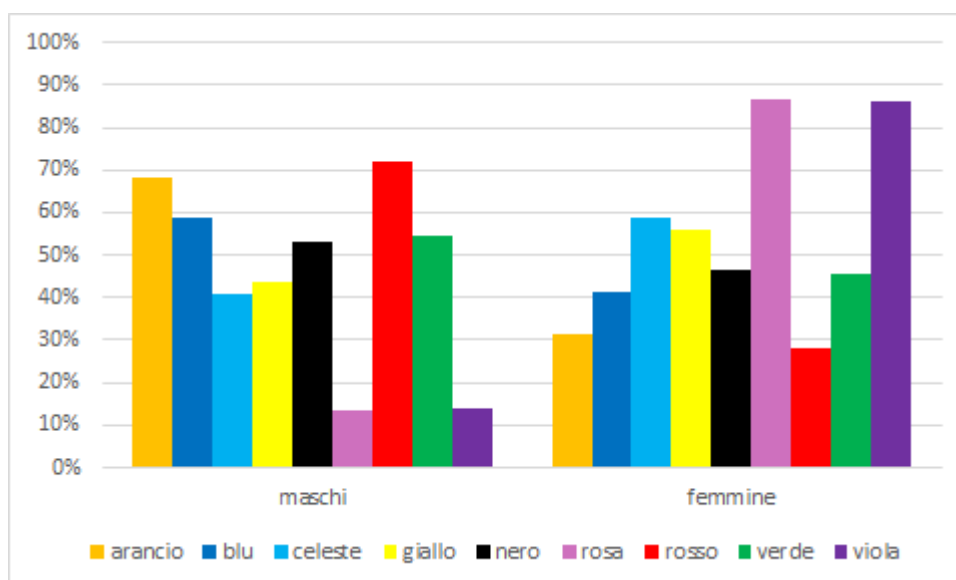


Figura 5. Percentuali relative alla preferenza d'uso dei colori nel colorare uno degli otto spicchi del cerchio in base al sesso maschile e femminile.

I risultati relativi all'associazione tra l'utilizzo di specifiche tecnologie e il genere, riportati in Figura 6, evidenziano una associazione significativa tra l'uso delle tecnologie ($\chi^2(3)=228,37$, $p<.001$) e il genere; dall'analisi dei residui aggiustati standardizzati si evidenzia una propensione per l'uso delle TI da parte delle femmine (79,0%) e meno da parte dei maschi (21,0%) che accordano, invece, una preferenza per le TV (64,0%), meno utilizzate dalle femmine (26,0%).

Infine, l'interazione Genere*Tecnologia*Preferenza colore ci mostra pertanto come la scelta del colore sia determinata principalmente dal genere piuttosto che dalla tecnologia preferita.

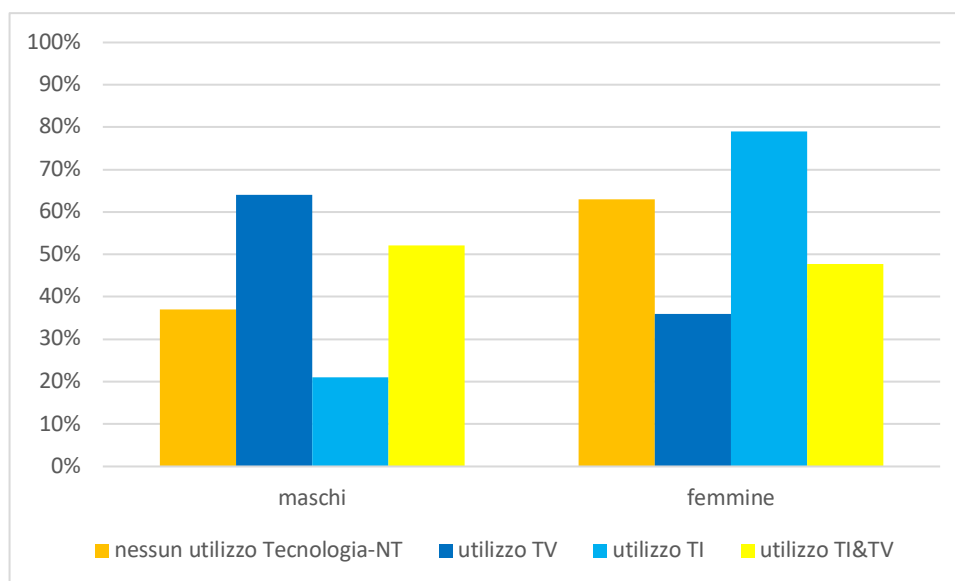


Figura 6. Percentuali relative all'utilizzo di tecnologie nella giornata precedente al test in base al sesso maschile e femminile.

Conclusioni

I risultati di questo studio, teso a valutare la preferenza per un colore nel disegno infantile in relazione all'esposizione alla multimedialità e all'utilizzo delle relative nuove applicazioni tramite i diversi *device* multimediali, sembrano complessivamente confermare quanto inizialmente ipotizzato. Da una parte, i risultati dello studio sono in linea con quanto già ampiamente messo in luce da ricerche precedenti nelle quali veniva evidenziato come le preferenze nella scelta del colore fossero differenti in base al genere femminile/maschile (Hirbert e Ling, 2007; McManus, Jones, e Cottrell, 1981). Inoltre, dall'altra parte, i risultati mostrano come questa preferenza possa essere riconducibile all'uso di alcune tecnologie da cui i bambini sono attratti quotidianamente. Infatti, i risultati sembrano conformarsi a quanto proposto dalla EVT (Palmer e Schloss, 2010), nella quale viene enfatizzato come la preferenza per un colore possa essere determinata dalla piacevolezza percepita verso gli oggetti che un individuo generalmente associa a quel colore; i risultati delle analisi suggeriscono, appunto, come i partecipanti possano aver scelto un colore in relazione alle loro preferenze per la tecnologia generalmente utilizzata.

Proprio in linea con questa teoria ecologica della preferenza per un colore, abbiamo lasciato liberi i partecipanti di scegliere il modo in cui colorare la parte di grafico. Questo può essere annoverato tra gli elementi di originalità del nostro lavoro. La maggior parte degli studi sulla preferenza colore generalmente chiede ai partecipanti di scegliere tra un ventaglio di possibilità pre-determinate. D'altro canto proprio questo elemento procedurale potrebbe aver costituito una delle limitazioni del presente studio. Analizzare tali dati, infatti, non ha permesso di tenere sotto controllo la quantità e la qualità di colori disponibili da ogni singolo partecipante. Sperimentazioni future dovrebbero cercare di superare questo limite fornendo ai partecipanti una equivalente gamma di colori tra cui scegliere.

Sebbene siano necessari ulteriori approfondimenti, i risultati del presente studio potrebbero trovare future applicazioni in ambito didattico-pedagogico, al fine di definire processi di insegnamento-apprendimento più personalizzati e inclusivi. Infatti, nel quadro delle teorie che correlano le scelte di colore con la dimensione emotiva ed esperienziale, oltre che percettiva, si ipotizzano approfondimenti sull'uso del colore come attivatore (o inibitore) nei processi di insegnamento-apprendimento, come

già avviene per gli studi sulle preferenze cromatiche di bambini con sviluppo atipico (Grandgeorge e Masataka, 2016).

Questi risultati fanno parte di uno studio più ampio, work in progress, ma bloccato dalla attuale pandemia e ampliano la conoscenza relativa alle modalità d'uso delle nuove tecnologie comunicative e alla preferenza colore. Non appena sarà di nuovo possibile, i futuri studi, anche longitudinali, approfondiranno questa relazione per una migliore comprensione dei legami e dei meccanismi che sottendono questi processi. Verranno inoltre approfondite, non solo le differenze di genere in relazione all'uso delle tecnologie e della preferenza colore, ma anche la propensione dei partecipanti al maggiore utilizzo del movimento corporeo sull'asse destra/sinistra.

Riferimenti bibliografici

Berlin, B. and Kay, P. (1969) *Basic color terms: Their universality and evolution*. Berkeley, US: The University of California Press.

Brainard, D., Roorda, A., Yamauchi, Y., Calderone, J., Metha, A., Neitz, M. and Jacobs, G. (2000) 'Functional consequences of the relative numbers of L and M cones', *Journal of the Optical Society of America A*, 17(3), 607–614. doi: 10.1364/JOSAA.17.000607.

Grandgeorge, M. and Masataka N. (2016) 'Atypical color preference in children with autism spectrum disorder', *Frontiers in Psychology*, 7(1976). doi: 10.3389/fpsyg.2016.01976.

Hurlbert, A. C., and Ling, Y. (2007) 'Biological components of sex differences in color preference', *Current Biology*, 17(16), R623–R625. doi: 10.1016/j.cub.2007.06.022.

Lazzari, M. and Jacono Quarantino, M. (2010) *Adolescenti tra piazze reali e piazze virtuali*. Bergamo: Sestante edizioni.

Lazzari, M. and Ponzoni, A. (2019) *Palcoscenici dell'essere. Le comunicazioni di bambini e adolescenti nelle piazze virtuali*. Bergamo: Sestante edizioni.

McManus, I. C., Jones, A. L. and Cottrell, J. (1981) 'The aesthetics of colour', *Perception*, 10(6), pp. 651–666.

Palmer, S. E. and Schloss, K. B. (2010) 'An ecological valence theory of human color preference', *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 107(19), pp. 8877–8882. doi: 10.1073/pnas.0906172107.

Schloss, K.B. and Palmer, S. E. (2017). An ecological framework for temporal and individual differences in color preferences. *Vision Research*, 141, pp. 95-108. doi: 10.1016/j.visres.2017.01.010.

Taylor, C. and Franklin, A. (2012) 'The relationship between color-object associations and color preference: Further investigation of ecological valence theory', *Psychonomic Bulletin & Review*, 19, pp. 190–197. doi: 10.3758/s13423-012-0222-1.

Webster, M. A., Miyahara, E., Malkoc, G. and Raker, V. E. (2000) 'Variations in normal color vision: II. Unique hues', *Journal of the Optical Society of America A*, 17(9), pp. 1545–1555. doi: 10.1364/JOSAA.17.001545.

**Il colore dello spazio nella cura della dignità: un progetto cromatico percettivo.
Analisi e riqualificazione dello spazio/corridoio dell'Ospedale Privato
Accreditato "Villa Rosa" - Modena
Dott.ssa Martina Puviani – arch. Cristina Polli
martina.puviani@gmail.com - cris.polli@tiscali.it -**

Abstract

La ricerca sperimentale che presentiamo si è sviluppata nell'ambito della tesi di laurea magistrale in Scienze Cognitive e Processi Decisionali della dottoressa Martina Puviani (1).

L'ipotesi da cui partiamo si basa su quanto una riqualificazione ambientale espressa attraverso un progetto cromatico percettivo in spazi di cura comunitari possa generare e favorire sia nei pazienti, che negli operatori, il senso di appartenenza al luogo, la facilitazione nell'orientamento e nella navigazione, il senso di accoglienza e aggregazione.

L'ambito di studio della ricerca, inserito all'interno della Casa di Cura "Villa Rosa", è stato individuato nello spazio del corridoio che collega il Centro Diurno al giardino del Reparto Uno. L'attenzione si è focalizzata su questo luogo di passaggio, in quanto ritenuto poco leggibile e senza una specifica identità fisico-spaziale, non in grado, quindi, di rispondere ai bisogni dell'utenza. Laddove lo spazio di vita diventa riabilitativo e terapeutico, è infatti di prioritaria importanza l'aspetto percettivo globale della scena, che dovrebbe essere d'ausilio allo svolgimento delle azioni dei fruitori, nonché portatore di informazioni, segnali e suggerimenti in grado di migliorare la qualità della vita. La ricerca è stata condotta attraverso tre fasi: nella prima si è svolta una raccolta dati che è stata effettuata tramite la compilazione volontaria di un questionario anonimo di valutazione del corridoio non ancora modificato, da parte di cinquanta persone tra pazienti e operatori. In tal modo si è cercato di comprendere la percezione dello spazio che hanno le persone nel momento in cui effettuano il percorso, muovendosi, spostandosi e compiendo azioni durante il tragitto. Nella seconda, con la collaborazione di un gruppo di operatori del centro, è stato rielaborato un progetto cromatico percettivo, avente come obiettivi: la riqualificazione dello spazio per favorire l'orientamento (applicazione wayfinding); lo sviluppo di un clima cromatico adeguato ed ecologico attraverso colori e alloggiamenti; l'agevolazione di azioni e comportamenti mediante segnicità del colore. Con la terza fase, alla progettazione è conseguita la messa in opera mediante progetto partecipato, con la cooperazione e il coinvolgimento di operatori e pazienti, che hanno manualmente tinteggiato le pareti. La verifica finale, sulla rispondenza del luogo ri-progettato – che per altro ha dato da subito dei risultati evidenti - è ancora in atto in quanto è stato impossibile rilevare tutti i dati a causa della delimitazione dell'area del corridoio all'accoglienza dei pazienti positivi, dovuta all'emergenza Covid 19.

1) Martina Puviani, "Il colore dello spazio nella cura della dignità: un progetto cromatico percettivo". Tesi di Laurea UNIMI La Statale, MI, Facoltà di Medicina e Chirurgia, Relatore Prof.ssa Chiara Guglielmetti, correlatore arch. Cristina Polli, a. a. 2018/2019. La dottoressa Puviani è tecnico della Riabilitazione Psichiatrica e lavora nel Centro Diurno dell'Ospedale Villa Rosa.

Keywords: colore, cura, wayfinding, progetto partecipato

1- Introduzione - Persone e ambiente di cura

Strutture, spazi dedicati all'assistenza di un'utenza fragile, abbisognano ancora di più di attenzioni verso la qualità percettiva ambientale. E' infatti chiaro, oramai, che la qualità delle relazioni passa attraverso la qualità dell'ambiente e che c'è sempre correlazione/biunivocità tra l'individuo e l'ambiente vissuto, per il quale ciascuno di noi crea una propria "mappa mentale" di riferimento. Un edificio, uno spazio, non è soltanto una struttura fisica, "...giacché è anche uno spazio mentale che struttura e articola la nostra esperienza" (Pallasmaa, 2014). Di fatto siamo "esseri umani incarnati", il cui contatto con l'ambiente è condizionato dalle risposte emotive. (Harry F. Mallgrave, 2015)

Facciamo esperienza dell'ambiente in cui viviamo secondo modalità polisensoriali, attraverso il corpo e la propriocezione collegata al movimento. Ciò che è emerso dagli studi delle neuroscienze negli ultimi decenni, va ad identificare del resto la visione come un processo multimodale, cioè un processo che va ad attivare, oltre le aree visive del cervello, anche circuiti cerebrali senso-motori, visceromotori e affettivi (Gallese, 2014). La visione è collegata alla percezione, per cui *vediamo* anche attraverso il movimento, i sensi, le emozioni che proviamo. Secondo Biederman e Vessel tanto più un edificio o un paesaggio naturale attivano il cervello con aspetti di novità o piacevolezza, tanto più i trasmettitori oppioidi sono rilasciati nelle aree dell'ippocampo e mettono in azione il circuito dopaminergico del piacere. (Biederman & Vessel, 2006). Paesaggi e luoghi con presenza di contrasti e differenze infatti risultano essere interessanti poiché aiutano l'apprendimento e stimolano più aree del cervello. Per altro se gli scenari naturali è comprovato producano benefici salutaris, in quanto si conformano alle nostre strutture biologiche, alle funzioni cognitive e agli adattamenti evolutivi attraverso colori, materiali, contrasti, cangianze, gradienti, illuminazione, anche gli spazi antropizzati possono produrre effetti simili, quando vengono adeguatamente progettati mediante per esempio l'utilizzo di quinte sceniche, fondali, linee, illuminazione, texture, configurazioni e allogazioni cromatiche. Nella fattispecie negli ospedali psichiatrici l'ambiente fisico percepito gioca un ruolo significativo nei risultati della cura in quanto può ridurre dolore, ansia, stress dando comfort e sicurezza al paziente (Douglas & Douglas, 2005; Laursen, Danielsen & Rosenberg, 2014). Proprio perché l'immagine dell'ambiente è un processo sviluppato su vari livelli di comunicazione, quello sensoriale percettivo, quello mentale cognitivo e quello affettivo e di valutazione (L. Ronchi cita Avila, 2003), occorre realizzare un ambiente leggibile, riconoscibile e positivo dal punto di vista emotivo, che consenta di rispondere ai bisogni dei percettori. In tal senso il colore, che ha un ruolo fondamentale, ha una specifica influenza sulla libertà di azione, sulla possibilità di stabilire relazioni, sul controllo, decisioni, attivazioni. (L. Ronchi, 2003). Il colore, inoltre, contribuisce alla memorizzazione e alla formazione di rappresentazioni mentali dello spazio e definisce i tre processi di wayfinding, cioè l'orientamento come posizione nello spazio, l'esplorazione grazie alla creazione di una mappa mentale che garantisce la conoscenza del luogo e, infine, la navigazione che permette le competenze e la possibilità di muoversi all'interno dello spazio (Zingale et al., 2011). Spazi ospedalieri possono risultare più accessibili e comprensibili se gli aspetti legati alla comunicazione/navigazione vengono risolti e progettati secondo "un uso coerente e una precisa organizzazione di segnali sensoriali" (Lynch, 1960). "L'orientamento nello spazio non dipende solo dalla capacità di rispondere alle esplicite istruzioni di un sistema segnaletico, bensì anche, e a volte soprattutto, dalla capacità di reagire agli stimoli sensoriali, alle sollecitazioni di materie e colori, agli inviti delle affordances dell'ambiente" (Zingale, Boeri & Pastore, 2011). Facilitare la navigazione e la ricerca di indicazioni può favorire un accesso più rapido, riducendo così il lavoro, la frustrazione e il tempo perso negli spostamenti all'interno dell'ospedale (Dalke et al., 2006) andando inoltre a incidere positivamente sulla soddisfazione del paziente e sul morale del personale (R. Cooper, 2010, Gifford, Mosher & Bosio, 2006)

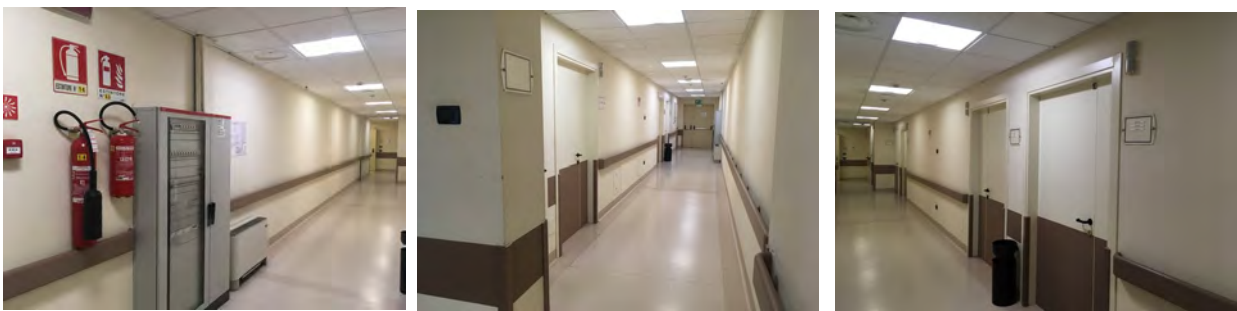


Fig. 1 – corridoio stato dell'arte

2- La sperimentazione. Fase uno – Analisi dello stato dell'arte

Villa Rosa, dal 1951, ha sviluppato la propria attività nell'assistenza e cura di pazienti affetti da disturbi neuro-psichiatrici; l'Ospedale opera in regime di convenzione con il Servizio Sanitario Nazionale. La Casa di cura dispone di due reparti di degenza psichiatrica (Reparto 1 aperto e Reparto 2 protetto) e di un Reparto di riabilitazione psichiatrica/Centro Diurno. La struttura della Casa di cura è stata di recente oggetto di cambiamenti funzionali ed organizzativi degli spazi, conferendo un nuovo utilizzo agli ambienti del piano terra.

Il corridoio, percepito dello studio, è un luogo di passaggio situato all'interno dell'ospedale psichiatrico. Dopo la ristrutturazione, ha acquisito una nuova importanza strategica e ha accolto due nuovi ambulatori per psicologi e psichiatri. Nei diversi sensi di percorrenza permette di raggiungere il Reparto delle Attività Riabilitative, l'ingresso/uscita dalla Clinica, il giardino del Reparto 1 e le scale di accesso al Reparto 2. È, inoltre, sede di accesso a due ambulatori, alla Cappella, alla camera da letto del medico di guardia per la notte e a due bagni per gli operatori. Il tragitto è utilizzato dagli addetti alle pulizie; dagli operatori che lavorano nei vari ambulatori; dai pazienti del Reparto 1 per frequentare le attività riabilitative presso il Centro diurno e per recarsi ai colloqui con gli psicologi o per partecipare alla Messa; dai pazienti del Reparto 2 per accedere al reparto, svolgere colloqui presso gli ambulatori e recarsi a Messa; infine dai visitatori per raggiungere i parenti o svolgere incontri presso il Reparto 2. Il gruppo di percezione che utilizza il corridoio, risulta quindi essere molto vasto, eterogeneo e i percettori in continuo mutamento. Al suo interno possiamo identificare tre macro categorie. Nella prima troviamo i dipendenti della struttura, che variano da personale sanitario (figure quali medici, psicologi, tecnici della riabilitazione psichiatrica, infermieri e operatori socio-sanitari), al personale amministrativo, ma anche al personale dei servizi di pulizia, manutenzione e della cucina. La seconda categoria è composta da pazienti ricoverati nei due Reparti ospedalieri (con una durata di permanenza molto variabile, da pochi giorni a 6 mesi circa) e da pazienti che accedono al Centro Diurno durante la giornata per tornare a fine attività alle proprie case; gli utenti della struttura presentano età molto variabili e svariate diagnosi. La terza, infine, è costituita dai visitatori, amici e parenti dei pazienti ricoverati e personale sanitario che accede per incontri all'interno dell'Ospedale.

2.1- Raccolta dati

Il questionario è stato distribuito dal 17 gennaio 2020 al 31 gennaio 2020, a pazienti e operatori della Casa di cura. Hanno partecipato 50 soggetti. L'unico criterio di esclusione dallo studio sono stati il mancato utilizzo e frequenza del corridoio oggetto di studio. Il gruppo dei partecipanti, 50 soggetti, 17 maschi e 33 femmine (34% M e 66% F) con un'età media di 41.98 anni \pm 13.62 anni (range 20-72 anni, moda 50 anni), può essere suddiviso in due sottogruppi di percettori: i pazienti e gli operatori (20 pazienti e 30 operatori). Il sottogruppo dei pazienti corrisponde al 40% dei partecipanti, comprende 11 maschi e 9 femmine (55% M e 45% F) con un'età media di 39.40 anni \pm 13.91 anni (range 21-72 anni, moda 33 anni). Il sottogruppo degli operatori (60% dei soggetti) comprende sia il personale sanitario (medici, infermieri, psicologi, tecnici della riabilitazione, operatori socio sanitari, tecnici di radiologia) che il personale amministrativo e assistenziale (front office, amministrazione, cucina e addetti alle pulizie). È composto da 6 maschi e 24 femmine (20% M e 80% F), la cui età media è di 43.70 anni \pm 13.39 anni (range 20-69 anni, moda 50 anni).

Per raccogliere i dati riguardo la percezione del corridoio da parte dei singoli soggetti è stato somministrato un questionario suddivisibile e analizzabile in 4 parti diverse:

- 1) La prima parte analizza la frequenza con cui ogni persona percorre il corridoio. Ciò permette di escludere ogni soggetto che non ha mai percorso il tragitto.
- 2) La seconda parte analizza quanto ogni soggetto riesca o meno ad orientarsi nello spazio e se le diverse stanze presenti nel corridoio siano ritenute identificabili.

3) Utilizzando come riferimenti “the Affective Appraisal Scale” (Hanyu, 1997, 2000) e “the Environmental Rating Scale” (ERS) (Pedersen, 1978), scale strutturate sul differenziale semantico, è stato adattato e strutturato il questionario contenente 13 aggettivi bipolari a 5 punti (molto, abbastanza, neutro, abbastanza, molto) specifico per analizzare il corridoio oggetto di studio.

4) L'ultima parte riguarda la raccolta dei valori demografici (età e genere) di ogni partecipante. A ogni soggetto è stato chiesto di esprimere la sua opinione attribuendo un parere lungo una scala Likert a 5 punti da “per nulla” a “moltissimo”. A ciascun soggetto, durante la distribuzione del questionario, è stato chiesto di esprimere la propria onesta opinione in quanto non esistono risposte giuste o sbagliate.

2.2- Analisi dati

Considerando l'analisi dei dati rispetto la capacità del corridoio di favorire la ricerca di un luogo per pazienti e visitatori, abbiamo ottenuto risultati che si discostano leggermente dall'andamento atteso. Si ipotizzava l'emergere di una difficoltà orientativa da parte dei pazienti, mentre si riscontra un valore leggermente positivo ($M = 2.40$, $DS = 1.05$) che risulta essere statisticamente significativo. La media nei dati raccolti tra gli operatori è, invece, di quasi un punto inferiore ($M = 1.50$, $DS = 0.97$) in sintonia con l'andamento atteso. Dai dati complessivi emerge comunque la necessità di incrementare il wayfinding del corridoio.

Per ciò che riguarda l'identificazione delle diverse stanze presenti lungo il corridoio non sono stati ottenuti valori statisticamente significativi, risulta comunque interessante sottolineare come, in questa indagine, il riconoscimento per i pazienti sia “Poco” chiaro, mentre per gli operatori lo sia “Abbastanza”. Le stanze presenti lungo il tragitto sono per lo più di utilizzo del personale, fatta eccezione per i due ambulatori e la Cappella in cui il sabato si svolge la Messa. Sono stanze che i pazienti possono identificare solo grazie a delle targhette appese accanto alla porta, i cui nomi non sono sempre espliciti. Ciò potrebbe aver inciso sulle valutazioni. La media sul totale delle percezioni risulta essere complessivamente bassa ($M = 1.74$, $DS = 1.18$) tra “Poco” e “Abbastanza”. Dall'analisi dei dati raccolti grazie al differenziale semantico si nota una differenza tra le percezioni dei pazienti e quelle degli operatori che risulta statisticamente significativa per diverse coppie di aggettivi. Si delinea una percezione più positiva nei pazienti rispetto agli operatori per i quali lo spazio è privo di personalità. Gli operatori hanno, infatti, attribuito valutazioni neutre nel 41% dei casi e si evince una percezione del corridoio come artificioso ($M = -0.67$, $DS = 0.92$) e monotono ($M = -0.93$, $DS = 1.05$). Per i pazienti il corridoio è: gradevole con una media di 0.60 ($DS = 1.05$), valore che si posiziona tra “Neutro” e “Abbastanza”; bello con una media di 0.35 ($DS = 1.14$), valore tendente al “Neutro”; luminoso con media che supera il valore di “Abbastanza” ($M = 1.20$, $DS = 1.11$) e accogliente con valore medio delle risposte che si posiziona tra “Neutro” e “Abbastanza” ($M = 0.40$, $DS = 1.14$). La percezione risulta quindi solo lievemente positiva. Si misura, inoltre, una differenza statisticamente significativa tra maschi e femmine per tre coppie di aggettivi: i maschi percepiscono l'ambiente come “Abbastanza” luminoso ($M = 1.12$, $DS = 0.99$), “Abbastanza” silenzioso ($M = 1.06$, $DS = 0.75$) e “Abbastanza” deserto ($M = -1.24$, $DS = 0.90$). Le femmine presentano valutazioni nella medesima direzione ma con valori tendenti al “Neutro”.

3- Fase due - Ipotesi progettuale

L'ipotesi della ricerca si basa sul fatto che un ambiente progettato attraverso una riqualificazione cromatica, possa agevolare comportamenti, fruizione, comunicazione/orientamento, accoglienza e attaccamento al luogo, seguendo quanto sosteneva K. Lynch: “Una buona immagine ambientale dà a chi la possiede un importante senso di sicurezza”. Il colore, driver comunicativo di informazioni, suggerimenti, significati, ha la capacità di rendere espliciti messaggi ed esplorazione nello spazio, così come può indurre senso di appartenenza. Interviene sui parametri biologici, psicologici e culturali, permettendo di ritrovare un equilibrio coerente col proprio sistema psicofisico.

Nel caso del corridoio di Villa Rosa, il progetto rielaborato tiene conto dell'importanza dei bisogni dei gruppi di percezione costruendo la scena percettiva attorno ad essi.

Gli obiettivi principali, individuati sulla base dell'analisi preliminare del percepito e sulle necessità dei percettori, risultano essere:

- miglioramento delle indicazioni delle diverse aree da raggiungere con possibilità di lettura facilitata dei diversi ambienti (Place legibility)
- facilitazione di orientamento e fruibilità del corridoio
- identificazione chiara delle porte dei due ambulatori ora indistinguibili
- miglioramento percettivo dello scenario globale vissuto come stancante e monotono

Sappiamo dagli studi scientifici che un colore unico in uno spazio fa sì che il cervello legga l'ambiente come una sorta di scatola, stressando per altro l'osservatore. La rappresentazione di un "paesaggio" a più piani, con profondità, policromia, porta invece il percettore ad interpretare ciò che osserva, a secondo del proprio vissuto. "Il nostro sistema percettivo e sensoriale si orienta costantemente verso la scannerizzazione del campo percettivo alla ricerca di un significato potenziale; questa funzione, propria dell'organizzazione sensoriale e neurale, può essere compresa rispetto alla prospettiva biostorica. La capacità e l'immediatezza di comprendere il significato, addirittura in campi percettivi caotici e nascosti, ha avuto sicuramente un grande valore per la sopravvivenza durante il processo evolutivo. [...] L'immagine di un edificio parla immediatamente di protezione, familiarità e accoglienza o di minaccia, estraneità e ripulsa." (J. Pallasmaa, 2014) Dare orizzonti, profondità, tridimensionalità, contrasto (dove compare contrasto, le differenze tra colori e forme risultano meglio delineate) e policromia al luogo percepito, induce chiunque – anche in condizioni di fragilità psicologica, o cognitiva, o fisica – a ri-conoscere e percepire a livello biologico/istintuale quello che vi è attorno.

"La messa in coerenza di un ambiente abitato o scena non si può attuare attraverso la semplice e uniforme tinteggiatura delle pareti, per questo ai colori individuati vengono associate forme a carattere di sistema che chiamiamo alloggiamenti. Configurazione di campiture, atte a formare linee di confine e una o più serie di quinte di profondità per costituire aree facilmente individuabili e memorizzabili per favorire un migliore orientamento e un ampliamento degli spazi percepiti. Le alloggiamenti non nascono per un intento decorativo e non sono elementi decorativi, ma strumenti percettivi capaci di imporre la loro presenza anche se interrotta da porte, finestre, pilastri, angoli. La loro configurazione è pensata per essere sempre discriminabile come lo è un monte lontano che, seppure interrotto variamente alla vista di chi compia una passeggiata, rimane un fondale presente e rassicurante che aiuta l'orientamento (completamento amodale). [...] Le aree [...] di transito [...] sono progettate con lo stesso approccio di base, ma calibrate diversamente per creare aree salienti utili all'orientamento. Anche dal solo aspetto visivo dell'ambiente fisico e relazionale, l'utente trae un sistema di informazioni che determineranno non solo l'usabilità, ma anche quello che si può definire *un immediato e inappellabile giudizio relativo alle qualità*. Giudizio che mette in relazione superfici, oggetti e persone. La presenza o la mancanza di cura si trasmette alle competenze. In un ambiente sciatto sarà più facile contestare la prestazione di cura. Le neuroscienze hanno dimostrato la strettissima connessione tra la sfera psicologica e quella fisiologica (trasduzione psiche-soma); ciò ha messo in evidenza quanto sia importante un giudizio positivo sulla qualità ambientale di un luogo al fine della omeostasi psicofisiologica, quindi del così detto benessere." (A. Bottoli, G. Bertagna, 2018)

3.1- Il progetto cromatico percettivo

I colori di progetto sono stati rielaborati attraverso la costruzione di una palette, utilizzando le notifiche del sistema NCS, tenendo conto degli attributi psicometrici del colore, tinta, chiarezza, cromaticità, per dare un ordine percettivo globale all'ambiente. Il sistema NCS ha permesso una migliore gestione e comunicazione del colore progettato.

Porte ambulatori – i colori delle porte sono stati diversificati, (costante la tinta) con un colore chiaro e uno scurito per garantire la riconoscibilità da parte di tutti gli osservatori, comprese le persone ipovedenti o con discromatopsie. Le porte sono evidenziate da una cornice bluastria più scura, ben identificabile, inserita anche su porzione del soffitto e che riporta l'attenzione dell'osservatore alle due entrate dei laboratori, anche in lontananza (salienza, landmark cromatico) – Colori porte NCS S 0530-B40G; NCS S 3040-B40G

Pareti – per rendere policromatico lo spazio, ispirandosi al modello percettivo naturale, sono stati utilizzati due piani di tinta, con diversa frequenza: colori bluastri con due nuances e colori caldi gialli arancionati, non troppo cromatici. Le alloggiamenti sono state studiate per annullare l'effetto tunnel del corridoio, lungo e monotono. - NCS S 1040-Y50R; NCS S 2570-Y50R; NCS S 1040-R80B; NCS S 3040-R80B

Soffitto – una parte del soffitto è stata caratterizzata da una linea arancio che accompagna il percorso lungo tutto il corridoio, per sottolineare il tragitto veloce

Elementi tecnici – sono stati inseriti in schermature cromatiche, che permettono l'individuazione immediata e che nel contempo collocano in parete tutti gli oggetti, ordinandoli visivamente

Maniglione – il corrimano arancio scuro su fondo blu è stato messo in evidenza col contrasto cromatico favorendone l'individuazione e l'utilizzo

Porte per entrata/uscita – sono state evidenziate dallo sfondo con una parete rossastra (che influisce inoltre sulla lunghezza del corridoio, facendola apparire più corta). Le indicazioni della freccia bianca e sulla parete opposta "reparto 2" permettono di orientarsi nel corridoio e di individuare passaggi, entrate, uscite

Indicazioni - è stata prevista l'installazione di indicazioni a pavimento chiare e leggibili anche a distanza

Immagini – I pazienti dell'Ospedale partecipano ad attività riabilitative di tipo espressivo nell'Atelier del Centro Diurno. Si è quindi pensato di collocare sulla parete lunga e vuota del corridoio delle aree bianche (NCS S 0500-N neutro), nelle quali si potranno in futuro posizionare i quadri realizzati dagli utenti.



Fig. 2 – progetto realizzato

4- Fase tre – realizzazione – progetto partecipato

La sperimentazione ha visto la co-partecipazione attiva, fin dall'inizio, di un gruppo costituito da operatori e pazienti. Durante la fase metaprogettuale, il gruppo ha partecipato all'analisi dello stato dell'arte e raccolta dati, per poi valutare di conseguenza i miglioramenti necessari da apportare. Anche nella stesura del progetto cromatico, ideato e coordinato dall'arch. Polli, il gruppo ha collaborato costruttivamente vagliando le varie scelte e modifiche. Importante sottolineare che alcuni pazienti, compresi coloro che solitamente non accettavano di far parte alle attività riabilitative programmate, autonomamente hanno espresso il loro interesse a far parte del progetto concretizzando la coproduzione di uno spazio condiviso e dimostrando in tal modo come l'identità di un luogo e la sua riappropriazione passino attraverso un processo collettivo creativo "del fare", in grado di costituire un forte strumento legittimato per l'aggregazione sociale. Ciò ha influito in modo incisivo sulla propositività, sull'attivazione e sull'autostima dei pazienti a livello terapeutico. La realizzazione pratica ha coinvolto operatori e pazienti, in un momento di co-partecipazione al miglioramento dell'ambiente vissuto e di condivisione del lavoro. Durante i lavori manuali non è stato limitato il quotidiano utilizzo del corridoio come passaggio/percorso, per cui operatori, pazienti e visitatori hanno potuto osservare l'evolvere del progetto nelle sue diverse fasi. Sono state quindi raccolte le testimonianze, espresse in commenti, dei diversi fruitori del corridoio. Ne riportiamo, di seguito, alcune: *Adesso si che è piacevole passare per questo corridoio. Dà serenità il corridoio così colorato. Che bello! Venite anche a casa mia? Quand'è che fate anche i Reparti? Sarebbe moto più bello. Sono proprio belli questi colori. In quei quadrati cosa ci viene? Rimangono così? Anche a casa mia vorrei una cosa così. Le frecce servono proprio. Adesso passo sempre da questo corridoio piuttosto che passare per il giardino. È bellissimo/stupendo. Voglio partecipare per lasciare il segno. Belle le due porte degli ambulatori differenziate. Speriamo che la freccia sia sufficiente. Avete fatto proprio un bel lavoro. È interessante come, nonostante l'aspetto del corridoio sia stato cambiato completamente, questo abbia mantenuto comunque un "atteggiamento istituzionale". Sembra di entrare in un altro mondo quando si passa da questo corridoio.* Proprio cogliendo le sollecitazioni provocate dai commenti sopra elencati nasce una riflessione che può rispondere alla domanda iniziale: "Il prendersi cura dell'ambiente in cui si vive, favorisce il senso di appartenenza al luogo e migliora l'abitare (nel senso di "stare nel luogo")? Nei diversi commenti le persone esprimono il desiderio di trascorre più tempo nel corridoio e in alcuni casi, di volerlo riprodurre, per colori e allogazioni, anche nell'ambiente domestico.

5- Risultati e riflessioni

Durante la messa in opera del progetto cromatico molti sono stati i commenti e i feedback estremamente positivi rispetto il mutamento avvenuto nell'ambiente corridoio. Per quanto riguarda il miglioramento dell'orientamento, per cui non è stato ancora possibile raccogliere dati empirici, si sono però potute osservare alcune situazioni molto indicative che si sono verificate sempre durante la realizzazione del progetto. Alcuni soggetti hanno dimostrato per esempio una risposta favorevole nei confronti della nuova segnicità affidata anche al colore, sentendosi rassicurati nella navigazione e nell'esplorazione, che è stata valutata come facilitante. Il progetto è diventato, inoltre, uno spazio/momento terapeutico e riabilitativo per i pazienti, soprattutto per quelli che d'abitudine sarebbero rimasti passivamente nella propria camera e che invece hanno partecipato volontariamente alla realizzazione. Da sottolineare che le attività manuali svolte, sono attività pratiche tipiche della vita quotidiana e lavorativa, che diversamente, all'interno di un contesto ospedaliero, difficilmente si sarebbero potute attivare.

Consapevoli di limiti e difficoltà della sperimentazione, non ultimo il fatto che a causa di problematiche emerse nel periodo Covid, non è stato possibile raccogliere i dati relativi alla percezione post progetto, riteniamo costruttivo il lavoro effettuato, da considerare come inizio per ulteriori ricerche e sviluppi. Tra le conclusioni aperte, abbiamo rilevato nel nostro caso come il colore assuma effettivamente valore segnico e diventi ausilio nella navigazione, esplorazione e

comunicazione; come rivesta un ruolo fondamentale nella riqualificazione di ambienti di cura e quanto sia rafforzativo il suo valore aggregante nell'ambito di un progetto partecipato. Se per i pazienti il progetto ha rivestito un ruolo di "terapia", per gli operatori è stato considerato come rigenerante e migliorativo nelle attività quotidiane.

Riferimenti bibliografici

- Biederman, I., & Vessel, E. A. (2006). Perceptual pleasure and the brain: A novel theory explains why the brain craves information and seeks it through the senses. *American Scientist*, 94(3), 247–253.
- B&B Colordesign, Bertagna, G., & Bottoli, A., (2018) "Progettare con il colore gli spazi di assistenza e cura", *workshop*. Monza
- Cooper, B., Mohide, A., & Gilbert, S. (1989). Testing the use of color in a long-term care setting. *Dimensions in Health Service*, 66(6), 22,24-26.
- Cooper, R. (2010). *Wayfinding for health care: Best practices for today's facilities*. AHA Press/Health Forum.
- Dalke, H., Little, J., Niemann, E., Camgoz, N., Steadman, G., Hill, S., & Stott, L. (2006). Colour and lighting in hospital design. *Optics and Laser Technology*, 38(4–6), 343–365. <https://doi.org/10.1016/j.optlastec.2005.06.040>
- Douglas, C. H., & Douglas, M. R. (2005). Patient-centred improvements in health-care built environments: perspectives and design indicators. *Health Expectations*, 8(3), 264–276.
- Gallese, V. (2014a). Arte, corpo, cervello: per un'estetica sperimentale. *Micromega*, 2(2014), 49–67.
- Gallese, V. (2016). Bodily framing. *Experience: Culture, Cognition and the Common Sense*, 236–247.
- Gallese, V., & Ardizzi, M. (2009). Il senso del colore. Tra mondo, corpo e cervello. In *Occhio Che Accarezza Il Mondo* (pp. 23–35).
- Hanyu, K. (1997). Visual properties and affective appraisal in residential areas after dark. *Journal of Environmental Psychology*, 17, 301–315.
- Laursen, J., Danielsen, A., & Rosenberg, J. (2014). Effects of environmental design on patient outcome: a systematic review. *HERD: Health Environments Research & Design Journal*, 7(4), 108–119.
- Lynch, K. (1960). *The image of the city*. Padova: Marsilio Ed. p.26
- Mallgrave, H. F. (2015). *L'empatia degli spazi*. MI: Raffaello Cortina Ed.
- Pallasmaa, J. (2014). *L'immagine incarnata*. PN: Safarà Ed., p. 67
- Pedersen, D. M. (1978). Dimensions of environmental perception. *Multivariate Experimental Clinical Research*, 3(5), 209–218.
- Ronchi, L. (2003) *La ricerca di avanguardia vista dall'AIC nel terzo millennio*, Parte I, L'uomo e l'ambiente., FI: Fondazione Giorgio Ronchi, LXXVIII
- Zingale, S., Boeri, C., & Pastore, M. (2011). Colore e wayfinding: una sperimentazione all'ospedale San Paolo di Milano. *Settima Conferenza Nazionale Del Colore*, 91–96. Maggioli.

4. Colore e Restauro

Il colore nel restauro tra lessico di facciata e la verità dell'architettura. La nuova immagine monumentale della città di Bari.

Giacomo Martines¹, Mariagrazia Cinelli²

^{1:2}Politecnico di Bari

giacomo.martines@poliba.it - mariagraziacinelli@hotmail.it

Abstract

Sin dai trattati settecenteschi e dalla teorizzazione dello “stile”, la teoria dell'architettura ha sviluppato un rapporto dialettico tra linguaggio, struttura e materiale che si è articolato a partire dalle prime architetture rinascimentali, ispirate all'opera degli antichi, fino alle opere eclettiche riferite a diversi stili ed epoche. Uno dei principali temi di questo linguaggio è legato all'alternanza tra “membrature” e “fondi” in un linguaggio di forme “portanti” e “portate” facendo riferimenti continui a morfologie e soprattutto cromie proprie dei materiali “propri” per l'una o per l'altra funzione. Sin dall'abbandono del progetto per il grande tribunale di Giulio II su progetto di Bramante, si rende evidente che la “verità” della struttura lapidea caratteristica delle opere degli antichi, non appartiene più al cantiere moderno. Ne deriva l'esigenza di scindere il linguaggio architettonico, con il suo codice cromatico, dall'uso reale dei materiali cui questo linguaggio faccia riferimento. L'arrivo in Italia delle traduzioni dei trattati di Quatremère de Quincy e di Marc-Antoine Laugier, e soprattutto con l'unificazione nazionale, molte delle architetture Rinascimentali e Neo-rinascimentali italiane cambiano le proprie cromie in omaggio ad un “più onesto” colore del materiale, ovvero verso l'ocra e rosso di tradizione sabauda: gli esempi più evidenti avvengono nella capitale, con la sostituzione delle cromie dei palazzi pontifici del quartiere rinascimento, e soprattutto sulla direttrice di corso Vittorio Emanuele II. Ma nelle province meridionali spesso il tema cromatico delle superfici architettoniche talvolta sovrasta anche il valore del linguaggio formale cui le singole architetture appartengono.

Keywords: colore e materiale; verità dell'architettura; colore e linguaggio architettonico.

Introduzione

Sin dalla concezione dell'architettura promossa dai trattatisti francesi del tardo Settecento e passando per la questione dello stile che ha investito l'Europa centromeridionale per tutto l'Ottocento, la teoria dell'architettura ha stabilito una convenzione nel rapporto dialettico tra linguaggio formale, struttura e materiale costitutivo. Il linguaggio, per conseguenza, si articola in una serie continua di soluzioni sperimentate di volta in volta a partire dalle prime architetture rinascimentali, che esploravano il confronto con l'opera degli antichi, fino alle riproposizioni eclettiche dei modelli di diversi stili ed epoche. Ne consegue un abaco di soluzioni convenzionali ben consolidato sul quale si impianta la cultura architettonica del periodo dell'eclettismo nel quale prendono forma le città pianificate del periodo postunitario.

Cromia e linguaggio architettonico nella Bari postunitaria (G.M.)¹

Il linguaggio architettonico della Città Murattiana di Bari, come dei quartieri murattiani della sua provincia, che si impianta agli albori del XIX secolo segue un modello piuttosto ricco che stratifica diverse matrici culturali che derivando dall'impianto rinascimentale, rielaborano i modelli della composizione palaziale improntata da Bramante, Raffaello ed Antonio da Sangallo il giovane secondo il gusto neorinascimentale di scuola Francese e Napoletana. Si legge pertanto, sui prospetti della città ottocentesca una ricerca molto ben equilibrata tra le parti del fabbricato, evidenziando porzioni d'avancorpo per le campate d'ingresso ben distinte dalle “ali” e la definizione dei singoli fronti palazziali, seppure allineati in fronti di isolati continui, con elementi di cantonali scanditi da marcapiani (e talvolta marcadavanzali) a separare le diverse unità.

Questo linguaggio definisce una forma molto ben definita del lessico architettonico su diversi livelli, alla stessa maniera in cui il lessico architettonico della classicità ellenistica si fondava su un telaio

rigidissimo di regole che pur consentiva al suo interno la libertà espressiva dell'artista. Il primo livello del telaio lessicale è relativo alla composizione palaziale: campate specialistiche evidenziate rispetto ai fondi attraverso l'avanzamento, con soluzioni che usualmente rafforzano l'uso del bugnato; cantonali a dividere le porzioni distributive del complesso edilizio. Un secondo livello riguarda il disegno di facciata con l'evidenziazione degli elementi della plastica secondaria che interrompono la continuità delle facciate.

L'elemento materico, sin dalla nascita del rinascimento fiorentino e romano si dimostra esplicitamente solo un riferimento iconografico (e non legato alla reale funzione) del rapporto tra "forma" e "struttura" valga ad esempio l'emulazione del troppo costoso bugnato con disegni a graffito su intonaci di grassello e cenerini (presente sia a Firenze che a Roma) od il travertino ed il marmo imitati con specchiature intonacate "schizzate" o "spuguate"¹. Anche nell'architettura eclettica della terra di Bari, quindi, nonostante la grande disponibilità di pietra da taglio (calcarenite) che porta a costruire ancora con murature in opera isodoma, permane l'uso di conferire tramite il colore delle partiture il valore architettonico delle superfici.

Dalla tradizione rinascimentale romana rimane l'uso di conferire quindi alle porzioni bugnate, agli elementi di demarcazione dei livelli ed alle parti "ordinative" del linguaggio architettonico in genere una cromia che richiami l'immagine lapidea delle pietre nobili della costruzione: il calcare compatto, il travertino tiburtino, il marmo, e pertanto viene privilegiato l'uso di colori chiari, tendenti al bianco. Per i fondi, la tradizione richiama i colori delle malte, più caldi perché realizzati con inerti provenienti da calcareniti, tufi etc. (nell'area in esame con la parola "tufo" si intende usualmente il medesimo litotipo della calcarenite).

Non sono assenti nell'architettura palaziale regionale, viste le influenze partenopee esempi di inversione cromatica con bugnature in rosso pozzolanico (alla memoria del colore più intenso delle pietre di origine vulcanica) e fondi in ocra acceso .

Emerge tuttavia un momento di crisi, nell'immagine cromatica delle grandi direttrici della città di Bari: Corso Vittorio Emanuele e via Cavour che costituiscono il margine urbano del quartiere ottocentesco. Alla fine dell'Ottocento infatti, con l'unificazione nazionale e la visita dei Savoia, la città si prepara ad accogliere i nuovi regnanti rinnovando il proprio aspetto. Vengono ritinteggiati i palazzi prospicienti le due vie, e vengono realizzati nuovi poli culturali e civici che saranno il fulcro della città sabauda. In particolare si tiene ad evidenziare i tre episodi che costituiscono di fatto il fondale scenografico del nodo di intersezione di questi due assi strutturanti: il preesistente Mercato del Pesce (1840), ed i due teatri: il Teatro Petruzzelli (1898 – 1903) ed il teatro Margherita (1912 – 1914). Dal capo opposto della prospettiva di Corso Vittorio Emanuele il fondale scenico è costituito dal monumentale palazzo Diana, in stile neoalbertiano con molti riferimenti formali al fiorentino palazzo Rucellai, che infatti cambia cromia proprio in questa fase. Infatti l'ideologia veicolata dall'arrivo in Italia delle traduzioni dei trattati di Quatremère de Quincy e di Marc-Antoine Laugier, porta molte delle architetture rinascimentali e neo-rinascimentali italiane a cambiare le proprie cromie in omaggio ad un "più onesto" colore "del materiale", non casualmente riconosciuto nell'ocra e nel granata della tradizione sabauda: gli esempi più evidenti avvengono nella capitale con la sostituzione delle cromie di tutti i palazzi nobili del quartiere rinascimento, e soprattutto sulla direttrice di corso Vittorio Emanuele II e sulle piazze di maggior rilievo (Palazzo Odescalchi di Bernini, Palazzo Vidoni Caffarelli di Raffaello e Giulio Romano, Palazzo Paphilj di Rainaldi...).

¹ Fino alla riscoperta da parte di Giovanni da Udine, nel tardo Cinquecento della ricetta dello "stucco marmorino alla romana" proprio per consentire di raggiungere l'effetto della superficie marmorea usandone soltanto il materiale macinato e colorandolo a piacere (Custoza G. C., Giovanni da Udine. La tecnica della decorazione a stucco alla «Romana» nel Friuli del XVI secolo)

Nel caso Barese, il Palazzo Diana, che conserva all'interno ancora la bicromia tra fondi bianchi e specchiature grigie, perde completamente il candore del prospetto esterno a bugne lisce (su tutti e tre i livelli) scandite da paraste con delicate volute ed infiorescenze nel secondo ordine ionico e nel terzo corinzio, per essere ricoperto di un'omogenea spessa tinta rossa che salva soltanto il tetrastilo di colonne a tutto tondo e gli stipiti del portale realizzati in pietra, che lo inserisce nel contesto dei prospicienti palazzo del Governo e Palazzo del Comune (Teatro Piccinni), ma sacrificandone la delicatezza espressiva.

Il Teatro Petruzzelli, che vede la luce sul termine del XIX secolo è un particolare interprete della crisi del momento: il suo disegno di prospetto fortemente influenzato dalle mode d'oltralpe dell'Art Nouveau e della Secessione, nelle paraste specchiate con inserite maschere e grottesche, negli stucchi di facciata, nelle borchiature istoriate sormontanti il bugnato ed il fregio (in forma di mascheroni e di lire), si presenta inusualmente consapevole alle mode più avanzate della cultura europea del momento, ma pochi anni dopo la realizzazione, la collocazione nel contesto della città e della cultura, ambedue postunitarie, ambedue di moda sabauda, impone di coprire il delicato disegno che ben sarebbe emerso sui fondi bianchi esaltati dagli scritti di Olbrich con il tono del carico rosso torinese che ne svilisce l'effetto chiaroscurale riducendolo ad una mera eco dei modelli transalpini.

Il Mercato del Pesce costituisce un elemento di snodo tra la città murattiana e la città antica, collocandosi di fatto nel margine di quest'ultima ed affacciato sull'espansione Francese e poi Borbonica. Forse questa "appartenenza territoriale" o la sua funzione civica e popolare valsero a salvarne la bicromia tra ordine in toni chiari (bianco caldo/paglierino) e sfondati in rosso mattone.

Il Teatro Margherita, che nasce su palafitte sull'asse del Corso dedicato al Re d'Italia, in diretta ed esplicita competizione con l'altro grande teatro di Bari (il Petruzzelli) deve manifestare anch'esso la propria appartenenza a quello stile proprio del mondo dell'arte ormai canonizzato nel Liberty internazionale. Si orna quindi di pinnacoli sui torrini di un westwerk che contiene l'enorme fornice d'ingresso ornato da un fregio a cordone. I torrini e le paraste bugnate del piano basamentale sono sormontate da borchie, scudi, maschere, nastri, drappi e festoni afferenti al linguaggio "tessile" di impronta Semperiana. L'immagine Liberty dell'"ornato integrale" non lascia margine ai fondi, se non nelle due torri che spiccano astile ad intelaiare la facciata. Il telaio (si ricordi il primo livello del linguaggio murattiano) come l'ornato e l'ordine afferiscono alle cromie dei materiali nobili della costruzione, ed infatti per pochi anni il Margherita appare chiaro nelle foto in bianco e nero della sua inaugurazione. Tuttavia una seconda "ondata" di rinnovamento cromatico, sempre nel favore del linguaggio unitario nazionale avviene con il ventennio fascista ed il rinnovamento della città di Bari nel suo lungomare, naturale prosecuzione delle due vie d'impianto citate a monte. È questo il momento in cui assistiamo invece alla perdita del delicato equilibrio dei prospetti del "teatro sull'acqua" per condannare anch'esso alla "matericità" dei toni dell'ocra.

Il linguaggio architettonico nel restauro del palinsesto cromatico (G.M.)¹

Negli ultimi decenni il Segretariato Regionale del MiBACT (allora Direzione Regionale MiBAC) in accordo con il comune di Bari ha avviato una importante campagna di restauri a favore del patrimonio storico della Città di Bari. Uno storico intervento conclusosi nel 2010 ha visto la rinascita dalle proprie ceneri del Teatro Petruzzelli. In quel caso, dopo uno studio approfondito del progetto e constatata la mancata corrispondenza con la realizzazione, la Direzione Regionale MiBAC decise di affidare alla giuria popolare, attraverso un referendum la scelta della coloritura. Non inaspettatamente prevalse la volontà di restituire alla popolazione il simbolo perduto delle proprie memorie ed il Petruzzelli fu ripristinato nel tono Sabauda coincidente con la memoria collettiva, seppure non con l'ideazione e la primigenia realizzazione.

Il Mercato del Pesce ed il Teatro Margherita², sono invece stati oggetto di un recente grande progetto (sempre a cura della Direzione Regionale MiBACT) che ne ha riconosciuto l'importante valore culturale legato alla loro posizione ed all'essere cardine di un nodo urbano di enorme pregio tra il bordo più rappresentativo e socialmente vivo della città antica ed il trivio d'impianto della città murattiana e della città fascista.

Nel caso del Teatro Margherita il restauro, come purtroppo spesso succede ha dovuto seguire diversi lotti in funzione della disponibilità finanziaria. Forse questa discontinuità è tra le ragioni che hanno indotto ad una proposizione di cromie così dissimile sia dalla sua immagine progettuale che da quella novecentesca. Infatti, stante un'opera dall'impianto monocromo (bianca nel suo linguaggio nativo ed ocra per circa ottant'anni di vita), scandito solo dagli effetti chiaroscurali dell'ornato e delle partizioni architettoniche l'intervento ha inteso lasciare in evidenza le forme degli stucchi in toni chiari, mantenendo in ocra/terra aranciata, insieme ai fondi, anche il bugnato, le lesene (inclusi basi e capitelli corinzi) e tutti gli elementi ordinativi del lessico di facciata.

Scelta simile è toccata al Mercato del Pesce che pur non avendo subito precedenti uniformazioni monocromatiche, forse per "uniformità dell'ambiente d'appartenenza" con la rimozione dei ponteggi dell'ultimo intervento restaurativo (novembre 2019) si è trovato ad affiancare il prospiciente teatro margherita nella scelta di tenere un tono per gli stucchi (le edicole delle bucatore del piano nobile, i capitelli ionici con collarino del secondo ordine e la cornice terminale) ed uno per i fondi, cui anche in questo caso sono stati omologati alcuni degli elementi ordinativi quali paraste bugnate (al piano terra) o lisce (al piano nobile), architravi e fregi. Il caso del Mercato del pesce ad onor del vero ammorbidisce fortemente questa scelta di bicromia che si articola tra due toni estremamente prossimi ed ambedue sufficientemente chiari da preservare il valore chiaroscurale del dettagliato ornato degli stucchi.

Il tema che soprattutto gli ultimi due interventi aprono è per chi scrive di estremo interesse e non privo di dibattito. Se difatti da un lato i restauratori hanno inteso preservare un linguaggio ormai consolidato da molti anni nell'immaginario collettivo barese e ciò probabilmente sulla scia dell'intervento del Petruzzelli, e contemporaneamente hanno conservato un'immagine unitaria d'area ai due fabbricati del Mercato del Pesce e del Teatro Margherita, dall'altro l'immagine dell'architettura eclettica e Liberty della città a cavallo tra Ottocento e Novecento nel suo linguaggio cromatico ne risulta completamente perduta.

Facile è per coloro che scrivono criticare coloro che realizzano, e probabilmente dalla lettura del presente testo emerge facilmente la convinzione dell'estensore, ma più importante della singola posizione di un singolo studioso è l'evidente improcrastinabile necessità del dibattito sul tema delle cromie nel restauro del linguaggio dell'architettura. Troppi anni dell'eredità "busiriviana", per quanto ancorata sulle ampie spalle della letteratura dei trattatisti illuministi hanno portato in troppi casi a soluzioni preconfezionate che, prive di un aggiornamento e di una verifica attraverso il dibattito, stanno, giorno dopo giorno, "restauro" dopo "restauro", portando a quel che Morris nel manifesto della SBAP indicava come "distruzione" del nostro passato, salvaguardando magari il "palinsesto" delle stratificazioni dimenticando il significato originario dell'opera, ove le stesse Carte del Restauro ci invitano così chiaramente a distinguere tra stratificazione e trasformazioni lesive del valore storico dell'opera. Si è pienamente consapevoli che il dibattito culturale è tanto difficile da portare sul piano della realizzazione cantieristica delle opere quanto è difficile tradurre il procedimento amministrativo, la valorizzazione economica ed il processo produttivo in un contesto scientifico, ma rimane e deve rimanere, ed in tanti casi per gli stessi progettisti e responsabili delle opere qui esaminate è stato e

² Il Teatro Margherita era già stato oggetto di un precedente intervento di consolidamento nei primi anni del 2000 cui si deve l'attuale cromia

certamente continuerà ad essere, l'obiettivo e forse l'unico tramite per garantire un buon progetto di restauro consapevole e condiviso.

Fotografia e colore nell'Architettura di Bari (M.C.)²

“Il colore estende la tavolozza di una fotografia e aggiunge un nuovo livello di informazione descrittiva all'immagine, accrescendone la trasparenza perché ci si sofferma meno sulla superficie, dal momento che noi vediamo colori. La descrizione diventa più approfondita perché vediamo il colore della luce, i colori di una cultura o di un'epoca³.”

Le parole di Stephen Shore sono una descrizione puntuale e precisa del colore in fotografia e di come questo abbia reso l'immagine fotografica più importante nella ricostruzione storica degli ultimi anni in particolare per quanto riguarda la fotografia d'architettura, nelle sue varie declinazioni come la Street Photography o la semplice immagine da social network. Tali considerazioni sono sicuramente applicabili alla fotografia delle architetture che si affacciano su Corso Vittorio Emanuele II, in tal senso studio dell'area mediante ricerca archivistica e bibliografica, nelle opere che coprono l'arco storico degli ultimi 150 anni, permette di ripercorrere con precisione l'evoluzione stilistica che ha portato alla trasformazione dei prospetti delle architetture del Corso.

Le immagini fotografiche, risultano fondamentali, nella ricostruzione delle variazioni cromatiche dei Beni Architettonici nel contesto cittadino. Le trasformazioni avvenute nel corso del tempo hanno molte volte eliminato la componente storica degli intonaci (specialmente se si considerano gli interventi di restauro effettuati tra gli anni 60 e gli anni 90) e quindi reso impossibile per i progettisti l'identificazione e l'individuazione delle corrette soluzioni di ripristino delle facciate monumentali e non. Appare quindi fondamentale per elaborare un progetto il più coerente possibile, consultare sia la bibliografia storica (molte volte si trovano utilissime foto storiche nelle semplici guide turistiche) sia che gli archivi fotografici delle Soprintendenze, delle Università e dei Fotografi locali, che hanno più di tutti una memoria storia pluridecennale. È facile ricostruire come la definizione dello spazio architettonico cambi d'intensità rispetto alla circostante città, gli edifici che lo caratterizzano assumono sempre più caratteristiche di oggetto materico e come tale devono emergere nell'immagine che si sta definendo. L'intensità del luogo, quindi, non è solo dovuta alle correnti politiche, sociali e/o culturali, ma è soprattutto intensità del colore, che cresce fino a divenire punto focale nelle immagini fotografiche.

La fotografia, però, non è solo un elemento descrittivo e d'archivio ma rappresenta un importante strumento di comunicazione. L'occhio è naturalmente dirottato su alcuni oggetti, in particolare su quegli elementi che possiedono caratteristiche cromatiche appariscenti ed inconsciamente attrattive.

Le tonalità calde che caratterizzavano il Teatro Margherita, evidentissime nelle foto storiche fino a tutto il Novecento, mentre questo edificio voleva risaltare sulla città, per il bianco abbagliante dei suoi prospetti sul mare, definiscono un'immagine completamente diversa del monumento.

La fotografia racconta la trasformazione della cromia degli intonaci. Nel Mercato del Pesce, ad esempio si passa, infatti, da una bicromia marcata, con tonalità accostate che creino forti contrasti come il bianco ed il rosso scuro, frutto del gusto estetico del suo tempo, ad un'omogeneità cromatica data dalle variazioni di gusto proprie dello scorrere del tempo, con la conseguenza di cambiare simbolicamente l'oggetto e la sua definizione spaziale.

I colori, quindi, divengono sempre più carichi di significato ed il fotografo che riprende la città è consapevole di questo valore, quindi nel ritrarre l'oggetto e nel momento della stampa dell'immagine demarca il colore, rendendolo significativo della sua architettura nel panorama circostante. Il colore diviene materia fisica dell'azione dell'osservare che trasfigura le facciate.

³ Shore Stephen, *Lezione di Fotografia (La natura delle fotografie)*, Phaidon, p. 18, 2010 - 2011

Le tonalità della terra, l'ocra ed il rosso prendono spessore, forza, intensità e divengono più forti di quell'azzurro che le circonda tra il mare ed il cielo. La ricerca fotografica non è più quella della definizione stilistica del bene architettonico o della caratterizzazione di di potere temporale sulla città da parte del governo che ha , ma al contrario, tra gli anni Ottanta e gli anni Novanta, l'immagine fotografica entra in gioco il commercio e la comunicazione visiva.

Quando si osservano le fotografie, ci si pone istintivamente una serie di quesiti: "Cosa guardiamo? Perché lo guardiamo? Qual è il punto focale nell'immagine che osservo?". Il colore, prepotente, risponde a questi quesiti per l'osservatore. In questo senso non si può non pensare alle fotografie storiche del Petruzzelli, inconsciamente infatti, consultando il professore universitario, quanto il giovane studente, fino all'anziano che vive nella città vecchia di Bari, il Petruzzelli non ha mai avuto altro aspetto se non l'attuale. In alcuni casi, invece, è il ricordo del contrasto tra rossi ed arancioni di quella notte del 27 ottobre del 1991 che sconvolse tutta la città, ad essere impresso nella memoria collettiva. Il rosso è l'unico elemento costante nella definizione dell'edificio: il Rosso è il colore che ha incarnato la rinascita dell'edificio.

La nascita di internet non fa che accrescere questa necessità, l'oggetto architettonico deve essere sempre evidente nell'immagine che circola e come tale deve spiccare anche quando non è l'oggetto dell'immagine ma solo il semplice fondale. Da queste esigenze, avvolte puramente inconsce, derivano tutte le azioni di trasformazione degli ultimi anni inerenti Corso Vittorio Emanuele II. La necessità del mondo attuale è quella di una immagine fotografica che racconti il mondo in un certo modo con una visuale in cui il bianco ed il nero è una scelta retrograda o una via più semplice per non affrontare la problematica della selezione cromatica o ancor più la scelta più economica (entrambe si ripercuotono sia in fotografia che nella realizzazione). Il colore, pertanto, è diventato paradigma di un sistema in cui le determinate tonalità sono associate secondo spazi culturalmente ben definiti, su cui si basa e si ripercuote la comunicazione di massa.

La comunicazione di massa in facciata (M.C.)²

La città di Bari, nell'attuale millennio, ha compreso il valore dell'utilizzo delle facciate urbane come mezzo di comunicazione del proprio rinnovamento. Ha intrapreso quindi una serie di attività in accordo con la locale Direzione Regionale poi Segretariato del MiBAC(T), di rinnovamento della facies urbana. In particolare nel Giugno 2013, quando la galleria Doppelganger organizza Fresh Flâneurs un evento che porta nella città sei artisti di fama internazionale con il preciso intento di migliorare l'aspetto di alcuni edifici mediante la Street Art. Vengono ospitati in città Ozmo, 108, Sam3, Hell'O Monsters, El Tono e Sten&Lex; tutti rappresentanti celebri della corrente della Street Art internazionale. La presenza di questi artisti, chiamati per stravolgere e raccontare in maniera diversa la città. Si lega ad un rinnovamento complessivo dell'immagine urbana.

I colori iniziano a coprire facciate e muri come quella della Caserma Rossani (da sempre al centro del dibattito sulla rigenerazione urbana), od il grande muro curvo che precede il sottopasso di Quintino Sella, fino a raggiungere il centro vitale della città su Corso Vittorio Emanuele II nell'unico elemento di architettura contemporanea (1961) che frammezza la stecca di edifici storici che compongono il margine della città antica. Il Palazzo, realizzato dall'Architetto Vito Sangirardi⁴ subisce una completa trasformazione. Gli artisti Sten&Lex hanno applicato sulla superficie del palazzo una pellicola, pian piano poi hanno rimosso porzioni per tingere di nero le porzioni desiderate. Quei colori che fino a pochi anni prima, erano visti con titubanza, nel 2013 "squarciano" nel cuore della città l'immagine consolidata di una "semplice" facciata, studiata sapientemente per inserirsi in un contesto estremamente difficile, quale quello del confine tra centro storico e Murattiano.

Linee bianche e nere si susseguono, in un'alternanza di spessori ed inclinazioni. L'architettura, che ha sempre usato il colore per definire le sue particolarità ed i dettagli decorativi, diviene tela per la

⁴ Sangirardi Vito, informazioni sul progetto nel sito internet: <http://www.vitosangirardi.it/standa.html>

ricerca del duo artistico; è espressione della loro evoluzione stilistica, con l'intento di non dichiarare una forma univoca ma di lasciare la libera interpretazione all'occhio di chi osserva. L'azione, benché forte ed esuberante, con la scelta del bianco e del nero, si inserisce che nel panorama storico della città integrandosi ed al contempo di diversificarsi.

Le polemiche ed i contrasti che inevitabilmente hanno accompagnato l'opera hanno evidenziato le criticità del rapporto tra arte, storia ed immagine consolidata. Il senso che l'opera di comunicazione della Street Art è legato al momento della realizzazione, ma l'opera permane a testimonianza del significato che ha portato. La comunicazione, nella polemica, ha forse fallito il suo obiettivo e ad oggi convive (e qui il senso del palinsesto storico) con le linee pulite e razionali dell'Architetto Sangirardi. E solo il tempo stabilirà il valore di opera stratificata o di episodio transeunte che verrà attribuito a questo evento.

Il senso di transeunte invece appare evidente, quando la semplice recinzione del cantiere del Mercato del Pesce viene rivista e trasformata da giovani artisti e professionisti dell'illustrazione. Con semplicità hanno ricreato una Bari immaginaria fatta di forme fluide ed iconiche, ed ancora più importante, hanno ricreato una Bari astratta ma sempre riconoscibile nella sua identità condivisa. I giovani artisti hanno interpretare la città e l'hanno ritratta con i suoi colori, integrandosi alla perfezione nella ripartitura dei pannelli del cantiere che è definita come un "quadro" architettonico. La semplicità espressiva e contemporanea ed il contenuto identitario hanno reso l'installazione più vicina all'osservatore di quanto forse non fosse l'architettura chiusa da troppi anni, e questi, probabilmente ne noterà l'assenza quando i lavori di restauro al Mercato del Pesce saranno finalmente terminati.

Riferimenti bibliografici

Corvaglia E, Scionti M (1985), 'Il piano introvabile. Architettura e urbanistica nella Puglia fascista', Dedalo, Bari

Cucciolla A. (2005), 'Vecchie città, città nuove', Dedalo, Bari

Falcinelli Riccardo (2017) 'Cromorama. Come il colore ha cambiato il nostro sguardo', Einaudi, Roma

Franchetti Pardo Vittorio (2003), 'L'architettura nelle città italiane del XX secolo', Jaca Book

Marconi Paolo (2006), 'Il Recupero della Bellezza', Skira, 2006

Shore Stephen, (2010) 'Lezione di Fotografia (La natura delle fotografie)', Phaidon, p. 18

lfetta_24843.aspx

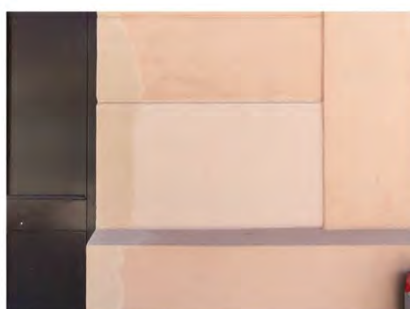
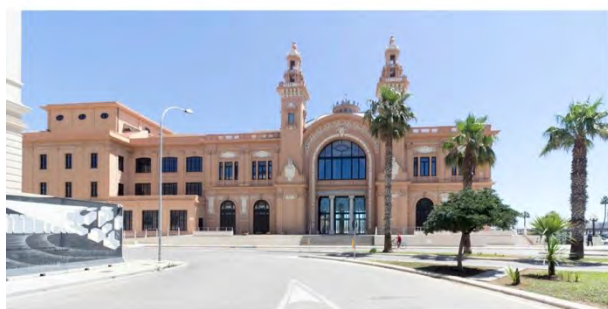


Fig. 2: Dall'alto in basso, da sinistra a destra: Foto dello stato di fatto degli edifici su Corso Vittorio Emanuele II., In ordine abbiamo: 1) Panoramica dell'area antistante il Teatro Piccinni; 2) Palazzo Diana; 3) il Palazzo dell'Economia; 4) Facciata laterale su Corso Vittorio Emanuele II del Mercato del Pesce; 5) Dettaglio della facciata su Piazza del Ferrarese, in cui è possibile vedere la vecchia partizione degli intonaci e la nuova; 6) Facciata principale del Teatro Margherita; 7) Dettaglio della Facciata del Teatro Margherita; 8-9-10) Dettagli dello stato di conservazione degli intonaci del Teatro Margherita. Foto dell'Architetto Specialista Mariagrazia Cinelli.

Il restauro delle facciate dello storico palazzo Bosco-Lucarelli in Benevento Strumenti e prospettive

Gennaro Leva¹, Francesco Miraglia², René Bozzella³, Giovanna Panarese⁴

¹Soprintendenza Archeologia belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento

²Dipartimento di Architettura e Disegno Industriale, Università della Campania “L. Vanvitelli”

^{3,4}Libero professionista

Abstract

Struttura palaziale di grande interesse storico-sociale, il palazzo Bosco-Lucarelli (già palazzo Dell'Aquila) deve la primigenia realizzazione ad intraprese costruttive riferibili con buona probabilità al XIV secolo, grazie all'azione della nobile ed importante famiglia Dell'Aquila, una delle più antiche di Benevento.

La struttura fu realizzata su un'area particolarmente stratificata, all'incrocio degli assi viari più importanti della città sannita: quello longitudinale, caratterizzato dall'antica via Magistrale, odierno corso Garibaldi, che collegava Porta Somma con Porta San Lorenzo; quello trasversale, che collegava Port'Aurea (l'Arco di Traiano) con Porta Rufina.

L'area ospitava anche diverse strutture che ricoprivano un'importante funzione: il palazzo della Comunità, il Seminario, i conventi di Santa Caterina e dei Carmelitani, con le rispettive chiese.

Al volgere del XVI secolo, nella zona si insediarono anche i Gesuiti, che realizzarono il proprio convento (oggi Convitto Nazionale) e una chiesa, posta quasi in continuità con il palazzo Dell'Aquila, il cui muro perimetrale sinistro rimase separato dalla parete laterale dell'edificio sacro per mezzo di un *ambitus*, interrotto da un sovrappasso che collegava le due strutture e da un arco distanziatore posto all'imbocco di via Magistrale.

Gli interventi di conservazione di questa interessante struttura, in corso di realizzazione, riguardano, in particolare, il consolidamento o il rifacimento degli intonaci ammalorati e la ridefinizione delle coloriture delle facciate; sono stati anticipati da accurate indagini stratigrafiche e termografiche, così da analizzare con la dovuta precisione le caratterizzazioni materiche dei paramenti esterni.

Il restauro in questione, animato dai noti principi di distinguibilità, reversibilità, compatibilità fisico-chimico-meccanica e minimo intervento, consentirà di qualificare la fruizione sostenibile dell'edificio, oggi in gran parte destinato a funzione pubblica, in quanto sede di uffici dell'Università del Sannio, dopo anni di assenza manutentiva.

Keywords: Benevento, Analisi diagnostiche, Restauro.

Lineamenti storico-costruttivi

Realizzato con molta probabilità nel corso del XIV secolo dall'antica famiglia patrizia dei dell'Aquila, il palazzo (Fig. 1) - sottoposto a vincolo di interesse storico ed artistico dal 1913 - ricade in un'area molto importante sin dall'epoca romana, posta all'incrocio degli assi viari principali della città: quello longitudinale (l'antica via Magistrale) - che collegava le porte Somma e San Lorenzo - e quello trasversale, che collegava le porte Aurea e Rufina.

Nel suo ambito erano collocati anche il Palazzo della Comunità, il Seminario e i conventi di Santa Caterina e dei Carmelitani, con le rispettive chiese. Sul finire del XVI secolo si insediarono nell'area anche i Gesuiti, che edificarono la loro chiesa quasi in continuità con il palazzo dell'Aquila, lasciandone libero il muro perimetrale sinistro, collegato a quello laterale dell'edificio sacro da un *ambitus*, interrotto da un sovrappasso e da un arco distanziatore all'imbocco sulla via Magistrale. L'originario impianto era realisticamente caratterizzato da una tipologia edilizia a corte aperta, sviluppata su due livelli simmetrici rispetto all'androne centrale, accessibile dal largo del Gesù (attuale piazza Roma, creatosi a far data dal XVI secolo con l'abbattimento di alcuni fabbricati).

Con molta probabilità il palazzo era provvisto di una scala esterna (il 3 luglio 1597 fu data a Gerolamo dell'Aquila, dal Consiglio della Città, licenza di costruire una scala interna, di più agevole fruizione rispetto alla prima). Dopo il terremoto del 1702, il palazzo in parola subì una radicale trasformazione, che lo portò all'attuale conformazione a corte chiusa.

L'iniziativa più importante fu senza dubbio il ribaltamento della facciata su via Magistrale, divenuta richiamo per i ceti più abbienti. In quello stesso periodo fu realizzato uno scalone simile nella collocazione a quello del più noto Palazzo di Paolo V.

Nel XIX secolo, dopo l'annessione di Benevento al Regno d'Italia, come è noto, fu rivoluzionato gran parte del territorio comunale. In questo contesto di cambiamenti, che provocò anche l'abbattimento di quasi tutte le porte cittadine, l'antica via Magistrale divenne una strada di rappresentanza - cambiando nome in corso Garibaldi - e caratterizzò la vita socio-economica della borghesia beneventana.

Il palazzo passò infine alla famiglia Bosco Lucarelli, che lo sopraelevò, seguendo una tendenza molto diffusa in città dopo l'Unità d'Italia. Nel 1926, con la contigua chiesa del Gesù fu ceduto all'amministrazione comunale, che deliberò in seguito l'abbattimento dell'edificio religioso, caduto in disuso, anche a causa di un incendio che si verificò nel 1918.

Negli anni '30 del Novecento il palazzo fu ulteriormente ampliato, con la realizzazione dell'ala destra - incorporando parte del suolo su cui si ergeva la Chiesa del Gesù - e con l'estensione delle decorazioni simili a quelle delle facciate su via Orbilio Pupillo e su piazza Roma, realizzate in calcestruzzo. Al termine del secondo conflitto mondiale anche il Palazzo Bosco Lucarelli fu danneggiato dai bombardamenti che funestarono la città di Benevento, ma nel decennio successivo piazza Roma - e con essa tutti gli edifici prospicienti - ritrovarono nuova fruizione.

Al volgere del XX secolo fu infine autorizzato un nuovo progetto di restauro che interessò, in particolare, la sostituzione del tetto ligneo con uno in ferro. Concesso dapprima, tra il 1997 e il 1998, in comodato d'uso gratuito dal comune all'Università degli Studi del Sannio, il palazzo fu da quest'ultima acquistato nel 2005. Quattro anni dopo fu ulteriormente sistemata la copertura (G.L.).



Fig. 1 - Palazzo Bosco Lucarelli, scorcio su via Orbilio Pupillo. Si notino le evidenti patologie di degrado che affliggono le facciate.

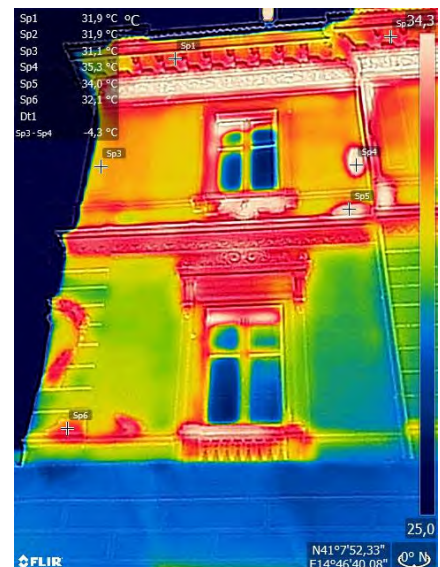


Fig. 2 - Palazzo Bosco Lucarelli, termogramma della fronte su via Orbilio Pupillo.

Il termogramma presenta sei rilevamenti puntuali, segnalando una variazione relativa (Dt1) di ben 4,3°C, che evidenzia la presenza della geomalta (Sp4) e la differenza di temperatura rispetto all'intonaco preesistente.

Si osservino anche i valori Sp5 e Sp6, che superano quelli del cornicione (Sp1 e Sp2).

Analisi termografica

Lo sviluppo della diagnostica non distruttiva nell'ambito del restauro è favorito da necessità operative che caratterizzano gli interventi di conservazione della materia, soprattutto per le indagini sulle patologie di degrado e sulla stabilità degli edifici. Inoltre, la disponibilità di tecniche diagnostiche non invasive, come la termografia, ne ha consentito un utilizzo massiccio. La termografia consente di acquisire immagini nel campo dell'infrarosso senza contatti con le superfici indagate. Tutti i materiali, ad una temperatura superiore allo zero assoluto (-273,15 °C), emettono radiazioni nel campo dell'infrarosso. Se eccitati termicamente, materiali differenti consegnano radiazioni all'infrarosso diverse: la termocamera - strumento utilizzato per le indagini - con l'utilizzo di sensori le trasforma in immagini, indipendentemente dalla loro illuminazione nel visibile, rendendole distinguibili dall'occhio umano attraverso falsi colori. Nell'immagine radiometrico-digitale, ai colori "freddi" corrispondono basse temperature, ai "caldi" alte temperature. Risultato finale è il termogramma (in Fig. 2 se ne riporta uno, facente parte dell'ampio programma di indagine diagnostica), in immagine o video, nei comuni formati digitali.

L'analisi termografica permette di conoscere le condizioni di conservazione, stabilità e alterazione di una struttura o di indagarne la stratigrafia degli elevati. Per realizzare un'indagine termografica si eccita termicamente l'oggetto (se lo stesso non sia già riscaldato) - libero da materiali riflettenti o isolanti - per consentire un salto termico tra la sua superficie e l'ambiente circostante. Quando condotta all'aperto, l'indagine può essere alterata o compromessa da vento, pioggia, soleggiamento diretto o dalla vicinanza di oggetti estranei ad alta temperatura.

Per tale motivo, è importante anche la scelta dell'orario in cui condurre il rilievo termografico, da individuarsi preferibilmente nelle ore pomeridiane - quando i materiali cominciano a rilasciare il calore assorbito - e di condizioni meteorologiche adeguate. In proposito, la UNI EN 16714:3/2016 stabilisce termini e definizioni per le prove termografiche. L'indagine termografica ha consentito di analizzare le patologie di degrado superficiali delle facciate della struttura in parola. I termogrammi, analizzati in base alle diverse condizioni di esercizio, hanno risoluzione digitale di 640x480 pixel e IR di 160x120 pixel e sono stati realizzati utilizzando una termocamera con tecnologia MSX (Multi Spectral Dynamic Imaging), che sovrappone l'immagine digitale a quella termica, valorizzando un numero superiore di informazioni grafiche rispetto ad altri strumenti di rilievo termografico. La scala cromatica utilizzata è la "rainbow", indicata per la termografia in edilizia.

Nel caso in parola, i rilievi riportati in analisi, riguardanti le superfici opache delle quattro facciate dell'immobile, sono stati condotti nel periodo 5-10 settembre 2019, in una fascia oraria in cui i materiali cominciavano a rilasciare il calore assorbito, preferibilmente nelle ore tardo-pomeridiane.

I termogrammi riportano le caratterizzazioni termiche dei materiali, la cui emissività è stata ricavata da nota letteratura tecnica, consentendo di analizzare le patologie di degrado delle superfici murarie. Per le facciate prospicienti via Orbilio Pupillo e piazza Roma, l'indagine non ha riguardato le superfici in corrispondenza del piano terra, obnubilate da paratie lignee. L'analisi ha consentito di ricavare significative informazioni riguardo lo stato di conservazione delle facciate del Palazzo Bosco Lucarelli, definendo - in termini qualitativi - le differenziazioni termiche tra i vari materiali e all'interno dello stesso materiale, per individuare la presenza di patologie di degrado. Muovendo dalle definizioni del lessico UNI 11182/2006: BENI CULTURALI. MATERIALI LAPIDEI NATURALI ED ARTIFICIALI. DESCRIZIONE DELLA FORMA DI ALTERAZIONE - TERMINI E DEFINIZIONI, va anzitutto segnalato il degrado di quasi tutta la zoccolatura in marmo, che mostra manifestazioni di *alterazione cromatica* (variazione naturale, a carico dei componenti del materiale, dei parametri che definiscono il colore) dovute all'azione dell'umidità di risalita capillare. La predetta patologia si manifesta anche in modo localizzato, connotandosi come *macchia*.

Ulteriori manifestazioni di degrado individuate sono: *distacco* (soluzione di continuità tra strati di un intonaco, sia tra loro che rispetto al substrato, che prelude, in genere, alla caduta degli strati stessi), che riguarda tutte le facciate analizzate, in particolare in corrispondenza del basamento o ad altezze contenute. L'azione dell'umidità di risalita capillare contribuisce anche a creare distacchi tra la zoccolatura in marmo e il supporto murario; *lacune di intonaco* (perdita di continuità di superfici)

in diversi punti, localizzati su tutte le facciate analizzate, soprattutto in corrispondenza del basamento; *efflorescenza* (formazione superficiale di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, generalmente di colore biancastro), concentrata in corrispondenza del basamento.

Le manifestazioni di umidità di risalita capillare sono state segnalate anche grazie ad una speditiva analisi condotta con un igrometro digitale per contatto che, in diversi punti, in corrispondenza del basamento delle facciate, ha riportato valori di umidità relativa superiori al 10% (range: 11-14%), raggiungendo i valori massimi sulle porzioni poco esposte ad irraggiamento solare. La stessa analisi, condotta sulle porzioni superiori, ha riportato valori di umidità relativa accettabili.

Una problematica diffusa nelle porzioni superiori delle facciate è segnalata dalla presenza di geomalta a caratterizzazione minerale, lasciata facciavista e utilizzata in più punti, per porre rimedio alle lacune di intonaco, operando discutibili rinforzi localizzati. Questo intervento è inadeguato rispetto alla caratterizzazione dell'immobile: il materiale - non conciliabile con le finiture preesistenti - andrebbe sostituito da una malta di intonaco compatibile in termini fisico-chimici. La geomalta, tra l'altro, registra un significativo aumento di temperatura, soprattutto nelle ore più calde, rispetto agli intonaci. Questi ultimi, in diverse porzioni superiori delle facciate, presentano condizioni di variabilità termica (isolamento non uniforme) che fanno presumere distacchi in atto: per verificarne sostanza e gravità, sulle suddette porzioni di intonaco potranno essere condotte anche analisi dirette, tramite battitura e auscultazione sonora.

Infine, nella campagna di rilievo eseguita sui paramenti interni dei muri sinistro e destro dell'androne del palazzo prospiciente corso Garibaldi, l'analisi dei termogrammi ha palesato condizioni di marcato degrado di intonaci e coloriture, ascrivibili all'azione di umidità di risalita capillare e alla mancanza di aerazione dell'ambiente. Appare utile anche segnalare le preoccupanti condizioni della lastra lapidea sulla parete destra dell'androne, colpita da significativi fenomeni di patina biologica. Si ritiene doverosa anche un'analisi delle condizioni della struttura a restauro ultimato, da condursi con l'ausilio della termografia, per verificare l'effettiva risoluzione delle problematiche individuate e dare seguito ad un doveroso programma di manutenzione, come previsto dalla normativa in materia (F.M.).

Progetto di restauro: criteri e finalità

Obiettivo del restauro, di seguito esplicitato nelle sue articolate componenti di intervento, è di assicurare la conservazione della struttura storicizzata, nonché di contribuire alla sua valorizzazione, affinché si costituiscano le condizioni di maggiore compatibilità tra il diritto alla pubblica fruizione e il dovere della tutela, con particolare riguardo all'integrità materiale e al recupero del bene, nonché alla trasmissione dei suoi valori culturali, in linea con i dettami del Codice del Beni Culturali e del Paesaggio.

Ha interesse osservare come il Palazzo Bosco Lucarelli rientri tra le architetture tipiche dei primi del Novecento, per le consistenti azioni di ampliamento e sopraelevazione condotte agli albori del XX secolo e per la varietà delle finiture e dei rivestimenti utilizzati, che costituiscono la "pelle" e, quindi, l'immagine definita della sua architettura, che vede l'utilizzo *in primis* della pietra artificiale, nota anche con la denominazione di *cemento decorativo*.

La recente cultura architettonica ha rivolto la propria attenzione verso l'architettura del Novecento, stimolando efficacemente la necessità di salvaguardare non tanto e non solo il patrimonio in sé, quanto piuttosto tracce di una casistica di soluzioni oggi totalmente in disuso, che costituivano la prassi del tempo.

Ci si riferisce proprio alla citata pietra artificiale che, sebbene sia un materiale di imitazione, rimane degna di attenzione, quale testimonianza di un momento storico che vedeva il passaggio di testimone tra la tradizione costruttiva storica e l'innovazione apportata dalla produzione industriale. L'applicazione di stucchi e marmorini sarà poi sostituita dall'impiego del nuovo legante, il cemento, che opportunamente pigmentato e adeguatamente lavorato consentirà la realizzazione di manufatti esteticamente simili alle pietre naturali.

Intonaci

Riferendosi per l'analisi del degrado dei materiali lapidei al citato lessico UNI 11182/2006 e principiando dall'intonaco bugnato, che costituisce il paramento di facciata del piano terra e dei cantonali del primo piano, si evidenziano le seguenti patologie di degrado: *esfoliazione*, *cavillature*, *rigonfiamenti*, *distacchi*, nonché interventi di ripristino effettuati con materiali inadeguati. Su di esso si eseguirà una ricognizione generale per individuare l'eventuale presenza di porzioni in fase di distacco, così da procedere, se necessario, al consolidamento. Nel caso di bugne irrimediabilmente degradate, si procederà secondo le azioni di seguito indicate: ricostituzione dell'ossatura mediante laterizi, malta pozzolanica o altri elementi compatibili con l'esistente; sagomatura delle bugne; ricostruzione di intonaco con malta di calce e sabbia o pozzolana stesa a più strati, fino a raggiungere lo spessore originario; finitura con malta a base di calce idraulica naturale.

Anche i marmi della zoccolatura sono interessati da patologie di degrado, quali *macchia* e *distacco*, causate da umidità di risalita. Si procederà, quindi, alla loro rimozione e pulitura. Prima di rincollarli al supporto murario sarà rimosso l'intonaco per altezza pari a quella di origine, nonché fino alla cornice in materiale lapideo che funge da terminale per la zoccolatura, ripristinando la superficie con intonaco ad elevata capacità evaporante. Su via Antonio Cocchi le predette lastre non saranno riallocate, essendo più rilevante il problema dell'umidità di risalita (anche per assenza di soleggiamento): saranno sostituite da intonaco deumidificante in rilievo.

Gli intonaci fratturati mostrano condizioni di degrado avanzato con *rigonfiamenti* e *distacchi* (come evidenziato dalle indagini termografiche), perlopiù a causa di azioni di ripristino effettuate con materiale inadeguato. Si procederà con la rimozione totale delle superfici intonacate, avendo cura di non danneggiare gli elementi di facciata. Si effettuerà una pulitura a secco o in umido del supporto murario e si procederà al rifacimento dell'intonaco a tre strati, impiegando una malta di calce e pozzolana di caratteristiche granulometriche simili alle preesistenti, al rustico fine. La finitura sarà eseguita con pitture a base di silicato di potassio. Gli intonaci delle facciate sul cortile interno e su via Antonio Cocchi, lisci, con simili condizioni di degrado, saranno identicamente trattati.

Fasce marcapiano ed elementi decorativi

Le fasce marcapiano e i timpani di finestre e balconi sono in cemento decorativo e presentano *depositi superficiali*, *colature*, *cavillature*, *distacchi* e *lacune*, nonché scalfiture effettuate con materiali non compatibili. Si prevede, a tal uopo, la rimozione di rappezzi difformi rispetto alla struttura originaria. Prima della ricostruzione si eseguirà la pulitura a secco o ad aria. La ricostruzione morfologica delle parti demolite o perdute di piccole dimensioni sarà realizzata mediante l'utilizzo di malte preparate con polvere di marmo, sabbia di fiume e calce idraulica. Per la rimozione dei depositi, laddove i decori si presentino in buono stato di conservazione, si procederà con una prima pulitura a secco e una seconda con acqua mista ad aria a bassa pressione. Infine, per le *croste* compatte, si procederà con impacchi localizzati a base acquosa e successivo risciacquo, senza insistere oltremodo, al fine di non danneggiare lo strato superficiale del materiale sottostante.

Cornici e lesene

Le cornici di finestre e balconi e le lesene d'angolo mostrano *cavillatura*, *distacco*, *fratturazione*, *manca* e stucature con prodotti inadeguati. Si procederà previamente con la rimozione dei rappezzi effettuati con materiale difforme rispetto alla struttura originaria; poi si effettuerà il trattamento delle parti ammalorate, disgregate ed incoerenti. Seguirà una pulitura a secco ad aria prima e ad acqua a bassa pressione poi, al fine di rimuovere i residui di lavorazione. Dopodiché, si riempiranno le eventuali discontinuità superficiali con impasto simile al materiale da stuccare per porosità, resistenza meccanica e dilatazione, concludendo il trattamento con un consolidamento a mezzo di prodotto impregnante.

Altresì, particolare attenzione sarà riservata alle fasce del cornicione sotto-gronda e marcapiano, che vedono la presenza di cementi decorativi da ripulire o integrare laddove mancanti. Saranno, inoltre, effettuati interventi puntuali di consolidamento delle *fessurazioni* individuate sulla superficie, completando l'intervento con la stesura di una velatura di protezione finale.

Balconi

Le mensole dei balconi, realizzate con elementi metallici del tipo IPE e tavelle in laterizio, presentano fenomeni di *sfondellamento* di queste ultime, oltre che di *fessurazione*, *fratturazione* e *distacco*. In questo caso, si procederà con la rimozione dei marmi di calpestio, la spicconatura del sotto-balcone, delle parti ammalorate e dei ripristini incoerenti. Seguirà il trattamento passivante e inibitore di ruggine degli elementi metallici, quindi il ripristino o la sostituzione di porzioni di laterizio fratturate; dopodiché sarà apposta una rete in materiale composito fibro-rinforzata. L'intervento all'estradosso si concluderà con l'intonacatura di rifinitura del sotto-balcone e la riproduzione delle modanature. All'intradosso, prima dell'incollaggio dei marmi di calpestio, si effettuerà l'impermeabilizzazione del sotto-pavimento mediante l'applicazione di malta cementizia elastica in dispersione acquosa.



Fig. 3 – Palazzo Bosco Lucarelli, progetto di restauro, tavola dei cromatismi.

Balaustre

Le balaustre, composte da singoli elementi assemblati, presentano molteplici patologie di degrado: *depositi*, *colonizzazione biologica*, *fratturazione*, *mancanza*. Si procederà con un'articolata pulitura a secco e con impacchi ad azione biocida per rimuovere la *patina biologica*, con successivo lavaggio con acqua deionizzata a bassa pressione. Inoltre, sarà eseguita una pulitura ad aria per rimuovere residui di materiale nelle *fessurazioni*, evitando abrasioni. Si procederà, quindi, a stuccatura, sigillatura o riadesione, con malta a base di calce idraulica naturale (a basso contenuto di sale) con aggregati pregiati.

Nel caso di sostituzione di elementi, si procederà alla posa di costituenti realizzati mediante casseri a perdere in EPS su modello esistente. Per gli elementi metallici interni di armatura affioranti, si procederà con spazzolatura e trattamento con prodotto passivante e inibitore di ruggine, prima di ricostruire le parti mancanti (R.B.).

Modiglioni e mensole decorative sotto-balcone

I modiglioni che decorano il coronamento del fabbricato e i gattoni delle mensole dei balconi presentano *fratturazione*, *distacco* e *manca*za. Per gli elementi mancanti si procederà all'integrazione con dei nuovi, riprodotti fuori sito in EPS e applicati mediante incollaggio con malta secca premiscelata tixotropica minerale a base di cemento, sabbie silicee e additivi adesivizzanti, previa pulitura del supporto murario. Laddove necessario, si farà ricorso ad un'armatura di sostegno in acciaio o all'inserimento nel muro di perni metallici filettati che fungono da armatura.

Per gli elementi distaccati e/o fratturati si procederà ad un'accurata pulitura del supporto e degli elementi stessi, nonché al trattamento delle eventuali armature presenti, con prodotto passivante e inibitore di ruggine. Si procederà poi alla sarcitura delle parti distaccate e alla riadesione.

Infissi

Gli infissi sono aggrediti da diffuso degrado, con *degradamento* (per gli elementi lignei ci si è riferiti al lessico UNI 11130/2004: BENI CULTURALI. MANUFATTI LIGNEI - TERMINOLOGIA DEL DEGRADAMENTO DEL LEGNO) di telai e battenti. Si procederà allo smontaggio completo e alla rimozione degli strati di vernice danneggiata mediante carteggio manuale, a fiamma o aria. Montanti, traverse e bacchette saranno riparati con stucchi, resine e mastice. Le parti gravemente danneggiate saranno rimosse e integrate con nuovi elementi, realizzati su misura e con la medesima essenza lignea. Seguirà la verniciatura di uno strato protettivo, con una doppia mano di trasparente al flatting e con aggiunta di colore degli elementi lignei rinnovati, conservando la coloritura attuale; infine, saranno apposti i vetri completi di guarnizioni, riallocati *in situ*.

Manto di copertura

Il manto di copertura, di recente realizzazione, presenta tegole in cemento colorato su uno strato di impermeabile bituminoso, con sottoposti elementi in lamiera zincata. È stato interessato, nel 2004, da un intervento di manutenzione straordinaria per il presentarsi del problema legato allo "scivolamento" delle tegole. Considerato che l'intervento di smontaggio e rimontaggio delle stesse, con l'integrazione degli elementi fratturati e non riutilizzabili, non ha sortito i risultati dovuti, si procederà come di seguito indicato: rimozione integrale del manto di copertura, avendo cura di recuperare gli elementi, al fine di riutilizzarli; ripristino del manto impermeabile, laddove necessario; posa in opera di listelli per l'ancoraggio meccanico delle tegole, a loro volta assicurati mediante fissaggio con viti autofilettanti, avendo cura di impermeabilizzare i punti di foratura con idoneo sigillante; posa finale delle tegole, con sostituzione degli elementi pari a circa il 40%.

Grondaie, pluviali, scossaline

Le scossaline a protezione del parapetto di coronamento sono interessate da fenomeni di *corrosione*. Si procederà allo smontaggio delle stesse, alla pulitura del supporto murario per eliminare i residui ferrosi, al suo consolidamento qualora dovesse risultare fessurato, ammalorato o con distacchi e alla sostituzione delle scossaline in lamiera con analoghi elementi in rame autossidante, come prescritto dalle norme tecniche di attuazione del vigente Piano urbanistico comunale.

Analogamente, le pluviali interessate da fenomeni di corrosione e/o fratturazione saranno rimosse e sostituite con elementi in rame autossidante, eccezion fatta per gli elementi al piano terra in ghisa, che saranno puliti e riposizionati allo stesso modo. In particolare, si procederà alla sostituzione delle pluviali presenti sui quattro prospetti esterni e di circa il 40% di quelle presenti nel cortile. Analogamente, si procederà alla sostituzione delle quattro converse dei rispettivi compluvi del tetto.

Tinteggiatura

La tinteggiatura presenta fenomeni di *esfoliazione* per cavillatura del supporto. Dalle analisi di laboratorio risulta che si tratta di pittura organica ancorata allo strato sottostante con scialbatura carbonato-calcica: prodotti che, per la loro struttura chimica, hanno creato un film pittorico che ha

favorito, nel caso di specie, la suddetta patologia di degrado e che non è indicato per le strutture storicizzate.

Si procederà, pertanto, ad un'operazione di raschiatura e pulitura per le porzioni non interessate dalla spicconatura dell'intonaco e ritinteggiatura a pennello con prodotti ai silicati. Questa scelta è stata dettata dal fatto che questi prodotti hanno una natura minerale a base di silicato di potassio: il legante inorganico reagisce chimicamente col supporto, legandosi ad esso senza creare film e lasciandone inalterate le proprietà fisiche di permeabilità al vapore. La tinta è opaca, non appiattisce né mortifica l'effetto chiaroscurale dell'apparato decorativo. I cromatismi prescelti (rif. Munsell Color System) saranno: Giallo 5Y 8/4 e Grigio 5Y 8/0.5, nello spirito di conservazione delle attuali coloriture, con riserva di ulteriori approfondimenti in fase di esecuzione dei lavori, al fine di verificare l'effettiva restituzione cromatica data dal supporto e dalla luce naturale (Fig. 3).

Per concludere, si procederà alla pitturazione di cancelli e ringhiere dei balconi in ferro mediante smalto oleo-sintetico opaco dello stesso colore del preesistente. Benché si sia ereditato l'immobile con una precedente operazione di tinteggio, a copertura di tutti gli elementi, il progetto non prevede la completa rimozione delle coloriture, per due motivi: il primo, legato a tempistiche e costi; il secondo, finalizzato a lasciare traccia di un passaggio che non è concesso obliterare.

Rimane auspicabile che si proceda alla totale rimozione delle vernici sui timpani, sui decori dei portali e delle balconate principali, sugli stemmi e sui balaustrini e che si proceda ad un sistema di velatura/scialbatura che restituisca l'espressività cromatica e materica propria dei cementi decorativi.

Ulteriori interventi

In considerazione dell'obsolescenza funzionale e nel rispetto della normativa sul contenimento dei consumi energetici, si ritiene opportuna la manutenzione dell'impianto elettrico e dei corpi illuminanti, nonché il potenziamento dell'impianto di illuminazione del cortile interno, per garantire una maggiore fruibilità degli spazi.

Nell'androne è visibile una lastra lapidea incisa, materiale di spoglio di antichi edifici, interessata (come confermato dall'indagine termografica) dalla presenza di biodeteriogeni, causata dal pericolo di acqua piovana sulla superficie muraria, causata dal non corretto funzionamento di canali di gronda e pluviali. L'intervento dovrà limitarsi alla pulitura dell'elemento, previa rimozione della causa del degrado. L'operazione prevedrà un trattamento biocida e la rimozione meccanica delle patine biologiche (G.P.).

Conclusioni

Il progetto di restauro delle facciate dello storico Palazzo Bosco Lucarelli dimostra che, allorquando si interviene su un palinsesto architettonico, nulla deve essere affidato al caso, soprattutto in considerazione della natura stratificata della materia costituente il bene. Dal rilievo all'analisi diagnostica e del degrado, ogni singola azione del percorso progettuale deve essere finalizzata alla conservazione del bene culturale, affinché possa, in ossequio agli insegnamenti di John Ruskin, essere consegnato alle generazioni future.

Riferimenti bibliografici

De Antonellis, G. (2001) *Storia di Benevento*. Edizioni Realtà Sannita.

De Antonellis, G. (2016) *I palazzi storici di Benevento*. Collana di storia locale "Samnium". Società Storica del Sannio.

Jelardi, A. (2000) *Benevento antica e moderna. Urbanistica e architettura a Benevento dall'unità d'Italia*. Edizioni Realtà Sannita.

Musi, A. (2004) *Benevento tra Medioevo ed età moderna*. Piero Lacaita Editore.

‘Della mutazione de’ colori trasparenti’: per una rinnovata percezione delle velature dei pigmenti e dei coloranti storici

Miquel Herrero-Cortell;¹ Paola Artoni;² Marcello Picollo;³ Marta Raïch;⁴ Maria Antonia Zalbidea;¹ Andrea La Bella⁴

¹Universitat Politècnica de València

²LANIAC, Università degli Studi di Verona

³IFAC-CNR, Istituto di Fisica Applicata “Nello Carrara” del Consiglio Nazionale delle Ricerche, Firenze

⁴CAEM, Universitat de Lleida

Contatto: Miquel Herrero-Cortell, mihercor@har.upv.es

Abstract

Questo articolo propone una ricostruzione di 40 sequenze di velature storiche, presenti in buona parte delle scuole europee tra XV e XVIII secolo. Lo scopo principale è quello di documentare visivamente l’aspetto delle sovrapposizioni cromatiche utilizzando pigmenti e coloranti storici che, molto spesso, soffrono un degrado tale da non consentire l’osservazione nel loro aspetto originario. Oltre a questo, si intende mostrare quanto queste e le velature possano alterare la percezione del colore soggiacente. Si è quindi fatto ricorso alle fonti e all’esperienza di laboratorio, al fine di suggerire una serie di sequenze di sovrapposizioni cromatiche tra le più consuete, per poi riprodurle su una tela preparata tramite l’uso di pigmenti storici e coloranti agglutinati con olio secondo la principale tecnica pittorica sviluppata nel periodo citato.

Keywords: pigmenti storici; coloranti; velature; sovrapposizioni cromatiche

Introduzione

Fino al XVI secolo gli artisti seguono la moda fiamminga dipingendo con una pellicola pittorica dall’apparenza smaltata e delicata, ottima per la pittura su tavola, nella quale diversi strati di colore molto sottili interagiscono tra di loro e, raramente, sono previste delle applicazioni monocrome di un solo strato. Quando la tela comincia a farsi strada come supporto il procedimento resta il medesimo e solamente tra la fine del XVI secolo e l’inizio del XVII secolo nella pittura europea la pittura è a corpo. Ciononostante, le velature continuano a essere ampiamente utilizzate come soluzione tecnico-pittorica sino al XIX secolo, quando le nuove tendenze favoriscono la ricerca di altri effetti visivi tramite pennellate molto più dense. Questo aspetto è legato allo sviluppo dei colori industriali, molto più coprenti e spessi, che permettono, allo stesso tempo, un’asciugatura più rapida e una più ampia tavolozza. Le velature perdono il loro significato originale di modulazione dei colori e, anche se sono state utilizzate sino ai giorni nostri, è certo che dal XIX secolo la loro applicazione è poco frequente se non rara. Il termine “velando” si ritrova per la prima volta nel trattato *De veri precetti della pittura*, di Gianbattista Armenini, anche se, come si vedrà, il concetto è precedente. Armenini afferma:

Quivi gli esperti adoperano le loro mestiche con gran sparmio, anzi, come si è detto, non coprendo, ma velando sottilmente quel che è sotto, ne fanno rimaner dolcissime e morbide le carni e i panni, e ciò è così agevole che vi si può ritornare più volte in un istante, ed ivi dargli tutta quella perfezione che un uomo eccellente possiede [...]. (Armenini, [1586], 1820, p.182)

Altri autori, come ad esempio Francisco Pacheco o Antonio Palomino, indicano questa pratica come ‘baños’. Definire esattamente cosa sia esattamente una velatura non è semplice: il termine designa un qualsiasi strato di colore translucido o trasparente che si colloca al di sopra di uno strato inferiore, con l’intenzione di modificare il colore soggiacente, o per dargli una nuova sfumatura, per scurire, schiarire, intensificare la saturazione, o formare un colore composto. Fino al XIX secolo la relativa limitazione della tavolozza obbliga i pittori all’uso di effetti di trasparenza cromatica che permettono loro di ottenere dei toni più complessi di quelli che forniscono i pigmenti usati singolarmente. In realtà, più che di velature, spesso si tratta di sovrapposizioni cromatiche consuete previste dall’esecuzione pittorica. Già Leonardo, nel suo trattato di pittura, dedica il capitolo 201

all'osservazione del fenomeno della sovrapposizione cromatica, ovvero *Della mutazione de' colori trasparenti dati o misti sopra diversi colori con la loro diversa relazione*', che è stato utilizzato come base per il titolo del presente testo. Chiarisce al riguardo Leonardo:

Quando un colore trasparente è sopra un altro colore variato da quello, si compone un color misto diverso da ciascuno de' semplici che lo compongono. [...] E così il paonazzo dato sopra l'azzurro si fa di color di viola; e quando l'azzurro sarà dato sopra il giallo, egli si farà verde; ed il croco sopra il bianco fa giallo; ed il chiaro sopra l'oscurità fa azzurro, tanto più bello, quanto il chiaro e l'oscuro saranno più eccellenti (Leonardo, 1817 [s.XVI], 122.)

La maggior parte dei pigmenti disponibili nelle tavolozze tra il XV e il XVIII secolo sono, fino a un certo punto, traslucidi, specialmente nelle applicazioni relativamente sottili, e molto più traslucidi risultano i coloranti, convertiti in pigmenti laccati quando precipitano in un substrato inorganico come, ad esempio, l'allume di rocca, il carbonato di calcio o di sodio. L'utilizzo dei coloranti applicati al di sopra dei pigmenti è molto più diffuso di quanto si pensi e fondamentale per lo sviluppo di tutta una serie di toni che permettono di sfumare il colore e di arricchire le possibilità cromatiche (Thompson, 1956); (Bruquetas, 2003); (Herrero-Cortell, 2019:1-16).

Materiali e metodo

Lo scopo principale di questo articolo è di ricostruire alcune tra le principali sequenze di velature di pigmenti e coloranti, diffuse nelle maggiori scuole pittoriche europee tra il XV e il XVIII secolo, documentate dalle stratigrafie (non inserite per ragioni di spazio) e dalle fonti storiche. A causa del relativo rapido degrado di molti materiali, la percezione del colore può variare molto con il passare degli anni: l'ingiallimento dell'olio e l'offuscamento delle vernici, che spesso accompagna queste mescolanze, così come gli altri fattori come il degrado dei coloranti e dei pigmenti, la bassa stabilità alla luce e ad altri parametri ambientali di molti di questi, fa sì che spesso non si percepiscano i colori così come erano in origine.

L'obiettivo di questo articolo è triplice. In primo luogo si intende ricostruire una *palette* cromatica di velature, che spesso non può essere osservata a causa dei sopraccitati fattori di degrado, utilizzando dei pigmenti e coloranti storici, oggi praticamente in disuso. In secondo luogo, si vuole porre in evidenza quanto le velature o sovrapposizioni di questi materiali siano in grado di modificare la percezione del colore soggiacente. Da ultimo si auspica che i campioni elaborati possano essere utili come una serie di standard per ulteriori studi spettroscopici e di *multi-band imaging*.

Per realizzare il presente studio sono state utilizzate 40 sequenze documentate dalle fonti e spesso anche dalle stratigrafie. Molti di questi pigmenti sono stati forniti dalla ditta Kremer e altri, come le lacche di zafferano, reseda, robbia, o kermes, sono stati realizzati seguendo le ricette dell'epoca, fissando il colorante con allume di rocca. La lista dei pigmenti utilizzati è la seguente: smaltino (10000); azzurrite (10204); azzurro ultramarino naturale, a partire dal lapislazzuli (10510); indaco (36007); vermiglione (42000); minio (42500); terra rossa (40545); lac-dye (36020); lacca di robbia realizzata a partire dalla radice di robbia; lacca di cocciniglia americana, ricavata da questi insetti; ocre gialla (40220); orpimento (10800); giallo di Napoli, a base di antimoniato di piombo (10130); lacca di reseda, elaborata artigianalmente secondo le ricette tradizionali; lacca di zafferano; terra verde (40810); malachite naturale (10300); verdigris (44450); e lacca verde vescica *stil de grain* (37391).

Anche se si tratta di una lista ridotta, si è tenuto conto dell'importanza e diffusione dei prodotti, motivo per cui sono stati omessi alcuni materiali che sono stati utilizzati in luoghi ed epoche molto specifici, come ad esempio l'oricello.

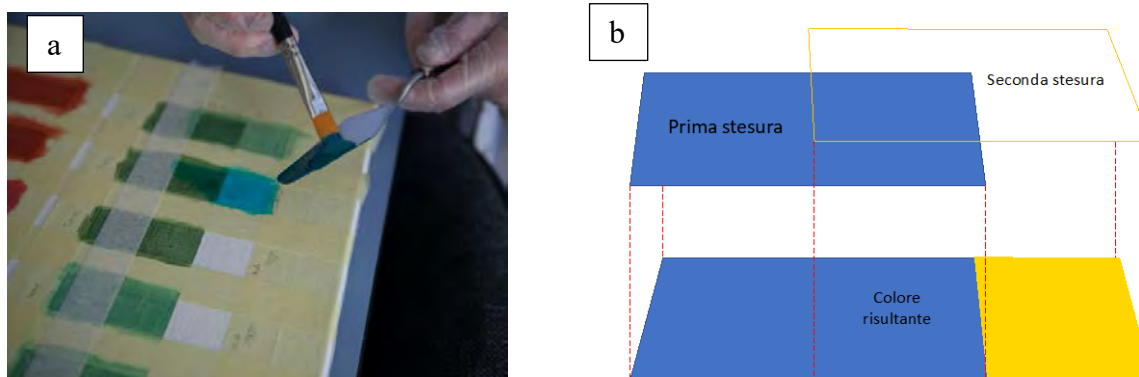


Fig. 1 – a) Applicazione di uno strato di verdigris su uno strato di terra verde. La disposizione dei colori è stata realizzata seguendo lo schema a destra (b) nel quale il colore risultante è la somma del colore superficiale che interagisce con quello sottostante.

Sono state previste diverse sovrapposizioni, ordinate per colore: blu, giallo, rosso, verde e verde ottenuto da miscela di giallo e blu, viola e porpora, questi ultimi due realizzati mediante miscela di pigmenti rossi e blu. Tutti i pigmenti e coloranti sono stati agglutinati con olio, macinati a pietra e stesi su uno spazio rettangolare suddiviso in tre parti: nel primo vi è una sola stesura relativa al colore di base, nel secondo si aggiunge alla base anche una seconda applicazione in velatura e quest'ultima è documentata nell'unico passaggio riservato al terzo scomparto (**Figura 1**). Il supporto è una tela di lino, preparata prima con la colla organica e poi con quattro strati di colla e di solfato di calcio emiidrato. I campioni sono stati fotografati con una camera Nikon D800 con un *color checker*, e sono stati corretti nei colori e nel bilanciamento del bianco utilizzando una AIC card.

Risultati e discussione

Blu

I pigmenti blu tradizionali sono poco coprenti e spesso utilizzati nella pittura in velatura. Già nella tecnica a tempera era frequente che si applicassero a colla su uno strato di terra rossa, così come documentato nella pittura murale sino al XV secolo, tanto in Italia che in Spagna, e confermato da studi stratigrafici di dipinti del periodo. Era frequente che i pittori lavorassero realizzando velature con questi blu, una pratica che Pacheco non esita a condannare, a meno che tali sovrapposizioni siano di oltremare: “*Los Azules bañados no los apruebo, si no es con ultramarino [...]*” (Pacheco, 1649, 392). In seguito Palomino specifica che con il blu oltremare: *se usa de él en dos maneras; o bañado, o labrado sobre cualquiera de los otros azules ya concluidos.* (Palomino 1947 [1715], 501).

Lo smaltino è un colore che viene di preferenza usato ad affresco ma, per la delicatezza del loro tono e per la tipica trasparenza dovuta alla sua natura a base di vetro, è molto apprezzato per le velature a olio, poiché ha un tono molto più vivace dell'azzurrite. Viene temperato anche con olio e vernice (Price, 2017:135-154), anche se è ben nota la sua tendenza all'annerimento o all'ingiallimento, dovuta alla macinazione delle particelle e al suo indice di rifrazione molto simile a quello dell'olio usato come legante (Döerner, 1998: 69). Armenini avverte nei suoi precetti:

Ma se si farà di lacca si tien con quella il medesimo stile, mettendosi dentro della predetta vernice, e così si de fare d'ogni altro quando si è per verlarli, ci è poi il smalto, il qual colore se ben sarà sottilissimo, egli vole essere maneggiato con una assoluta destrezza, e con e sue mistiche bene ordinate, per cio che se quello che si lavora non riesce alla prima finito bene in quel modo che deve stare, è molto faticoso poi à accomodarlo col ritornarvi sopra, perciò che ogni poco che fu vi si pesti con i penelli, si vede che l'oglio lo sopravanza, e li ricopre la sua vivezza, e lo appanna di modo che in breve divien gializza (Armenini, 1587, 127-120).

L'uso dello smaltino sopra all'azzurrite (**Figura 2, sample 1**) è frequente tra il XVI e il XVII secolo. La loro presenza in strati è documentata in ambito veneto, ma anche fra i pittori barocchi spagnoli. Certamente la scelta di due blu inorganici in una tavolozza non è consueta ma, poiché lo smaltino è

più vivace dell'azzurrite e anche più trasparente, talvolta si usa per rendere più saturo il tono del blu. Il trattatista Pacheco (1649), ad esempio, ne testimonia l'uso congiunto, anche se non in forma di velatura:

El azul, entendemos por el de Santo Domingo, (azzurrite) [...] es color más delicado y más dificultoso de gastar y a muchísimos pintores buenos se les muere. [...] Yo soy de opinión que los azules se labren claros y que lo más oscuro sea el mesmo azul puro y, cuando mucho se ayude [...] con un poco de buen esmalte delgado, y de lindo color, revuelto con el azul puro, que lo abraza muy bien. (Pacheco, 1649, 392).

Molto più frequentemente accade che l'azzurrite venga coperta con il lapislazzuli oltremare (**Figura 2, sample 2**). Infatti l'oltremare, essendo poco coprente e particolarmente costoso, viene riservato all'ultimo strato delle velature. In questi termini lo spiega nel suo trattato del 1615, il portoghese Felipe Nuñez:

Quem o quizer uzar ha de lavrar primeiro as roupas. ou o que quizer com azuis de Castella, Cinzas, e depois de enxuto ha de lavrar por sima o ultramarino, que como he muito delgado, se uza sò nao cobre bem, porque nao tem corpo. (Felipe Nuñez, [1615] 1982: 108).

Era sicuramente una pratica ricorrente quella di stendere il lapislazzuli sull'azzurrite o sugli altri blu, così come si ritrova in molte stratigrafie dove, sotto allo strato di oltremare, si osservano uno o più passaggi di azzurrite o anche di smaltino, così come raccomandato nel trattato del 1620 da Theodor Turquet de Mayerne (Fels, Donald (ed), 2010: 141).

Con il blu di Prussia sopra all'azzurrite (**Figura 2, sample 3**) accade una situazione simile, ma questa mescolanza è molto meno comune e sostanzialmente ristretta al XVIII secolo. Il blu di Prussia è, per sua natura, scuro e quindi si usa con l'azzurrite per dare maggiore intensità, specialmente quando questa è meno pura o più grigiastria, e per le ombreggiature.

L'indaco è un colorante ampiamente usato nella pittura tra il XIV e il XIX secolo, anche se non gli è stata prestata l'attenzione che merita. Si tratta di una soluzione economica rispetto ai blu più costosi (Herrero-Cortell, 2019:13-15) e sia nella sua versione europea (guado) sia in quella asiatica (indaco) il principio colorante è il medesimo. Il suo utilizzo per scurire i blu è documentato dai tempi di Eraclio, così come si specifica nel *De coloribus et artibus romanorum: Indicium incidet de lazurio, matizabis de albo plumbo*. Merryfield, 1967: 257

Sia lapislazzuli sopra all'indaco (**Figura 2, sample 4**) sia indaco sopra al lapislazzuli (**Figura 2, sample 7**), si usano nelle zone d'ombra, ad esempio dei panneggi. Il lapislazzuli con il nero diventa un grigio scuro e l'unico modo per conferire intensità e luminosità senza rendere sordo il colore è quella di aggiungere guado o indaco. Questa combinazione, già consueta nella pittura medioevale, è presente fino al XVI secolo. Cennini, ad esempio, nel cap. LXXXIII (*A fare un vestire d'azzurro della Magna, o oltramarino, o mantello di Nostra Donna*) afferma:

Se vuoi fare un mantello di Nostra Donna d'azzurro della Magna (...) quando l'hai ben campeggiato, e che sia asciutto, toglì un poco d'indaco e di negro, e va' aombrando le pieghe per lo mantello, il più che puoi; pur di punta ritornando più e più fiate in su le ombre. (Cennini, LXXXIII).

Sempre Palomino nel suo trattato spiega come il blu vada scurito con il guado (añil): *habiendo de ser labrado, se pueden ir metiendo sus tintas de claro, y obscuro, mezclándole, a proporción, con el albayalde de nueces, y ayudando los oscuros fuertes con el añil.* (Palomino 1947 [1715], 501). Anche Pacheco accenna a questa consuetudine, riferita però all'azzurrite (**Figura 2, sample 5**). Lo stesso con l'indaco usato con lo smaltino per ombreggiare il tono vivace di quel blu (**Figura 2, sample**

6), una soluzione molto comune nel XVI secolo nella scuola pittorica spagnola e norditaliana, come ad esempio quella veneta, che usa in abbondanza tanto lo smaltino quanto l'indaco. Infatti, nel manoscritto di Padova (scritto a Venezia nel 1580 circa) si legge: *Azzurro, smaltino, e biadetto, s'ombrano con indico, lacca e nero* (Merryfield, 1967: 257)

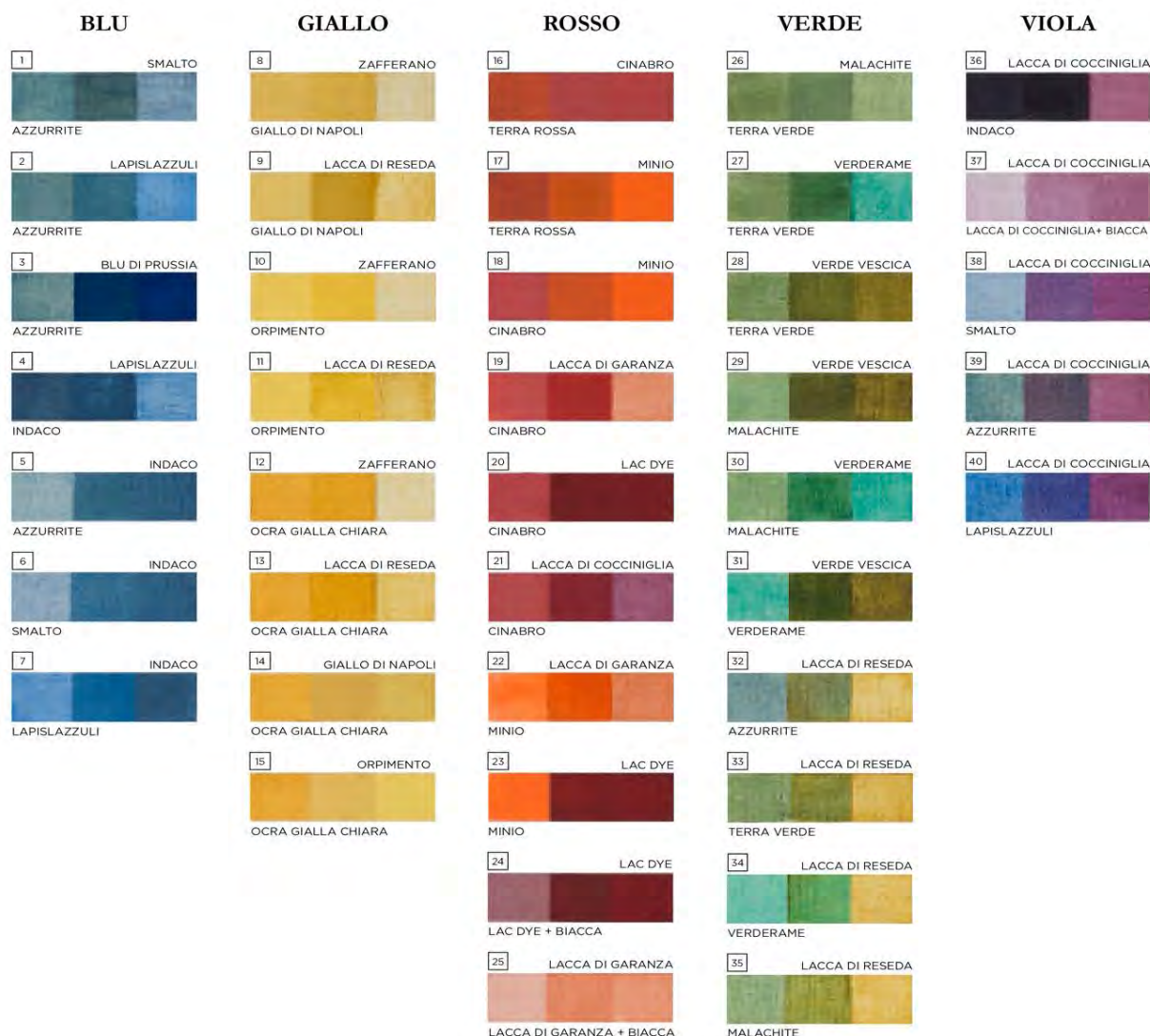


Fig. 2 – Set di campiture pittoriche ottenute suddivise per famiglie di colore. Ciascun rettangolo contiene due toni sovrapposti. Nel bordo inferiore di sinistra di ciascun rettangolo compare il colore soggiacente, mentre nel bordo destro superiore, il colore sovrammesso. Nel centro di ciascun rettangolo è il risultato della sovrapposizione cromatica o velatura.

Gialli

Per quanto riguarda i gialli, l'uso di lacche e coloranti per le velature è molto frequente nella pratica pittorica e costantemente menzionato dalla trattatistica. Molto raramente nelle stratigrafie si osserva che queste si eseguono con i pigmenti, visto l'alto potere coprente dei gialli a disposizione. Senza dubbio le lacche gialle (zafferano, reseda e *stil de grain*) soffrono un notevole deterioramento e sono molto instabili alla luce, per cui sono difficilmente riconoscibili. In questo studio si è optato per il giallo antimoniato di piombo (giallo di Napoli), frequente nella tavolozza dei pittori dal XVI secolo, non avendo a disposizione lo stannato di piombo (giallorino), che, invece, viene utilizzato come colore fondamentale sino al XVII secolo. Lo zafferano è uno dei coloranti che si incontrano più frequentemente nelle ricette, associato alla modificazione dei colori in fase di macinazione e di miscela, anche se potrebbe presentarsi in forma di velatura, intensificando o saturando il tono di qualche giallo sottostante (Figura 2, samples 8, 10, 12), al pari della reseda (Figura 2, samples 9,

11, 13). Tanto lo zafferano quanto l'arzica sono già menzionati da Cennini a fine XIV secolo ma ancora in uso al tempo di Palomino. Rispetto alla reseda (ancorca) egli afferma: *Los escarolados (gialli) se hacen comenzando el claro con el génuli, y añadiéndole ancorca a la segunda tinta [...] y después de seco, darle un baño de ancorca, y secante, y tocarle los claros con génuli, donde convenga, y apretarle los oscuros con la sombra, y queda un amarillo excelente.* (Palomino, 1947 1715, 50). Questa pratica può variare geograficamente: per esempio nel Nord Europa era più frequente utilizzare il *stil de grain* giallo, che a volte veniva indicato sotto il nome di *Dutch pink*. Theodor Turquet de Mayerne, nel 1620 scrive: [...] *massicot shaded off with Dutch pink* (Fels ed., 2010, 141). Da ultimo si considera la sovrapposizione all'ocra del giallo di Napoli e dell'orpimento (**Figura 2, samples 14-15**), due pigmenti relativamente coprenti ma che nelle stratigrafie appaiono al di sopra di una costruzione preliminare di ocre.

Rossi

Il cinabro e il minio sono storicamente, insieme alla terra rossa e all'ematite, i pigmenti minerali per eccellenza. L'apparizione del vermiglione realizzato artificialmente chiude il cerchio dei rossi di natura inorganica. Nessuno di questi si caratterizza per essere molto traslucido, anche se il minio e il cinabro possono risultare traslucidi nei film sottili, e si ritrovano, per esempio, su strati di terre rosse di tonalità molto scura (**Figura 2, samples 16-18**). La maggior parte di queste sovrapposizioni ha come protagonista il minio, sia sopra la terra rossa (**Figura 2, sample 17**) sia sopra al cinabro (**Figura 2, sample 18**), con un analogo risultato visivo. Cennini, per esempio, indicava: *Se vuoi fare drappo di seta, o in tavola o in muro, campeggia di cinabro, e pallia o ver vitica di minio; o vuoi di sinopia, e pallia di cinabro [...]*. (Cennini, CXLIV). Ciononostante, si tratta di sovrapposizioni meno comuni, a confronto con la lacca rossa, la regina delle velature nella gamma dei rossi. Per la maggior parte si utilizza la robbia, la lacca tintoria (o *paños*), la lacca kerr (*lac dye*) e, in misura minore, la cocciniglia europea (Herrero-Cortell, 2019). Le lacche vengono applicate come velature generalizzate, sopra strati di rossi inorganici, sebbene, a volte, formino delle velature localizzate. Leonardo specifica nel suo trattato: *per fare un rosso bello: toglia cinabrese e mista con anguria arsa pell'ombre iscure, e pelle più chiara, matita e minio, poi vela con lacca bella.* (Leonardo, 1970 [s.XVI], 317). Le tonalità delle lacche sono varie e possono coprire un ampio spettro della gamma dei rossi, a seconda del metodo con cui sono state elaborate e anche del colorante utilizzato. La lacca di robbia copre il maggior spettro di rossi, che varia da un arancio rosaceo sino a un rosso porpora, passando per carminio, rosso intenso e marrone. La sequenza della lacca sul cinabro è ripetuta ininterrottamente dal Trecento sino al XIX secolo, tra le più citate dalla letteratura e probabilmente anche una delle più consuete nelle stratigrafie (**Figura 2, samples 19-21**). In tutta Europa nel XIV e XV secolo è abitudine aggiungere nel temperare lo zafferano o il minio al vermiglione per illuminare un poco il cinabro che, talvolta, può risultare piuttosto freddo (Thompson, 1956: 108), senza dimenticare che queste lacche lo proteggono dalla caratteristica alterazione in metacinabro nero. In effetti, questa tendenza all'alterazione era ben nota nel Medioevo (Cennini, XL), e si verifica non solamente nella pittura murale (Döerner, 1998: 62). Allo stesso modo, la velatura di lacca sul minio è altrettanto frequente e ne risulta un rosso aranciato intenso (**Figura 2, samples 22-23**). Molte volte, al di sotto della velatura di lacca, vi è una miscelanza di vari rossi (come cinabro, minio e lacca) e di bianco di piombo, e spesso le costruzioni sottostanti alle lacche sono dei toni rosati a base della stessa lacca mescolata con la biacca (**Figura 2, samples 24-25**). Così, per esempio, compare nel trattato di Theodor Turquet de Mayerne: *[Take] lake and white, and if you want, glaze with lake. The work will be very beautiful. [Or] lake, vermilion and white. You can glaze it with lake [...]* (De Mayerne, 1620, (2010) 14).

Verdi

Per loro natura trasparenti i verdi sono ampiamente utilizzati in velatura, in uno o più strati sopra a una *grisaille* in bianco e nero, così come raccomanda, per esempio, Pacheco che sostiene che i verdi: *se labran algunos con blanco y negro a olio y después lo bañan con cardenillo molido con aceite de linaza* (Pacheco, 1990 [1649], 484). L'uso del verderame con una vernice (che, già di per sé,

conferisce un colore ambrato), ovvero un resinato di rame, è ben documentato da tutta la letteratura, come dimostrano i testi di Armenini (1587, 126), o De Mayerne (Fels ed., 2010, 139, 142), seguendo il precetto che appare nel manoscritto di Bruxelles: *pour faire de très beau glassé, faut employer le verdeggris, avec du verny* (Merrifield 1967, 812). Ma non solo il *cardenillo* (verderame) ha questo scopo: molte terre verdi, per esempio, sono decisamente trasparenti utilizzate con l'olio, ma i loro toni solitamente non sono né saturi né vivaci (Doerner, 1998, 75). Talvolta si utilizzano come velature sopra altri colori, come ocre o terra di Siena, indaco o *grisaille* modulate sul nero, come raccomanda Palomino (1988: 505), e spesso sono una base sopra alla quale si realizza una velatura con un altro verde o giallo. Quando si sovrappone la malachite, il tono è anche più consistente, tende a diventare ben corposo (**Figura 2, sample 26**). Queste stratificazioni sono documentate abitualmente in pittura: un pigmento più economico, come la terra, è al di sotto di uno più costoso, come la malachite, la quale risulta abbastanza trasparente. Più spesso si utilizzano il verdigris o il resinato di rame per velature sopra alla terra verde e anche sopra alla malachite, favorendo così dei toni più scuri e intensi (**Figura 2, samples 27, 30**). Eventualmente si può utilizzare un verde organico, come il verde vescica, traslucido come il resto delle lacche, anche se questo ha un tono brunastro e meno vivace, motivo per cui la maggior parte dei trattatisti non lo considera tra i colori 'nobili'.

Altre volte la realizzazione dei verdi avviene per sovrapposizione di un giallo (sempre in forma di lacca) a un verde preesistente o a un azzurro come l'azzurrite (**Figura 2, sample 32**), come già raccomanda Eraclio: *Si vis facere clorem similem gladio viridi, misce lazurium cum albo plulmbo, et quando fuerit siccus, coperi de claro croco* (Merrifield, 1967: 257). Infatti la somma dei coloranti gialli al verderame per rendere un colore meno freddo è una costante riportata in letteratura. Sono numerose le ricette del verderame che prevedono, per esempio, l'aggiunta di reseda o zafferano durante la macinazione e la preparazione, o anche una mescolanza di verderame con alcuni coloranti per la velatura finale, come raccomanda Leonardo: *di poi togli verde e curcuma insieme e vela sopr'ogni cosa*. (Leonardo, 1970. [s.XVI], 317). Lo stesso consiglia lo zafferano, se non si è sbiadito velocemente, e il giallo di aloè: *E se tu avessi finito un'opera con esso verde semplice, e poi sottilmente la velassi con esso aloè (risuluto in aqua), allora essa opera si farebbe di bellissimo colore*. (Leonardo, 1817, [s.XVI], 125). La tendenza grigiastria del verderame si corregge decisamente aggiungendo una velatura gialla, che accende il colore e lo rende più saturo (**Figura 2, sample 34**), anche se è consueto che le lacche gialle compaiano sopra ad altri verdi (**Figura 2, samples 33-35**).

Viola

Il viola, tradizionalmente associato ai coloranti, è un colore composto, sebbene alcuni viola si realizzino utilizzando una lacca violacea, come quella di oricello o la lacca di cocciniglia americana, sopra una base a *grisaille*, che a volte comprende anche questa lacca (**Figura 2, sample 37**). La maggior parte dei viola utilizzati sono o mescolanze di un pigmento e un colorante blu o rosso, o sovrapposizioni di un rosso e di un blu trasparenti, come raccomanda per esempio Theodor Turquet de Mayerne: *Purple is made with smalt and lake*. (Fels ed., 2010, 141). Effettivamente i migliori toni di viola si ottengono mescolando o sovrapponendo lacca rossa allo smaltino o al lapislazzuli (**Figura 2, samples 38-40**), secondo una pratica che viene già citata, ad esempio, da Cennini (LXXIII.)

Conclusioni

Quali colori avremmo visto se fossimo entrati nella bottega di un artista del passato quando l'opera era appena stata conclusa? Come si presentavano le cromie prima che l'olio e le vernici le alterassero con la loro naturale tendenza all'ossidazione e come sarebbero se non avessero mai subito delle puliture, talvolta anche aggressive? In questo articolo si è considerata la letteratura artistica poiché i trattati, pur fornendo pochissime linee guida sulla loro realizzazione, testimoniano delle consuetudini di bottega e sono state quindi ricreate 40 sovrapposizioni cromatiche con pigmenti e coloranti storici, agglutinati con olio di lino, stesi per velature. L'impatto visivo è immediato: non è infatti solamente

una sorta di “tempo zero” della pittura ma implica anche una necessaria riflessione su quanto le velature possano effettivamente modificare le tonalità cromatiche e la percezione stessa dei colori.

Riferimenti bibliografici

Armenini G.B. (1587). *De'veri precetti della pittura*. Ravenna.

Bruquetas, R. (2002) *Materiales y técnicas de la pintura Española de los Siglos de Oro* Madrid: Fundación de Apoyo a la Historia del Arte Hispánico.

Cennini., C. *Il libro dell'Arte*. A cura di F. Brunello, Vicenza 1992.

Da Vinci, L. (1817) [s. XVI.] *Trattato della pittura*. Roma, 1817.

Da Vinci, L. (1970) [s. XVI.] *The Notebooks of Leonardo Da Vinci, compiled and edited from the original manuscripts by Jean paul Richter*. Volumi. London: Dover.

Doerner, M. (1998) *Los materiales de la pintura y su empleo en el arte*. 3ª ed. Barcelona: Reverté,

Fels, D. (ed.) (2010). *Lost secrets of flemish Paintings*. 3ª ed. Eijsden: Alchemist Publications.

Herrero-Cortell, M. (2019) ‘Las colores de un Imperio’ Hispanic production and international trade of pigments and pictorial materials in the sixteenth century’, *Journal For Art Market Studies*, 3, (2), pp.1-16.

Merrifield, M. (1967) *Medieval and Renaissance Treatises on the arts of painting* 2a ed. London: Dover.

Nuñez, F. (1615) *Arte da pintura, symmetria e perspectiva*. Lisboa.

Pacheco, F. (1990) [1649] *Arte de la pintura*. Madrid: Cátedra.

Palomino A. (1947) [1715]. *Museo pictórico y Escala Óptica*. Madrid: Aguilar.

Price, M. (2017) *Renaissance Mysteries. Volume I: natural colors*. London: Page publishing.

Thompson, D. (1956) *The materials and techniques of Medieval painting*. London: Dover.

La riproduzione su intonaco della cortina muraria: variazioni e tecniche tra monocromie e pentacromie

Luca Scappin

Università IUAV di Venezia, scappin@iuav.it

Abstract

Sulla base di un ampio e approfondito studio delle testimonianze materiche medievali e di primo Cinquecento persistenti sulle superfici murarie dell'edilizia di molti centri urbani del Nord-est è possibile tracciare la storia e descrivere le differenze esistenti, nei colori e nelle tecniche esecutive, di quel particolare tipo di rappresentazione di una cortina muraria su rivestimento ad intonaco che viene chiamata localmente 'regalzier'. Le variazioni sul tema della finta tessitura muraria, che caratterizzavano i fronti dell'edilizia civile, sia maggiore che minore, e dell'architettura ecclesiastica sono legate a ragioni di periodo storico, di importanza di cantiere, di disponibilità di materiali, di gusti locali, di tecniche costruttive del luogo, di raffinatezza tecnologica e anche alla disponibilità di maestranze esperte. Dal punto di vista cromatico le combinazioni dei colori delle mattonelle manifestano variazioni che vanno dal tipo monocromo (rosso o giallo), allo schema bicromo (rosso-bianco, rosso-rosa, rosso-nero), e dall'impiego di tre tinte (rosso-rosa-verde) sino alla quadricromia (rosso-bianco-giallo-nero) e ancora alla pentacromia (bianco-rosa-giallo-verde-nero). Le verifiche delle testimonianze materiche si sono estese a molti centri urbani di alcune province venete (Venezia, Treviso, Padova, Treviso, Verona, Vicenza), delle province friulane (Pordenone, Udine) e della provincia di Trento. Questa particolare tipologia di finitura è diffusa anche in altre aree geografiche, non solo italiane, ma in questo contributo si cercherà di delineare lo sviluppo e diffusione nell'area nord-orientale d'Italia, definita anche delle Tre Venezie.

Keywords/Parole chiave: intonaco medievale, finta cortina muraria, finto tessuto, regalzier, tessiture monocrome e bicrome

1. Introduzione

Sulla base di un ampio e approfondito studio delle testimonianze materiche medievali e di primo Cinquecento, sussistenti sulle superfici murarie dell'edilizia di molti centri urbani del Nord-est, è possibile tracciare la storia e descrivere le differenze esistenti, nei colori e nelle tecniche esecutive, di quel particolare tipo di rappresentazione di una cortina muraria su rivestimento ad intonaco che viene chiamata localmente 'regalzier'. Le variazioni sul tema della finta tessitura muraria, che caratterizzavano i fronti dell'edilizia civile, sia maggiore che minore, e dell'architettura ecclesiastica, sono legate a diverse ragioni quali: il periodo storico, l'importanza di cantiere, la disponibilità di materiali, i gusti locali, le tecniche costruttive del luogo, la raffinatezza tecnologica e quindi la disponibilità di maestranze esperte.

In questo contributo, attraverso un'attenzione particolare al dettaglio tecnologico, si cercano di fissare le tipologie di finte cortine murarie esistenti, e ancora matericamente leggibili, instaurando un confronto, che sinora non era stato compiuto, tra luoghi e periodi diversi.

2. Tipi di imitazione e variazioni di colore, di disegno e di tecniche

Per descrivere le forme di rappresentazione di superfici murarie è necessario distinguere i tipi di imitazione in relazione al riferimento materico originario, vale a dire che nello schema decorativo che viene dipinto sullo strato di intonaco, più o meno sottile, sono stati presi a modello tre tipi di materiale che diventano tre forme di imitazione, riconoscibili secondo determinate caratteristiche:

1. il finto paramento tessile, come imitazione di particolari decorazioni di tessuti e tappezzerie caratterizzate da motivi geometrici, che formano scacchiere o rombi con lati scalettati, con variazioni di colore tra bicromia e pentacromia, e costruiti a partire da una quadrettatura in forma di reticolo tracciato con battitura del filo o, più raramente, con incisioni;
2. il finto paramento laterizio, come imitazione di cortine laterizie, con riproduzione delle tessiture monocrome rosse formate dai mattoni e dai giunti di malta orizzontali e verticali, che nel tempo si arricchiscono di composizioni di colori, passando dalla monocromia alla bicromia e tricromia, in disegni formanti losanghe o movimenti a zig-zag, entrambe con bordi scalettati;

3. il finto paramento lapideo, come imitazione di cortine di pietra, con riproduzione dei conci lapidei o delle lastre marmoree, di dimensioni maggiori dei mattoni, generalmente disposte a tessitura omogenea, con evidenziazione dei giunti e variazioni di colore tra monocromia e quadricromia.





Le variazioni di colore che sottendono alle definizioni di monocromia, bicromia, tricromia, quadricromia e pentacromia, si intendono riferite alle campiture di singole aree, rettangolari o quadrate, che possono essere delimitate da linee di colore diverso oppure non esserlo.


















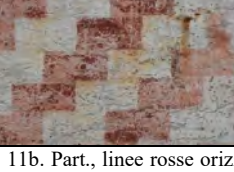
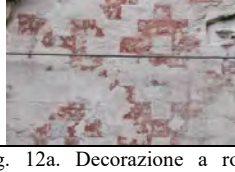
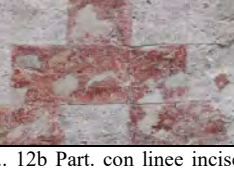
In prima battuta si può dire che le prime due forme di imitazione, riferite ai parati tessili e alle cortine murarie, si possono in parte confondere per la loro sovrapposizione in alcuni schemi decorativi, rimandandosi l'una all'altra a partire dal XV secolo, e questo avviene in particolare con il diffondersi del motivo delle losanghe ripetute e/o concentriche, composte mediante l'impiego di cromie diverse.

Al fine di distinguere il riferimento al finto paramento tessile o al finto paramento laterizio è necessario sottolinearne, invece, le differenze che le caratterizzano, che sono implicite proprio nelle modalità di costruzione della decorazione geometrica.

La differenza principale tra le prime due forme di riproduzione si rileva nella delimitazione delle aree.

1. L'imitazione di schemi di tessuti, infatti, sono denunciati generalmente dalla presenza di linee di tracciamento, ottenute con la tecnica della battitura del filo, impregnato di colore nero o rosso, oppure definite da leggere incisioni, che dividono le aree in quadretti i quali vengono composti per costruire le forme delle losanghe, delle scacchiere o degli assetti a zig-zag. Queste composizioni di aree dipinte non seguono necessariamente l'esatta tessitura degli elementi che formano il sottostante paramento murario poiché la stesura delle policromie a fresco, con disegno geometrico complesso, impone l'applicazione di uno strato di intonaco con spessore di almeno cinque millimetri; questo rende la superficie planare, quindi priva di trasparenza morfologica, e permette una tempistica di asciugatura adatta alla tecnica dell'affresco. Questo tipo di imitazione geometrica la troviamo applicata sia sulle facciate in esterno (figg. 7-10) che sulle pareti interne (figg. 1-6), dove si presenta spesso meglio conservata anche per essere stata al di sotto di strati di intonaco o di pitture successivi. Gli esempi presenti negli interni sembrano di datazione precedente, rispetto a quelle rimaste in esterno, e sulle pareti degli ambienti sono associate ad altre forme decorative imitative come i velari, nelle zone inferiori delle pareti, e le fasce policrome a motivi vegetali o con altre geometrie, nelle zone superiori di fregio. Anche nei fronti esterni troviamo l'associazione della finta tappezzeria a disegno geometrico con le fasce policrome, sia con quelle introdotte come suddivisione dei fronti nelle zone di solaio o sottogronda, sia con le fasce di incorniciatura delle finestre. In alcuni casi di decorazioni interne la rappresentazione geometrica scalettata, a forma di rombo o a zig-zag, viene evidenziata sottolineando i bordi con una linea nera (fig. 3). Tra i casi di ambienti interni con pareti parzialmente decorate a finta tappezzeria in forme geometriche scalettate, prevalentemente a rombi, e tutti collocabili tra la seconda metà del XIII e la prima metà del XIV sec., si possono ricordare quelli presenti a Verona (sala superiore della torre nell'abbazia di S. Zeno; ambiente del Museo di Castelvecchio nell'ala cosiddetta "Reggia"; sala in palazzo Forti Emilei; ambiente in palazzo Gemma Brenzoni; chiesa della SS. Trinità), quelli nel veronese (pieve di San Floriano a San Pietro in Caiano; abbazia di S. Pietro di Villanova a San Bonifacio, villa Buri-Avanzi a S. Pietro in Cariano), quelli in Trentino (torre del Massarello a Trento; casa delle Guardie nel Castello di Sabbionara-Avio) e nel bellunese (chiesa di S. Margherita a Laggio di Cadore) (figg. 1-6). (Frattaroli, 1987; Franco, 2008; Piccoli, 2012) Per i fronti esterni che riproducono il paramento tessile policromo abbiamo, invece, datazioni posteriori, tra la fine del XIV sec. e la metà del successivo (figg. 7, 8). Dalla metà del XV secolo, e fino alla metà del XVI secolo, i moltissimi esempi, conservati in edifici dei centri urbani e di località extraurbane, si possono interpretare, invece, come combinazione tra finta tappezzeria e finto paramento murario (figg. 25-33), anche se, in altri casi, prosegue la tradizione del sistema costruttivo del paramento tessile (figg. 9-12).

			
Fig. 1a. Decorazione a rombi concentrici, quadricromia (giallo-verde-bianco-rosso) (Trento, interno Torre del Massarello, inizio XIV sec.)	Fig. 1b. Part. con le linee rosse di costruzione della decorazione a rombi scalettati (Trento, interno Torre del Massarello, inizio XIV sec.)	Fig. 2a. Decorazione a rombi di colori diversi, quadricromia (bianco-rosso-giallo-verde) (Avio-TN, Castello di Sabbionara, casa delle guardie, 1° metà XIV sec.)	Fig. 2b. Part. con le linee rosse di costruzione della decorazione a rombi scalettati (Avio-TN, Castello di Sabbionara, ambiente interno casa delle guardie, 1° metà XIV sec.)

			
<p>Fig. 3a. Decorazione a rombi concentrici, quadricromi (rosso-rosa-giallo-bianco) (Verona, Castelvecchio, ambiente interno, 1° metà sec.)</p>	<p>Fig. 3b. Part., contorni neri delle scalettature dei rombi concentrici (Verona, Castelvecchio, ambiente interno, 1° metà XIV sec.)</p>	<p>Fig. 4a. Decorazione a rombi concentrici, tricromia (nero-rosso-verde) (Verona, pal. Forti-Emilei, ambiente interno, inizio XIV sec.)</p>	<p>Fig. 4b. Part., contorni bianchi delle scalettature della decorazione a rombi concentrici (Verona, pal. Forti-Emilei, ambiente interno, inizio XIV sec.)</p>
			
<p>Fig. 5a. Decorazione a figure scalettate e rombi concentrici, quadricromia (rosso-verde-bianco-giallo) (Verona, pal. Gemma Brenzoni ambiente interno, attribuz. decor. 1° metà XIV sec.)</p>	<p>Fig. 5b. Part., linee rosse di costruzione della decorazione a figure scalettate e rombi concentrici (Verona, pal. Gemma Brenzoni ambiente interno, attribuz. decor. 1° metà XIV sec.)</p>	<p>Fig. 6a. Decorazione a zig-zag scalettate, bicromia (rosso-giallo) (Laggio di Cadore-BL, chiesa di S. Margherita, interno, attribuz. decoraz. fine XIII)</p>	<p>Fig. 6b. Part., linee rosse di costruzione e contorni rossi della decorazione a scalette zig-zag, (Laggio di Cadore-BL, chiesa di S. Margherita, interno, attribuz. decoraz. fine XIII)</p>
			
<p>Fig. 7a. Decorazione a rombi concentrici, tricromia (bianco-rosso-giallo) (San Daniele del Friuli-UD, casa in Piazza Pellegrino, facciata, XIV-XV sec.)</p>	<p>Fig. 7b. Part., linee rosse di costruzione della decorazione a rombi inscritti (San Daniele del Friuli-UD, casa in Piazza Pellegrino, facciata, XIV-XV sec.)</p>	<p>Fig. 8a. Decorazione a rombi concentrici, quadricromia (nero-giallo-bianco-rosso) (Treviso, casa Labreton in via Pescatori, facciata, fine XIV sec.)</p>	<p>Fig. 8b. Part., linee gialle e incisioni di costruzione della decorazione a rombi concentrici (Treviso, casa Labreton in via Pescatori, facciata, fine XIV sec.)</p>
			
<p>Fig. 9a. Decorazione a rombi scalettanti con scacchiera interna, bicromia (bianco-nero) (Rovereto-TN, pal Pretorio, facciata 2° metà XV sec.)</p>	<p>Fig. 9b. Part., linee rosse di costruzione della decorazione a rombi con scacchiera interna (Rovereto-TN, pal Pretorio, facciata, 2° metà XV sec.)</p>	<p>Fig. 10a. Decorazione a rombi concentrici, tricromia (bianco-rosso-nero) (Conegliano-TV, casa in via XX settembre, decor. XV-XVI sec.)</p>	<p>Fig. 10b. Part., linee rosse di costruzione a reticolo, (Conegliano-TV, casa in via XX settembre, decor. XV sec.)</p>
			
<p>Fig. 11a. Decorazione a rombi concentrici, bicromia (bianco-rosso) (Cappella di Scorzè-VE, villa Morosini dei Patriarchi, decor. inizio XVI sec.)</p>	<p>Fig. 11b. Part., linee rosse orizz. e vert. (Cappella di Scorzè-VE, villa Morosini dei Patriarchi, decor. inizio XVI sec.)</p>	<p>Fig. 12a. Decorazione a rombi concentrici, bicromia (bianco-rosso) (Portogruaro-VE, casa corso Martiri della Libertà, decor. XV sec.)</p>	<p>Fig. 12b. Part. con linee incise di costruzione a reticolo di decor. a rombi concentrici, (Portogruaro-VE, casa corso Martiri della Libertà, decor. XV sec.)</p>

2. Diversamente, nel tipo di imitazione del paramento laterizio appare evidente l'intenzione di richiamare la tessitura materica sottostante, non solo per l'impiego, nella maggior parte di casi, del colore rosso riferito al colore del mattone in laterizio, ma soprattutto per la presenza esplicita della finta fuga di malta che, sia per le fughe orizzontali che per quelle verticali, viene resa con una striscia in tinta bianca di calce. Inoltre, la distinzione decorativa che prevale tra finte fughe orizzontali e verticali consiste nel dare profondità materica a quelle orizzontali mediante stilature con profili diversi, come il profilo a battente o la forma concava o la semplice incisione, a cui si aggiunge la ribaditura a calce, mentre quelle verticali sono piatte e rese solo con una più larga banda bianca senza modellazione della malta a fresco. (Piana, Danzi, 2004; Squassina, 2013) Quindi la distinzione principale tra imitazione del tessuto e imitazione della muratura sta nella assenza o presenza dell'intenzionale giunto di malta simulato dalla fuga stilata o piatta e ripresa a calce.

All'interno di questa distinzione costruttiva della forma di imitazione del paramento murario si possono inquadrare le caratteristiche che permettono di definire le modificazioni avvenute tra il XIII e il XVI secolo e che evidenziano i cambiamenti di spessori e di cromie utilizzati. Infatti la finta cortina muraria nasce sottilissima (figg. 13, 14, 23, 24), come dimostrano i casi tardo duecenteschi e trecenteschi rilevati in particolare a Venezia, a Treviso e a Pordenone, poi aumenta lo spessore nel corso del XV secolo, in particolare dalla metà del secolo, passando da stesure inferiori al millimetro ad applicazioni di strati fino a 5-6 mm. Nel primo periodo il ridotto spessore si confronta anche con quello maggiore delle attigue fasce policrome che incorniciano le aperture (fig. 24). I giunti profilati a battente sono i più diffusi finché lo spessore di intonaco è modesto, ed è tale da permettere di realizzare una forma di trasparenza morfologica della cortina muraria, così come troviamo negli esempi del primo periodo (figg. 13, 14, 24).

Le ragioni prevalenti per l'impiego di rivestimenti ad intonaco con decorazioni riferite alla muratura sottostante risiede nella necessità di uniformare le diverse stratificazioni o modificazioni degli edifici in laterizio, che avvengono in epoca medievale, con il duplice scopo quindi di nobilitare le superfici e, contemporaneamente, fornire una protezione esterna contro le aggressioni ambientali. Inoltre, in alcune aree pedemontane l'intonaco permette di occultare le discontinuità di muratura dovute alla tecnica costruttiva muraria di tipo misto, in quanto composta di laterizi e pezzame di pietra o ciottoli lapidei.

Rispetto al rapporto tra le due forme di imitazione, tessile e muraria, si può innanzitutto affermare che la decorazione a finto tessuto migra dall'utilizzo negli ambienti interni verso l'impiego sulle superfici esterne, mentre l'imitazione del paramento a mattoni nasce e si sviluppa sui fronti esterni delle architetture e acquisisce articolazioni più complesse nel corso del XV secolo.

Infatti, dal punto di vista cronologico, intorno alla metà del Quattrocento l'imitazione della cortina muraria monocroma assorbe le forme decorative dei tessuti, che vengono applicate su superfici di malta più planari e affrescate con campiture policrome, ma mantenendo il richiamo delle fughe. Avviene, in tal modo, un processo di trasferimento di una decorazione da tessuto su una maglia di fughe, reali o finte, che permettono una duttilità di composizione e una disposizione libera delle aree di colore seguendo disegni simili; infatti la scalettatura delle forme geometriche genera la possibilità di giocare sull'ambiguità tra paramento tessile e paramento murario. Quando il rivestimento ad intonaco assume spessori maggiori, come abbiamo accennato sopra, e la superficie tende a diventare planare, il finto giunto orizzontale progressivamente perde profondità per diventare sempre più piatto e segnato solo dalla pennellatura lineare a calce (fig. 16). Questo avviene nel corso della seconda metà del Quattrocento ed è particolarmente evidente negli esempi cinquecenteschi. A dimostrazione di questa evoluzione in alcuni esempi di edifici complessi si riscontrano fronti esterni con sovrapposizioni di diversi intonaci a finte tessiture, realizzati con spessori e assetti cromatici distinti, che si possono interpretare come interventi di periodi diversi per rinnovamento o aggiornamento del rivestimento rispetto alla moda corrente: si possono, quindi, rilevare strati di sottile imitazione laterizia, di primo periodo, a cui sono applicati, successivamente, spessori maggiori in imitazione di muratura monocroma o in composizione di paramento tessile con rappresentazione della tessitura dei giunti.

Inoltre, rispetto a una lettura d'insieme del paramento trattato a finta cortina monocroma si possono classificare tre distinte tessiture: a) tessitura con filari omogenei con finti mattoni disposti tutti di costa, ossia con il lato lungo a vista (figg. 17, 21); b) tessitura con filari alternati di mattoni tutti di testa e di mattoni tutti di costa (fig. 18); c) tessitura con disposizione delle fughe a scalare formando un disegno a zig-zag (figg. 19, 22). Queste tessiture generalmente non rispecchiano l'effettiva disposizione della cortina muraria, soprattutto per murature con spessori maggiori di una testa, e la tendenza ad allontanarsi, con intenzioni decorative, dallo schema murario sottostante si accentua proprio con l'aumento dello spessore di intonaco.

Normalmente lo strato di intonaco su cui viene stesa la decorazione pittorica a fresco è a base di calce con aggregato di sabbia, ma esistono alcuni casi a Venezia con fondo in cocchiopesto. Un esempio di riproduzione del regalzier monocromo su questo materiale lo troviamo nelle parti superstiti dell'intonaco, di inizio XVI secolo, del fronte nord della chiesa di S. Giacomo dall'Orio (fig. 34). Altri due esempi veneziani sono firmati da importanti architetti, che la adottano come finitura colta e raffinata che fa riferimento a rivestimenti della tradizione romana: uno è sul fronte superiore del corpo centrale del forte di S. Andrea di Michele Sanmicheli, della metà del XVI secolo (fig. 35), e l'altro è sugli arconi della chiesa della Maddalena di Tommaso Temanza, del secondo quarto del XVIII secolo, (fig. 36) dove è presente la soluzione semplificata con solamente le finte stilature delle fughe senza ribaditura a calce.

Nella pubblicistica si è sempre ribadito che il riferimento principale, per le imitazioni con geometria a losanghe cromaticamente distinte, siano stati i fronti gotici a mattonelle lapidee del Palazzo Ducale di Venezia (realizzati nelle due fasi, 1340-1366 verso il Molo, e 1424-1440 verso la Piazzetta), decorazione che in realtà nasce come imitazione di un tessuto in tricromia per alleggerire la pesantezza del "pieno" superiore

sul “vuoto” dei piani sottostanti; infatti le misure delle mattonelle lapidee corrispondono a due filari della cortina retrostante e non hanno fughe perché sono perfettamente aderenti.

Sulla base delle datazioni delle testimonianze materiche si può dedurre che la decorazione geometrica che combina il finto paramento tessile con il finto paramento murario ha probabilmente un principio di diffusione negli originari rivestimenti, ad intonaco con losanghe bicrome, di Ca' Foscari a Venezia, la cui costruzione avviene nel 1454-1457 (fig. 33). In queste finiture si assume il riferimento dei fronti del Palazzo Ducale ma introducendo la tessitura dei finti giunti propri di una cortina monocroma. In base a questa sovrapposizione di modelli decorativi, tessile e laterizio, così celebrati nella casa privata del doge Francesco Foscari, si diffonde una moda che si espande in laguna e poi nella terraferma, nel corso della seconda metà del Quattrocento e nella prima metà del Cinquecento, e viene ripresa, come *revival*, in alcuni edifici della seconda metà dell'Ottocento.

Fig. 13. Finta cortina monocroma (rossa), giunti orizz. con profilo a battente ribaditi a calce, giunti verticali piatti bianchi(?) (Treviso, casa in vicolo Bortolan, XIII-XIV sec.)	Fig. 14. Finta cortina monocroma (ocra gialla), giunti orizz. con profilo a battente ribaditi a calce(?), giunti vert. piatti bianchi, (Udine, casa in via Vittorio Veneto, decor. 1° metà XIV sec.)	Fig. 15. Finta cortina monocroma (rossa), giunti orizz. a stilatura concava ribaditi a calce bianchi, giunti vert. piatti a calce (Treviso, casa in riviera Margherita, facciata, 1° metà XV sec.)	Fig. 16. Finta cortina monocroma (rossa), giunti orizz. e vert. piatti a calce (Treviso, casa in piazza S. Maria Maggiore, facciata, XVI sec.)
Fig. 17. Finta cortina monocroma rossa, tessitura a filari omogenei come mattoni di costa, giunti vert. sfalsati non allineati, giunti orizz. stilati e bianchi (Treviso, casa Oniga piazza S.M Magg, XV sec.)	Fig. 18. Finta cortina monocroma rossa, tessitura a filari alternati di testa o di costa, giunti vert. sfalsati non allineati, giunti orizz. stilati e bianchi (Asolo-TV, casa in via Regina Cornaro, XVI sec.)	Fig. 19. Finta cortina monocroma rossa, tessitura a giunti vert. sfalsati per formare andamento zig-zag, giunti orizz. profilati a battente (Pordenone, casa corso Vitt. Emanuele II, decor. XV sec.)	Fig. 20. Finta cortina monocroma rossa, tessitura omogenea con giunti verticali binati allineati su corsi alternati, giunti orizz. stilati e bianchi (Padova, casa in via S. Lucia, fine XIV sec.)
Fig. 21. Finta cortina monocroma ocra gialla, giunti vert. sfalsati per avere filari a elementi uguali (di costa), giunti orizz. a battente e bianchi (Conegliano-TV, casa in via Sbarra, decor. XIV sec.)	Fig. 22. Finta cortina monocroma color ocra gialla, giunti vert. sfalsati a formare andamento zig-zag, giunti orizz. piatti (Udine, casa in via Poscolle, attrib. decor. XV sec.)	Fig. 23. Strato pittorico molto sottile di finta cortina monocroma rossa, su mattoni molati in angolata (Venezia SP, chiesa S. Maria dei Frari, decoraz. 1° metà XV sec.)	Fig. 24. Confronto spessori di intonaco tra fascia policroma di finestra e campitura di muratura di regalizier (Venezia CS, pal. Gritti-Badoer, decoraz. 3° quarto XV sec.)
Fig. 25a. Finta cortina bicroma (rosso-rosso), a rombi sfalsati (Treviso, casa in via Tolpada, decor. XV sec.)	Fig. 25b. Part., giunti orizz. stilati sottili, giunti vert. non visibili (Treviso, casa in via Tolpada, decor. XV sec.)	Fig. 26a. Finta cortina bicroma (rosso-rosso), a rombi concentrici sfalsati (Venezia CS, casa in corte Nova, decor. 1° metà XVI sec.)	Fig. 26b. Part., giunti orizz. stilati con tinta bianca, finta cortina bicroma (Venezia CS, casa in corte Nova, decor. 1° metà XVI sec.)
Fig. 27a. Finta cortina bicroma (rosso-rosa), due serie sfalsate di rombi (Treviso, casa in vicolo Bortolan, decor. 2° metà XV sec.)	Fig. 27b. Part., incisioni vert. per assi dei rombi, giunti orizz. stilati (Treviso, casa in vicolo Bortolan, decor. 2° metà XV sec.)	Fig. 28a. Finta cortina bicroma (rosso-rosa), a rombi sfalsati (Serravalle-TV, casa in via Roma, decor. 2° metà XV sec.)	Fig. 28b. Part., giunti piatti bianchi di finta cortina bicroma (Serravalle-TV, casa in via Roma, decor. 2° metà XV sec.)

Tra i modi per denominare le forme geometriche della rappresentazione del paramento laterizio, con estensione anche alle imitazioni tessili, è diffuso nell'area veneta il termine *regalzier*. Per delineare l'origine della comparsa di questo termine di uso locale è necessario ripercorrere le fonti archivistiche e le pubblicazioni significative del XX secolo di studiosi dei rivestimenti ad intonaco, poiché non appare mai nei documenti storici d'archivio precedenti il XIX secolo e non appare nelle pubblicazioni dell'Ottocento.

All'inizio del XX secolo l'architetto Federico Berchet (1830-1908), direttore dell'Ufficio Regionale per la Conservazione dei Monumenti (ufficio che prenderà il nome di Soprintendenza a partire dal 1906) non utilizza il termine *regalzier* o simili per riferirsi al rivestimento del campanile di S. Marco, sussistente prima del crollo del 2 luglio 1902, ma lo descrive in modo esteso: «*Deteriorata col tempo la superficie esterna vi si diede l'intonaco, che da qualche avanzo rimasto si vede che era stato dipinto color mattone con righe bianche simulanti le commessure, come di recente si scoperse nell'interno delle chiese dei Frari e di Santo Stefano*» (Berchet, 1901, p. 73). Anche nella famosa opera di Pompeo Molmenti (1852-1928), *La storia di Venezia nella vita privata*, edita con aggiornamenti sino al terzo decennio del Novecento, il tipo di decorazione di imitazione del paramento laterizio viene indicata senza riferimenti al termine *regalzier*: «*mattoni dipinti a disegno, come può vedersi nelle pitture murali, ora non son molti anni, scoperte sotto l'intonaco nelle chiese dei Frari e di Santo Stefano*» (Molmenti, 1927-1929, pp. 312-313). E ancora, il restauratore e pittore trevigiano Mario Botter (1896-1978), che ha documentato e salvato molti affreschi del territorio trevigiano nel secondo dopoguerra e attivo tra il quarto e sesto decennio del secolo, per indicare l'affresco medievale rappresentativo di una finta cortina muraria non ha mai utilizzato il termine *regalzier* o simili nelle sue pubblicazioni e non compare nei documenti dell'archivio di famiglia (Botter, 1987, e da figlia Natalina Botter). Anche l'architetto Egle Renata Trincanato (1910-1998) non usa il termine *regalzier* ma lo descrive indicando: «*si rileva come in molti intonaci dipinti fosse imitata la trama a filari dei mattoni*» (Trincanato, 1948, p.95).

Invece nel 1975 l'ingegner Ferdinando Forlati (1881-1975) per designare la finitura che ravvivava le murature delle grandi chiese dei Frari e di SS. Giovanni e Paolo e persino i campanili, come quello di S. Alvise, usa il termine *regalzar* riferito all'operare e lo descrive come «*una dipintura rossa stesa su un sottile strato di malta a raso mattone (il cosiddetto "regalzar") che aveva i conci orizzontali segnati con latte di calce a linee sottili e quelli verticali da commessure sempre dipinte grosse, talora disposte a disegno*» (Forlati,

1975, p. 155); quindi fa presupporre un uso del termine non recente ma riferito al linguaggio gergale di cantiere con la corrispondenza al verbo 'regalizzare', ossia all'operazione di migliorare e nobilitare la superficie. Un'altra ipotesi sull'etimo della parola è stata individuata nell'assonanza del termine *regalzier* con alcuni vocaboli tedeschi riferiti all'operazione di decorare e regolarizzare (*die regel* = regola, *die zier* = decorazione, *zieren* = decorare). Da queste sintetiche notazioni si deduce che, dal punto di vista cronologico, il termine *regalzier* si sia diffuso tra gli anni sessanta e settanta, forse associato al vocabolo alternativo *regalzar* indicato da Forlati.

Per semplicità di esposizione si possono schematizzare le deduzioni sopra esposte con la seguente cronologia rapportata ai cambi di spessori, ai diversi di profili dei giunti e al tipo di diffusione delle tessiture:

- tra XIII e XIV sec.: impiego di un impasto, di supporto per affresco, abbastanza grasso (rapporto in volume a favore del grassello di calce) e sottile (spessori inferiori a 1-2 mm), giunti orizzontali profilati e profondi;
- tra metà XIV e inizio XV sec.: (sabbia+cromia) cambio degli spessori (passaggio da spessori minori di 1-2 mm, a spessori di 3-7- mm), e riduzione della profondità del giunto;
- da metà XV sec.: integrazione tra finti paramenti (tessile e laterizio) e diffusione dello schema decorativo soprattutto nella versione bicroma (pochi casi di tricromia);
- verso la fine XV sec.: riduzione della diffusione del giunto orizzontale profilato e prevalenza del giunto piatto;
- nel XVI e XVIII sec: la finta cortina laterizia (cromia a fresco) è realizzata anche su strato in cocciopesto (pochi casi rilevabili);
- a fine XV e nella prima metà XVI sec.: la finta cortina bicroma ha ampia diffusione anche nelle ville, barchesse e case rurali (facciate esterne e pareti di ambienti interni).

Dal punto di vista della distribuzione geografica dei tipi e delle tessiture descritte si possono indicare le seguenti distinzioni:





- la finta cortina laterizia monocroma rossa: è diffusa in tutti i centri urbani, e si imita la cortina sia per campitura omogenea di un fronte sia come parziale sfondo di inquadrature architettoniche più complesse;
- la finta cortina laterizia monocroma color ocra gialla: è rappresentata in edifici del trevigiano (Conegliano) e del Friuli (Pordenone, Udine);
- la finta cortina laterizia monocroma con schema a zig-zag: caratterizza i casi in Friuli (Pordenone, Udine);
- la finta cortina laterizia con tricromie: presenta solamente tre casi (due a Treviso e uno a Portogruaro);
- i finti paramenti con quadricromie: sono riprodotti solo nei casi a finto tessuto (due casi di interni, a Verona e ad Avio; un caso in esterno a Treviso);
- il finto paramento con pentacromie: vede un solo caso a finto tessuto (in un interno di edificio a Treviso distrutto, ma segnalato da Botter).

3. Diffusione nel territorio del nord-est

Lo studio qui presentato, su un settore specifico delle testimonianze materiche ad intonaco, costituisce una parte di una analisi più ampia delle superfici esterne estesa ad un territorio che coinvolge le province delle regioni del Veneto, del Friuli-Venezia Giulia e del Trentino-Alto Adige. La scelta di tale territorio parte dalla selezione di quelle aree geografiche che potevano più facilmente esprimere un influsso diretto della civiltà della Repubblica Serenissima, e sulle quali, in parte, per secoli ha svolto il ruolo di Dominante.

Tra gli strumenti utili per comprendere l'ampia diffusione del modello decorativo della finta cortina muraria, che costituisce la tradizione più antica dei rivestimenti della città lagunare, sono di primario ausilio, ad esempio, le rappresentazioni realistiche di alcuni luoghi urbani che caratterizzano i *teleri* della fine del XV secolo, relativi ai cicli pittorici che abbellivano gli interni di alcune Scuole Grandi veneziane (figg. 37-40). In particolare nelle singole grandi tele si possono elencare il numero di casi di edifici con finte cortine bicrome a losanghe: nel *telero* del Mansueti, riferito a campo di S. Lio (fig. 37), sono presenti almeno tre edifici (casa a sinistra, casa al centro, casa in fondo alla calle), oltre a probabili casi di monocromia (chiesa a destra, case al centro); nel quadro di Bellini, ambientato al ponte di S. Lorenzo (fig. 38), vi sono un palazzo (palazzo Cappello) e un edificio in monocromo (case a destra); nella tela di Carpaccio, al ponte di Rialto (fig. 39) si legge un solo edificio (casa su Canal Grande in fondo, che probabilmente è palazzo Michiel dal Brusà); nel *telero* di Bastiani, nel campiello di San Giovanni Evangelista (fig. 40), si vedono due edifici con bicromie (la scuola a sinistra e la casa a destra). Alcuni casi di finta cortina bicroma sono persino rappresentati nella veduta prospettica del De' Barbari, prodotta nell'ultimo decennio del XV secolo, che essendo in intaglio su legno determina una stampa in bianco e nero (fig. 41, lo stesso palazzo Michiel dal Brusà); ma anche nella xilografia che rappresenta un tratto di fronti affacciati Canal Grande, in prossimità di Rialto, sono riprodotti due edifici con losanghe e uno probabilmente con tessitura monocroma (fig. 42).

Un'altra città che permette di testimoniare l'ampia diffusione di questo tipo di finiture della muratura è costituito dalla città di Treviso, la quale per la ricchezza delle persistenze materiche è veramente unica, rispetto anche ad un panorama di trasformazioni recenti delle superfici degli altri centri urbani, incalzate dai nuovi intonaci omogenei che spesso, nei cantieri non sottoposti a tutela, sopprimono le tracce dell'immagine storica degli edifici storici per offrire una nuova immagine meno pertinente e meno parlante. La triste conseguenza è che le facciate diventano mute, non raccontano più la loro storia e diventano sfuggenti, senza la ricchezza di dettagli che la tradizione proponeva in abbondanza, anche nella cura del dettaglio architettonico del rivestimento.

			
Fig. 37a. Telerico con esempi di finte cortine murarie (G. Mansueti, <i>Miracolo della reliquia della Croce a S. Lio</i> , part., fine XV sec.)	Fig. 38a. Telerico con esempi di finte cortine murarie (G. Bellini, <i>Miracolo della reliquia della croce al ponte di S. Lorenzo</i> , part., fine XV sec.)	Fig. 39a. Telerico con esempi di finte cortine murarie (V. Carpaccio, <i>Miracolo della reliquia della Croce a Rialto</i> , part., fine XV sec.)	Fig. 40a. Telerico con esempi di finte cortine murarie (L. Bastiani, <i>Dono della reliquia della Croce</i> , part., fine XV sec.)
			
Fig. 37b. Edifici a sin. con regalzier bicromo (G. Mansueti, <i>Miracolo della reliquia della Croce a S. Lio</i> , part., fine XV sec.)	Fig. 38b. Palazzo Cappello con campiture a regalzier bicromo (G. Bellini, <i>Miracolo della reliquia della croce al ponte di S. Lorenzo</i> , part., fine XV sec.)	Fig. 39b. Palazzi su Canal Grande con finiture rosse monocrome e a regalzier bicromo (V. Carpaccio, <i>Miracolo della reliquia della Croce a Rialto</i> , part., fine XV sec.)	Fig. 40b. Edificio con campiture continue a regalzier bicromo (L. Bastiani, <i>Dono della reliquia della Croce</i> , part., fine XV sec.)
			
Fig. 37c. Edificio al centro con probabile regalzier bicromo (G. Mansueti, <i>Miracolo della reliquia della Croce a S. Lio</i> , part., fine XV sec.)	Fig. 37d. Edifici al centro con regalzier bicromo (G. Mansueti, <i>Miracolo della reliquia della Croce a S. Lio</i> , part., fine XV sec.)	Fig. 41. Edificio su Canal grande vicino a Rialto, probabile fronte laterale finito a regalzier bicromo di palazzo Michiel del Brusà (J. De Barbari, <i>Venetie MD</i> , fine del XV sec.)	Fig. 42. Edifici su canale veneziano con fronti probabilmente finiti a regalzier bicromo (xilografia, XVI sec.)

Riferimenti bibliografici

- Berchet F. (1901), *V° Relazione dell'Ufficio Regionale per la Conservazione dei Monumenti del Veneto*. Venezia.
- Botter M. (1987), *Affreschi decorativi di antiche case trevigiane dal XIII al XV secolo*. Treviso: Canova.
- Forlati F. (1975), *La Basilica S. Marco attraverso i suoi restauri*. Trieste: Lint.
- Franco T. (2008), 'Il Trecento e il primo Quattrocento', in Pavanello G., Mancini V. (a cura di) *Gli affreschi nelle ville venete. Il Cinquecento*. Venezia: Marsilio, pp. 2-19.
- Frattaroli P. (1987), 'Prime osservazioni sulla decorazione dipinta dell'ala medievale di palazzo Forti, in Doglioni F. (a cura di), *Ambienti di dimore medievali a Verona*. Venezia: Cluva, pp. 114-127.
- Molmenti P. G. (1927-1929), *La storia di Venezia nella vita privata. Dalle origini alla caduta della Repubblica*. vol. 1, 7° ed., Trieste: Lint.
- Piana M., Danzi E. (2004), 'The Catalogue of Venetian external plasters: medieval plasters', in *Scientific research and safeguarding of Venice. Research Programme 2001-2003*. v. II, Venezia: CORILA, 2004, pp. 65-77.
- Piccoli F. (2012), 'Le pitture medievali', in Olivato L. Ruffo G. (a cura di), *Il palazzo e la città. Le vicende di palazzo Emilei Forti a Verona*. Sommacampagna (Vr): Cierre, pp. 51-60.
- Squassina A. (2011), 'Murature di mattoni medioevali a vista e resti di finiture a Venezia', *Arqueologia de la Architectura*, 8, pp. 239-271.
- Trincanato E. R. (1948), *Venezia minore*. Venezia: Filippi.

La decorazione parietale della cella del *Capitolium* di Pompei

Alessandro Laera¹

¹Politecnico di Bari

Contatto: Alessandro Laera, alessandro.laera@poliba.it

Abstract

Le ceneri del Vesuvio hanno preservato cospicue testimonianze dell'antica città di Pompei, fra cui le ricche decorazioni parietali delle ville, delle case e degli edifici pubblici straordinariamente affrescati con colori vivaci e brillanti, che mostrano una realtà ben più variopinta di quella che si possa immaginare. Fra i luoghi più importanti della città che hanno restituito una decorazione parietale vi è il *Capitolium*, il tempio esastilo eretto sul lato Nord del Foro Civile, originariamente dedicato al culto di Giove e successivamente sede del culto della Triade Capitolina costituita da *Iuppiter Optimus Maximus* e dalle due controparti femminili *Iuno Regina* e *Minerva Augusta*. Nonostante i danni di guerra, le intemperie e lo scorrere del tempo che hanno inevitabilmente compromesso la struttura e il ricco cromatismo delle decorazioni della cella, un attento esame dei paramenti murari mostra ancora porzioni d'intonaco colorato, da cui emergono piccoli dettagli utili alla ricostruzione della splendida decorazione, riconducibile ad una fase di fine II stile e inizi del III, e dei colori impiegati. Questo studio si propone di restituire l'apparato decorativo e cromatico del tempio attraverso l'analisi macroscopica dei dati superstiti, la lettura dei diari di scavo e le preziose illustrazioni degli artisti che in tempi lontani hanno potuto ammirare una decorazione più integra di quella odierna. Le parole delle fonti antiche sono infatti di grande importanza per la restituzione dei colori adoperati, in particolar modo quelle di Plinio il Vecchio e di Vitruvio, che nei loro celebri trattati delineano la figura del *pictor* e descrivono i metodi di produzione e le risorse primarie da impiegare per la creazione di una vasta gamma di colori, alcuni dei quali adottati proprio a Pompei, come il costosissimo *purpurissum*. Attraverso i dati raccolti è possibile la restituzione delle pitture colorate che ornavano la cella di uno dei templi più importanti della città, al cui interno era custodito il maestoso gruppo scultoreo della Triade Capitolina e che, attraverso il grande portale d'ingresso, era visibile persino dal capo opposto del Foro Civile, come un occhio sempiterno che guidava e proteggeva la comunità pompeiana. La mappatura del degrado superficiale dei paramenti, inoltre, riassumerà lo stato di conservazione attuale degli intonaci parietali, ponendo le basi per possibili azioni future di tutela e valorizzazione delle decorazioni pittoriche, destinate ad essere compromesse dall'azione del tempo.

Keywords: Pompei, *Capitolium*, Foro Civile, pittura romana.

Introduzione

Il *Capitolium* di Pompei (VII, 8, Foro) sorge sul lato Nord del Foro Civile in una posizione preminente che domina la piazza e lo spazio della vita pubblica di Pompei. L'edificio, visibile ancora oggi, è frutto di una serie di trasformazioni strettamente legate allo *status* politico della città, allo sviluppo del culto e all'evoluzione del Foro, nonché ai danni provocati dal terremoto del 62 d.C. e alle spoliazioni successive alla celebre eruzione del Vesuvio del 79 d.C.

Il tempio è un prostilo esastilo *sine postico*, di lunghezza pari a 37 m e larghezza di 16,98 m, orientato a Sud-Est e costruito su di un alto podio praticabile, al cui interno sono ricavati una serie di vani voltati a botte concatenati e disposti lungo tre file, il cui ingresso, allo stato attuale, è accessibile dall'esterno, sul lato Est, in quota con la pavimentazione del Foro (Fig. 1).

All'estremità meridionale del podio si addossa una grande tribuna di mattoni in cui sono ricavate due brevi scalinate, ai margini sud-est e sud-ovest, che conducono ad un ballatoio prospiciente la scalinata centrale, ampia quasi quanto l'ampiezza del podio che sale sul pronao; ai due lati della tribuna vi sono due guance simmetriche su cui erano situate altrettante statue equestri, così come appaiono chiaramente nel rilievo proveniente dalla Casa di Cecilio Giocondo (V, 1-26), che immortalava il tempio capitolino del Foro durante il terremoto del 62 d.C.

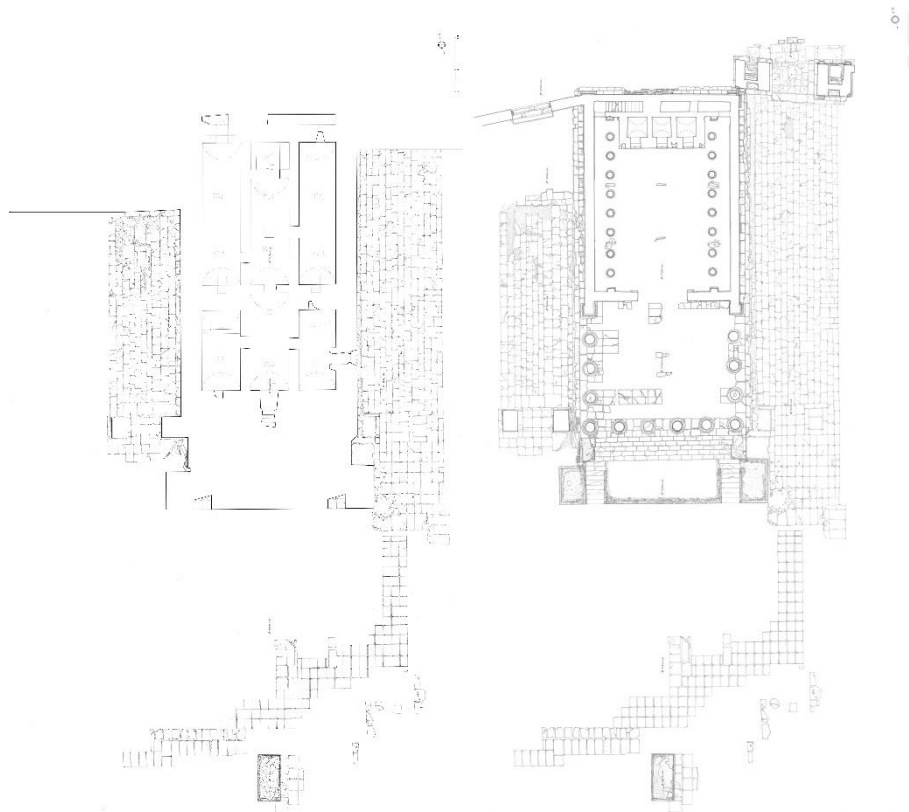


Fig. 1 - Pompei, *Capitolium*. Rilievo complessivo a livello delle favisse (a) e dell'elevato (b), 2015 (ril. M. Demauro, M.R. Dicorato, M.C. Foggetti, A. Laera, M.L. Muciaccia, A.C. Picuno) (da Lippolis, 2016).

Il pronao esastilo corinzio, con quattro colonne sul risvolto dei lati lunghi, ha una dimensione approssimativamente simile a quella della cella. Le colonne sono in tufo di Nocera, poi intonacate, e costruite in rocchi (riposizionati durante i restauri ottocenteschi), con una base del tipo ionico-attico e con capitelli corinzi lavorati in due parti separate, di cui si conserva solo l'elemento inferiore del *kalathos* di uno solo di essi, oggi posizionato sulla colonna angolare ad Est, che restituisce approssimativamente l'idea dell'altezza delle colonne del pronao pari circa a 8,5 m.

L'accesso alla cella dal pronao è segnalato da un'ampia apertura centrale provvista alla base dei muri sia sui lati esterni, che su quelli interni, di blocchi con l'incasso per i cardini per una probabile cancellata interna e per una porta esterna, tale da consentire la vista delle statue di culto una volta aperta e a cancellate chiuse (Laera, 2018).

Nella cella si distaccano dai muri laterali due file di otto colonne ioniche che dividono l'ambiente in tre navate: quella centrale di dimensione più grande e quelle laterali di larghezza inferiore. Sul fondo della cella vi è il basamento delle statue di culto, suddiviso internamente da tre cellette indipendenti con relativo accesso sul fronte meridionale. Alle due estremità del muro di fondo della cella ci sono due aperture, quella ad Est tamponata, e quella ad Ovest aperta che conduce ad un'intercapedine in cui è ricavata una scala che collega al basamento delle statue di culto.

All'interno del podio, come già accennato, si sviluppano una serie di vani voltati a botte concatenati fra loro, con un'altezza in chiave di circa 2,20 m e noti nella letteratura archeologica come *favisae*. Il loro ingresso è attualmente ricavato nel podio da un ingresso sul lato Est direttamente dal Foro Civile, ma nella prima fase edilizia l'accesso si apriva direttamente su un ballatoio intermedio della scalinata, in seguito obliterato. Gli ambienti voltati prendono luce e aria da piccole feritoie aperte sul piano di calpestio della cella. La scoperta del tempio avvenne durante i primi scavi effettuati nel Foro e documentati in maniera rigorosa per l'epoca da parte di Giuseppe Fiorelli che cita il grande podio del tempio emerso il 27 luglio 1816: «[...]Negli scavi altro non vi è di nuovo, che in seguito dell'ultimo arco disterrato verso settentrione, si è scoperto un gran podio, del quale per ora non si può dare distinto ragguaglio[...]» (Fiorelli, 1860-1864). È proprio attraverso il diario di scavo del

Fiorelli che è possibile ricostruire con discreta precisione lo sterro del tempio, l'organizzazione del cantiere e delle maestranze che vi operarono e l'elenco dei reperti rinvenuti nel corso del tempo, molti dei quali risultano oramai dispersi (D'Alessio, 2009; Gasparini, 2014).

Sommariamente, le fasi costruttive del tempio, così come proposte da Amedeo Maiuri a seguito di ricerche più metodiche svolte nel 1935 e nel 1942 (Maiuri, 1942), possono essere ricondotte a tre momenti: la costruzione iniziale (I fase edilizia) tra il 150 e il 120 a.C., un ampio rifacimento che ha riguardato quasi per intero il tempio (II fase edilizia) in età sillana ed infine alcuni limitati interventi volti ad ammodernare la struttura sul prospetto esterno e sull'interno della cella (III fase edilizia); più limitatamente, a seguito del terremoto del 62 d.C. furono svolti alcuni restauri necessari alla continuità del culto tenuto in vita fino all'eruzione del 79 d.C. (Lippolis, 2016).

Necessario per la ricostruzione dell'ordine architettonico del *Capitolium*, e in particolar modo della trabeazione, di cui non resta alcuna traccia, è il confronto con i templi prostili, esastili, corinzi di I secolo a.C. da cui si deducono delle norme costruttive che restano invariate quasi fino all'età augustea. Le parti che compongono l'ordine architettonico, d'altronde, non variano tra l'età sillana e la prima età imperiale, le cui proporzioni restano più o meno simili, se si escludono leggere varianti nelle lavorazioni più locali. Fra i templi prostili esastili romani più noti e di confronto figurano quello di Ercole ad Ostia (riedificato a cavallo fra il II e il I secolo a.C.), di Venere Genitrice a Roma (54-29 a.C.), del Divo Giulio (42-29 a.C.), di Apollo Sosiano (34-20 a.C.), di Marte Ultore (37 a.C.-2 d.C.) e della Magna Mater (ricostruito da Augusto nel 3 a.C.).

L'intonaco e le tecniche di realizzazione nel mondo antico

Il largo impiego di mattoni per la costruzione del *tribunal* e di materiali lapidei teneri come il tufo di Nocera, così come in gran parte dell'architettura pompeiana, impongono alle maestranze l'uso dell'intonaco per proteggere questi materiali, rivestirli e, in alcuni casi, nobilitarli attraverso la decorazione pittorica. In Campania gli intonaci composti da molteplici strati di malta sono presenti dal III secolo a.C. e alcuni esempi pompeiani ne attestano la loro buona qualità e mostrano come il metodo di applicazione sia rimasto praticamente invariato nel tempo (Adam, 2008).

L'osservazione diretta degli intonaci e dei pigmenti utilizzati a Pompei deve essere integrata con le conoscenze desumibili dalle fonti storiche latine giunte fino a noi: il *De Architectura* di Vitruvio, in particolare il libro VII, e la *Naturalis Historia* di Plinio il Vecchio, soprattutto i libri XXXIV e XXXV. Secondo Vitruvio, gli intonaci di buona qualità dovevano essere formati da sette strati differenti: un primo strato grossolano, tre strati di malta con sabbia e infine tre strati di malta mista a polvere di marmo (Vitruvio, VII, 3). Per Plinio, invece, gli intonaci dovevano essere costituiti solo da cinque strati: tre di malta di sabbia e due di calce e marmo (Plinio, XXXVI, 55). Tuttavia, in generale, i *tectoria* si compongono solo di tre strati sovrapposti, subito dopo la *trullissatio*, cioè la sgrassatura alle pareti.

Il primo strato, l'arriccio, è applicato direttamente alla struttura muraria, alla quale aderisce facilmente, sia essa costituita da mattoni o da piccole pietre irregolari; in alcuni casi è opportuno predisporre il paramento incidendo a fresco, con le dita o con una spatola, dei solchi curvilinei o angolati; questi ultimi sono talvolta ancora oggi visibili sulla parete o sul rovescio dello strato d'intonaco (Barbet, 2000). Il primo intonaco è composto di calce e di sabbia non vagliata, in modo da conservare una certa granulosità; il suo spessore è sempre maggiore dei successivi, circa 3-5 cm, a seconda della natura del supporto e delle irregolarità della superficie.

I *tectorii*, le figure specializzate negli intonaci, definiti talvolta stuccatori, disegnavano solchi che favorissero una buona aderenza dello strato successivo o introducevano frammenti ceramici o di marmo a questo strato preparatorio, al fine di conferirgli una certa solidità durante la presa, evitando il formarsi di crepe e migliorando l'aderenza del secondo strato.

Il secondo strato è l'intonachino, spesso 2-4 cm, costituito da una malta di sabbia più fine e vagliata; a differenza del trattamento precedente, la superficie del secondo veniva lisciata con il frettazzo, per una posa dell'intonaco con una finitura molto accurata.

L'ultimo strato, quello di finitura, spesso anche solo 1-2 mm, era frequentemente costituito da calce pura accuratamente lisciata. Successivamente la superficie poteva essere lasciata a nudo, conservandone il colore naturale, oppure riceveva i pigmenti per la decorazione.

Prima di dipingere la parete, gli artisti si servivano di alcuni disegni preparatori predisposti sulla superficie liscia dell'intonaco fresco, tracciati con l'aiuto di una cordicella o di una riga o, in altri casi, eseguivano un vero e proprio schizzo tracciato con l'ocra, la *sinopsis*, nascosto dall'ultima mano di intonaco, di supporto alla pittura, o dalla pittura stessa (Barbet, 2000).

Una delle tecniche pittoriche maggiormente diffuse in ambito romano è la pittura "a fresco", in grado di garantire una lunghissima durata. I colori erano apposti sullo strato di malta di calce prima che la presa di questa fosse ultimata, dopo la quale il colore risultava sigillato nella pellicola superficiale di carbonato di calcio, prodotta dalla reazione dell'intonaco e dell'anidride carbonica contenuta nell'aria con la calce spenta. Quando una decorazione veniva realizzata a posteriori, formando un leggero rilievo sul fondo, su un intonaco asciutto, la sua adesione veniva assicurata mescolando il pigmento con una colla di natura vegetale o animale che veniva stemperata con acqua e colore ottenendo la cosiddetta "tempera". (Adam, 2008).

Per esaltare la qualità della pittura e la vivacità dei colori, una tecnica impiegata nel mondo romano fu quella dell'encausto, che prevedeva la liquefazione dei colori in cera fusa, per ottenere una vasta gamma di gradazioni, alcune delle quali previste dal processo di ossidazione del colore. Vitruvio prescrive, ad esempio, che, dopo l'applicazione del rosso cinabro, è necessario spalmare la parete con cera e olio e di strofinarla con uno straccio imbevuto di sego, il grasso derivato da bovini, ovini o equini. Le descrizioni della letteratura tecnica antica confrontate con le analisi chimiche affidate nel 1947 al chimico Selim Augusti mostrarono che il procedimento di pittura parietale pompeiana può considerarsi uno «speciale processo a tempera» il cui veicolo è costituito da calce saponificata, addizionata a caldo di cera (Augusti, 1967).

I pigmenti

Plinio classificava i colori in base al loro pregio, distinguendo perciò tra colori "floridi", quelli più costosi e di solito forniti al pittore dal committente, e colori "austeri", più economici (Plinio, XXXV, 12). La natura e l'origine dei pigmenti impiegati sono largamente descritte da Vitruvio e da Plinio: gran parte di essi aveva origine minerale, una minore quantità di origine vegetale.

Il nero di origine naturale, indicato come *atramentum* da Plinio, è ottenibile da terre dal colore sulfureo; quello di origine artificiale è l'*elephantinum*, ottenuto calcinando in vasi chiusi i residui della lavorazione dell'avorio; o ancora il "nero fumo" citato da Vitruvio ottenuto da una particolare lavorazione della fuliggine della resina (Vitruvio, VII, 10).

Gran parte dei bianchi sono a base di carbonato di calcio, ma non è possibile ricondurre la natura di questo pigmento solo al "bianco di calce" senza precise indagini, poiché si distinguono bianchi di calcite, di aragonite, di dolomite o di calcari argillosi; altri sono ottenuti dal marmo e dotati di maggiore lucentezza. Tra i bianchi naturali, entrambi gli autori citano il *paraetonium*, dall'omonimo luogo sito in Egitto, considerato il più adatto da usare sull'intonaco per la sua resistenza e levigatezza; Plinio sostiene che esso fosse costituito da spuma di mare consolidata con limo.

Tra gli azzurri naturali Plinio cita il *caeruleum scythicum* (a base di lapislazzuli) e il *caeruleum cyprium* (a base di azzurrite), mentre fra i verdi Vitruvio cita la creta *viridis*, l'argilla la cui migliore qualità, a sua detta, proveniva da Smirne; con il nome di *appianum* si designava un pigmento verde ricavato dalla creta *viridis* usato soprattutto per falsificare un verde assai più pregiato ricavato dalla malachite che nell'antichità era nota come *chrysocola*, "colla d'oro" che Plinio cataloga fra i pigmenti floridi. Tra gli azzurri ottenuti per impasto e cottura il più pregiato e famoso è il *caeruleum aegyptium* o "blu egizio" rinvenuto in notevoli quantità nelle botteghe pompeiane. Data la fama di questo colore esso fu dapprima importato e poi prodotto a Pozzuoli, per questo spesso citato come "azzurro pompeiano" o *caeruleum Vestorianum* dal nome di Vestorio, il primo ad iniziarne la fabbricazione a Pozzuoli. (Vitruvio, VII, 9).

I colori rossi naturali erano forniti dalle *rubricae*, ovvero dalle ocre in tutte le diverse varietà. La più pregiata era la *sinopis pontica* proveniente dalla città di Sinope, nel Ponto. Il cinabro (noto come *minium*) era un composto di solfuro di mercurio che secondo Plinio proveniva dalla Spagna e giungeva a Roma allo stato di minerale, poiché lo si poteva purificare e cuocere solo nella capitale fornendo il più luminoso dei rossi. Esso non è un colore stabile, in quanto gli agenti atmosferici e la luce tendono a farlo annerire, mentre la calce tende a decomporlo (Vitruvio, VII, 9), per questo motivo, si prevedeva l'uso della cera e di oli aggiunti che stesi sulla pittura parietale neutralizzavano la causticità della calce, impedendole così di agire sul cinabro e di alterarlo. Infine, tra i rossi, Plinio cita un pigmento organico chiamato *cinnabaris indicus*, noto nel Medioevo come "*dracontea sanguineus*" o "*sanguis draconis*", che era un prodotto naturale ottenuto dalle resine di vari tipi di palme, che secondo l'autore era derivato fantasiosamente dalla miscela di sangue di elefante e di drago in seguito ad una lotta mortale fra queste due creature.

Tra i pigmenti rossi rinvenuti a Pompei ed analizzati dall'Augusti ve n'erano alcuni «*sotto forma di pezzi, duri, pietrosi, compatti, di colore rosso vivo, parzialmente ricoperti di giallo, e che, polverizzati, danno una polvere di un bel colore rosso-aranciato, di una calda tonalità*» (Della Torre Arrigoni, 2015). Selim Augusti, inoltre, ha individuato due lacche antiche, una viola e una gialla, ottenute da una miscela tra una polvere minerale, generalmente la creta bianca, e una sostanza colorante vegetale o animale. La lacca viola è il pregiato *purpurissum*, trovato a Pompei in grandi quantità, che Plinio cataloga fra i colori "floridi" e che Vitruvio afferma di poter ottenere ponendo della creta *argentaria* in caldaie contenenti la porpora, la preziosissima sostanza colorante ricavata da alcune specie di *murex*; in questo modo la sostanza colorante, l'*ostrum*, si fissava sulla creta colorandola. Insieme al blu egizio, il *purpurissum* era il colore più costoso e c'erano di conseguenza varie imitazioni e falsificazioni sul mercato.

La seconda lacca di colore giallo-oro si otteneva dal succo di viola che, oltre a fornire una lacca violetta con il metodo usuale, forniva anche una lacca gialla con lo stesso succo fatto bollire sino a che il colore virava al giallo (Della Torre Arrigoni, 2015).

La decorazione pittorica della cella del *Capitolium*

Il quadro fessurativo del sistema decorativo del *Capitolium* di Pompei si presenta oggi molto compromesso sia per via dell'azione del tempo che per la totale esposizione alle intemperie che nel corso degli anni hanno danneggiato i lacerti d'intonaco superstiti. Allo stato attuale l'elevato degrado degli intonaci parietali della cella non permette una ricostruzione chiara dell'apparato ornamentale, in quanto tanto la mancanza di ampie porzioni d'intonaco, che i fenomeni più comuni di degrado quali il dilavamento e l'alterazione cromatica, rendono molto complessa l'operazione di riconoscimento delle pitture murarie. Pertanto, al fine di tracciare un'evoluzione dell'apparato decorativo della cella è indispensabile, oltre che un'attenta osservazione diretta *in situ*, rileggere il contributo della letteratura storico-scientifica e del repertorio iconografico disponibile.

Escludendo i residui degli intonaci precedenti, è all'età tiberiana che va ricondotto il programma decorativo più ricco delle pareti interne della cella, le cui tracce sono riconoscibili a luce radente, sebbene si riconoscano solo ampie porzioni di colore che variano fra il rosso, il nero, il giallo e, in maniera molto limitata, il verde; una lettura viziata principalmente dall'alterazione cromatica e anche dal fatto che il colore sia virato per via del calore prodotto dall'eruzione.

I diari di scavo del Fiorelli (Fiorelli, 1860-1864), non riferiscono lo stato delle decorazioni parietali ritrovate appena dopo lo scavo, né tanto meno una loro descrizione. Tuttavia, data la presenza di almeno uno stuccatore e di alcuni restauratori nel gruppo di lavoro, si può supporre che, così come accadde per il rimontaggio dei rocchi delle colonne, anche gli intonaci furono parzialmente consolidati poco dopo la scoperta del tempio. Riconducibili agli anni immediatamente successivi alla conclusione degli scavi, infatti, sono gli interventi di restauro volti alla protezione e alla conservazione dei rivestimenti pittorici *in situ*. In accordo alla regolamentazione vigente all'epoca, si procedette a consolidare l'antico intonaco dell'edificio, non circondandolo con intonaco nuovo, come era stato fatto durante i precedenti restauri borbonici per altri edifici pompeiani, ma

“fissandolo” al muro di fondo con l’impiego di grappe metalliche. Inoltre, dopo aver adeguatamente livellato le creste dei muri, le pareti della cella furono coperte con un manto di tegole in terracotta aggettanti per proteggere sia la sommità dei muri dall’erosione dovuta agli agenti esterni, che l’apparto decorativo.

Nel 1830, l’architetto Gaspare Vinci offre una brevissima descrizione del tempio e riferendosi alla cella scrive che «*le mura erano dipinte a fresco di un rosso brillante.*» (Vinci, 1830). In realtà, l’apparato decorativo era più ricco di quanto descritto, tanto che altre descrizioni più dettagliate, quasi sempre accompagnate dal disegno, sono fornite dal Mau e dallo stesso Maiuri, poiché allora ancora visibili.

Il supporto decisivo è quello fornito dagli acquerelli dell’architetto, disegnatore e acquafortista francese François Mazois, Direttore degli Edifici della Corona dal 1809 al 1815, oggi considerato il primo vero architetto di Pompei, la cui opera „*Les ruines de Pompéi dessinées et mesurées par F. Mazois*“, pubblicata in quattro volumi, fornisce tavole e disegni sulle rovine di Pompei, fra le quali spiccano anche quelle del *Capitolium* (Mazois, 1829). Fausto Zevi descrive la decorazione come «*un severo partito ad ortostati scompartiti da lesene piane, variegata ad imitazione di marmi fioriti, chiuso superiormente da un kyma ad ovuli e da un meandro prospettico e, in alto, da una cornice con mensola in prospettiva*» (Zevi, 1996) che riconduce al II stile pompeiano; il Maiuri sostiene che lo schema sia «*dell’ultima fase del II stile, a grandi specchi intramezzati da fasce verticali con finto bugnato policromo nel fregio, mentre lo zoccolo a fondo nero, con lineole di colore bianco disposte a disegno geometrico, ci richiama a composizione e motivi delle pareti di III stile*» in accordo con il Mau (Mau, 1879; Maiuri 1942).

Un’interessante analogia è ricalcata da Zevi con la parete della Casa dei Grifi sul Palatino, che presenta delle colonne dipinte anteposte alla decorazione muraria; lì vi è la necessità di rendere la *domus* più simile ad un palazzo, attraverso l’artificio del *trompe-l’œil*, espediente non necessario nel tempio pompeiano, che rappresenta la dimora di una divinità che, in assimilazione allo spazio augurale, necessita di una volumetria più compatta, quasi recintata. Oltretutto, nel *Capitolium*, le colonne anteposte alla parete non sono disegnate, ma reali, con una volumetria ben distinta. Per Zevi non vi è alcuna tentativo di “sfondamento” della parete e ritiene che la semplicità della decorazione, in quanto assente l’elemento illusorio o prospettico, non deve essere ricondotta ad un’incapacità delle maestranze, quanto più ad una scelta stilistica.

Le analisi archeometriche condotte da Agneta Freccero in merito agli intonaci decorati del tempio, compresi quella della cella, confermano la presenza di pitture in primo, secondo e terzo stile con una composizione dell’intonaco di alta qualità (Freccero, 2018). Alcune fotografie (Fig. 2), probabilmente degli inizi del Novecento, mostrano chiaramente lo stato di conservazione delle pitture murarie risalenti a quel periodo e mettono in luce la ripartizione decorativa rappresentata.

Infine, un ulteriore supporto per la ricostruzione della pittura muraria della cella del tempio è fornita da una coppia di disegni conservati nell’Archivio dei Disegni della Soprintendenza per i beni archeologici di Napoli e Caserta attribuiti a Pasquale Maria Veneri e datati tra il 1825 e il 1849, uno dei quali a firma di “V. Niccolini”. Dal confronto dei due disegni con quello di François Mazois emergono alcune differenze (Fig. 3): l’architetto francese inserisce alcuni fiori all’interno dei piccoli campi rettangolari presenti sul basamento nero a linee bianche, assenti negli altri due; i due disegni d’archivio sono più schematici rispetto a quello del Mazois, tanto da non riportare la tipologia della modanatura (il *kyma* ionico e il meandro) presenti al di sopra dei grandi specchi, ma annotando solo la scritta “grigio verde” in riferimento al colore; la cornice a mensola prospettiche nel disegno del Mazois è posta al di sopra di un fregio blu-viola, mentre negli altri due occupa l’intera altezza del medesimo fregio, con una tipologia del modiglione riconducibile ad una variante pergamena diffusa nel mondo romano già dal II secolo a.C. e presente sia nel tempio della Magna Mater, che in quello di Saturno (il Mazois afferma che «*il ne reste d’autres traces de l’entablement que le fragment d’un modillon en pierre*»); nei due disegni d’archivio al di sopra della cornice modiglionata è una decorazione a bugnato, di cui è riportato solo il primo filare, ma che probabilmente poteva estendersi superiormente sul muro del secondo livello del colonnato interno,

assente nel disegno di Mazois; quest'ultima versione è quella maggiormente accreditata dagli studi sul *Capitolium*, mentre le altre due restano meno note e assenti in bibliografia.

Una sezione a colori del tempio, attribuita al Veneri, offre un quadro dello stato di fatto nel secondo venticinquennio dell'Ottocento, circa una decina di anni dopo la sua scoperta. Nella parte sinistra del disegno, si nota la porzione superstite del secondo livello, oggi scomparsa, che mostra l'inedita decorazione a bugnato con cui proseguiva la decorazione (Fig. 4).

Conclusioni

Il *Capitolium* di Pompei è uno dei templi più importanti della città, che offre ancora nuovi spunti di ricerca atti ad approfondire i punti più oscuri della sua storia. La decorazione parietale, sebbene oggi fortemente danneggiata, è giunta a noi attraverso la letteratura archeologica e un ricco e prezioso apparato iconografico e fotografico che necessita di una maggiore attenzione. Lo studio mostra l'importanza di un lavoro multidisciplinare che metta in relazione i dati storici e archeologici con quelli prettamente scientifici e archeometrici, al fine di restituire un'immagine completa e chiara di un monumento. Il *Capitolium*, assieme ad altri monumenti antichi, rappresenta un patrimonio fragile che deve essere salvaguardato attraverso azioni di tutela e valorizzazione che non possono essere attuate senza una loro previa ed approfondita conoscenza.

Riferimenti bibliografici

- AA.VV. (1988) *Plinio. Storia Naturale - Vol. V, Mineralogia e storia dell' arte. Libri XXXIII-XXXVII*, a cura di Conte, G.B. e Ranucci G. Torino: Einaudi.
- Adam, J.P., (2008) *L'arte di costruire presso i Romani. Materiali e tecniche*. Milano: Longanesi, p. 235.
- Augusti, S., (1967) *I colori pompeiani*. Roma: De Luca Editore.
- Barbet, A. (2000) *La Pittura Romana dal pictor al restauratore*, ed. italiana a cura di Ciurletti, G. and Scagliarini Corlaita, D., Imola: University Press Bologna.
- D'Alessio, M., (2009) *I Culti a Pompei*. Roma: Istituto poligrafico e Zecca dello Stato, Libreria dello Stato.
- Della Torre Arrigoni, D. (2015) *Il colore nella pittura. Materia e spiritualità*. Londra, p. 41.
- Fiorelli, G., (1860-1864) *Pompeianarum Antiquitatum Historia, Etc. Vol. 1-2. Fasc. 1-2*. Napoli.
- Freccero, A., (2018) *Wall Painting in Pompeii. Plaster, Stucco, Paint*. Roma: L'Erma di Bretschneider (Studi e Ricerche del Parco Archeologico di Pompei, 37).
- Gasparini, V., (2017) *Il Culto Di Giove A Pompei*, in *Vesuviana: An International Journal of Archaeological and Historical Studies on Pompeii and Herculaneum*, 6, pp.9-93.
- Laera, A., (2018) *L'evoluzione nella concezione spaziale dell'area del Foro Civile a Pompei*, in Livadiotti, M. et alii (a cura di), *Theatroideis. L'immagine della città, la città delle immagini, Atti del Convegno Internazionale, Bari, 15-19 giugno 2016*. Roma: Thiasos Monografie 11, vol. II, *L'immagine della città romana e medievale*, pp. 89-100.
- Lippolis, E., (2016) *Il Capitolium*, in Lippolis, E. and Osanna, M., *Culti, rituali e funzioni sociali a Pompei*. Roma: Quasar (Scienze dell'Antichità, 22.3), pp. 111-148.
- Maiuri, A., (1942) *Notizie degli scavi*, pp.255-320.
- Maiuri, A., (1973) *Alla ricerca di Pompei preromana. Saggi stratigrafici*. Napoli, p.113.
- Mau, A. (1879) *Pompejanische Beiträge*. Berlino: Reimer.
- Mazois, F. (1829) *Les Ruines de Pompéi, dessinées et mesurées, pendant les années MDCCCIX, MDCCCX, MDCCCXI*. Parigi: voll. I-II-III-IV.
- Vinci, G., (1830) *Descrizione delle ruine di Pompei*. Napoli.
- Vitruvius Pollio., Bossalino, F. and Dazzi, V., (2002). *De Architectura. Libri X*. Roma: Kappa.
- Zevi, F., (1996) *Pompei dalla città sannitica alla colonia sillana: per un'interpretazione dei dati archeologici*, in *Les élites municipales de l'Italie péninsulaire des Gracques à Néron. Actes de la table ronde de Clermont-Ferrand (28-30 novembre 1991)*. Roma: École Française de Rome, 215, pp. 125-138.



Fig. 2 - Pompei, *Capitolium*. Stato di fatto della decorazione interna della cella nel 1890 circa. A sinistra il muro Ovest e a destra il muro Est. (da HEIR Project, ID 36560, ID 44369; Institute of Archaeology, University of Oxford).



Fig. 3 - Pompei, *Capitolium*. Confronto della decorazione pittorica riprodotta a sinistra dal Mazois (da Mazois, 1829, III, tav XXXVI), al centro da V. Niccolini (V. Niccolini, *Decorazione in Il stile*, ADS MANN 720) a destra da Pasquale Maria Veneri (Pasquale Maria Veneri, *Tempio di Giove a Pompei*, ADS MANN 719) - su concessione del Ministero per i Beni e le Attività Culturali e per il Turismo - Museo Archeologico Nazionale di Napoli

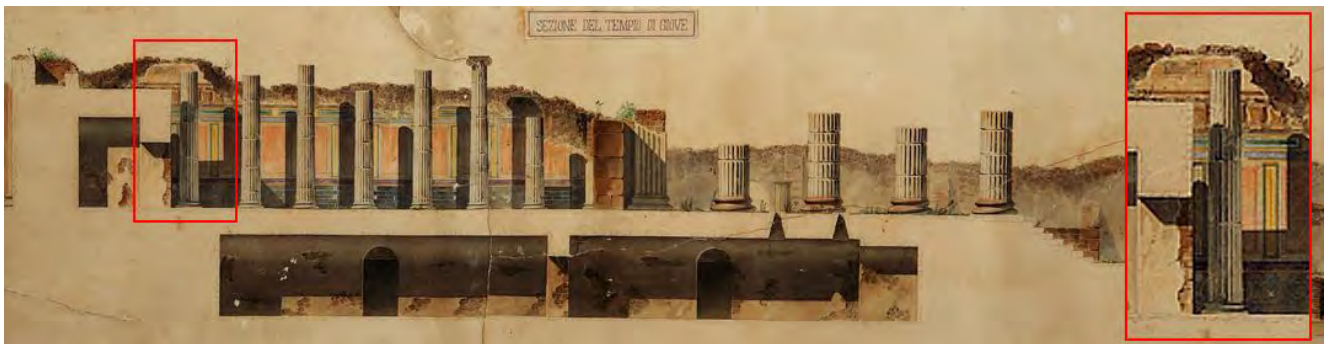


Fig. 4 - Pompei, *Capitolium*. Sezione longitudinale disegnata da Pasquale Maria Veneri. (Pasquale Maria Veneri, *Sezione del Tempio di Giove a Pompei*, ADS MANN 1210) - su concessione del Ministero per i Beni e le Attività Culturali e per il Turismo - Museo Archeologico Nazionale di Napoli

Riscoprire il Liberty. Restauro e conservazione di un edificio a Milano

Francesca Valan¹, Margherita Bertoldi²

¹Studio Francesca Valan

²Margherita Bertoldi Architetto

Contatto: Francesca Valan, francesca@francescavalan.it;

Margherita Bertoldi, margherita.bertoldi@gmail.com

Abstract

La Casa de Micheli, sita a Milano in via Napo Torriani 5, è al momento (settembre 2019-aprile 2020) sottoposta a intervento di conservazione e manutenzione ordinaria delle superfici dell'androne, del portico e dei due vani scala. Il paper propone di ripercorrere tale intervento che, anche a fronte dei ritrovamenti in fase di cantiere, risulta essere di particolare importanza poiché ha ridonato all'edificio quel valore storico e culturale che si era perso nel tempo.

La base della progettazione è nata dall'importazione su scala "condominiale" della metodologia applicata per la riqualificazione dei centri storici attraverso la manutenzione/conservazione dei materiali e dei colori delle facciate. La cartella cromatica dell'edificio si basa sul rilievo cromatico della situazione pre-intervento e su quanto emerso dalle stratigrafie degli intonaci.

L'indagine storica ha permesso di attribuire l'edificio all'architetto Ernesto Pirovano (coautore insieme a Moretti del villaggio operaio di Crespi d'Adda - sito UNESCO dal 1995), il quale lo ha progettato nel primo decennio del 1900 in stile liberty-milanese con materiali non particolarmente pregiati in quanto destinato ad abitazioni "popolari"; nonostante ciò i lavori hanno riportato alla luce soffitti dell'androne e del portico finemente decorati e decori a marmorino nei vani scala.

L'indagine preliminare ha "riscoperto" l'effettivo valore dell'edificio, facendo sì che i condomini decidessero di affidare i lavori ad un'impresa certificata OS2A (Superfici decorate di beni immobili del patrimonio culturale e beni culturali mobili di interesse storico, artistico, archeologico ed etnoantropologico), pur non essendo richiesto per legge in quanto edificio non vincolato.

A seguito di questa prima forma di divulgazione del valore della Casa de Micheli, si è voluta diffondere tale metodologia insieme ai risultati ottenuti anche attraverso l'apertura del cantiere in occasione del corso "Riscoprire il liberty", organizzato dall'Ordine degli Architetti Pianificatori Paesaggisti e Conservatori della Provincia di Milano, tenutosi in data 16 gennaio 2020, dedicato interamente alla Casa de Micheli e ai lavori in corso.

Nel paper presentato si vuole proporre, oltre alla descrizione del progetto e dei lavori, le modalità che hanno consentito da una parte la riscoperta di valori perduti nel tempo tramite l'analisi storica ed il rilievo cromatico, dall'altra la divulgazione delle conoscenze acquisite e dei risultati raggiunti.

Keywords: piano del colore, conservazione, manutenzione.

Liberty milanese

Il Liberty di Milano coincide con il movimento artistico europeo denominato Art Nouveau, Jugendstil, Sezession, Liberty, Floreale, Modern Style, Modernismo, ma nasce con la mentalità illuministica acquisita dalla cultura locale durante il lungo dominio austro-ungarico; è caratterizzato da una minore tensione estetica, da una maggiore severità e dall'applicazione delle nuove tecnologie, il cemento armato e il ferro (Melano and Veronesi, 1991).

L'esposizione Internazionale di Milano del 1906, denominata anche «Expo Liberty» fu, come la precedente Esposizione di Torino del 1892, occasione di confronto con le tendenze europee sull'uso di nuovi materiali e tecnologie d'avanguardia. (Cortesi, 2005). Realizzata per celebrare il traforo ferroviario del Sempione in un periodo in cui Milano era al culmine dell'espansione economica, occupò circa un milione di metri quadri tra il Parco Sempione e la Piazza d'Armi del Castello. Dei padiglioni costruiti resta l'Acquario di viale Gadio (Melano and Veronesi, 1991). La commissione

Belle Arti, formata da Camillo Boito, Gaetano Moretti e Attilio Muggi, conferì il Premio Reale per l'Architettura a Raimondo D'Arouco, Ernesto Pirovano e Cesare Bazzani.

Nonostante il Liberty fosse giudicato “uno stile passeggero, legato ai tempi e cicli della moda” “connotato da una committenza alto borghese” e “relegato sul fronte strada - da cui penetrava al massimo nel corpo scale” (Grandi and Pracchi, 2011), non mancano esempi di riflessione sul ruolo sociale dell'architettura nella ricerca di una relazione tra la forma dello spazio urbano e la vita sociale.

In coincidenza con la grande Esposizione Internazionale di Milano viene, ad esempio, realizzato il primo e incontrastato esperimento di housing sociale a Milano: si tratta del quartiere popolare della Società Umanitaria in via Solari, su progetto dell'architetto Giovanni Broglio. Il progetto comprendeva una corte attrezzata con servizi collettivi, biblioteca, docce maschili e femminili, lavanderia, campo da bocce, sale da ritrovo e allattamento.

L'architettura di questo quartiere viene definita Liberty minore in quanto non presenta le elaborate decorazioni delle grandi dimore liberty borghesi del tempo. Broglio dovette infatti progettare il complesso con possibilità di spesa decisamente limitate che risultano nelle facciate lineari e omogenee e nelle decorazioni poco elaborate e prodotte in serie (Cordiani, 2003).

Sono le imprese, prima degli architetti, le protagoniste delle più significative innovazioni tecniche; tra queste l'impresa dei fratelli Galimberti, Eugenio Quarti (mobiliere) Galileo Chini (ceramica), Alessandro Mazzucottelli (ferro battuto), la società Emilia Aemilia diretta da Alfonso Rubbiani.

Nel tempo molte strutture hanno subito numerosi mutamenti. Gli arredi sono stati sostituiti da più moderne composizioni, i portali intarsiati alleggeriti con l'alluminio, l'intonaco e il cromatismo delle facciate hanno subito puliture e sono stati coperti con strati cementizi e/o polimerici (Melano and Veronesi, 1991). Questi cambiamenti si ritrovano anche a Casa de Micheli del Pirovano.

Il libro *Milano Liberty* cita l'edificio, oggetto del presente articolo, di via Napo Torriani 5: “Monumentale ingresso e interpretazioni elaborate sia per la soluzione d'angolo (con conclusivo timpano), sia per le innumerevoli decorazioni dei balconi, delle cornici alle finestre, dei festoni al primo piano con fiori e frutta. Un buon restauro darebbe risalto all'insieme.” (Melano and Veronesi, 1991).

Cenni storici – Ernesto Pirovano

L'Arch. Ernesto Pirovano (1866-1934) ha iniziato la sua carriera lavorando in uno stile eclettico decorativo nell'ultimo decennio del XIX secolo, con la facciata (1897-1898) della chiesa di S. Maria del Paradiso a Milano e la progettazione del villaggio industriale a Crespi d'Adda entrato a far parte nel 1995 del Patrimonio Mondiale dell'Umanità UNESCO, progettato in collaborazione con Gaetano Moretti.

A Crespi d'Adda, in un periodo di 15 anni (c. 1890-1905), attorno alla fabbrica tessile Crespi si sviluppò un'intera città, tutt'ora esistente seppure poco abitata, che comprende le case dei proprietari, diversi tipi di abitazioni per i lavoratori, la scuola, il teatro, la chiesa e il cimitero.

Pirovano stesso ha progettato la Villa Crespi (1890) a Crespi d'Adda, nella forma di un castello medievale con una torre e campanile (Fig. 1), così come la Chiesa, che è una piccola copia della chiesa bramantesca di S. Maria in Piazza a Busto Arsizio, i patroni della città di origine.

Nei primi anni del XX secolo Pirovano, ha iniziato a lavorare in stile Art Nouveau e le sue opere di questo periodo sono da dividere in due categorie principali: edilizia urbana e architettura cimiteriale.

Progetti di abitazioni urbane includono Casa Ferrario (1902-3) in Via Spadari, Casa Tensi (1907-9) in Via Vivaio e Casa Bogani (1906) in via Filzi, tutte a Milano (Lopez *et al.*, 1999; Roiter, 1993).

Una tra le più leggiadre creazioni in ferro battuto della Ditta Alessandro Mazzucottelli anima il progetto di Ernesto Pirovano per Casa Ferrario (1902-03), in via Spadari 3-5 a Milano (Fig. 1) (Bossaglia and Hammacher, 1971).

La decorazione della facciata consiste in un'unica struttura, interamente in ferro, che congiunge tra loro gli intrecci fitomorfi dei balconi, sorretti da grifoni stilizzati: duttilità e versatilità del ferro, battuto da mano d'artista, è espressione vitale del vivace spirito del tempo e ne fanno uno dei migliori esempi di Stile Liberty a Milano. All'interno, anche lo scalone presenta un'elegante ringhiera in ferro battuto.



Fig. 1 – A sinistra Villa Crespi a Crespi d'Adda. In centro e a destra Casa Ferrario a Milano

Ulteriore esempio di Liberty Milanese è Casa Bogani, opera del 1906 di Ernesto Pirovano, in via Fabio Filzi angolo via Aminto Caretto a Milano (Fig. 2). L'edificio è caratterizzato da due facciate uguali e simmetriche, con timpani ricurvi che concludono le parti centrali e capitelli fitomorfi in cemento sopra la fascia dell'ammezzato. Notevoli sono anche le ringhiere e le balconate in ferro battuto.

Anche Casa Tensi viene realizzata nel 1907 su progetto di Ernesto Pirovano in via Vivaio 4 Milano (Fig. 2). Con Casa Tensi Pirovano dimostra la capacità di raggiungere una coerenza organica tra le varie parti dell'edificio, decorato con motivi vibranti di origine austro-tedesca, che Pirovano spesso ha adottato come il vocabolario stilistico del suo marchio di Art Nouveau. Raffinata ed originale la soluzione del balconcino tondo, dal bow-window che ricorda Horta, reso prezioso della vivace decorazione floreale delle ringhiere del Mazzucotelli (Bossaglia and Hammacher, 1971).

L'edificio, conosciuto come Casa de Micheli, sorge sopra un'area in angolo fra la via Napo Torriani e Alfredo Cappellini a Milano e venne costruita su disegno e sotto la direzione dell'arch. Ernesto Pirovano (Fig. 1). La casa venne destinata ad uso di abitazione civile, con piccoli appartamenti (a cui corrispondeva anche una porzione di terreno limitrofo da destinare ad orto), così da essere accessibile a famiglie di modeste condizioni.

Venne tuttavia particolarmente curata nelle decorazioni e nei dettagli, con manovalanze interamente milanesi: la decorazione esterna fu eseguita in cemento martellinato dalla Ditta A. Pirovano; i ferri battuti dalla Ditta Spangher; i serramenti dalla Ditta Eredi Vismara; capomastro della costruzione fu Leonardo Leoni. Seppur il risultato è un bellissimo stile liberty milanese molto curato e decorato, il costo finale che allora ne risultò fu di molto inferiore alla media ordinaria.



Fig. 2 – A sinistra Casa Bogani. In centro Casa Tensi. A destra Casa de Micheli.

Indagini preliminari

La base della progettazione dell'intervento di restauro di Casa de Micheli è nata dall'importazione su scala "condominiale" della metodologia applicata per la riqualificazione dei centri storici attraverso la manutenzione/conservazione dei materiali e dei colori delle facciate (Bertoldi *et al.*, 2015).

La cartella cromatica dell'edificio si è basata sul rilievo cromatico della situazione pre-intervento e su quanto emerso dalle stratigrafie degli intonaci. Dal punto di vista tecnico è stato effettuato il rilievo dello stato cromatico attuale concentrandosi sui materiali principali costituenti le superfici dell'androne, del portico e dei vani scala, suddivisi in schede tecniche (Fig. 3): rilievo di intonaco, elementi metallici, legno, lapidei.



Fig. 3 – Scheda tecnica di rilievo cromatico degli intonaci, utilizzando il sistema NCS.

Il rilievo cromatico è stato effettuato impiegando il sistema NCS, valutando luminosità, saturazione e tinta per ogni materiale e raffigurando tale mappatura sul cerchio cromatico (Fig. 4). Laddove gli strati superficiali erano caduti è stato possibile rilevare le decorazioni originali per ottenere una cartella specifica dei colori storici (Fig. 4). A differenza dei colori delle attuali finiture superficiali che sono limitati a colori gialli e grigi, i colori storici variano con tinte nel range tra Y10R e Y20R.



Fig. 4 – A sinistra cerchio cromatico NCS raffigurante la situazione cromatica delle finiture pre-intervento. A destra cartella cromatica delle tinte storiche rilevate dalle decorazioni originali.

Affidamento dei lavori

Le indagini preliminari, che comprendono sia il rilievo cromatico, sia l'indagine storica, hanno permesso di "riscoprire" l'effettivo valore dell'edificio, facendo sì che i condomini decidessero di affidare i lavori ad un'impresa certificata OS2A (Superfici decorate di beni immobili del patrimonio culturale e beni culturali mobili di interesse storico, artistico, archeologico ed etnoantropologico), pur non essendo richiesto per legge in quanto edificio non vincolato. Le decisioni che sono state prese dai condomini sono esemplari in quanto sono andati oltre il mero aspetto economico, decidendo di realizzare un intervento di restauro vero e proprio, invece che un semplice intervento manutentivo.

Intervento di conservazione e restauro

Le finiture superficiali si trovavano in un avanzato stato di degrado presentando numerose lacune dovute alla perdita di materiale distaccatosi dal supporto.

Per valutare la possibilità di un recupero degli intonaci originali si è deciso di effettuare dei saggi stratigrafici con la finalità di "riscoprire" le decorazioni originali sia nei vani scala, sia nel portico che nell'androne.

Le principali fasi di intervento si possono così riassumere: 1. fase preliminare; 2. pulitura; 3. integrazioni materiche e consolidamento; 4. integrazione cromatiche.

Le analisi stratigrafiche condotte nella prima fase di intervento hanno portato alla luce, oltre alle decorazioni geometriche sui vani scala, anche decori liberty nei soffitti dell'androne e del portico (Fig. 5).

Lo strato di supporto originale si presentava però alquanto disgregato, lacunoso e con molteplici integrazioni in materiali cementizi. I saggi hanno costituito un elemento fondamentale di supporto per l'individuazione delle metodologie e degli obiettivi previsti per l'intervento.

Attraverso una corretta e scientifica lettura stratigrafica della superficie muraria è stato possibile comprendere a fondo la vicenda storico-costruttiva dell'edificio e le sue fasi decorative.

Nel dettaglio le decorazioni e il marmorino nei due vani scala sono risultati essere differenti l'uno dall'altro, e si è deciso di mantenere tale distinzione anche nel restauro.



Fig. 5 – A sinistra saggio stratigrafico nei vani scala in corrispondenza del marmorino e dell'intonaco delle pareti. A destra saggio stratigrafico sul soffitto dell'androne.

A seguito dei saggi stratigrafici si è optato a procedere con la rimozione dell'intonaco cementizio "a buccia d'arancio" del basamento e la rimozione degli strati superficiali dell'intonaco sulle pareti e sui soffitti e con la successiva integrazione cromatica dello strato originale.

Le operazioni di asportazione e pulitura si sono dimostrate più complicate del previsto a causa dell'aderenza dell'intonaco a "buccia d'arancia" al marmorino originale.

Una volta portato alla luce lo strato originale si è resa necessaria l'asportazione meccanica delle stucature non idonee o l'abbassamento di livello per recuperare la planarità della superficie (Fig. 6). Il processo di integrazione delle mancanze, detto anche stuccatura, ha permesso di ristabilire la continuità superficiale del supporto.

Le malte impiegate sono compatibili per composizione e morfologia con il materiale costituente l'opera, pigmentate ad hoc per ottenere una base a tono con l'originale.



Fig. 6 – Rimozione degli strati sovrapposti con sverniciatore a solvente asportati con raschietti manuali; successiva eliminazione dei residui di lavorazione e sgrassatura tramite solvente a tamponi. Arriccio e marmorino realizzati con malta a base di calce con l'aggiunta di inerti sottili (polveri di marmo), pigmentati a tono con l'originale.

Per risolvere la problematica del distacco degli intonaci originali si è effettuato il consolidamento secondo due metodologie a seconda dell'entità del distacco, dell'estensione e della posizione: consolidamento tramite infiltrazione di malte fluide oppure realizzazione di perni per il riancoraggio delle superfici (Fig. 7). Il riancoraggio si è realizzato in particolare nei soffitti dei vani scala e nei sottoscala poichè si è scoperto in corso d'opera che erano in canniccio.

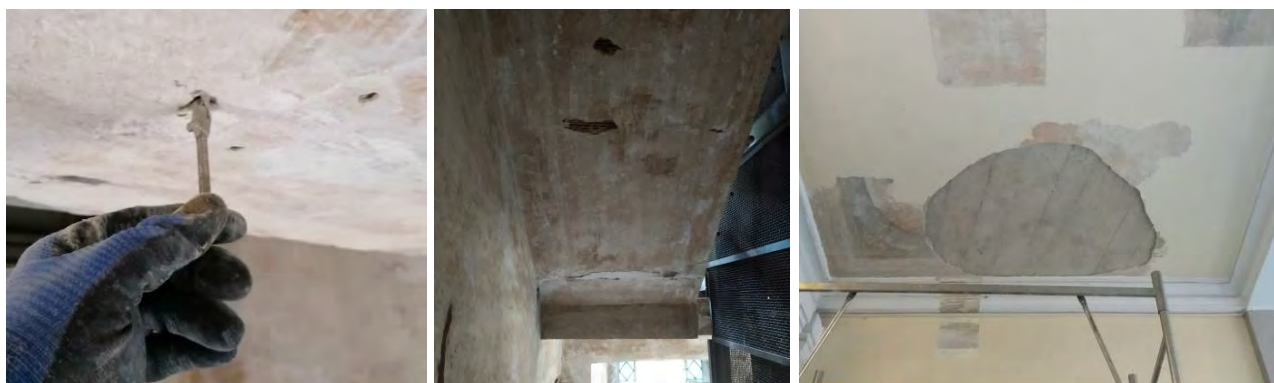


Fig. 7 – A sinistra e al centro inserimento di perni per il consolidamento dei soffitti in canniccio realizzati con barre filettate in acciaio inox e ancorante chimico. A destra ricostruzione parziale del soffitto dell'androne che presentava un distacco eccessivo per poter essere consolidato in sicurezza.

L'operazione di integrazione pittorica ha permesso di ricucire il tessuto pittorico riportando, con le dovute accortezze relative al rispetto della storia dell'opera, la superficie il quanto più possibile fedele alle condizioni estetiche originali. In quest'ultima fase di "equilibratura cromatica" grande rilievo hanno avuto la scelta delle tecniche e dei prodotti: tinte a calce o ai silicati per gli esterni e tempere, acquerelli, matite colorate per gli interni, applicati a pennelli o con spugne con le quali si sono realizzate anche le velature e le sgranature finali che conferiscono la texture vibrante che permette di accordare nel migliore dei modi le nuove integrazioni con la materia originale.

Mentre l'intervento sulle pareti è stato guidato dai ritrovamenti delle decorazioni originali, per quanto riguarda i ferri invece le scelte cromatiche sono state effettuate sulla base di confronti con edifici del Pirovano (ad esempio Casa Ferrario in via Spadari 3 a Milano; Casa Bogani in via Filzi 10 a Milano; il Villaggio Operaio a Crespi d'Adda) e sono state testate con una serie di campionature (Fig. 8). Rispetto alla situazione pre-intervento, si è deciso di scurire i ferri (la ringhiera delle scale, la cabina ascensore e il cancelletto nell'androne), avvicinandosi anche ai colori originali del ferro battuto, utilizzando il prodotto Chreon-Lechler smalto all'acqua HP TR opaco.



Fig. 8 – Prime due figure - rispettivamente Casa Bogani in via Filzi 10 a Milano e il cimitero del Villaggio Operaio a Crespi d'Adda. Ultime due figure – campionature cromatiche su ascensore e ringhiera.

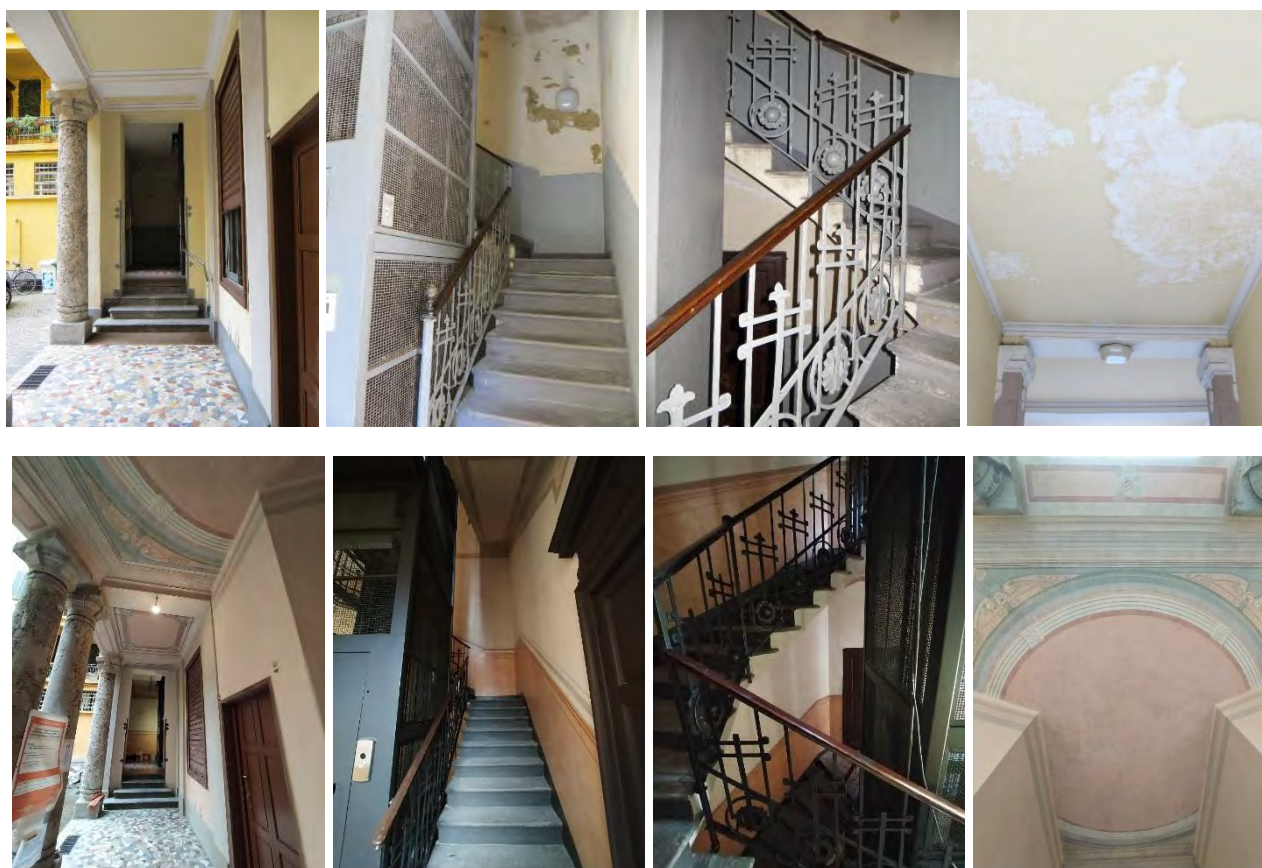


Fig. 9 – Confronto prima (riga superiore) e dopo (riga inferiore) lavori. Da sinistra: portico; vani scala; dettaglio delle ringhiere; soffitto dell'androne.

Divulgazione e diffusione

I risultati raggiunti con i lavori di restauro insieme all'esempio positivo dato dai condomini sono stati motivo di divulgazione e diffusione. In collaborazione con l'Ordine degli Architetti Pianificatori Paesaggisti e Conservatori della Provincia di Milano è stata organizzata l'apertura del cantiere in occasione del corso "Riscoprire il liberty. Conservazione e analisi del colore" tenutosi in data 16 gennaio 2020. Per l'occasione si è organizzata mezza giornata direttamente in cantiere con l'opportunità per gli iscritti di vedere dal vivo i restauratori all'opera e dialogare con il Direttore tecnico dell'impresa Magistri srl, il restauratore Eros Zanotti (Fig. 10). La giornata è poi proseguita in aula con la progettista dott.ssa Francesca Valan ed il direttore lavori arch. Margherita Bertoldi, per approfondire gli aspetti legati al colore e alla progettazione.



Fig. 10 – Corso Ordine Architetti di Milano “Riscoprire il liberty. Conservazione e analisi del colore”, 16 gennaio 2020.

Conclusioni

La divulgazione dei risultati è il primo passo per sensibilizzare verso il patrimonio culturale italiano, che, seppur non sempre vincolato dalla Soprintendenza, nasconde spesso manufatti di enorme pregio storico-artistico.

Il colore è un mezzo, come ad esempio lo sono le indagini storiche e preliminari, sul quale basarsi per poter proporre una metodologia d'intervento che possa essere in parte ripetibile, pur considerando di volta in volta le specificità del caso.

Una solida base di linee guida per l'intervento, insieme ad una maggiore sensibilità diffusa per il patrimonio storico-artistico, sono alla base del successo di ogni intervento di restauro.

Riferimenti bibliografici

Bertoldi, M. *et al.* (2015) ‘Progetti colore per la valorizzazione dei centri storici: il caso studio di Castiglione Olona (VA)’, *Colore e colorimetria. Contributi multidisciplinari*, 15A(01), pp. 85-93.

Bossaglia, R. and Hammacher, A.M. (1971) *Mazzucotelli l'artista italiano del ferro battuto liberty*. Il Polifilo, IT: Milano.

Cordani, R. (2003) *Milano nei palazzi privati. Cortili giardini salotti*. Celip, IT: Milano.

Cortesi, L. (2005) *Crespi d'Adda: elementi di analisi e riscontri per un percorso di riscoperta*. 3rd edn. Grafica Monti, IT: Bergamo.

Grandi, M. and Pracchi, A. (2011) *Guida all'architettura Moderna*. Feltrinelli, IT: Milano.

Lopez, G. *et al.* (1999) *In Liberty. Milano e Lombardia*. Celip, IT: Milano.

Melano, O.P. and Veronesi R. (1991) *Milano Liberty. Il decorativismo eclettico*. Gruppo Ugo Mursia Editore, IT: Milano.

Roiter, F. (1993) *Milano in Liberty*. Celip, IT: Milano.

Speziali, A. (2017) *Giuseppe Sommaruga (1867-1917). Un protagonista del Liberty*. Carta Canta, IT: Milano.

Il colore delle case.

L'altra faccia della ricostruzione post sisma

Maria Rosaria Vitale, Caterina F. Carocci, Chiara Circo

Università degli studi di Catania, Dipartimento di Ingegneria civile e architettura

Contatto: Maria Rosaria Vitale, maria.vitale@unict.it

Abstract

Il contributo che si propone è riferito alla esperienza maturata dalle autrici durante l'elaborazione del Piano di Ricostruzione di Fossa, uno dei comuni del cratere sismico aquilano danneggiati dal terremoto dell'aprile 2009. Data la rilevanza storico-ambientale dell'insediamento e del territorio, il Piano individua come criterio fondante – affianco alla restituzione della vivibilità e della sicurezza – la tutela dei caratteri e dei valori riconoscibili del paesaggio urbano e del costruito storico. È un aspetto spesso posto in secondo piano nelle ricostruzioni post-sismiche che privilegiano gli aspetti strutturali determinando nella maggior parte dei casi perdita della memoria collettiva legati agli spazi urbani pubblici e privati. Da tale premessa è scaturita la decisione di corredare il Piano di uno strumento esplicitamente finalizzato alle scelte di intervento sulle finiture esterne degli edifici, complementare alle indicazioni operative per la ricostruzione e la riparazione degli organismi edilizi. Le linee guida sono accompagnate da un approfondimento su alcune aree di studio e forniscono quindi una esemplificazione di metodo per gli interventi di conservazione, integrazione e rifacimento delle finiture esterne e delle tinteggiature, con l'esplicito intento di fornire indirizzi piuttosto che prescrizioni. I criteri di intervento mirano ad essere flessibili ed inclusivi, al fine di delegare alla fase progettuale la scelta delle soluzioni più opportune, attentamente calibrate sui singoli casi di studio. In una condizione di equilibrio particolarmente efficace fra abitato e contesto naturale quale quello del centro storico di Fossa, la tavolozza cromatica – costruita attraverso la comprensione e l'interpretazione critica dei processi di sviluppo e trasformazione delle quinte urbane della città – deve essere intesa come uno strumento in via di evoluzione, implementabile in relazione alle ricerche successive o alle risultanze che potranno emergere in fase di cantiere.

Keywords: Fossa, colore, centro storico, sisma, ricostruzione.

Introduzione: cosa resta dopo la ricostruzione?

Il terremoto del 6 aprile 2009 che ha investito L'Aquila e il suo territorio ha provocato livelli di danno anche molto diversi fra i vari centri abitati. In particolare nel piccolo insediamento di Fossa, nonostante la presenza di quadri fessurativi di varia gravità, gli edifici all'indomani del sisma avevano generalmente mantenuto pressoché intatto il loro volume. Tuttavia, a causa dei danneggiamenti alle strutture di copertura e di orizzontamento e soprattutto per via dell'attivazione di un fronte di frana a monte dell'abitato, l'intero centro storico è stato dichiarato inagibile.

Da questa singolare condizione derivava l'aspetto di un paese fantasma, non dissimile dai tanti borghi che il crescente fenomeno dello spopolamento va consegnando all'abbandono, ma inequivocabilmente diverso nella misura in cui le tracce della partenza che sempre connotano quegli scenari urbani avevano assunto a Fossa i segni di una più precipitosa fuga. Riguardato da lontano, agli occhi dei pochi abitanti – quasi tutti provenienti dal centro storico – trasferiti nell'insediamento provvisorio di San Lorenzo, l'abitato appariva quasi intatto, con le sue case inerpicate sul pendio e sovrastate dalla chiesa madre con il suo campanile e ancora più in alto dal castello con la sua torre circolare (Fig. 1). Non è improbabile che – qui più che altrove – questa percezione abbia alimentato le speranze di un più rapido rientro della popolazione e forse acuito la nostalgia dell'anonimo residente che a una porta di quelle case deserte ha voluto consegnare il suo desiderio di «tornare a Fossa» (Fig. 2).

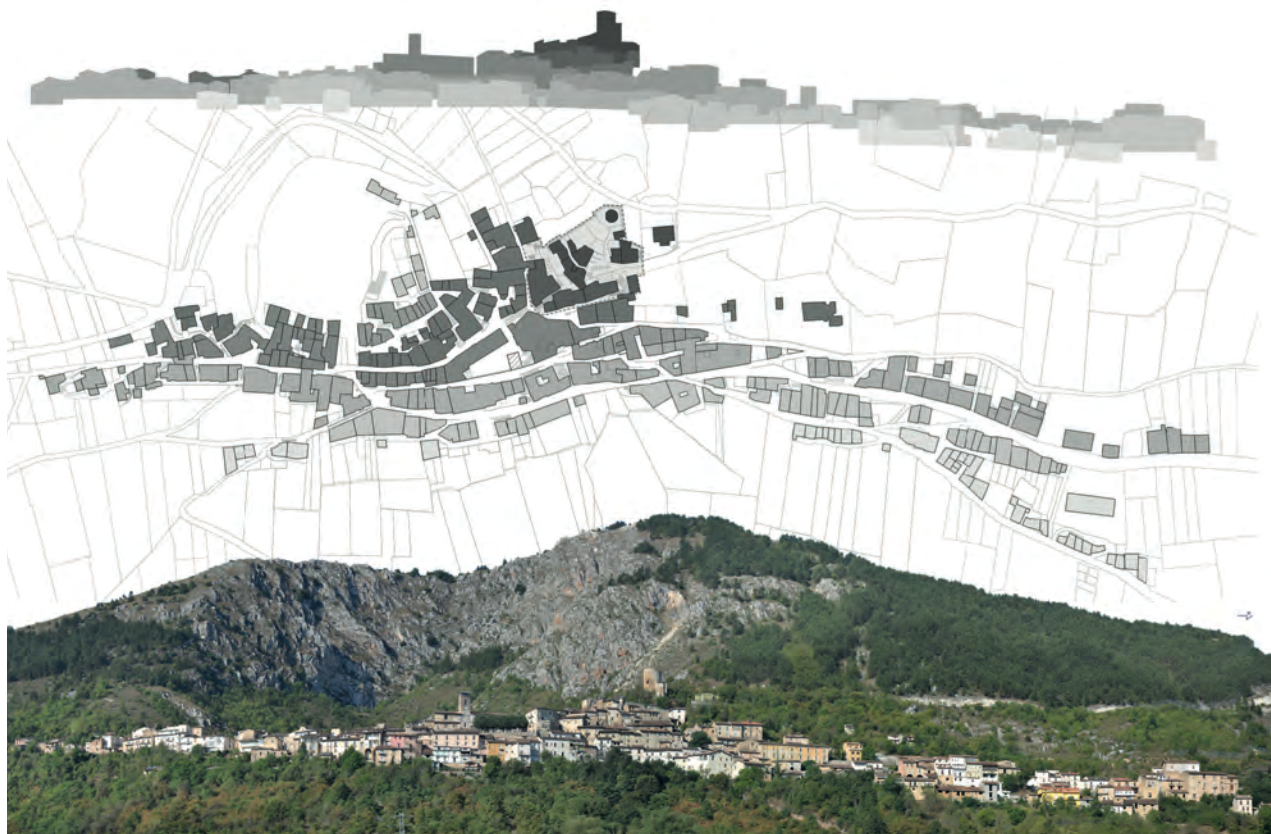


Fig. 1 – Dal basso: vista del centro storico di Fossa dalla strada a valle, planimetria e schema del sistema di quinte digradanti

Adagiato sulle pendici del monte Circolo, l'insediamento attuale prende origine dalla fondazione nel XII secolo del mastio e del recinto fortificato e si è poi sviluppato lungo la dorsale della dolina carsica, la cui fossa costituisce oggi il piazzale sommitale delle Frainine. Lo scenario su cui si affaccia il borgo è quello della valle del fiume Aterno con i suoi campi, gli insediamenti limitrofi, il monte Cerro con la sua forma arrotondata e, sullo sfondo, il massiccio del Gran Sasso, vista caratterizzante di molti scorci urbani (Fig. 2). Nel complesso poco intaccato da aggressive trasformazioni ed espansioni edilizie, l'edificato è connotato da una stringente rispondenza all'orografia e ai materiali disponibili localmente. Il minuto tessuto di case, episodicamente punteggiato da più ampie residenze palaziali, si aggrega in isolati compatti e allungati che seguono l'andamento delle curve di livello. Un sistema di quinte urbane digradanti ad andamento lineare definisce i principali percorsi viari, collegati fra loro mediante scalinate, cordonate, rampe e sottopassi. Gli slarghi, le piazze e i salti di quota aprono la vista al paesaggio circostante, affacciandosi verso la montagna retrostante e la veduta della valle dell'Aterno in basso.

La consapevolezza di operare su un contesto in cui il grado di permanenza dei caratteri e delle configurazioni storicizzate del tessuto urbano era senz'altro più rilevante rispetto al pur severo danneggiamento intervenuto ci ha condotti a privilegiare nel piano di ricostruzione la salvaguardia e l'incremento della sicurezza del patrimonio edilizio sopravvissuto al sisma¹. L'altra importante riflessione emersa sin dalle prime ricognizioni riguardava poi l'esigenza di disciplinare i singoli interventi edilizi all'interno di una visione organica, in grado di governarne l'incidenza e le inevitabili ricadute alla scala urbana e paesaggistica. A Fossa, come nei centri vicini, i primi esiti delle attività

¹ Il piano è frutto di una convenzione fra il Comune di Fossa e il Dipartimento di ingegneria civile e architettura dell'Università di Catania, responsabile scientifico: C.F. Carocci; gruppo di lavoro: F. Andreani, M. Giuffrè, S. Giuffrida, M.R. Vitale, C. Circo, M. Costa, A. Dal Bo', C. Mangiameli, L. Scuderi, A. Scudero, F. Campisi, S.E. Petrella, C. Serra, I. Spallina, I. Tranchina, F. Vitali. La campagna di indagini termografiche, spettrofotometriche e mineralogico-petrografiche si deve a Nicola Santopuoli e Gian Carlo Grillini a cui va il più sentito ringraziamento per la disponibile e aperta collaborazione.

legate alla gestione dell'emergenza o i più immediati interventi di ricostruzione edilizia confermavano l'urgenza di approntare strumenti adeguati a fronteggiare le minacce di una rapida e irreversibile trasformazione del paesaggio urbano consolidato e di una compromissione del più generale equilibrio fra costruito e contesto naturale.

Tali valutazioni hanno fortemente influenzato le strategie e i criteri di ricostruzione proposti nel piano di Fossa, portando alla decisione di fornire norme e indirizzi unitari per gli interventi edilizi nelle loro diverse articolazioni, a livello urbano, strutturale e di finitura, nei concorrenti aspetti delle tecniche costruttive, delle finiture, del lessico architettonico e della qualità tipologica del tessuto urbano. La domanda cui si voleva rispondere è “cosa resta del paese antico dopo la ricostruzione?”; quali sono le caratteristiche imprescindibili per collegare la necessaria ricostruzione alla sostanza storica e costruttiva consolidata? Per questa ragione il piano è stato corredato di una serie di elaborati di approfondimento che – affiancati alle norme tecniche di attuazione – contribuiscono alla definizione di indirizzi e modalità di intervento relativi tanto alla disciplina del consolidamento murario, quanto agli interventi sulle fronti esterne degli edifici, nella consapevolezza che questi ultimi determineranno in gran parte l'esito visibile della ricostruzione.



Fig. 2 – A sinistra “Tornare a Fossa” graffito di un cittadino sul portale di un’abitazione; a destra, vista della piazza delle Frainine e scorcio della Valle dell’Aterno.

Linguaggio, materiali e colori

La necessità di fornire indirizzi in merito alla conservazione e reintegrazione degli elementi di finitura è emersa nella discussione con l'amministrazione comunale e all'interno del piano di ricostruzione è stata inquadrata nel contesto di una più generale riflessione sul sistema degli spazi pubblici, anche con preciso riguardo alla sicurezza dei percorsi e alla vulnerabilità degli elementi non strutturali. Apparentemente marginale nel quadro di una ricostruzione “pesante” – e non a caso pressoché assente negli Indirizzi di Capitolato tecnico emanati dalla Struttura tecnica di missione, al di fuori di un più generico abaco di elementi e materiali del costruito locale – il tema della salvaguardia delle finiture esterne e delle superfici architettoniche ci appariva non solo essenziale al fine di preservare le qualità formali e materiche dell'edificato di Fossa nell'autenticità del suo spessore storico (Della Torre, 2005), ma anche per veicolare una filosofia del piano volta alla tutela dei valori esistenti e alla promozione della qualità degli interventi di nuova realizzazione.

I risultati di questa attività di studio e di ricerca sono confluiti nel documento delle *Linee guida per gli interventi sulle fronti esterne degli edifici, sugli spazi pubblici e l'arredo urbano* a corredo del piano di ricostruzione. Le Linee guida sono intese come contributo metodologico di conoscenza e di analisi critica, volto a promuovere una corretta disamina dell'organismo edilizio, della sua organizzazione costruttiva e distributiva, delle modalità dell'aggregazione edilizia dei singoli

manufatti all'interno della compagine urbana. La comprensione preliminare di tali aspetti risulta infatti indispensabile al fine di esaminare il modo in cui tali configurazioni si sono tradotte nell'impaginato delle fronti esterne e di valutare le azioni di intervento più adeguate alla salvaguardia dell'edificato storico e delle molteplici tracce della sua vicenda costruttiva.

Gli indirizzi sono stati elaborati a valle di una ricognizione sugli elementi di finitura e sulle cromie caratterizzanti la scena urbana, affiancata dalla valutazione delle criticità da trasformazioni incongrue intervenute nel tempo (materiali incompatibili, scelte cromatiche incoerenti con il contesto, interventi parziali su edifici unitari, sostituzioni improprie, ecc.). In quanto strumento di coordinamento dei diversi interventi di manutenzione, restauro e riqualificazione – aventi come specifico campo di azione le fronti esterne degli edifici – le indicazioni di intervento non sono limitate alle sole superfici di facciata, ma tengono in considerazione tutti i diversi elementi che concorrono alla definizione della configurazione esterna dell'edificio (coperture, serramenti, sistemi di smaltimento delle acque, impiantistica di varia natura). Particolare attenzione è stata prestata alle evidenze della stratificazione e dell'aggregazione edilizia (accostamenti, occlusioni, passaggi, ambitus), come elementi da salvaguardare.

Il rilievo critico ha compreso tre livelli di lettura. Una analisi formale-compositiva è stata finalizzata alla lettura dell'impaginato di facciata, individuando la presenza di fasce distinte da marcapiani o articolazioni architettoniche più complesse e l'eventuale gerarchizzazione delle fronti su strada rispetto a quelle laterali; una analisi materica, cromatica e delle tecniche esecutive condotta mediante una prima analisi sul campo, demandando la precisazione delle ipotesi formulate a un approfondimento diagnostico per la determinazione della composizione e della stratigrafica del rivestimento; una analisi dello stato di conservazione secondo le indicazioni del Lessico UNI-Normal, prendendo in considerazione anche la vulnerabilità sismica degli elementi non strutturali (quali intonaci, mostre ed elementi lapidei, manti di copertura, cornicioni), importanti per l'incolumità delle persone e per l'agibilità dei percorsi pubblici.

L'indagine sulle cromie esistenti è stata operata in due modi. Per il rilievo estensivo sulle facciate del centro storico si è scelto di utilizzare il metodo del confronto visivo con l'utilizzo dell'atlante del colore NCS (Natural Color System). La scelta di utilizzare un metodo visivo, in alternativa a uno strumentale, è stata indotta da una serie di opportunità pratiche: la possibilità di effettuare un rilievo speditivo eseguito contemporaneamente da più operatori, la possibilità di verifica e correzione ulteriore da parte dell'Ufficio tecnico comunale o dei soggetti interessati senza l'utilizzo di strumentazioni sofisticate, la possibilità di una codifica del colore sulla base di un codice univoco, a sua volta trasformabile in valori di RGB e CMYK. A seguito di questo primo rilievo, è stata effettuata una campagna di approfondimenti per la caratterizzazione di tinte e materiali, attraverso indagini spettrofotometriche e termografiche e prelievo di campioni da sottoporre ad analisi mineralogico-petrografiche.

La raccolta dei dati effettuata ha consentito di archiviare una banca dati significativa di cromie (con il campionamento di circa 90 aree significative) e di confermare che, per la maggior parte dei casi, le tinte non soltanto sono armonizzate fra loro, ma appartengono anche alle scale tonali naturalmente presenti nel territorio e nel paesaggio circostante. Nelle vedute di scala paesaggistica – sia in quelle da fondo valle, sia in quelle dall'alto – l'abitato di Fossa si caratterizza infatti per cromatismi accordati al contesto naturale circostante, prevalentemente nelle gamme dei bianchi, dei gialli e delle tinte aranciate, grazie all'utilizzo delle terre locali nelle tinteggiature storiche. All'interno del contesto urbano, tuttavia la gamma cromatica si arricchisce di una serie di tonalità aggiuntive, dai rossi porpora o mattone, fino agli azzurri. Nei casi in cui le finiture e le tinteggiature storiche si sono conservate, non è infrequente riscontrare la sovrapposizione di più strati. In assenza di dati documentari e/o iconografici, l'esame della stratigrafia delle tinte, associato alla osservazione di alcuni caratteri dell'edilizia locale e di elementi indiretti di datazione (presenza di iscrizioni, utilizzo di particolari

materiali o cromatismi riferibili ad un periodo) hanno consentito di leggere le trasformazioni intervenute.

L'edilizia più minuta del centro storico presenta generalmente cromatismi chiari, con tonalità più o meno calde, legate a tinteggiature essenziali a base di latte di calce. Questa caratteristica, peraltro, appare coerente con la consuetudine di trattare con semplice rabboccatura a raso pietra oppure di lasciare a vista le pareti sveltanti ortogonali alle facciate su strada e, quindi, con una tradizione costruttiva fatta di soluzioni povere, ma efficacemente essenziali (Fig. 3).



Fig. 3. L'abitato con la chiesa dell'Assunta sullo sfondo. Le coloriture si attestano sulle gamme chiare e la compresenza di tessiture murarie a vista e di paramenti intonacati deriva anche dalla gerarchizzazione delle diverse fronti degli edifici

Queste gamme di cromie chiare, nelle varianti più calde virate verso i gialli o più fredde tendenti al grigio, si riscontrano oggi anche nell'edilizia di maggiore impegno costruttivo, dai palazzetti alle residenze nobiliari, talvolta frutto di ridipinture successive ma nel complesso ormai parte integrante dell'equilibrio esistente. Analoga distribuzione si riscontra nelle gamme del giallo più intenso, fra cui emerge, anche per la rilevanza nelle vedute da fondo valle, la tinteggiatura di palazzo Placidi, frutto di rimaneggiamenti successivi che hanno interessato tanto l'impaginato della facciata con l'inserimento del bugnato di piano terra, quanto le coloriture. Su queste tonalità dominanti si innestano episodi puntuali di cromatismi più accesi. La gamma del rosso porpora o mattone compare soprattutto nell'edilizia di fine Ottocento o dei primi del Novecento. Si tratta generalmente di edifici che presentano una ricerca di qualificazione architettonica tanto negli impaginati di facciata, quanto nei dettagli di finitura. Meno diffuse le tinte nella gamma degli azzurri che, tuttavia, sono presenti nelle stratigrafie, spesso ricoperti da più recenti prodotti di tipo industriale.

Riguardo alle condizioni di conservazione, è possibile riscontrare come le tinteggiature storiche a base di calce presentino condizioni di deterioramento accettabili, confermando la capacità del sistema tradizionale di sopportare bene l'invecchiamento. Al contrario, le tinteggiature più recenti sono andate incontro a cicli di deterioramento più rapidi, spesso dando luogo a vistosi distacchi o rigonfiamenti. Tali forme di degrado sono molto spesso legate all'utilizzo di materiali incompatibili con il supporto o con precedenti trattamenti di finitura (intonaci coprenti a base di cemento o di quarzo, tinteggiature a base polimerica), nonché ad errori della posa in opera. A tali forme di

compromissione del rivestimento tradizionale si accompagnano talvolta interventi di integrale o parziale stonatura delle superfici, oppure di apposizione nelle zone basamentali più soggette a deterioramento di rivestimenti impropri realizzati con mattonelle o impasti cementizi.

Una particolare attenzione è stata riservata alla catalogazione delle tracce di affreschi e pitture murali, così come al ciclo di iscrizioni celebrative di epoca fascista. Gli affreschi e le pitture murali presentano uno stato di conservazione molto deficitario, sia per il degrado delle pitture e dei supporti, sia in rapporto allo stato di incuria in cui versano e per le alterazioni cui sono stati sottoposti. Le iscrizioni sono state in genere conservate, anche parzialmente, e sembrano appartenere a due fasi distinte: le prime, molto omogenee nello stile dei caratteri e collocate su edifici o in ambienti significativi della scena urbana, possono essere riferite ad un programma unitario; un paio posteriori, del periodo del governo Badoglio, sembrano essere invece legate a una iniziativa individuale. La loro diffusa presenza come peculiarità della scena urbana, ci è parso un dato testimoniale da salvaguardare e ci ha consentito peraltro di stabilire un riferimento per la datazione di alcuni intonaci e coloriture novecenteschi.

Zone omogenee, procedure d'indagine e metodiche operative

La campagna di rilevamento e schedatura delle facciate, associata alle risultanze delle indagini diagnostiche e alla ricognizione storica, ha costituito una base di conoscenza per l'individuazione di aree omogenee del centro abitato a cui associare le indicazioni di intervento, anche mediante una esemplificazione metodologica applicata alle cortine urbane di via Roma, via dei Beati e via del Convento (Fig. 4). Tali zone omogenee tengono conto delle modalità insediative, delle qualità e della consistenza dell'edilizia presente, dei livelli di trasformazione intervenuti, del grado di danneggiamento post-sisma. Alle osservazioni sul tessuto urbano e sulla sua cronologia si è accompagnata anche una valutazione delle condizioni di percezione nelle diverse aree del centro storico, delle aperture verso il paesaggio, degli affacci interni all'abitato spesso favoriti dall'insediamento su pendio. Vale la pena di segnalare come la suddivisione dell'insediamento in aree omogenee abbia trovato conforto nella individuazione degli ambiti operata dal piano di ricostruzione e verificata la coerenza della impostazione metodologica fra le diverse parti del piano è stata valutata l'opportunità di far coincidere le zone omogenee con gli stessi ambiti di ricostruzione.

Il rilievo critico delle cortine edilizie ha messo in luce la prevalenza di impaginati semplici, spesso privi anche delle fasce marcapiano o basamentali, la cui qualificazione formale è affidata al contrappunto fra la pietra a vista delle murature e dei pochi elementi architettonici in pietra da taglio e i tenui cromatismi delle facciate. Con specifico riferimento al tema delle cromie, lo studio ha permesso di riscontrare casistiche diversificate che vengono di seguito solo brevemente riassunte:

- edifici con coloriture storiche sufficientemente integre per i quali si prevede un intervento di restauro conservativo;
- edifici con coloriture storiche parzialmente compromesse da incongrui rifacimenti, per i quali si prevede un intervento di restauro/reintegrazione della tinteggiatura o anche di parte del supporto;
- edifici con tracce di coloriture storiche al di sotto di nuove tinteggiature incongrue (per colore o per materiale), per i quali si prevede un approfondimento diagnostico al fine di valutare la possibilità di rimozione degli strati incompatibili e un intervento di restauro/reintegrazione in funzione delle tracce superstiti, ma anche in relazione con il contesto urbano circostante e con l'assetto cromatico che si è consolidato nel tempo;
- edifici con coloriture incongrue (per colore o per materiale), per i quali si prevede un intervento di sostituzione/rifacimento di tinteggiatura coerente con il contesto urbano;
- edifici di nuova realizzazione o edifici privi di tinteggiatura per i quali occorre formulare una proposta di nuova tinteggiatura coerente con il contesto urbano.

Nella consapevolezza il progetto sulle quinte urbane non può essere irrigidito o esaurirsi nella scelta di una tinta da una tavolozza, gli interventi suggeriti tengono conto della presenza di tinte storiche da salvaguardare, della loro materialità e stratigrafia, del loro stato di conservazione, delle relazioni di contesto e degli equilibri cromatici esistenti, della rilevanza paesaggistica dell'edificio, delle dimensioni e condizioni di esposizione alla luce della facciata. Per le tinteggiature storiche ancora esistenti, la conservazione e l'eventuale restauro sono prescritti in modo vincolante sia per il loro valore intrinseco, sia per il loro ruolo di guida alle scelte di intervento nel contesto della città. Le indicazioni sulle scelte cromatiche di rifacimento hanno, invece, valore indicativo e nella tavolozza generale viene proposta una gamma di possibilità alternative, nella convinzione che la responsabilità progettuale non può mai essere predeterminata, ma deve discendere dall'analisi storico-critica e da un processo che ancori coerentemente i criteri e le soluzioni di intervento al processo di conoscenza e di interpretazione.

La necessità di contemperare le esigenze di decoro con quelle della conservazione dei segni del tempo sulle superfici e con quelle – altrettanto pressanti – del necessario contenimento del degrado ha portato a privilegiare trattamenti in grado di assecondare il naturale invecchiamento, senza rinunciare a quegli effetti di singolare “trasparenza” che, proprio attraverso la perdita o l'alterazione della materia, hanno messo in luce le tracce della stratificazione e della processualità dell'architettura. Le indicazioni di intervento promuovono l'idea di un “restauro debole”, che non cancelli le evidenze del passaggio attraverso la storia ma accompagni, mitigandoli, i processi di naturale deterioramento, aderendo in modo stringente tanto alla condizione di conservazione della superficie trattata, quanto alle condizioni di contesto.

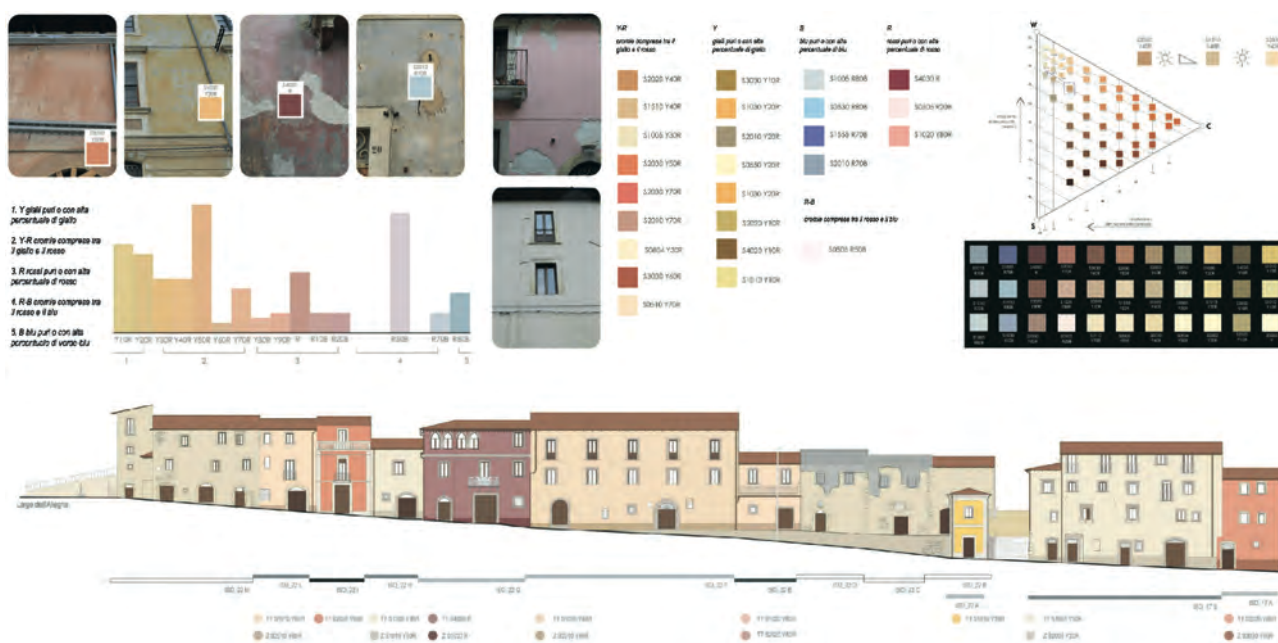


Fig. 4 – Via Roma, il rilievo del colore e la proposta di conservazione e integrazione cromatica delle cortine edilizie.

Conclusioni: la qualità della ricostruzione

Contrassegnato da una essenzialità diffusa e corale, il patrimonio costruito di Fossa si articola in molteplici varianti che – attraverso la lavorazione della pietra, le nuance delle coloriture l'innesto di piccoli dettagli decorativi o il reimpiego di elementi di spoglio – disegnano una cronologia di lungo periodo. È evidente come, in questo contesto, gli esiti della ricostruzione post-sisma deriveranno non solo dalla efficacia degli interventi finalizzati al riammagliamento del tessuto urbano e al ripristino della sicurezza strutturale degli edifici, ma troveranno un immediato e tangibile riscontro proprio nell'attenzione che verrà assegnata alla salvaguardia delle finiture esterne e all'equilibrio cromatico

complessivo. La finalità di definire, all'interno del processo di ricostruzione, procedure d'indagine e metodiche operative in grado di fornire soluzioni conservative adeguate a un contesto di alta densità culturale, da sostituire alle diffuse pratiche di rinnovo che spesso prevalgono soprattutto nell'intervento su componenti fragili – nella materia, come nel riconoscimento del valore di autenticità – quali intonaci e tinteggiature.

Coerentemente con gli indirizzi del Piano di ricostruzione, le Linee guida sposano dunque una pratica della cura, mediante la conservazione, la riparazione e la manutenzione prolungata nel tempo, intesi come strumenti di tutela, ma anche di salvaguardia preventiva e di riduzione delle vulnerabilità. Nel contempo, l'indicazione di buone pratiche di intervento ha come obiettivo il richiamo degli operatori impegnati sul territorio al miglioramento delle qualità artigianali ed esecutive e alla assunzione di responsabilità per un intervento culturalmente e tecnicamente consapevole che avrà come importante banco di prova quello della ricomposizione di quanto distrutto dal sisma, in coerente raccordo con quanto è stato risparmiato.

Riferimenti bibliografici

Carbonara, G. (2010) 'Presentazione. Restauro dei monumenti e colore della città', in Muratore, O. *Il colore dell'architettura storica: un tema di restauro*. Firenze: Alinea, pp. 5-8.

Carocci, C. and Vitale, M.R. (2013) 'Criteri, norme e linee guida per gli interventi nei Piani di Ricostruzione di Villa Sant'Angelo e Fossa (AQ)', in Fiore V. and Castagneto F. (eds.) *Recupero, Valorizzazione, Manutenzione nei Centri Storici. Un tavolo di confronto interdisciplinare*. Siracusa: Lettera Ventidue, pp. 119-121.

Doglion, F. et al. (2017) *Conoscenza e restauro degli intonaci e delle superfici murarie esterne di Venezia. Campionature, esemplificazioni, indirizzi di intervento*. Saonara: Il Prato.

Della Torre, S. (2005) 'Colore o spessore', in Fiorani, D. (ed.) *Il colore dell'edilizia storica*. 2nd edn. Roma: Gangemi, pp. 45-49.

Struttura tecnica di missione (2011) *Linee di indirizzo strategico per la ripianificazione del territorio*. Available at: <http://www.commissarioperlaricostruzione.it/Informare/Normative-e-Documenti/Atti-e-documenti-della-Struttura-Tecnica-di-Missione-STM/Linee-di-indirizzo-strategico-per-la-riplanificazione-del-territorio>.

Santopuoli, N. and Seccia, L. (2001) 'Il rilievo del Colore per il monitoraggio delle superfici architettoniche negli interventi conservativi', in Migliari, R. (ed.), *Frontiere del rilievo. Dalla matita alle scansioni 3D*. Gangemi: Roma, pp. 105-120.

Vitale, M.R. and Serra, C. (2015) 'Reducing seismic vulnerability of public spaces. Guidelines for building facades and non-structural elements in the Reconstruction Plan of Fossa', in Aspa Gospodini (ed.) *Changing Cities: Spatial, Design, Landscape & Socio-economic Dimensions*. Thessaloniki: Grafima, pp. 1191-1201.

Dalla tecnica di ripresa fotografica in UVL alla mappatura su modelli 3D: indagine sull'interpretazione dei colori di fluorescenza ultravioletta applicata al restauro del Calco in gesso del Monumento ai Marchesi Brivio in Brera

Flavia Berizzi¹, Roberto Rosso¹

¹Scuola di Conservazione e Restauro *Camillo Boito* - Accademia di Belle Arti di Brera, Milano

Contatto: flaviaberizzi@gmail.com

Abstract

La fluorescenza visibile indotta da radiazione ultravioletta costituisce un prezioso strumento diagnostico a servizio del restauratore nell'approccio metodologico volto alla pianificazione di un intervento: dall'analisi della tecnica esecutiva alla caratterizzazione dei materiali costitutivi, dalla valutazione dello stato di conservazione all'individuazione di materiali estranei. L'indagine in fluorescenza UV funge inoltre da insostituibile metodo di controllo dell'operato in corso.

Il fondamento dell'interpretazione consiste nell'associazione tra i colori di fluorescenza/luminescenza caratteristici di determinate classi di prodotti -resi noti grazie ad esperienze pregresse- e quelli emessi nella banda del visibile dai materiali costitutivi dell'opera indagata.

Nel caso in oggetto*, le indagini UVL sono state finalizzate allo studio e alla caratterizzazione di alterazioni cromatiche deturpanti, derivate dall'invecchiamento di residui di prodotti aventi funzione *isolante e distaccante*, applicati in passato allo scopo di trarre nuove copie dal calco in gesso.

Ad una prima campagna fotografica nel visibile e in fluorescenza estesa all'intera superficie -necessariamente lottizzata- è seguita l'individuazione di aree rappresentative delle diverse tipologie di alterazione, documentate nel dettaglio in macrofotografia e sottoposte a microprelievi, finalizzati ad un'approfondita campagna di indagini diagnostiche. Tra queste, osservazioni al microscopio ottico in sezione lucida hanno visto l'impiego della UVL nel valutare il grado di penetrazione della patina.

La tecnica fotografica in fluorescenza è stata inoltre impiegata nella generazione di un modello 3D texturizzato mediante fotogrammetria digitale, riprodotto una porzione particolarmente problematica del manufatto, mantenendo le medesime condizioni di irraggiamento e con parametri di ripresa standardizzati.

La compresenza di molteplici composti di natura organica e inorganica nelle patine prelevate ha reso difficoltoso il tentativo di estendere i risultati delle analisi alle diverse colorazioni mappate in fluorescenza. Nemmeno la consultazione di pubblicazioni specifiche sulla UVL è risultata risolutiva, per via della carente standardizzazione riscontrata a livello metodologico e a causa dell'inevitabile soggettività nella definizione del colore rilevato al dato visivo, oltre che per la scarsità di studi approfonditi su casi analoghi.

A tal fine è risultata di grande utilità la realizzazione di una campionatura di singoli prodotti noti applicati su supporto in gesso: soluzione che ha consentito di scomporre a livello visivo e documentare fotograficamente i diversi colori di luminescenza emessi dai singoli composti.

Nel tentativo di conferire maggiore corrispondenza tra le emissioni manifestate dai provini e quelle generate dai prodotti alterati, i modelli sono stati in seguito sottoposti ad invecchiamento artificiale tramite cicli in camera climatica alternati a lunghe esposizioni ad irraggiamento UV.

* I contenuti trattati si inseriscono nel percorso di indagini preliminari al restauro del Calco del Monumento Funebre a Giacomo Stefano Brivio, oggetto di Tesi di prossima discussione di Flavia Berizzi.

Keywords: Fluorescenza, Luminescenza, Ultravioletto, UVF, UVL, Fotografia, Fotogrammetria digitale, 3D, Calco in Gesso, Beni Culturali, Restauro, Conservazione, Documentazione, Diagnostica per Immagini.

Introduzione

La tecnica di *imaging* digitale in fluorescenza ultravioletta ha conosciuto nell'ultimo decennio un significativo impulso volto alla ricerca, alla definizione e alla diffusione di metodologie di ripresa e di elaborazione unificate, riproducibili e dai risultati comparabili. Il recente volume *UV-Vis Luminescence imaging techniques*, edito dall'Università Politecnica di Valencia e liberamente scaricabile dal sito dell'istituzione, si profila attualmente come riferimento essenziale per la

riunificazione e il confronto delle diverse prassi consolidate, riportando autorevoli approfondimenti di carattere teorico, metodologico e pratico e infine estendendo l'applicabilità dell'indagine a disparate classi di materiali. I contributi promuovono inoltre l'adozione di un glossario generalmente condiviso (Fuster López *et al.*, 2020). Tale rigore è riscontrabile -in primis- nella definizione del fenomeno su cui si fonda l'indagine, comunemente noto in ambito conservativo con il nome *fluorescenza*, al quale andrebbe preferito il più generico termine *luminescenza*. Dall'analisi offerta da E. Keats Webb, emerge -tra gli esiti dei più recenti percorsi di ricerca- il protocollo fissato dal CHARISMA Project, veicolato in forma di manuale pratico per l'utente (Dyer *et al.*, 2013), quale standard metodologico ottimale nel conseguimento dei prefissati obiettivi di riproducibilità e comparabilità. Altresì, la proposta avanzata da UV InnovationsTM di un Target-UVTM da ricomprendere nel campo visivo dell'immagine (McGlinchey Sexton *et al.*, 2014) si presenta come soluzione intuitiva, per analogia con i comuni standard colorimetrici impiegati per la documentazione nel visibile, secondo un flusso di lavoro con il quale il restauratore medio è ampiamente familiarizzato. Entrambe le metodologie risultano, nell'immediato, non del tutto risolutive e applicabili in senso diffuso, presentando limiti che ne ostacolerebbero un'estensione generalizzata: l'eccessiva complessità nell'attuazione integrale della prima -specie in fase di postelaborazione- e il costo attualmente proibitivo del target proposto dalla seconda. Gli autori intervenuti concordano nell'aver riscontrato la pratica di approcci fortemente diversificati, numericamente proporzionali all'accessibilità e alla diffusione della tecnica, e nel constatare una certa ritrosia o scarsa predisposizione nella divulgazione delle metodologie adottate: in contrasto a tale tendenza, risulta generalmente riconosciuta e invocata la necessità di investire maggiore sforzo nella dichiarazione e nella condivisione delle prassi operative, come primo indispensabile passo verso la condivisione e la standardizzazione dei protocolli UVL.

In linea con quanto premesso, nella stesura del presente contributo è stata riservata particolare dovizia nella descrizione dettagliata della strumentazione, dei parametri di ripresa e degli standard adottati nel tentativo di riprodurre e definire in maniera oggettiva i colori di fluorescenza emessi dai diversi prodotti indagati.

Obiettivi e Metodologia

L'approccio metodologico applicato al caso-studio in esame muove dalla necessità di ottimizzare le informazioni derivabili dall'interpretazione dei colori di fluorescenza/luminescenza indagati sull'estesa superficie di un'opera in gesso dalla storia conservativa assolutamente peculiare: un calco in scala monumentale, realizzato sul finire dell'800 con metodo di formatura in gelatina animale (Millar, 1897; Turco, 1961), privo di trattamenti estetici originali e patinature volontarie, ma adibito alla funzione di modello per la formatura di successive repliche destinate ad importanti istituzioni museali, tra le quali il Victoria & Albert Museum di Londra. Come conseguenza di tale pratica, l'opera recava in superficie residui di prodotti invecchiati di natura organica e inorganica: alcuni applicati con funzione *isolante* e *distaccante*, altri rilasciati in forma di tracce dai materiali costituenti le matrici del negativo. Gli strati sovrapposti presentavano nel visibile diverse colorazioni e gradi di opacità leggermente variabili, in parte raccordati e omogenizzati dalla presenza di polvere e depositi penetrati. Mai sottoposto a restauro in passato, il Calco del Monumento Brivio è stato inoltre oggetto di manomissioni dovute a ripetute pratiche di smontaggio e messa in opera. Tali premesse -derivate dall'incrocio di accurate ricerche bibliografiche, tecniche, applicative e archivistiche- hanno indotto a sancire l'estraneità delle patine di alterazione rispetto alla genesi dell'opera, orientando le scelte conservative e riconoscendone lecita la rimozione. L'indagine in UVL è stata in prima battuta finalizzata al rilevamento della distribuzione spaziale dei prodotti invecchiati, tramite documentazione fotografica e successiva mappatura delle componenti organiche fluorofore manifestate sull'intera superficie, necessariamente lottizzata sulla base di una griglia ordinata secondo un sistema di coordinate spaziali. La campagna fotografica ha previsto, per ogni singola porzione, l'acquisizione di immagini nel visibile seguita da riprese in luminescenza UV, posizionando e mantenendo di volta in volta la fotocamera il più possibile ortogonale al prospetto dell'opera, procedendo in sequenza traslando il punto di ripresa. Nella scelta della strumentazione e delle attrezzature adottate per la documentazione di una superficie tanto estesa sono stati favoriti aspetti di praticità per l'attuazione metodica dei protocolli di ripresa, di complessa gestione

sul cantiere, senza trascurare l'inclusione di standard di riferimento indispensabili per il mantenimento di un approccio trasversale rigoroso e coerente lungo tutte le fasi operative del flusso di lavoro. Le immagini sono state acquisite tramite fotocamera *Canon 1200D* dotata di sensore CMOS (22,3 x 14,9 mm) con ottica multifocale 18-55 mantenendo la distanza focale di 35mm. Il formato di acquisizione dei file è stato impostato in modalità RAW, 18 megapixel in peso, spazio colore sRGB, 14 bit di profondità. Per le riprese in luce diffusa sono stati impostati valori di sensibilità 200 ISO, apertura diaframma 9 e tempo di acquisizione di 1/20 secondo, adottando come standard di riferimento *Kodak Color Control Patches* e *Gray Scale* inclusi nel campo di ripresa per il bilanciamento del bianco e il controllo della temperatura colore (Fig. 1a). Come fonte di illuminazione sono state impiegate due lampade *Osram LED Star Classic A75* cool white 4000k montate su portalampada da cantiere con pinza. Le riprese fotografiche in fluorescenza ultravioletta sono state acquisite con medesimo dispositivo di registrazione, parametri impostati su valori di sensibilità 100 ISO, apertura diaframma 11 e tempo di scatto 15 secondi. Sulla focale è stato applicato un filtro barriera *Kodak Wratten 2B* per impedire all'UV riflesso di raggiungere il sensore e cercare così di acquisire solo le radiazioni visibili emesse dall'opera per effetto della fluorescenza. A questo è stato accoppiato un filtro *Kodak Wratten 85B* per impedire la cattura di eventuali radiazioni infrarosse provenienti da sorgenti di luce naturale o artificiale esterne al cantiere. Come sorgente di radiazione UV sono stati adottati quattro tubi neon *Sylvania F18 T8 black-light blue (BLB)* con picco di emissione a 365nm e irraggiamento UVA a 1 metro $\geq 34.5 \mu\text{W}/\text{cm}^2$, accoppiati e montati su due comuni portalampada per neon da 60 cm, interponendo una maschera sagomata di colore nero al fine di schermarne il fondo bianco -azzurro fluorescente- ed evitare l'emissione di *radiazione ambientale* in direzione dell'opera. Le due sorgenti sono state di volta in volta regolate con incidenza a 45° e a distanza di 40cm dalla superficie. Tali lampade sono risultate congeniali al caso per tipologia di emissione e praticità di utilizzo, presentando però come inconveniente l'impossibilità di schermare tramite filtro l'eventuale quota di emissione nel visibile- tradotta in *radiazione parassita* sulla superficie- per via delle dimensioni dei tubi, riservando l'azione schermante ai soli filtri all'ossido di nichel del rivestimento in vetro scuro di Wood.

Come riferimento per le successive tarature eseguite nell'elaborazione delle immagini è stata adottata una piastrina di solfato di bario, sostenuta da un braccio flessibile con doppio morsetto a pinza e ricompresa nel campo visivo dell'immagine (Fig. 1b). Il riferimento è stato autoprodotta a partire da solfato di bario (BaSO_4) in polvere, pressato, assunto come riferimento bianco di riflettanza non fluorescente, con funzione analoga ai costosi standard certificati *Spectralon®* di Labsphere.

Lo scatto fotografico è stato gestito da remoto tramite telecomando e la fotocamera collocata su cavalletto. Tra le complicazioni connesse alle riprese su ponteggio, oltre al rischio di oscillazioni del piano di appoggio che avrebbero potuto compromettere la qualità delle immagini, la limitata profondità della superficie calpestabile ha vincolato la distanza focale dell'obiettivo a valori non superiori a 35mm, laddove idealmente si vorrebbe tendere ad una profondità di 50mm, più affine alla visione dell'occhio. Ulteriori accorgimenti hanno riguardato l'approntamento preliminare del set, con predisposizione di un telo nero coprente a chiusura dell'intero perimetro del ponteggio, essendo l'opera conservata all'interno di un'aula di per sé oscurabile, ma quotidianamente in uso per funzioni didattiche.

Un aspetto affatto banale riguarda l'abbigliamento: da evitare la consueta tenuta bianca da lavoro, notoriamente azzurro fluorescente, che andrebbe a generare *radiazione ambientale* indesiderata.



Fig. 1 - Documentazione fotografica su porzione del fregio floreale ripreso in: a) luce visibile con riferimento *Kodak Color Control Patches* e *Gray Scale*; b) luminescenza ultravioletta con piastrina di solfato di bario, c) luminescenza ultravioletta postelaborata.

L'uso costante di occhiali protettivi è una raccomandazione atta non solo a tutelare la salute dell'operatore nell'utilizzo tanto prolungato di fonti UV, ma ha ricadute sull'effettiva percezione delle emissioni di fluorescenza, essendo l'occhio stesso -se non opportunamente schermato- suscettibile di interazioni con la radiazione ultravioletta attraverso il cristallino (Aldrovandi e Picollo, 1999). La fase di postproduzione delle immagini è stata gestita in ambiente *Adobe Photoshop*®, operando sulle coordinate colorimetriche RGB e sottraendo la quota di radiazione indesiderata rilevata sulla piastrina in solfato di bario (Fig. 1c). Idealmente, tale riferimento dovrebbe infatti apparire nero in condizioni ottimali di registrazione, essendo di per sé non fluorescente, ma per le ragioni precedentemente esposte vi è stata riscontrata una combinazione di *radiazione parassita*, emessa dalle sorgenti di eccitazione, unita a *radiazione ambientale*, penetrata attraverso il telo oscurante all'interno del set non perfettamente stagno. Nel tentativo di favorire anche il rilevamento di prodotti debolmente fluorescenti -perché presenti in quantità esigua o indeboliti nell'emissione dalla compresenza di specie assorbenti (Verri *et al.*, 2008) quali polveri e depositi - nella taratura dei canali RGB si è scelto di non annullare completamente le emissioni misurate sul riferimento, sia in termini di intensità assoluta che di qualità cromatiche nella gamma viola-blu (Aldrovandi e Picollo, 1999) le quali favoriscono all'interno delle immagini la leggibilità delle specie fluorofore indagate, manifestanti emissioni in diverse tonalità di giallo e dunque esaltate dalla giustapposizione del relativo colore complementare a contrasto.

La definizione di un flusso di lavoro standardizzato secondo un preciso protocollo è stata la condizione essenziale per rendere le singole immagini coerenti e compatibili tra loro, presupposto per la possibilità di assemblarle in forma di *mosaicatura multinodale* adottando come supporto base *orthofoto* metricamente corrette -riproducenti i tre prospetti dell'opera- estratte da un modello fotogrammetrico 3D dell'intera opera nel visibile. Dotate di buon margine di sovrapposizione, le immagini sono state assemblate in *Adobe Photoshop*® eliminando da ognuna le porzioni periferiche soggette a maggiore aberrazione. Pur presentando elementi a sbalzo che hanno reso a tratti laboriose le operazioni di giunzione, le superfici sono state riprodotte con un livello di approssimazione trascurabile considerate le dimensioni dell'opera. Il risultato finale è un *orthofotomosaico* riproducente l'intera opera in UVL nei suoi tre prospetti con alto livello di dettaglio (Fig. 2). Ulteriori elaborazioni nella sintesi del *dato immagine* sono state ottenute mediante funzione *Selezione>Intervallo colori* in *Adobe Photoshop*®, isolando a più livelli i singoli colori di fluorescenza in forma di mappature bidimensionali (Fig. 3).



Fig.2 - Orthofotomosaico in UVL riproducente il prospetto frontale del Calco del Monumento a G.S. Brivio.

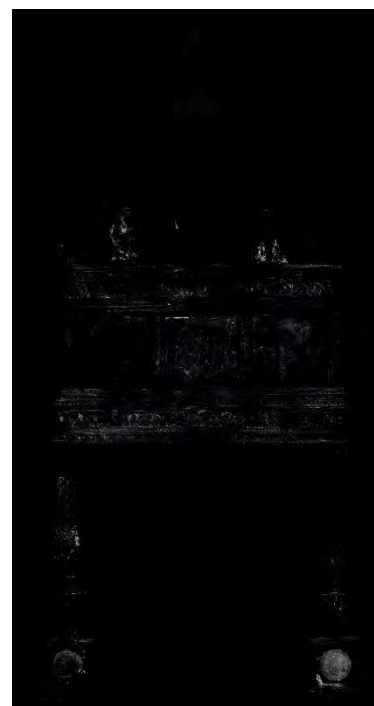


Fig.3 - Mappatura selettiva riferita a un singolo colore di fluorescenza.

Generazione di un modello 3D texturizzato in UVL

In seguito al rilevamento tridimensionale dell'intera opera nel visibile, le potenzialità della fotogrammetria digitale 3D sono state finalizzate alla documentazione dettagliata dell'elemento apicale a tuttotondo raffigurante un angelo adorante, rinvenuto distaccato a seguito dell'allestimento del ponteggio. La superficie dell'elemento costituiva una casistica a sé: una patina di alterazione di colore aranciato particolarmente inspessita ne saturava la porosità, manifestando emissioni di fluorescenza particolarmente intense. La fase di rilevamento è consistita nella documentazione fotografica dell'oggetto con l'obiettivo di coprire l'intera geometria, assicurando un elevato grado di sovrapposizione tra le immagini in sequenza. Le due serie di scatti, riprese rispettivamente nel visibile e in UVL, sono state effettuate secondo una disposizione a raggiera tracciata a terra, con uno scostamento progressivo di 22,5° per 16 posizioni, procedendo con rotazioni complete a 3 diverse quote, fino a un totale di 49 immagini acquisite, comprensive di un ultimo scatto zenitale. Sono state adottate due differenti modalità nel posizionamento delle lampade: per le riprese nel visibile risulta assolutamente raccomandabile mantenere le fonti di illuminazione fisse al fine di agevolare il software in fase di elaborazione, mentre le sorgenti di eccitazione UV posizionate in prossimità del soggetto avrebbero costituito un ostacolo fisico. Si è dunque optato per la traslazione progressiva delle lampade, seguendo gli scostamenti regolari della fotocamera. La figura è stata infine coricata sul fianco per acquisire la superficie del piano di appoggio mediante analoghe riprese in sequenza. Per assicurare compatibilità e coerenza con la documentazione dell'intera superficie, sono state mantenute le medesime variabili in merito a dispositivo di registrazione, sorgenti di illuminazione/radiazione UV e modalità di elaborazione delle immagini. Una volta postelaborate ed esportate in formato JPEG, le due serie di immagini sono state distintamente immesse in un nuovo flusso di lavoro attraverso il software di fotomodellazione *Agisoft PhotoScan*®, dunque elaborate tramite algoritmi capaci di rilevare automaticamente i punti omologhi -in forma di pixel- presenti nelle diverse immagini e risalire così alle relazioni spaziali tra le varie posizioni di ripresa. Fissate le coordinate dei punti costituenti la *nuvola sparsa*, algoritmi progressivi provvedono a generare una *nuvola densa* di punti, di seguito connessi tra loro nel determinare un modello poligonale, al di sopra del quale viene infine montata la *texture*. Le

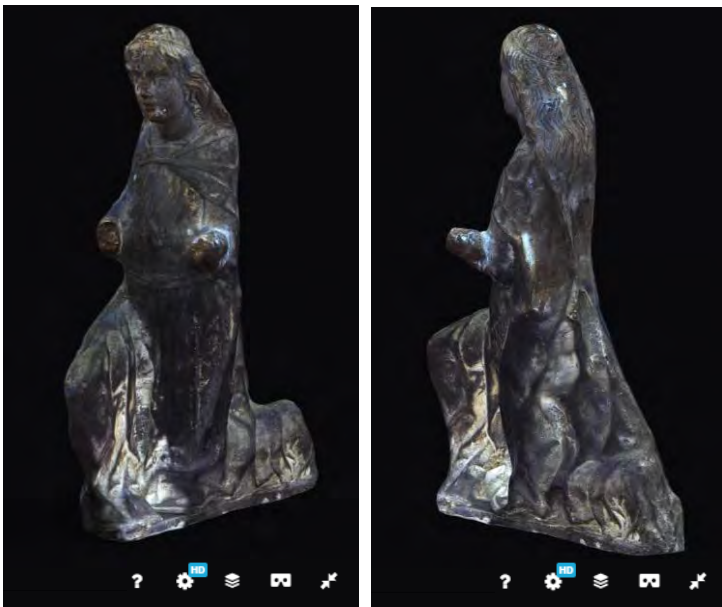


Fig. 4 - Modello 3D texturizzato in UVL della figura di angelo adorante in due vedute tratte dall'interfaccia *Sketchfab* da dispositivo mobile.

immagini del piano di appoggio sono state immesse ed elaborate in maniera distinta fino alla generazione della *nuvola densa* e di seguito allineate e unite al gruppo (*chunk*) di immagini principale con l'ausilio di *markers* di riferimento, rappresentati da dettagli rintracciabili in entrambi i gruppi. L'elaborazione è stata di recente ripetuta tramite la versione aggiornata e ottimizzata del software, *Agisoft Metashape*®, ottenendo sensibili miglioramenti nella resa tridimensionale della superficie. Oltre a documentare in maniera efficace dettagli inerenti la tecnica esecutiva e lo stato di conservazione, i modelli diagnostici sono risultati essere supporti adatti a mappare i prodotti fluorofori di degrado in modalità tridimensionale e metricamente corretta, con approccio totalmente non invasivo. In

quanto navigabili, offrono inoltre un'esperienza di fruizione interattiva per la divulgazione scientifica, di certo accattivante rispetto alla fissità delle immagini bidimensionali. I modelli tridimensionali *texturizzati* nel visibile e in UVL (Fig. 4) sono resi disponibili ed esplorabili sulla piattaforma *Sketchfab* al link: <https://sketchfab.com/flaviaberizzi/collections/modelli-diagnostici>.

Scomposizione e interpretazione dei colori di luminescenza

L'osservazione diretta della fluorescenza emessa dai prodotti di degrado distribuiti su una superficie tanto ampia si è rivelata un prezioso strumento per ridurre il numero di prelievi finalizzati alla loro caratterizzazione mediante indagini microinvasive. I materiali risultavano per massima parte penetrati nella porosità del gesso, in tratti più limitati apparivano in forma di strati sovrammessi dallo spessore impalpabile. Per cercare di massimizzare le informazioni derivabili dalle indagini, le diverse tonalità di luminescenza osservate sono state ascritte a tre tipologie -in relazione sia alla qualità cromatica che alla consistenza materica- e per ciascuna sono state individuate aree particolarmente rappresentative da sottoporre a prelievo, documentate in macrofotografia in luce diffusa, radente e in fluorescenza. Le indagini in spettroscopia FTIR hanno rivelato che le composizioni delle tre tipologie, che si presumeva fossero riconducibili ad altrettante specie chimiche differenti, erano in realtà la risultante della combinazione dei medesimi prodotti, presenti al contempo nei vari campioni ma con diverse dominanti: composti di natura lipidica, quali olii e saponi, unitamente a residui di argilla risultavano prevalenti nei tratti di patina che permaneva all'esterno della superficie (Figg. 5a, 5a'), mentre la tipologia più diffusa e maggiormente penetrata (Figg. 5b, 5b') rivelava la predominanza di polvere di argilla, residui di materiale proteico e tracce di prodotti con componente lipidica. Il terzo microprelievo, rappresentativo della patina inspessita limitata all'angelo adorante (Figg. 5c, 5c'), manifestava segnali chiaramente riconducibili a materiale proteico, oltre che a residui di natura organica non meglio definiti. La presenza costante di ossalati, rilevati in tutti i prelievi, rendeva la misura di quanto i composti organici avessero nel tempo subito una parziale mineralizzazione, prendendo parte alla formazione di composti insolubili. Tramite osservazioni in microscopia ottica in luminescenza (MOP-UV) è stato possibile stimare intorno a soli 50 μm il grado di penetrazione delle specie fluorofore indagate in sezione lucida su campione rappresentativo della tipologia definita, stando alle prime osservazioni, come sovrammessa alla superficie. La compresenza di molteplici composti di natura organica e inorganica nelle patine indagate rendeva a questo punto difficilmente sostenibile il tentativo di estendere i risultati delle analisi alle diverse colorazioni mappate in fluorescenza. La sola consultazione di pubblicazioni inerenti l'applicazione della UVL a casi analoghi, peraltro scarsamente documentati, avrebbe indotto a formulare interpretazioni quantomeno azzardate. A questo punto è stata avvertita la necessità di scomporre i singoli materiali tramite la realizzazione di una campionatura di prodotti noti su supporto in gesso alabastrino (Fig. 6): soluzione che ha consentito di indagare e documentare fotograficamente i colori di fluorescenza caratteristici di ciascun composto, rapportandoli in maniera diretta alle emissioni osservate sul campo nel corso dei lavori e comparandoli da remoto alle tonalità fissate nella documentazione fotografica preliminare, in rapporto alla quale per coerenza sono stati mantenuti medesimi variabili e parametri.

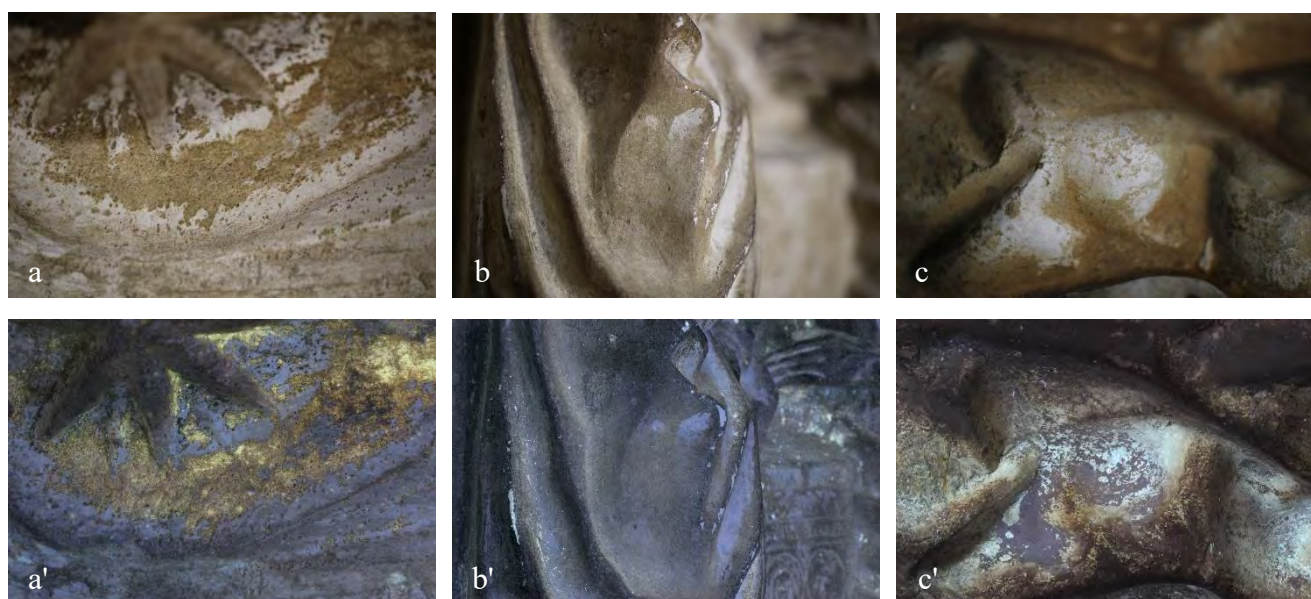


Fig. 5 - Macrofotografie in luce diffusa (a; b; c) e in luminescenza ultravioletta (a'; b'; c') di dettagli rappresentativi delle tre tipologie di alterazione.

In fase di pulitura, l'estrazione dei depositi di polvere e argilla ha favorito la progressiva emersione di colori di fluorescenza più intensi e definiti: l'abbondanza di depositi di materiali inorganici fortemente assorbenti, quali le particelle di argilla, esercitavano infatti un'azione inibitoria nei confronti dei composti fluorofori, fino ad indebolirne e a tratti estinguerne l'emissione (Verri *et al.*, 2008). L'intensa luminescenza caratteristica dei residui di olio invecchiato risultava attenuata per effetto di tali interazioni ottiche, ma comunque agevolmente identificabile anche prima della rimozione dei depositi. I metodi di pulitura per via acquosa hanno comportato, al contempo, la riattivazione dei prodotti di degrado che avevano conservato una certa idrosolubilità, quali residui di colla animale e saponi, con conseguente formazione di gore e zonature fluorescenti formatesi per solubilizzazione e successiva migrazione dei composti, accumulati in corrispondenza del fronte di evaporazione. L'osservazione in UVL come sistema di controllo ne ha favorita l'individuazione e l'eliminazione, spostando progressivamente il fronte in direzione delle stucature di integrazione, anch'esse rese ancor più definite e distinte rispetto al materiale originale grazie alla visione in fluorescenza. La permanenza sulla superficie di zonature imbrunite, scarsamente fluorescenti e non solubili in acqua ha permesso di ipotizzare la presenza di residui di grasso animale, il cui utilizzo risulta ben documentato a livello manualistico e riscontrato nelle pratiche di formatura: interpretazione avanzata sulla base delle emissioni di luminescenza indagate sulle stesure campione, dal momento che né la documentazione fotografica in UVL né le indagini diagnostiche condotte sino a questo punto ne avevano rilevato segnali caratteristici. Le immagini in UVL delle stesure campione sono state in seguito acquisite mediante fotocamera professionale *Nikon D810* con sensore CMOS full frame, 36 megapixel, montante obiettivo analogico *Pentax 6x7 55mm*. Tale documentazione è finalizzata al futuro sviluppo di un *database* più allargato, avendo in questa sede limitato l'indagine ai soli composti di interesse per il caso specifico, individuati mediante l'incrocio dei risultati di indagini diagnostiche con le conoscenze inerenti la tecnica di formatura. In quest'ottica, tenendo conto che l'invecchiamento dei materiali comporta un aumento di intensità della fluorescenza, è stata valutata la possibilità di sottoporre la tavola campionata ad invecchiamento artificiale tramite cicli in camera climatica alternati a prolungate esposizioni ad irraggiamento UV. Pur nella consapevolezza che condizioni e parametri ricreati forzatamente non potranno mai essere sostitutivi o equivalenti ad un graduale e naturale assestamento, i cicli di invecchiamento sono stati finalizzati a conferire maggiore corrispondenza tra i colori di fluorescenza manifestati dai provini e quelli emessi dai prodotti alterati. Le stesure sono state soggette a continuo monitoraggio per la valutazione di effettivi cambiamenti manifestati nel visibile, tra un ciclo di invecchiamento e l'altro, mediante misure spettrofotometriche rilevate nello spazio colore CIELAB. Le corrispettive misurazioni su possibili variazioni manifestate in fluorescenza verranno operate in modalità indiretta, rapportando tra loro immagini fotografiche riprese in UVL prima e dopo invecchiamento artificiale, mediante campionamento con strumento *Contagocce* di *Adobe Photoshop®* in grado di restituire in forma di coordinate colorimetriche RGB e $L^*a^*b^*$ le diverse tonalità di luminescenza dei prodotti indagati (Aldrovandi *et al.*, 2010). Misurazioni e valutazioni conclusive, al momento impossibili da trarre per via di condizioni dovute all'attuale emergenza sanitaria, verranno rese note prossimamente, unitamente a specifiche sui metodi di misurazione del *dato colore* adottati.



Fig. 6 - Stesure campione di prodotti noti su supporto in gesso alabastrino documentati in UVL.

Conclusioni

In definitiva, gli obiettivi fin qui illustrati rappresentano un valido esempio di quanto l'indagine in luminescenza ultravioletta, se condotta con metodo e rigore, risulti essere uno strumento dalle molteplici potenzialità e offra innumerevoli spunti applicativi. Metodo di documentazione estremamente efficace nel fissare lo stato di conservazione e nel registrare le fasi di intervento, l'*imaging* UVL -se opportunamente associato ad ulteriori tecniche analitiche- rappresenta un supporto diagnostico atto a massimizzare le informazioni minimizzando i danni fisici all'opera. L'accuratezza nella descrizione delle attrezzature e delle metodologie e l'adozione di standard di riferimento costituiscono i presupposti per la condivisione dei risultati: l'inclusione di un riferimento bianco di riflettanza nelle immagini pubblicate può rendere immediata la comprensione della modalità di utilizzo con efficacia comunicativa, facilitandone la diffusione e l'impiego. Altresì la modalità di definizione del colore di fluorescenza deve mirare al superamento dei limiti di percezione e sensibilità del singolo operatore, adottando o ricercando sistemi di misurazione oggettivi. I tanti sforzi compiuti nell'acquisizione ed elaborazione del *dato immagine* in UVL su presupposti di riproducibilità trovano giustificazione e significato nei buoni esiti dell'indagine sull'interpretazione dei colori di fluorescenza/luminescenza, condotta attraverso campionatura di prodotti noti, nell'ottica della creazione di un più ampio *database* di riferimento, in forma di studio sistematico, allargato e condivisibile.

Riferimenti bibliografici

Aldrovandi, A., Altamura, M.L., Cianfanelli, M.T. e Riitano, P. (1996). I materiali pittorici: tavolette campione per la caratterizzazione mediante analisi multispettrale. *OPD Restauro*, 8, pp. 101-103, 191-210. DOI: 10.2307/24395397.

Aldrovandi, A., Caruso, O. e Mariotti, P. (2010). Caratterizzazione dei materiali pittorici nelle pitture murali mediante tecniche fotografiche. *OPD Restauro*, 22, pp. 55-80. DOI: 10.2307/24395706.

Aldrovandi, A. e Picollo, M. (1999). *Metodi di documentazione e di indagini non invasive sui dipinti*. Padova: Il Prato, pp.67-84.

Cosentino, A. (2015). Practical notes on ultraviolet technical photography for art examination. *Conservar Patrimonio*, 21, pp. 53-62. DOI: 10.14568/cp2015006.

Dyer, J., Verri, G. e Cupitt, J. (2013). *Multispectral Imaging in Reflectance and Photo-induced Luminescence Modes: A User Manual*. London: The British Museum.

Fuster López, L., Stols-Witlox, M. e Picollo, M. (2020). UV-Vis Luminescence imaging techniques/ Técnicas de imagen de luminiscencia UV-Vis. Editorial Universitat Politècnica de València. <http://hdl.handle.net/10251/138517>. DOI: 10.4995/360_2019.110002.

Lanteri, L., Agresti, G. e Pelosi, C. (2019). A New Practical Approach for 3D Documentation in Ultraviolet Fluorescence and Infrared Reflectography of Polychromatic Sculptures as Fundamental Step in Restoration. *Heritage* 2019, 2, pp. 207-215. DOI: 10.3390/heritage2010015.

McGlinchey Sexton, J., Messier, P. e Juan Juan, C. (2014). UV Innovations: Development and Testing of a Fluorescence Standard for Documenting Ultraviolet Induced Visible Fluorescence. In *AIC 42nd Annual Meeting*, pp. 1-42. San Francisco: American Institute for Conservation.

Millar, W. (1897). *Plastering: Plain & Decorative*. London: B.T. Batsford.

Triolo, P.A.M. (2020). *Manuale pratico di documentazione e diagnostica per immagine per i BB.CC.*. Saonara (Padova): Il Prato.

Turco, T. (1961). *Il Gesso: Lavorazione, Trasformazione, Impieghi*. Milano: Hoepli.

Verri, G., Comelli, D., Cather, S., Saunders, D. e Piqué, F. (2008). Post-capture data analysis as an aid to the interpretation of ultraviolet-induced fluorescence images. In D. G. Stork, & J. Coddington (Eds.), *Computer Image Analysis in the Study of Art, Proc. SPIE, Vol. 6810-02*, pp. 1-12. DOI: 10.1117/12.764463.

Misure spettroscopiche e colorimetriche in ambiente controllato con camera iperspettrale: applicazione su stampe del 1930

Andrea Casini, Filippo Cherubini, Costanza Cucci, Silvia Innocenti, Marcello Picollo, Lorenzo Stefani

Istituto di Fisica Applicata “Nello Carrara” del Consiglio Nazionale delle Ricerche (IFAC-CNR),
Via Madonna del piano 10. 50019 Sesto Fiorentino (FI)
Contatto: Filippo Cherubini, f.cherubini@ifac.cnr.it

Abstract

Le misure finalizzate allo studio del colore e al calcolo colorimetrico di superfici policrome e manufatti artistici sono comunemente effettuate mediante strumenti dedicati, colorimetri e spettrofotometri, che necessitano il contatto con la superficie e coprono aree dell'ordine di decine di mm². Queste due caratteristiche, contatto e area di analisi molto piccola, possono limitare in modo notevole lo studio di tali oggetti in quanto le aree misurate sono scelte a campione, e quindi non è detto che siano rappresentative dell'intera superficie; inoltre, non sempre è possibile toccare l'oggetto analizzato. Una possibile alternativa per superare queste limitazioni è ricorrere a tecniche di imaging per acquisire le misure a distanza e, al tempo stesso, coprire superfici più ampie del manufatto analizzato. Al posto di una comune camera digitale è stato deciso di utilizzare una camera iperspettrale compatta, Specim IQ, che consente di acquisire nell'intervallo operativo 400-1000 nm 204 bande con una risoluzione spettrale di 7 nm e un passo di acquisizione di 3,5 nm. Al fine di affrontare al meglio la campagna di rilievo dei dati è stato scelto di configurare un set di acquisizione dati con la camera iperspettrale montata su di un telaio con due illuminatori posti al suo lato e inclinati di 45° rispetto al piano immagine così da illuminare uniformemente la superficie indagata ed evitare di avere componenti riflesse specularmente sull'obiettivo della camera. Con questa geometria di illuminazione e di ripresa fissa sono state eseguite, in prima istanza, una serie di test su standard di colore della Labsphere (8 campioni colore diversi), utilizzando 4 varianti di colore di sfondo. In questo modo è stato possibile definire le caratteristiche di lavoro ottimali della camera per le misure finalizzate a questo calcolo colorimetrico. Successivamente, sono state analizzate due identiche illustrazioni pubblicitarie del prodotto Lana Gatto, presente nella IV di copertina de *Le Vie d'Italia* del 1936, che hanno avuto una differente storia conservativa, per un loro studio colorimetrico.

Keywords: imaging iperspettrale, standard colore, stampe moderne, Specim IQ.

Introduzione

Negli anni ottanta del secolo scorso l'introduzione nel campo del telerilevamento di una nuova tecnologia chiamata Spettroscopia d'immagine (Imaging Spectroscopy, IS) ha rivoluzionato la ricerca scientifica dello studio della superficie terrestre (Goetz et al., 1985; Green et al., 1998).

Questa tecnologia, nella sua versione di imaging iperspettrale (HSI), permette di acquisire una sequenza pressoché continua di immagini spettroscopiche (centinaia) in bande spettrali contigue e strette (larghezza di banda <10 nm) su un intervallo spettrale esteso, generalmente dal visibile (VIS, 400-750 nm) al vicino infrarosso (NIR, 750-2500 nm) (Cucci et al., 2016). Nel corso degli anni il campo di applicazione di tale tecnologia si è esteso anche in altri ambiti, soprattutto nel campo dei beni culturali (BC), con la quale si è proceduto all'analisi di elementi decorativi, dipinti su supporto mobile, affreschi e perfino facciate di edifici (Casini et al., 2005; Cucci et al., 2016; Cucci et al., 2018a; Cucci et al., 2018b; Picollo *et al.*, 2018).

Il set di dati di imaging iperspettrale (comunemente chiamato “cubo-immagine”, o “file-cubo”) ha un alto contenuto informativo e può essere elaborato utilizzando algoritmi diversi, secondo la tipologia di informazione finale richiesta (Mardia et al., 1979; Martens e Naes 1989; Kruse et al., 1993; Orlando *et al.*, 1995; Nielsen 2015; Cucci et al., 2016). Essendo una sequenza di immagini spettroscopiche

può fornire le informazioni tipicamente date da tecniche di imaging tradizionali quali l'infrarosso falso colore (IRFC), rapporti tra immagini spettrali selezionate, ecc. Inoltre, dato il file-cubo è possibile estrarre uno spettro di riflettanza per ogni punto della superficie inquadrata, ottenendo così un'informazione spettroscopica utilizzabile per identificare, seppur in modo non esaustivo, pigmenti e materiali pittorici (Cucci et al., 2016). Le potenzialità di questa tecnica sono però generalmente limitate dalla complessità e dal costo della strumentazione, dal software e dall'hardware necessario per l'elaborazione dei dati oltre che dal personale tecnico qualificato necessario per l'interpretazione dei dati. Inoltre, spesso i sistemi impiegati in ambito BC non sono particolarmente adatti a un utilizzo in ambienti esterni poiché le attrezzature sono ingombranti e difficilmente adattabili a differenti ambienti lavorativi.

Nel corso degli anni l'avanzamento della tecnologia ha permesso però di ridurre e compensare queste limitazioni estendendo la possibilità dell'utilizzo della tecnologia iperspettrale anche in esterno. Tra i nuovi sistemi di spettroscopia di immagine disponibili per queste applicazioni nel presente lavoro è stata presa in considerazione la camera iperspettrale Specim IQ, sviluppata da SPECIM Spectral Imaging Ltd. (Oulu, Finlandia, www.specim.fi).

Informazioni tecniche camera Specim IQ

La camera Specim IQ è stata sviluppata per fornire uno strumento completo per l'analisi iperspettrale su diversi manufatti e in diversi campi applicativi (Behmann et al., 2018).

Tale strumentazione ha il peso e le dimensioni di una camera reflex tradizionale in cui racchiude la tecnologia di strumentazione HSI. La maneggevolezza, le ridotte dimensioni, la possibilità di poter lavorare a differenti distanze e di funzionare a batteria senza necessitare di computer per acquisire e registrare i dati hanno reso tale soluzione una valida alternativa per lo studio di manufatti di varia natura e ambienti, tra cui in esterno (Cucci et al., 2017; Behmann et al., 2018).

A differenza della maggior parte della strumentazione HSI tradizionale la camera integra un sistema di imaging iperspettrale con una camera a colori, una memoria espandibile, batterie e un software già montato a bordo per l'acquisizione e l'analisi dei dati in tempo reale. Inoltre, presenta un'interfaccia user-friendly con la quale è possibile interagire direttamente con la camera attraverso un pratico touchscreen integrato. La camera opera nell'intervallo 400-1000 nm con risoluzione spettrale di 7 nm; le immagini acquisite hanno una risoluzione di 512 x 512 pixels con un totale di 204 bande spettrali (Cucci et al., 2017; Behmann et al., 2018).

Motivazioni della ricerca e definizione parametri sperimentali

Fin dalla sua progettazione questa camera è stata pensata per differenti ambiti di applicazione. Per quanto riguarda lo specifico dei BC è stato pensato di coprire il più ampio spettro possibile di manufatti artistici diversi.

Appare evidente però che pur presentato tale soluzione tecnologica notevoli vantaggi in termini di trasportabilità vi sono ancora oggi alcuni aspetti da chiarire in merito al suo uso per misure 'quantitative' sia in ambiente controllato, set up strumentale ben definito con illuminazione artificiale, che in ambienti esterni con luce naturale.

Le motivazioni di questa ricerca tendono quindi a voler analizzare l'accuratezza, la ripetibilità e la riproducibilità dei dati acquisiti dalla camera Specim IQ per applicazione finalizzate al calcolo colorimetrico di oggetti bidimensionali, quali stampe moderne industriali e artistiche, attraverso uno studio in ambiente controllato di standard di colore certificati Spectralon® Color Standards (Labsphere, New Hampshire, USA) e stampe industriali moderne, quali due identiche illustrazioni pubblicitarie del prodotto Lana Gatto, presenti nella IV di copertina de *Le Vie d'Italia* del 1936. Queste stampe appartenendo a due fascicoli della stessa rivista e acquistate in tempi diversi hanno

sicuramente avuto una differente storia conservativa che potrebbero aver prodotto delle variazioni cromatiche.

È stato deciso di affrontare la campagna di rilievo dei dati configurando un set di acquisizione così composto:

- Illuminatore che convoglia la luce di una lampada alogena da 150 W e temperatura correlata di 3250 K in un cavo a fibre ottiche biforcuto in due terminazioni lineari disposte simmetricamente a 45° rispetto ai target ad una distanza di 25 cm dal piano di riferimento, in modo da illuminare il più uniformemente possibile la superficie indagata ed evitare di avere componenti riflesse specularmente sull'obiettivo della camera;
- Camera Specim IQ disposta sul telaio porta lampade (distanza di 25 cm dal piano misura);
- Set di 8 campioni di colore Spectralon® Color Standards, nominalmente rosso, arancio, giallo, verde, ciano, blu, violetto, viola, che sono stati misurati disponendoli alternativamente su 4 sfondi di colore diverso (nero, ciano, rosso, grigio)
- Due diversi operatori per l'acquisizione delle misure in tempi differenti;
- Diversi tempi di riscaldamento delle sorgenti e della camera per acquisire le misure.

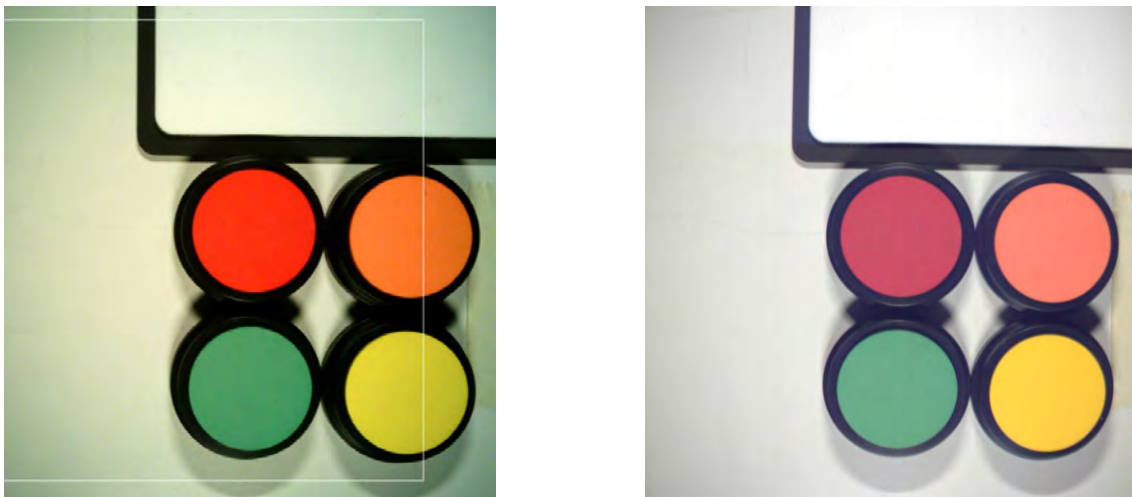


Fig. 1 - Ricostruzione immagine a colori della scena di misura secondo il software Specim IQ (assegnazione RGB rispettivamente a 600nm, 550nm e 450nm, sinistra) e come sRGB ottenuta con il software IFAC-CNR (destra).

Analisi dati acquisiti

Per applicare le formule della Commissione Internazionale per l'Illuminazione (Commission Internationale de l'Éclairage, CIE) utilizzando i dati generati dalla camera IQ per i target di colore è stato necessario convertire il passo di campionamento spettrale dei data-cubes da 3,5 nm a 1 nm (Figura 1). Questo è stato possibile grazie a un programma realizzato ad hoc presso IFAC-CNR da cui è possibile, una volta completata la procedura, ottenere le immagini in formato TIF in scala di grigio delle tre coordinate L^* , a^* e b^* (spazio colorimetrico CIELab76) per l'osservatore standard 2° e illuminante D65. Per calcolare le differenze di colore tra stesse aree dei target di colore e singoli pixel delle due stampe è stata utilizzata l'equazione CIEDE2000 (ΔE_{00}) (Sharma *et al.*, 2005).

I dati contenuti nei files in formato TIF dei valori L^* , a^* e b^* calcolati per i target di colore della Labsphere sono stati gestiti ed elaborati con il programma Adobe Photoshop®. Per ciascun target di colore analizzato è stata selezionata un'area di circa 6274 pixel (corrispondente a 82 pixel per lato) relativa al quadrato inscritto nel target stesso. Successivamente con lo strumento contagocce si è verificato che non esistessero difformità nei dati colorimetrici. Tuttavia, poiché i valori oscillavano di circa 2 unità a seconda dell'area selezionata, si è provveduto a uniformare la selezione moiscando l'immagine con un raggio di 30 pixel. Questa funzione raggruppa i pixel in blocchi quadrati. I pixel

di un determinato blocco sono di uguale colore e i colori dei blocchi rappresentano quelli della selezione. Questa operazione ha prodotto un'area centrale nella selezione di riferimento nella quale si è potuto definire tramite Adobe Photoshop® i tre parametri colorimetrici. In alcuni casi tale procedura ha prodotto due set di valori colorimetri, presumibilmente dovuto alla qualità dell'illuminazione che ha creato delle piccole difformità sui target misurati. In questo caso è stato deciso di annotare entrambi i set di valori e si è provveduto in seconda istanza a farne una media. Per definire la variabilità dei tre parametri colorimetrici sono stati calcolati la distribuzione dei loro valori per le aree selezionate mediante gli istogrammi ottenuti attraverso la funzione 'istogramma' già presente nel software proprietario (Figura 2).

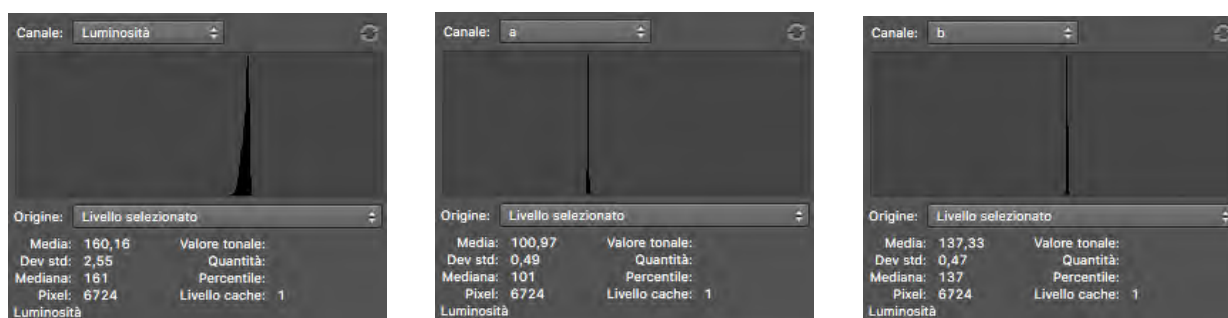


Fig. 2 - Distribuzione dei valori L* (sinistra), a* (centro) e b* (destra) per il target verde della misura 273.

Successivamente, sono stati annotati i valori dell'istogramma composito (con tutti i valori L*a*b*) e per ogni valore riportato la media, la deviazione standard, la mediana e il numero di pixel analizzati.

I target colore certificati Labsphere riportano gli spettri di riflettanza acquisiti con spettrofotometro da banco Perkin-Elmer modello Lambda 9 equipaggiato con sfera integrante Labsphere RSA-PE-19 da cui sono stati poi calcolati i valori colorimetrici nello spazio CIELab76 per osservatori 2° e 10° e illuminanti A e D65. I dati colorimetrici calcolati da spettri acquisiti con geometria 8°/d avranno presenteranno valori diversi rispetto a quelli calcolati in questo lavoro che sono stati generati a partire da spettri acquisiti con geometria di misura 2x45°/0°. Ciò premesso, questo lavoro è stato principalmente focalizzato a definire la stabilità del sistema di misura, camera iperspettrale Specim IQ, in condizioni di misura controllata in modo da verificare in primis la ripetibilità e riproducibilità delle misure per calcolo dei parametri colorimetrici.

Tabella 1. Valori colorimetrici per i target verde e arancio e loro differenze rispetto ai valori certificati.

misura	colore	L*	a*	b*	ΔL^*	Δa^*	Δb^*	ΔE_{00}
riferimento	verde	63	-31	15				
	arancio	76	46	38				
273	verde	64	-27	9	1	-4	-6	3,6
	arancio	71	47	31	-5	1	-7	5,4
275	verde	62	-26,5	9,5	-1	-4,5	-5,5	3,4
	arancio	72	47	31	-4	1	-7	4,9
279	verde	62	-26	9	-1	-5	-6	3,8
	arancio	71,5	46	31	-4,5	0	-7	4,9
283	verde	65	-28	10	-2	-3	-5	3,3
	arancio	69,5	44,5	31	-6,5	-2,5	-7	5,9
287	verde	65	-28	10	2	-3	-5	3,3
	arancio	69	45	31	-7	-1	-7	6,2
288	verde	65	-28	10	2	-3	-5	3,3
	arancio	69,5	45	31	-6,5	-1	-7	5,9
303	verde	65	-28	10	2	-3	-5	3,3
	arancio	69	45	31	-7	-1	-7	6,2

Nel presente lavoro sono riportati i dati dei target colore arancione e verde. Queste misure, con i rispettivi valori colorimetrici e loro differenze rispetto ai dati di riferimento, sono riportate in tabella 1. Le misure 273 – 283 sono state acquisite dallo stesso operatore lo stesso giorno l'intervallo di tempo 8:50 – 12:10 con camera iperspettrale e lampade sempre accese variando la posizione dei target nell'inquadratura tra le prime tre misure e le ultime. Questa diversa posizione ha evidenziato una non perfetta distribuzione dell'illuminazione sui target. Le misure 287 e 288 sono state acquisite su sfondo bianco lampade accese rispettivamente 60 minuti e 30 minuti prima della misura con camera accesa al momento della misura e spenta subito dopo. Gli spettri estratti dai file-cubi in tutti questi casi non presentano variazioni evidenti al cambiare delle condizioni. La qualità delle misure per quanto riguarda la loro ripetibilità e riproducibilità dal punto di vista colorimetrico al variare delle condizioni con cui sono state acquisite le misure sono definite in tabella 2, dove per ciascun gruppo di misure (272-283, 287-288) sono presentate, per ciascun parametro colorimetrico, la media e l'errore massimo. Dai valori riportati si ritiene che, pur con una accettabile ripetibilità dei dati acquisiti la maggiore criticità del sistema risiede, nello specifico test, nella non perfetta omogeneità di illuminazione del sistema sui target colore piuttosto che nella risposta della camera.

Tabella 2. Valori medi dei tre parametri colorimetrici e loro massimi errori per i gruppi di misure 274-283 e 287-288.

misure	colore	L*	a*	b*
273 - 283	verde	63,25 ± 1,75	-26,875 ± 1,125	9,375 ± 0,625
	arancio	71,0 ± 1,5	46,125 ± 1,625	31,0 ± 0,0
287 - 288	verde	65,0 ± 0,0	-28,0 ± 0,0	10,0 ± 0,0
	arancio	69,25 ± 0,25	45,0 ± 0,0	31,0 ± 0,0

Come caso studio sono state analizzate due illustrazioni pubblicitarie identiche del prodotto Lana Gatto presenti nella IV di copertina de Le Vie d'Italia del 1936 (Figura 3). I data-cubes sono stati acquisiti in tempi diversi ma nelle medesime condizioni di misura utilizzando la stessa configurazione descritta per i target di colore. Il tempo di integrazione per l'acquisizione dei dati iperspettrali le due illustrazioni è stato di 45 secondi e il bianco di riferimento è stato acquisito in modalità Custom (il bianco di riferimento è unico, acquisito una sola volta per tutte le misure di una sessione). Poiché le illustrazioni hanno una dimensione di 15 cm x 20 cm è stato necessario effettuare due scansioni per ciascuna stampa per coprire l'intera superficie.



Fig. 3 - Illustrazione pubblicitaria Lana Gatto, IV di copertina de Le Vie d'Italia, 1936. I valori $L^*_2a^*_2b^*_2$ si riferiscono alla stampa foglio singolo, mentre con $L^*_1a^*_1b^*_1$ a quella appartenente alla rivista. I valori ottenuti sono riportati in tabella 3.

Tabella 3: Coordinate colorimetriche $L^*a^*b^*$ e relativo ΔE , i valori L^*_2, a^*_2, b^*_2 si riferiscono alla stampa foglio singolo, mentre con L^*_1, a^*_1, b^*_1 a quella appartenente alla rivista.

Pixel	L^*_1	a^*_1	b^*_1	L^*_2	a^*_2	b^*_2	ΔE_{00}
1. Blu	46,3	-9,9	-17,7	49,4	-7,2	-20,2	4,1
2. Giallo	77,6	1,7	40,3	79,9	1,2	44,6	2,2
3. Arancio	49,7	30,1	21,3	55,9	35,5	34,9	8,8
4. Rosso	47,9	65,5	23,4	48,4	59,6	22,1	1,6
5. Verde	49,3	-17,2	8,6	65,8	-14,7	28,6	19,1
6. Marrone	41,1	22,9	8,8	41,0	20,5	14,0	4,3
7. Rosa	75,8	11,3	30,4	80,2	7,0	27,4	4,5

Le maggiori differenze si ritrovano nei colori arancio e verde che hanno un ΔE_{00} rispettivamente di 8,8 e 19,1. Questa differenza è dovuta ad una maggiore presenza di giallo (b^*) accompagnata da un aumento di luminosità (L^*) nella stampa a singolo foglio.

Per apprezzare maggiormente questo aspetto è stato deciso di confrontare gli spettri estratti da questi pixel. L'aspetto che caratterizza tutti gli spettri estratti dal data-cube dell'illustrazione singolo foglio è una maggiore riflettanza rispetto a quelli relativi al data-cube della IV di copertina appartenente alla rivista. Questo fatto si riflette in un aumento di L^* per tutti i campioni.

Come indicato dalle coordinate colorimetriche non è presente una grande differenza tra gli spettri studiati, fatta eccezione dell'arancio e del verde. Gli spettri del verde, le cui coordinate colorimetriche portano ad un $\Delta E=19,1$, mostrano differenza soprattutto nella percentuale della riflettanza (correlata alla coordinata L^*) ma anche nella componente gialla (b^*). Discorso analogo può essere fatto per la stesura arancio.

L'aumento della coordinata riferita al giallo, negli spettri estratti dal data-cube dell'illustrazione singolo foglio, potrebbe essere dovuto ad un ingiallimento naturale della stampa dovuto dal fattore tempo. Le principali cause dell'ingiallimento possono essere dovute all'esposizione alla radiazione luminosa, all'umidità o agenti inquinanti che potrebbero aver innescato processi di ossidazione o idrolisi di alcuni gruppi presenti nella cellulosa. Ma l'aumento della componente gialla di queste tinte - arancio e verde - potrebbe essere dovuta alla fase di stampa e quindi a una maggiore quantità di giallo nella miscela della tinta binaria.

L'aumento della luminosità, presente in tutte i pixel studiati, potrebbe invece essere provocato da una decolorazione della cromia della stampa in seguito dall'usura e dal tempo. Ma potrebbe anche essere dovuto ad una minore quantità di materiale utilizzata nella stampa.

Alla luce delle considerazioni derivate dall'analisi delle coordinate colorimetriche è possibile ipotizzare che la stampa singolo foglio potrebbe essere stata conservata in modo peggiore rispetto all'altra, nonostante l'analisi visiva avrebbe fatto pensare al contrario, oppure da una diversa quantità di coloranti in fase di stampa.

Conclusioni

Da quanto emerso in questo studio preliminare atto a verificare le caratteristiche della camera Specim IQ applicata in laboratorio allo studio colorimetrico di oggetti non auto luminosi si può affermare che il sistema, in funzione del set up strumentale adottato, presenta proprietà interessanti per questa

applicazione. Naturalmente, questa camera dovrà ancora essere provata in condizioni di misura più problematiche e in presenza di maggiori variabili ambientali.

Riferimenti bibliografici

Behmann, K. Acebron, D. Emin, S. Bennertz, S. Matsubara, S. Thomas, D. Bohnenkamp, M.T. Kuska, J. Jussila, H. Salo, A.K. Mahlein, Rascher U. (2018) 'Specim IQ: Evaluation of a New, Miniaturized Handheld Hyperspectral Camera and Its Application for Plant Phenotyping and Disease Detection', *Sensors* 2018, 18, 441, pp. 1-7.

Casini A., Bacci M., Cucci C., Lotti F., Porcinai S., Picollo M., Radicati B., Poggesi M., Stefani L. (2005) 'Fiber optic reflectance spectroscopy and hyper-spectral image spectroscopy: two integrated techniques for the study of the "Madonna dei Fusi"', in *Optical Methods for Arts and Archaeology*, Edited by Renzo Salimbeni, Luca Pezzati. Proceedings of SPIE Vol. 5857, pp.1-7.

Cucci C., Delaney J.K., Picollo M. (2016) 'Reflectance hyperspectral imagin for investigation of works of art: Old Master Paintings and Illuminated Manuscripts', *Acc. Chem. Res.*, 49, pp. 2070-2079.

Cucci C., Casini A., Stefani L., Picollo M., Jussila J. (2017) 'Bridging research with innovative products: a compact hyperspectral camera for investigating artworks: a feasibility study', in *Optics for Arts, Architecture, and Archaeology VI*, Edited by Luca Pezzati, Piotr Targowski. Proceedings of SPIE Vol. 10331, pp. 1033106-1.

Cucci C., Casini A., Cherubini F., Poggesi M., Stefani L., Picollo M. (2018a) Potentialities of reflectance hyperspectral imaging technique in the field of architecture, in *Colour and Colorimetry Multidisciplinary Contributions, Vol. XIV B*, Edited by Veronica Marchiafava and Lia Luzzatto, Proceedings 14th Conferenza del Colore, pp. 155-166.

Cucci C., Bracci S., Casini A., Innocenti S., Picollo M., Stefani L., Rao I.G., Scudieri M. (2018b) 'The illuminated manuscript Corale 43 and its attribution to Beato Angelico: Non-invasive analysis by FORS, XRF and hyperspectral imaging techniques', *Microchemical Journal*, 138, pp. 45-57.

Goetz F.H., Vane G., Solomon B.N., Rock N. (1985) 'Imaging Spectroscopy for Earth Remote Sensing' *Science*, 228, pp. 1147-1152.

Green R.O., Eastwood M.L., Sarture C.M., Chrien T.G., Aronsson M., Chippendale B.J., Faust J.A., Pavri B.E., Chovit C.J., Solis M.S., Olah M.R., Williams O.G. (1998) 'Imaging Spectroscopy and the Airborne Visible/Infrared Spectrometer (AVIRIS)' *Remote Sens. Environ.* 65(3), pp. 227-248.

Kruse F. A., Lefkoff A. B., Boardman J. B., Heidebrecht K. B., Shapiro A. T., Barloon P. J., Goetz A. F. H. (1993) 'The Spectral Image Processing System (SIPS) - Interactive Visualization and Analysis of Imaging spectrometer Data' *Remote Sens. Environ.* 44, pp. 145-163.

Mardia K. V, Kent J. T., Bibby J. M., (1979) *Multivariate Analysis*. Academic Press, London-New York-Toronto-Sydney-San Francisco,

Martens H., Naes T. (1989) *Multivariate Calibration*. Wiley and Sons, New York,

Nielsen M. (2015) *Neural Networks and Deep Learning*. Determination Press

Orlando A., Picollo M., Radicati B., Baronti S., Casini A. (1995) 'Principal Component Analysis of Near-Infrared and Visible Spectra: An Application to a XIIth Century Italian Work of Art', *Applied Spectroscopy* 49/4, pp. 459-465.

Picollo M., Casini A., Cucci C., Stefani L., Gulmini M., Buscaglia P., D'Elia E., Piccirillo A. (2018) 'Una innovativa camera iperspettrale a supporto dello studio delle indagini diagnostiche - analitiche di opere policrome' in *XVI Congresso Nazionale IGIC, Lo Stato dell'arte 16*, pp. 293-301.

Sharma G., Wu, W.; Dalal, E.N. (2005) 'The CIEDE2000 colour-difference formula: Implementation notes, supplementary test data, and mathematical observations', *Color Res. Appl.*, 30, pp. 21-30.

**Gioielli usciti da un pennello.
Studio della tecnica di miniatura indiana
tramite intervento di conservazione e restauro
Alessia Strozzi¹, Daniele Ruggiero², Marina Bicchieri³**

¹Soprintendenza ABAP Marche, Ancona

²Laboratorio di Fisica, Istituto centrale per la patologia degli archivi e del libro - ICPAL, Roma

³Laboratorio di Chimica, Istituto centrale per la patologia degli archivi e del libro - ICPAL, Roma
Contatto: Alessia Strozzi, alessia.strozzi@beniculturali.it

Abstract

L'intervento di restauro sulle miniature indiane ha visto un approfondito studio diagnostico per comprendere le tecniche di fabbricazione delle miniature indiane e orientare le scelte di conservazione e restauro.

Le analisi preliminari al restauro, condotte nei laboratori scientifici dell'ICPAL, hanno indagato le caratteristiche strutturali dei materiali, e le cause di degradazione delle opere. Lo studio dei materiali costitutivi è stato eseguito con l'ausilio di tecniche di Imaging multispettrale, FORS (Fiber Optics Reflectance Spectroscopy), FTIR (Fourier Transform Infrared Spectroscopy) e Raman. Dall'esame dei risultati sperimentali, due pigmenti sono apparsi particolarmente interessanti: il pigmento giallo, uguale nelle due miniature, e il pigmento blu della miniatura *Yami su Bufalo preceduta da dromedario*.

Keywords: miniature indiane, pigmenti, restauro, indagini diagnostiche, spettroscopie.

Introduzione

La storia della miniatura indiana segue un andamento diverso e precipuo rispetto a quella occidentale, con cui condivide similitudini nella sola genesi: entrambe nate per la decorazione di manoscritti. Mentre la miniatura occidentale gradualmente decade dopo l'invenzione della stampa da parte di Gutenberg, la miniatura indiana mantiene il suo ruolo e acquisisce autonomia: viene prodotta in fogli singoli, le sue dimensioni si ampliano, tanto che l'espressione miniatura si riferisce qui alla finezza del dettaglio più che alla dimensione dell'opera. Le miniature e gli atelier dove sono prodotte mantengono un ruolo centrale nell'espressione della magnificenza dei sovrani e per queste ragioni molti di questi dipinti possono considerarsi capolavori superiori alle coeve pitture parietali. Le due miniature oggetto di studio appartengono al Museo delle Civiltà di Roma, sezione Arte Orientale e fanno parte della collezione "Giacomo Mutti". Questa collezione vanta una commistione tra arte aulica - rappresentata dalla miniatura *La festa di Holi del rājā Sangram Singh II*, Rajasthan 1734 (Fig. 1) - e arte popolare, presenza rara nelle collezioni - rappresentata da *Yami su Bufalo preceduta da dromedario*, Rajasthan XIX sec (Fig. 2).

L'intervento di restauro sulle miniature ha visto un approfondito esame diagnostico per caratterizzare le tecniche di esecuzione delle miniature indiane e orientare le scelte di conservazione e restauro.

Gli studi scientifici sono stati impiegati per l'analisi dei pigmenti e per comprendere le cause di degradazione. Sono state impiegate tecniche non invasive (imaging, immagini al macroscopio, fluorescenza nel visibile in seguito ad eccitazione ultravioletta a 365 nm, spettroscopia FORS, FTIR e Raman). È emerso l'utilizzo di pigmenti non impiegati nel mondo occidentale ed è stato ugualmente possibile rivelare la tecnica di stesura del colore nelle campiture verdi: il verde era ottenuto stendendo prima il pigmento blu e, sul colore ancora umido, veniva steso il pigmento giallo.



Fig. 1 - La festa di Holi del rājā Sangram Singh II

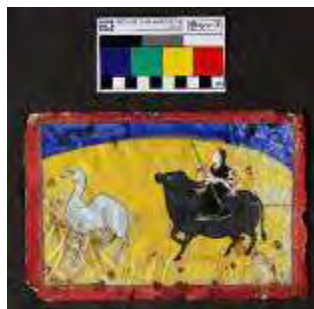


Fig. 2 - Yami su Bufalo preceduta da dromedario

Le miniature

Nella miniatura indiana è la carta ad essere il supporto della pellicola pittorica, diversamente dalla miniatura occidentale realizzata su pergamena. La tecnica di fabbricazione della carta prevede il telaio in bambù e si praticano sia la tecnica di prelevamento che di versamento. Le fibre variano molto in base alla regione; soprattutto si trova cotone, canapa indiana, lino, juta. La carta è di buona qualità, le fibre vengono poco raffinate, come testimoniano ampiamente le miniature in esame. I fogli di carta, una volta asciutti, vengono passati con pietra pomice per levigarli e togliere le imperfezioni.

Per realizzare una miniatura per prima cosa si realizza il *wasli*, che funge da supporto, costituito da diversi fogli uniti lungo i bordi, secondo le dimensioni che si vogliono dare all'opera. Due o tre fogli si fanno aderire tra loro a formare un cartoncino, per rendere il supporto solido. L'adesivo utilizzato era solitamente colla di farina. La facilità del distacco a secco delle carte indica l'impiego della colla di farina nelle opere in esame.

Pronto il *wasli*, viene eseguito il disegno preparatorio, a punta metallica, a pennello oppure riportato tramite spolvero, o una commistione delle tecniche. Segue quindi la preparazione del fondo per rendere omogenea la superficie della carta, stendendo almeno due mani di colore bianco (in prevalenza bianco di piombo) intervallate da asciugatura. La stesura avviene in modo uniforme ma non prominente: il disegno preparatorio sottostante rimane visibile.

Si passa quindi alla fase di stesura del colore che avviene per pennellate sovrapposte fino ad ottenere la copertura desiderata; è eseguita partendo dal lato superiore e, scendendo, si completa il dipinto. I pigmenti, macinati finemente vengono miscelati con gomma arabica, colle animali, albume d'uovo. Prima di ultimare la pittura si esegue la brunitura che serve a darle brillantezza e a far aderire il colore al supporto. I minuziosi dettagli vengono eseguiti per ultimi.

Le due opere presentano diverse tipologie di degradazione: lacune e strappi lungo il perimetro, in parte consolidati grazie a restauri pregressi, macchie di dimensioni variabili (da piccole e raggruppate, dal colore bruno aranciato, apparentemente più superficiali a singole, grandi, scure e nucleate con alone più chiaro che si allarga a raggiera). Tali macchie sono più diffuse nella miniatura *Yami su bufalo preceduta da dromedario*.

Lungo i bordi, specialmente nella parte inferiore sono presenti gore e deformazioni causati probabilmente da prolungato contatto con acqua. In corrispondenza del fronte dell'acqua il colore è lacunoso, spolvera e risulta decoeso. Nella miniatura *La festa di Holi*, in molte campiture verdi il pigmento giallo si è distaccato per cui emerge il pigmento blu sottostante (Fig. 3).

I restauri pregressi sono costituiti da frammenti di carta che presentano scritture manoscritte di origine indiana. Questo dato fa ipotizzare che la degradazione e il conseguente restauro siano avvenuti prima dell'arrivo in Italia delle miniature.

Indagini diagnostiche

Le indagini diagnostiche conoscitive e preliminari al restauro, sono state eseguite impiegando svariate tecniche tra loro complementari, per ottenere risultati il più possibile completi, in grado non solo di svelare i segreti racchiusi in ciascuna miniatura, ma anche di consentire una scelta oculata e scientifica per il loro restauro.

Sono state eseguite riprese fotografiche in RGB e al macroscopio per evidenziare la presenza di lacerazioni, lacune, eventuali fessurazioni e cadute di colore (Fig. 3, Fig. 4, Fig. 5). In calce all'articolo saranno riportati brevi cenni sugli strumenti impiegati nelle indagini scientifiche.



Fig. 3 - La festa di Holi del rājā Sangram Singh II – particolari della campitura verde. Si nota la caduta del pigmento giallo mentre emerge il pigmento blu sottostante



Fig. 4 - La festa di Holi del rājā Sangram Singh II – part. , craquelure sull'oro e suo annerimento

Fig. 5 - Yami su Bufalo preceduta da dromedario – part. perdita di strato pittorico per decoesione, lacerazioni ai bordi e macchie di ruggine

Le miniature sono state fotografate in fotografia classica, in fluorescenza nel visibile a seguito di eccitazione ultravioletta a 365 nm e riflettografia infrarossa con la tecnica ai falsi colori. Le immagini acquisite (Fig. 6, Fig. 7) sono state utili per la caratterizzazione dei pigmenti. I risultati di questa prima indagine sono riportati in Tabella 1.

Tabella 1: risultati delle indagini in riflettografia IR e fluorescenza UV sulle due miniature

<i>La festa di Holi del rājā Sangram Singh II</i>			
Fotografia classica	Falsi colori	Fluorescenza UV	Identificazione
verde	rosso	intensa	indaco + giallo indiano
giallo	--	intensa	giallo indiano
<i>Yami su bufalo preceduta da dromedario</i>			
Fotografia classica	Falsi colori	Fluorescenza UV	Identificazione
blu	rosso magenta	intensa	oltremare
giallo	--	intensa	giallo indiano



Fig. 6 – Yami su bufalo preceduta da dromedario, sinistra ripresa IR, destra ripresa UV



Fig. 7 - La festa di Holi del rājā Sangram Singh II. Da sinistra: foto RGB, IR, UV

Sono stati poi raccolti spettri FORS, tecnica che permette di differenziare pigmenti con tono cromatico simile tramite la loro diversa curva di riflettanza.

Nella miniatura *La festa di Holi* è stata riconosciuta la presenza di oro, indaco, bianco di piombo, cinabro, minio, terre e di un giallo non identificato; in quella *Yami su bufalo preceduta da dromedario* sono presenti blu oltremare, bianco di piombo e un giallo non identificato, il cui spettro è identico a quello ottenuto dall'altra miniatura. Questo giallo è presumibilmente attribuibile a giallo indiano.

Lo spettro raccolto in ATR-FTIR (Fig. 8), infatti, ha una buona corrispondenza con uno spettro di letteratura per la posizione dei picchi (1618, 1571, 1540, 1483, 1456, 1421, 1360, 1309, 1261, 1229, 1153, 1048, 1018, 812, 777, 772 cm^{-1}) e i loro rapporti di intensità (Baer, Indictor, Joel, 1986).

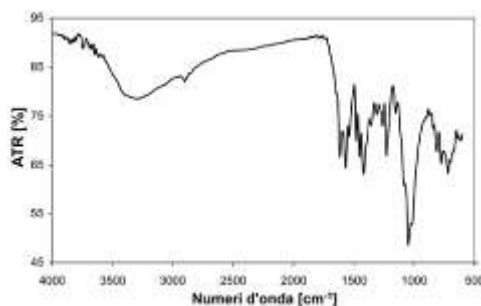


Fig. 8- Spettro ATR del pigmento giallo in *La festa di Holi del rājā Sangram Singh II*

La spettroscopia Raman, con sorgente di eccitazione a 785 nm ha confermato i risultati FORS e ha permesso di identificare i pigmenti neri (nerofumo) e di stabilire che l'oltremare impiegato è sintetico e non un lapislazzuli naturale. Nello spettro (Fig. 9, sx) non sono, infatti, presenti i segnali di fluorescenza tipici del lapislazzuli naturale (tra 1000 e 2000 cm^{-1}).

Per quanto concerne il giallo, le due miniature presentano il medesimo spettro Raman, indice di uso della stessa sostanza (Fig. 9, dx). La fluorescenza riscontrabile in fotografia UV, le curve FORS e gli spettri FTIR danno valori che fanno ipotizzare che il pigmento possa essere giallo indiano, ma non è possibile un'attribuzione certa, in quanto la letteratura spettroscopica su tale pigmento è carente e anche gli spettri presenti in letteratura possono essere errati: lo stesso Clark, il più citato per gli studi di spettri standard di pigmenti, ha pubblicato uno spettro standard di giallo indiano che non è euxtantato di magnesio, bensì un colorante artificiale, l'eosina, come dimostrato da Bicchieri-Sodo (Bicchieri, Sodo *et al.*, 2012).

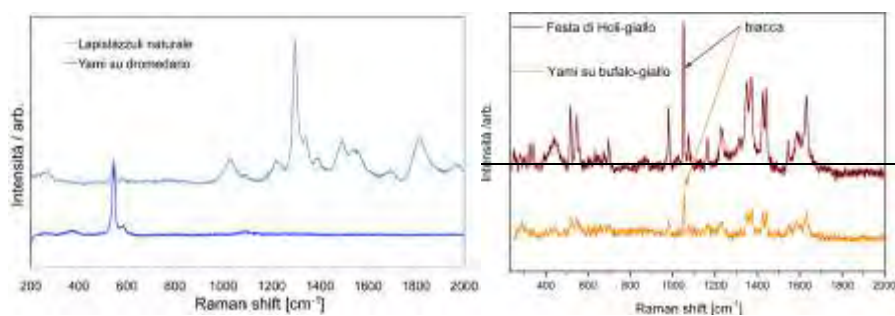


Fig 9 sx: confronto tra spettri Raman di lapislazzuli naturale e oltremare sintetico; dx: spettri Raman raccolti dal pigmento giallo

Anche la curva di riflettanza nell'UV-visibile (Fig. 10) ha confermato l'uso di blu oltremare sintetico, in accordo con quanto riportato da Aceto (Aceto *et al.*, 2013)

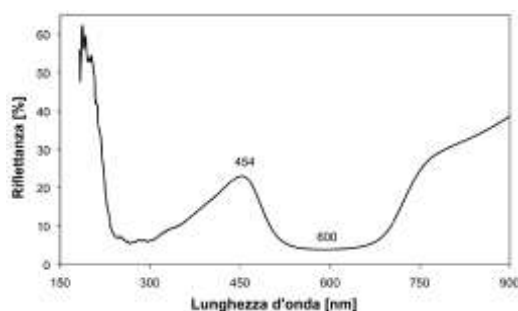


Fig 10: spettro di riflettanza del blu nella miniatura *Yami su bufalo preceduta da dromedario*

La curva presenta un andamento a campana con un assorbimento (minimo di riflettanza) a 600 nm che corrisponde al trasferimento di carica tra gli anioni S_2^- e S_3^- dopodiché ha inizio la salita ripida con incremento di riflettanza nel vicino infrarosso, indice di trasparenza del pigmento in questo campo spettrale. Questa banda è più piatta nel pigmento sintetico e la riflettanza inizia ad aumentare a maggiori lunghezze d'onda.

Le curve FORS identificano il giallo indiano sia per la campitura gialla di Yami che per quelle giallo-arancio di Holi in quanto hanno lo stesso andamento. Il differente tono cromatico è presumibilmente imputabile, non ad una aggiunta di un pigmento rosso, che nessuna tecnica, neppure l'osservazione al macroscopio, ha evidenziato, bensì ad una differente concentrazione del pigmento che nelle analisi su Holi sposta la curva nel range del rosso.

L'oro utilizzato in Holi per dipingere i gioielli delle concubine, i giochi, l'elefante e alcuni indumenti del *rājā*, è andato incontro a un processo di degradazione, annerendosi. Questo processo è da imputare alla sua non purezza: l'oro è stato addizionato con metalli meno nobili e sono questi ultimi che hanno subito il processo di ossidazione.

Restauro delle miniature

Terminata la fase di studio e di indagine diagnostica, sono state decise le operazioni di restauro: le opere sono state sottoposte a accurata pulitura superficiale a secco. Sono stati poi eseguiti test di solubilità dei media grafici e pittorici ed è stato misurato il pH del supporto. Sono state quindi eseguite diverse operazioni quali: consolidamento della pellicola pittorica, distacco dei restauri pregressi, *mending*, consolidamento delle carte componenti il *wasli* e, infine, le miniature sono state inserite in passepartout per il condizionamento.

Entrambe le miniature presentavano micro-lacune, sollevamenti e spolvero, concentrate sulla pellicola pittorica opaca. Grazie alle indagini diagnostiche e alle relative risposte è stato possibile scegliere i pigmenti con cui preparare dei campioni di laboratorio cui applicare i consolidanti (Colla di storione (Ittiocollo), Ethylhydroxyethylcellulose (Ethulose), JunFunori) per poter scegliere il consolidante che rispondesse meglio alle esigenze di consolidamento della pellicola pittorica, mantenendo invariata – o il più possibile invariata – la riflessione della luce sull'opera (Fig. 11).



Fig 11: sx: prove di consolidamento su campioni di laboratorio; dx: consolidamento della pellicola pittorica di *La festa di Holi*

La miniatura *Yami su Bufalo preceduta da dromedario* presentava delle macchie scure: una degradazione circoscritta che ha causato, oltre a un danno estetico, la perforazione della pellicola pittorica e del supporto. Le indagini semi-quantitative XRF -non riportate nel presente articolo- hanno dimostrato la presenza di Fe nelle macchie, ad una concentrazione maggiore di dieci volte rispetto alle zone bianche, dove questo elemento è comunque presente. Test microchimici sull'acqua di lavaggio delle carte componenti il *wasli* hanno evidenziato nelle macchie la presenza dei soli ioni ferrici (colorazione rossa con il solfocianuro di potassio, colorazione blu con il ferrocianuro di potassio). Negativo il test alla batofenantrolina per gli ioni ferrosi (Neevel, Reißland, 2005).

Le macchie sono più numerose sulla seconda carta del *wasli* (fig. 12 dx). Questa osservazione ha permesso di formulare alcune ipotesi sulla loro formazione: la seconda carta ha inglobato il ferro, durante il processo di manifattura che ha innescato il processo di formazione delle macchie le quali sono poi trasigrate per via dell'acqua sulla prima carta e quindi sullo strato pittorico. A conferma di questa ipotesi va detto che nel Rajasthan e nel Madhya Pradesh, zone in cui è stata realizzata la miniatura, sono presenti ricchi giacimenti minerali di ferro, zinco, rame, piombo (Biswas, 2001).

Si è quindi proceduto, dato che il ferro catalizza la degradazione idrolitica della carta, ad un trattamento di deacidificazione con propionato di calcio al 5% p/V in alcol veicolato dal gel rigido di Gellano al 4% p/V in acqua e tramite nanocarbonato di calcio dissolto in alcol isopropilico (Bicchieri et al, 2017) a concentrazione pari a 3 g/L dato a pennello (Fig. 12 sx), dopo aver cautamente rimosso parte del ferro, tramite blande applicazioni localizzate di acido ossalico all'1% p/V in acqua. L'applicazione dell'acido ossalico è stata effettuata solo sulla II carta componente il *wasli*, per la I carta, direttamente a contatto con la pellicola pittorica, questa operazione è stata esclusa.



Fig 12: sx: eacidificazione tramite NanoCaCO_3 in alcool isopropilico; dx: schema della

Strumenti impiegati

Macroscopio - Leica Wild Makroskop M 420, e riprese eseguite con Camera Leica MC 170 HD. I campioni sono stati illuminati con fibre ottiche a luce fredda.

Riflettografia e falsi colori- Sono state eseguite tre riprese fotografiche con una telecamera LOT-ORIEL NIR DIGI1 Color (380-1020 nm, rivelatore al silicio) e due lampade alogene da 60 W, inclinate di 45° rispetto alla verticale poste alla distanza di 1 m dal manufatto ponendo davanti l'obiettivo tre filtri: verde (passa banda 560±40 nm), rosso (passa banda 610±40 nm), NIR1 (passa alto con lunghezza di taglio 750 nm).

FORS - Per l'indagine è stato utilizzato l'apparecchio della Carl Zeiss serie MCS 600, equipaggiato con fibre ottiche in quarzo (operative nell'intervallo 215-1100 nm) e in quarzo LIR 105 a basso contenuto di OH (operative nel visibile-NIR fino a 1690 nm).

ATR-FTIR - Spettrofotometro a trasformata di Fourier FTIR 640-Varian, dotato di una unità con microscopio 610-IR, sorgente Duraglow™ IR da 75 W alimentata in corrente alternata e raffreddata in aria e beam splitter in KBr. Per la modalità ATR (*Attenuated Total Reflectance*), si è usato un cristallo di germanio e un rivelatore MCT (Mercurio-Cadmio-Tellurio) raffreddato a -195°C con azoto liquido. Acquisizioni nel range 4000-650 cm⁻¹, risoluzione 4 cm⁻¹, 128 scansioni.

Raman - Renishaw in Via-Raman Microscope, reticolo 1200 linee/mm, laser a 785 nm, acquisizioni 10-600 sec., potenza del laser 0.1-0.5 mW, in funzione della risposta del campione, area 20 mm².

Fluorescenza UV - Per l'illuminazione si è utilizzato il Fluotest con due lampade a bassa pressione di vapori di mercurio ed emissione a circa 365 nm. Per la ripresa fotografica si è impiegata la fotocamera digitale Canon PowerShot S70 da 7,1 Mp, ponendo davanti all'obiettivo il filtro barriera Schott KV 450 per arrestare l'UV riflesso.

Conclusioni

Lo studio e il confronto dei dati acquisiti ha rivelato l'uso di uno stesso pigmento giallo in entrambe le miniature. Si ipotizza si tratti del giallo indiano, pigmento la cui produzione venne messa al bando in India ai primi del Novecento per la crudeltà impiegata per produrlo. Il pigmento era ottenuto, infatti, dall'urina delle mucche nutrite forzatamente con foglie di mango ed acqua. L'urina era raccolta in piccoli secchi, fatta raffreddare e poi concentrata sul fuoco. Il liquido veniva quindi filtrato attraverso una tela e il sedimento era mescolato con allume di potassio, solfato di magnesio e sali di ammonio in ammoniaca diluita e poi raccolto in sfere lasciate asciugare al fuoco o al sole. Le sfere erano di colore verdastro all'esterno mentre erano gialle internamente. Occorreva lavare e purificare le sfere dai residui di urina, separando le fasi verde all'esterno dal giallo all'interno.

Oggigiorno è commercializzato un pigmento sintetico che non ha le stesse caratteristiche di quello naturale, ad esempio non presenta la vivida fluorescenza UV. Considerata la sua scarsità, ulteriori studi e riproduzioni del pigmento in laboratorio sono necessari per creare uno spettro certo.

L'analisi del pigmento blu del dipinto *Yami su bufalo preceduto da un dromedario* - datato prima della fine del XVIII secolo - ha rivelato la presenza del blu ultramarino sintetico, fatto che ha permesso di datare l'opera a dopo il 1826, l'anno in cui il pigmento è stato per la prima volta sintetizzato da Jean Baptiste Guimet e Christian Gmelin.

Le indagini diagnostiche hanno, pertanto, permesso agli storici dell'arte di avere un punto di riferimento per il giudizio storico-critico.

Le analisi diagnostiche hanno inoltre guidato le scelte metodologiche del restauro delle miniature, permettendo il rallentamento della degradazione in atto e la loro conservazione.

Riferimenti bibliografici

Contesto storico-artistico delle miniature indiane

Colombo, L., 2003. *I colori degli antichi*, Firenze: Nardini Editore.

Ducrot, V., Daljeet and Cimino, R., 2009. *Quattro Secoli Di Pittura Rajput*. Milano: Skira.

Gunasinghe, S., 1957. *La technique de la peinture indienne d'après les textes du Śilpa*, Paris: Presse Universitaires de France.

Nardi, I., 2015. *La collezione Ducrot: miniature rajasthane e pahari dalle corti dei sovrani Rajput*, Quaderni Asiatici 110.

Pieruccini, C., 2013. *Storia dell'arte dell'India, II. Dagli esordi indo-islamici all'indipendenza*, Torino: Einaudi.

Vita di corte nel Rajasthan. Miniature indiane dal XVII al XIX secolo, catalogo mostra a cura di Cimino Maria Rosa, (Centro Piemontese di Studi sul Medio ed Estremo Oriente, mostra 22 marzo-2 maggio 1985, Palazzo Reale, Torino [Firenze: Mario Luca Giusti, 1985] pp. xlvi, 121 24 colour pl., 108 black and white pl. Firenze, Mario Luca Giusti. 1985.

Restauro e analisi diagnostiche

Aceto, M.; Agostino A.; Fenoglio G.; Picollo M., 2013 *Non-invasive differentiation between natural and synthetic ultramarine blue pigments by means of 250-900 nm FORS analysis*, Analytical Methods, The Royal Society of Chemistry, 5, pp. 4184-4189.

Bicchieri, M., Valentini F., Calcaterra, A., Talamo, M., 2017. *Newly Developed Nano-Calcium Carbonate and Nano-Calcium Propanoate for the Deacidification of Library and Archival Materials*. Journal of Analytical Methods in Chemistry Volume 2017, Article ID 2372789, <https://doi.org/10.1155/2017/2372789>

Bicchieri, M., Sodo, A., Guiso, M., Ricci, M. and Ricci, G., 2012. *Raman investigations on marker pen inks*. Journal of Raman Spectroscopy, 43(11), pp. 1781-1787.

Bicchieri, M., e Pepa, S., 1996. *The Degradation of Cellulose with Ferric and Cupric Ions in a Low-acid Medium*, Restaurator 17.

Bicchieri, M., 1999. *Ferric and cupric ions: interactions with cellulose as a function of pH*, International conference on conservation and restoration of Archival and Library materials, ed by Federici, C., and Munafò, P.F, Palermo: Palumbo, Vol II.

Bicchieri, M., Riccardi, M. L., 2006. *Il codice incompiuto del museo diocesano di Salerno (Pontificale 492)* in Libri e carte, restauri e analisi diagnostiche, Roma: Gangemi Editore.

Biswas A.K., 2001. *Scienza indiana: periodo classico. Minerali e metalli*, Storia della scienza, Treccani Editore

Daudin-Schotte, M., et al. 2014, *Analisi e applicazione di materiali per la pulitura a secco di superfici dipinte non verniciate*, Padova: Il Prato.

Dennin Ream, J., 1995. *Observations on the Penetration of Two Consolidants Applied to Insecure Gouache on Paper*, in Paper Conservation Catalog. Washington D.C.: The Book and Paper Group of the American Institute for Conservation of Historic and Artistic Works. 1995 <<http://cool.conservation-us.org/coolaic/sg/bpg/annual/v14/bp14-04.html>> (consultato 5 marzo 2016)

Gupta, K.K., 2006. *Restoration of Indian miniature paintings*, New Delhi: Northern Book Centre

Horie, V., 2010. *Materials for conservation. Organic consolidants, adhesives and coatings*, London and New York: Routledge.

Michel, F., 2011. *Funori and Junfunori: two related consolidants with surprising properties*, in Adhesives and Consolidants for conservation: Research and Applications. Ottawa: Simposium.

Neevel J.G., Reißland B., 2005. *Bathophenanthroline Indicator Paper. Development of a New Test for Iron Ions*, PapierRestaurierung, 6(1), pp. 28-36

Plesters, J., 1966 *Ultramarine Blue, Natural and Artificial*, Studies in Conservation, 2, pp. 62-91

Calore e colore nella modernità barocca della pelle di mattoni “à uso di Roma”: conoscenza e conservazione delle cromie urbane seicentesche di Piazza Armerina

Antonella Versaci¹, Alessio Cardaci², Luca Renato Fauzia¹

¹ Facoltà di Ingegneria e Architettura – Università degli Studi di Enna “Kore”

² Scuola di Ingegneria – Università degli Studi di Bergamo

antonella.versaci@unikore.it; alessio.cardaci@unibg.it; luca.fauzia@unikore.it

Abstract

La città di Piazza Armerina si caratterizza per i pregevoli edifici barocchi, civili e religiosi, interpreti - nella loro monumentalità e modernità - di un nuovo linguaggio di assoluto rilievo nel contesto siciliano. L'utilizzo in facciata delle cortine murarie foderate in laterizio fornisce una spiccata riconoscibilità a tali costruzioni, le cui colorazioni variano dal beige chiaro al rosso scuro e tingono di toni caratteristici l'acropoli barocca della città. La ricerca si propone di identificare e caratterizzare le qualità cromatiche che identificano il centro storico e, in particolare, quei segni che contraddistinguono un'era di grande vivacità culturale del contesto analizzato, ai fini di una loro efficace valorizzazione.

Keywords: cortina, mattone, restauro urbano, conservazione del colore, tipologie murarie.

Introduzione

I colori che identificano l'architettura della città storica sono la manifestazione - una tra le più eloquenti - di relazioni importanti intessute con il paesaggio naturale ed antropico, di influenze culturali ed eredità artistiche e stilistiche. Essi esprimono il carattere dei luoghi, parlano dei loro abitanti, dei loro frequentatori, sono portatori di significati, saperi e testimonianze immateriali. Comprendere l'ambito urbano, ovvero scomporlo e analizzarlo nelle sue componenti cromatiche e rendere decifrabili quegli elementi che ne determinano l'unicità costruttiva, appare indispensabile per poter intraprendere azioni di tutela e salvaguardia attente alle specificità del costruito e rispettose dei valori di autenticità e riconoscibilità.

L'importanza delle coloriture del patrimonio architettonico e la loro rilevanza estetica e storico-documentaria, sono oggi largamente riconosciute e oggetto di un crescente dibattito. Il colore è, infatti, uno degli aspetti peculiari del costruire, visto nella sua interezza; componente essenziale e non superficiale di un tutt'uno materico che, come tale, andrebbe esaminato. Determinante per la lettura e la comprensione delle fabbriche nel contesto di città in costante evoluzione, di frequente fortemente connesso alle singole realtà locali e regionali, il tema della cromia, proprio in virtù del complesso rapporto intrattenuto con la struttura edificata, appare meritevole di speciale attenzione teorica, preliminare al progetto di restauro, di cui costituisce parte integrante e non marginale. Tuttavia, nonostante lo studio e la conservazione del colore storico siano ormai da tempo oggetto di vasta letteratura, si è ancora ben lontani dal vedere attuate prassi operative convincenti. La tendenza generale sembra, ahinoi, confermare approcci molto generici, forse determinati dalla mancanza di una corretta impostazione sin dalle prime fasi del processo di conoscenza, propedeutiche ad ogni tipo di intervento.

Troppo spesso, infatti, nel limitarsi a considerare le superfici esterne dell'architettura quali semplici involucri o interfacce con l'ambiente circostante, non ci si sofferma, come e quanto dovuto, sulla completa comprensione dei paramenti murari, dei fondi e dei rilievi, dei bugnati e degli intonaci costituenti l'architettura e la grammatica delle facciate; ancora, non si studia abbastanza e direttamente, la materia del manufatto, esplorando la consistenza fisica e chimica delle finiture, in stretta contemporaneità e unitarietà con il loro supporto (Muratore, 2010).

In tal senso, la ricerca che qui si riassume si concentra sul centro storico della città di Piazza Armerina, in provincia di Enna. Un antico borgo di fondazione medievale della Sicilia centrale, il cui patrimonio architettonico e urbano narra di continui apporti creativi e stratificazioni costruttive, ancora ben riscontrabili nell'impianto storicizzato, negli ampliamenti e nelle testimonianze architettoniche cinquecentesche, negli edifici civili e religiosi di epoca barocca e finanche nelle trasformazioni urbane compiute tra il XIX e in XX secolo. Un complesso palinsesto che si presenta all'osservatore come un insieme armonico ricco anche di contrasti cromatici di qualità, mai davvero indagati ed evidenziati nella loro interezza e portanza culturale, in particolare, in uno degli elementi più qualificanti: il rivestimento in cortina di mattoni che accomuna le facciate delle chiese e dei palazzi realizzati tra il XVII e XVIII secolo. Quasi un *unicum* nel territorio che merita di essere maggiormente approfondito e valorizzato.

La cortina muraria «à uso di Roma»

La cortina indica un rivestimento superficiale in mattoni: una tecnica costruttiva molto diffusa e ben descritta nei documenti di cantiere dei secoli XVI-XVII, in particolare nel contesto romano. Riguardo alla lavorazione dei mattoni e dei giunti la cortina era definita tagliata, rotata, rigata o segnata, mentre, in relazione alle condizioni di cottura, le cromie assunte dai mattoni potevano variare da un colore rossastro (ordinari o ferrioli) a tonalità chiare e giallastre (albasi). La tecnica non prevedeva esclusivamente la possibilità di lasciare a vista la muratura, che poteva anche essere rivestita con uno strato di intonaco (Varagnoli, 1983).

Nel corso del Rinascimento romano si assiste a una fase di rinnovamento tecnologico della cortina in mattoni. I tecnici umanisti avevano come riferimento due precedenti tradizioni edificatorie, quella antica e quella medievale. Il passaggio tra la periodizzazione medievale e rinascimentale della tipologia costruttiva è segnato dalla rinascita della produzione in fornace; un'attività che, salvo sporadiche eccezioni, fu interrotta per diversi secoli fino ad una ripresa tra il XIV e il XV secolo (Pallottino, 2015). In quest'epoca, la pratica costruttiva e le forme architettoniche erano volte alla riproposizione di modelli dell'antichità e, come si evince dalla trattatistica rinascimentale, vi era una tendenza alla gerarchizzazione dei materiali che riteneva l'uso del laterizio in facciata incapace di evocare i fasti del mondo classico. Nell'architettura monumentale, l'impiego di pietra da taglio come marmo o travertino in facciata o, in alternativa, di sofisticati stucchi bianchi che simulavano murature bugnate, era quindi comunemente preferito all'uso del mattone. Una sostanziale rivalutazione della cortina in mattoni interviene tra la fine del Cinquecento e l'inizio del Seicento, complice l'affinamento della tecnica costruttiva e di una sorta di duttilità estetica capace di garantire una qualità intermedia adattabile sia alle esigenze della classe nobile emergente desiderosa di contenere i costi di costruzione, sia alla tendenza al pauperismo delle case religiose (Pallottino, 1990).

Il notevole successo di tale prassi rappresenta una peculiarità del barocco nel contesto romano che, come brevemente accennato, è il risultato della ripresa nel Rinascimento di una tradizione che trae origine in epoca classica. In Sicilia, invece, la realizzazione di murature in laterizio non è riconducibile a una tradizione costruttiva storicamente radicata. L'introduzione nell'isola di questa tipologia edificatoria è quindi riferibile a trasferimenti tecnologici strettamente connessi alla mobilità di professionisti di chiara fama (Sutera, 2016).

Emblematico, in tal senso, risulta essere il ruolo dell'architetto romano Orazio Torriani. Incaricato nel 1626 di porre una soluzione al lungo dibattito per la progettazione del nuovo Duomo di Piazza Armerina che si protraeva da quasi trent'anni (Sutera, 2010), egli introdusse scelte stilistiche e costruttive che condizionarono le architetture barocche piazzesi nei decenni a seguire. Innovazioni che oggi sono la rivelazione di una marcata peculiarità estetica sia temporale che geografica (fig. 1) che distingue gli edifici piazzesi di epoca barocca.

Questa caratteristica fornisce una tonalità cromatica molto particolare alle facciate che, incorniciate da grosse paraste in conci squadrati della locale pietra rosata, presentano una 'pelle' costituita da piccoli mattoncini prevalentemente albasi, legati da malta di calce, le cui colorazioni variano all'interno di una gamma cromatica che va dal beige chiaro al rosso scuro. L'impiego della cortina di



Fig.1) La Cattedrale di Piazza Armerina con l'identificazione delle cortine in mattoni.

mattoni nelle facciate dell'acropoli barocca della città di Piazza Armerina rappresenta un elemento distintivo nel territorio siciliano e si caratterizza proprio per una varietà di colori saturi dovuta all'uso del laterizio che, in qualche modo, si contrappone alla pietra bianca tendente quasi alla monocromia, utilizzata nelle architetture barocche della vicina Val di Noto.

La fornitura di mattoni per la monumentale opera della Cattedrale richiedeva la costruzione di adeguati luoghi di produzione per la cottura della creta: “non va sottovalutato in questo caso il ruolo della committenza vescovile che ha il potere di ordinare in breve tempo l'apertura di una quantità considerevole di fornaci” (Sutera, 2016, p. 70). Probabilmente la natura argillosa dei terreni che circondano Piazza Armerina, ha favorito l'estrazione della materia prima. Inoltre, il ricco patrimonio boschivo dell'agro piazzese, raccontato con stupore nei diari di illustri viaggiatori stranieri che tra il Settecento e l'Ottocento giungevano a Piazza nel corso dei *Voyage pittoresque* (Nigrelli, 1995), garantiva anche l'approvvigionamento del legname necessario al funzionamento delle fornaci, una condizione difficilmente replicabile nelle distese coltivate a grano delle limitrofe aree del centro Sicilia, essenzialmente prive di aree selvose.

La presenza della cortina si riscontra anche in edifici religiosi costruiti tra i secoli XVII e XVIII in paesi limitrofi, come Aidone - nelle chiese di San Leone, Santa Maria la Cava, Santa Maria delle Grazie e nella matrice di San Lorenzo - e, in maniera più sporadica, a Mazzarino nella chiesa dei Gesuiti, nelle chiese di Maria Santissima della Purificazione a Barrafranca e di Santa Maria d'Itria a Niscemi. A tal proposito, appare interessante notare che proprio l'area che si estende tra la zona sud di Piazza Armerina e i territori di Mazzarino, Barrafranca e Niscemi è geologicamente nota per la presenza affiorante di argille plioceniche (Lentini & Carbone, 2004). Il dato è significativo sia per indirizzare la ricerca dei luoghi di estrazione dell'argilla impiegata per la fabbricazione dei mattoni, ma anche per riuscire a determinare se la composizione mineralogica dei laterizi presenti nelle facciate barocche piazzesi sia compatibile con queste terre plioceniche e se la particolare gamma cromatica dei mattoni sia collegabile, non soltanto alla modalità di cottura, ma anche all'uso di questo materiale, riconoscibile nei sedimenti per la colorazione grigio-azzurra.

In seguito all'avvio del ciclo produttivo, il laterizio è stato sempre più richiesto a Piazza Armerina, non solo dalle committenze ecclesiastiche ma anche civili, come testimoniano le numerose facciate degli edifici nobiliari piazzesi realizzate tra i secoli XVII e XVIII, quali i palazzi della famiglia Trigona della Floresta, della famiglia Canicarao, della famiglia Montagna di Marzo e il prospetto principale del palazzo del Senato.

A Piazza l'impiego di questa tecnologia si perfezionò ulteriormente nel corso di circa un secolo e ciò è dimostrato da un impiego del componente edilizio sempre più audace che raggiunse l'apice nel prospetto principale della chiesa di Sant'Anna, realizzato nel 1745, probabilmente su progetto di

Rosario Gagliardi, caratterizzato da un'alternanza simmetrica di forme curve dall'accentuata convessità e concavità (Sutera, 2013). A riprova di un utilizzo sempre più consapevole del materiale, è utile sottolineare che il mattone non fu adoperato esclusivamente come rivestimento delle eleganti fronti monumentali, ma anche in elementi con funzione strutturale, come nei pilastri del portico del convento dei Gesuiti e nel tamburo della chiesa del Crocifisso.

Diffusione della muratura a cortina di mattoni a Piazza tra i secoli XVII e XVIII

Non vi è dubbio che in epoca barocca e tardo-barocca a Piazza e nei paesi vicini sopra citati, la cortina di mattoni in facciata fosse considerata una scelta raffinata, attribuibile a committenze propense alla ricercatezza e che l'uso del laterizio non fosse inteso come un surrogato economico del materiale lapideo naturale. La fornitura e la messa in opera del materiale erano particolarmente costose e, nella maggior parte dei casi, i mattoni venivano impiegati per rivestire soltanto il prospetto principale dell'edificio. La cattedrale di Piazza Armerina è, in effetti, l'unico esempio in cui la cortina è stata impiegata su tutti fronti; gli unici paramenti murari non rivestiti dai mattoni sono quelli del campanile cinquecentesco che costituisce una parte superstite dell'impianto preesistente.

La soluzione del rivestimento della sola *façade* principale, invece, è molto più diffusa e nella maggior parte dei casi la realizzazione della cortina è da attribuire a interventi di ammodernamento settecenteschi di fabbriche realizzate nel corso del XVII secolo (Sutera, 2008). Ne sono un esempio la facciata della chiesa delle Anime Sante del Purgatorio (1729), di Santo Stefano (1742), di San Francesco (1742), di Sant'Anna (1745), della Collegiata del Crocifisso (1785) e il campanile della chiesa di San Giovanni Evangelista (1721). Una casistica leggermente diversa, escludendo il già citato cantiere della Cattedrale, è rappresentata dall'uso della cortina durante il Seicento. Anche in questo caso la foderatura in mattoni è presente solo nel prospetto principale, come nelle chiese dei Santi Angeli Custodi (1678) - dove la scelta della cortina risale già alla fase di progettazione e non è attribuibile a un intervento successivo all'edificazione - e di San Rocco (detta anche di Fundrò).

Quest'ultima fu innalzata su un complesso di abitazioni appartenenti alla famiglia dei Tirdera, poi donate, insieme all'impianto originario della chiesa di San Rocco, ai frati Benedettini Cassinesi provenienti dall'abbazia di Fundrò, che vi si stabilirono nel 1622 (Chiarandà, 1654; Villari, 1988). Condividendo la tesi della Sutera, secondo la quale l'uso della cortina è stato introdotto a Piazza solo durante il cantiere della Cattedrale diretto da Torriani, è possibile ipotizzare che la facciata in mattoni della chiesa di Fundrò non sia attribuibile ai lavori di ristrutturazione condotti dai monaci Benedettini al loro arrivo a Piazza, che precede di qualche anno l'inizio del cantiere della Cattedrale (Sutera, 2010). D'altra parte, la facciata della chiesa di Fundrò, per via della differenza stilistica con quelle realizzate nel corso XVIII secolo - le quali, oltre a caratterizzarsi per un apparato decorativo più misurato, presentano conci datati riferibili all'intervento di ammodernamento, assenti invece nella chiesa di Fundrò, e con la chiesa degli Angeli e, in assenza di fonti documentarie che ne supportino la datazione - potrebbe essere stata realizzata nel corso della metà del XVII secolo, in concomitanza con il cantiere della Cattedrale (fig. 2).

La facciata principale della chiesa di San Rocco-Fundrò prospiciente Piazza Garibaldi è caratterizzata da un ricco portale sormontato da una cimasa ad elementi compositi, contenente una meridiana con gnomone, al di sopra del quale si apre un ampio finestrone rettangolare. I due lati della facciata sono profilati da paraste raccordate alla loro sommità da una cimasa a timpano a superficie piana emergente dal paramento del muro, che, con la sua semplicità mette in risalto la ricchezza ornamentale del sistema portale-finestrone. Alla parasta di destra è adiacente una tozza torre campanaria di poco emergente rispetto alla cuspide del timpano. Tutti gli elementi architettonici sopra individuati sono realizzati in conci della caratteristica pietra arenaria dura, dalle tonalità ocre-rosate, connessi con malta di calce bianca e sabbia locale. La rilevante ampiezza degli elementi in pietra, rispetto alla superficie dell'intera facciata, accentua la percezione di un sovradimensionamento degli elementi compositivi del prospetto.

Le restanti parti del prospetto sono foderate con la cortina in mattoni che conferisce una certa eterogeneità alla massa dell'organismo murario. Analizzando questa muratura, nel senso dello



Fig. 2) Edifici civili e religiosi a Piazza Armerina presentanti l'impiego del laterizio in facciata.

spessore (di circa 125 cm) si ha, dall'esterno verso l'interno, un primo strato costituito da mattoni pressati pieni disposti di fascia, ad una testa, che costituisce il paramento a faccia vista della facciata, cui segue uno strato di muratura di pietrame arenario duro e malta di calce bianca. Infine, la porzione di muro nel quale si innestano l'orologio solare e le modanature di contorno che lo arricchiscono garantendo la continuità architettonica con il resto del portale, è costituito da malta di gesso e ha uno spessore complessivo di circa 50 cm, essendo il vano del finestrone sguinciato (fig. 3).

Tattamento delle cortine in mattoni negli interventi di restauro nel contesto piazzese

Le qualità cromatiche delle cortine in mattoni diffuse a Piazza Armerina e nell'intorno del suo territorio contribuiscono alla formazione della memoria costruttiva e percettiva delle architetture barocche di questa città. È, pertanto, necessario assicurarne la salvaguardia, guidando puntualmente ogni intervento di restauro che comporti azioni di pulitura, consolidamento, sostituzione di elementi estremamente degradati e di protezione del paramento in cortina.



Fig. 3) Il prospetto della chiesa di San Rocco-Fundrò: scomposizione materica e tecnologica.

Sebbene la tutela dei beni culturali di Piazza Armerina, Aidone e Barrafranca sia di competenza della Soprintendenza di Enna mentre a quella di Caltanissetta afferiscano i comuni di Mazzarino e Niscemi, tutte e cinque le città appartengono alla Diocesi di Piazza Armerina. Nell'ultimo trentennio, le operazioni di restauro delle facciate in mattoni, relative agli edifici religiosi di proprietà ecclesiastica, sono state, quindi, commissionate e realizzate con l'ausilio del relativo Ufficio Arte Sacra e dei Beni Culturali Ecclesiastici (BB.CC.EE.) di Piazza Armerina, secondo quanto previsto dalle norme del documento "I beni culturali della Chiesa in Italia: orientamenti" del 9 dicembre 1992 della Conferenza Episcopale Italiana (CEI).

Dalle ricerche condotte presso gli archivi della Diocesi si evince come, nella totalità degli interventi recenti sulle cortine in laterizio, gli enti preposti non abbiano mai fornito delle precipe direttive in relazione alle fasi di indagine preliminare, ad esempio, sulla metodologia di rilievo del colore (Santopuoli & Seccia, 2008) o altre necessarie prescrizioni relative a indagini di tipo chimico-fisico su campioni di mattoni. Non esistono, d'altro canto, delle linee guida specifiche di intervento, soprattutto in riferimento a operazioni più delicate, suscettibili di compromettere, anche solo potenzialmente, le caratteristiche cromatiche di tali prospetti. Si evidenzia, quindi, una casistica variegata delle azioni di tutela che, nella quasi totalità dei casi analizzati, non si attivano in fase di progettazione definitiva o esecutiva, ma solo in seguito all'avvio dei cantieri, attraverso colloqui con i direttori dei lavori e con azioni di sorveglianza su specifiche fasi progettuali.

Nello specifico, tra i restauri analizzati, quello relativo alla Cattedrale di Piazza Armerina appare di un certo interesse¹. Il cantiere, diretto dalla stessa Soprintendenza di Enna negli anni 1993-2001, si distingue per un'approfondita campagna di indagini chimico-fisiche eseguite a supporto del progetto, in cui sono state analizzate le sezioni sottili di tredici campioni di materiale prelevati in diversi elementi dei fronti: pietra arenaria e malte ma nessun laterizio. Tra le opere previste, gli elementi in cotto degradati e disgregati sono stati sostituiti con antichi mattoni di reimpiego e/o con nuovi elementi di identiche dimensioni e tonalità, messi in opera con malta di calce idraulica. Seppur le



Fig. 4) Integrazioni poco attente al valore storico-culturale del colore delle cortine in mattoni (la chiesa Madre di Niscemi e palazzo Trigona di Canicarao a Piazza Armerina)

relazioni tecniche non ne facciano esplicito riferimento, osservando i prospetti della Cattedrale si nota una chiara volontà di rispetto dell'istanza estetica e della percezione cromatica delle superfici (anche la protezione superficiale dei laterizi volta a rallentare i processi di deterioramento è stata realizzata con prodotti idrorepellenti acrilici trasparenti, dotati di buona permeabilità al vapore d'acqua, buona stabilità ai raggi U.V., selezionati per non alterare la cromia originale), delegando l'osservanza del principio della distinguibilità dell'intervento ad una stilatura dei giunti di malta leggermente più profonda. I nuovi innesti sono, dunque, apprezzabili in seguito all'esame attento della cortina in mattoni ma appaiono come il risultato di un restauro cromaticamente sensibile e, dunque, armonioso. Sebbene gli altri progetti analizzati non presentino documentazioni altrettanto esaustive, lo studio degli atti disponibili indica come la Soprintendenza di Enna sia più volte intervenuta al fine di limitare le difformità cromatiche nelle operazioni di integrazione muraria - si vedano ad esempio i lavori di restauro eseguiti nel 2008 nella chiesa di Santa Maria La Cava di Aidone² ma anche, in generale, quelli relativi alle architetture piazzesi - evitando il verificarsi di situazioni meno meritevoli, quali quelle invece osservabili nella Chiesa Madre della vicina Niscemi o al palazzo Trigona di Canicarao di Piazza Armerina (fig. 4). Tuttavia, in assenza di una sensibilizzazione chiara e dichiarata nei confronti della protezione delle particolari cromie delle facciate in mattoni esiste il rischio che in futuro si possano verificare manomissioni e/o perdite irreparabili.

Appare, di conseguenza, auspicabile la redazione di chiare linee di intervento, da seguire già in fase di progettazione del restauro, basate su un approccio metodologico scientificamente valido, soprattutto nella fase di rilievo colorimetrico dei mattoni.



Fig. 5) Il rilievo del colore della cortina in mattoni con sistema diretto *color chart Munsell*.

In tal senso, la campagna di rilevamento cromatico condotta nell'ambito della presente ricerca - purtroppo ancora in corso d'opera a causa del lungo periodo di interruzione determinato dalla pandemia di COVID-19 - si prefigge la redazione di un atlante delle cromie, mancante ma nondimeno indispensabile.

In particolare, per codificare i valori cromatici dei mattoni si è proceduto al confronto con il *color chart* Munsell di diversi campioni delle facciate (fig. 5). Inoltre, si è provveduto a identificare queste cromie anche per mezzo di indici colore digitali, con un buon grado di approssimazione - compatibilità mai inferiore al 97% - utilizzando la codifica NCS. Tale scelta ha lo scopo di consentire una più vasta diffusione delle informazioni raccolte, sfruttando i vantaggi della tecnologia digitale anche attraverso la realizzazione di una piattaforma di condivisione accessibile *on-line*.

Riferimenti bibliografici

Chiarandà, G.P. S.J. (1654) *Piazza città di Sicilia antica, nuova, sacra e nobile*. Messina: Tipi degli Heredi di Pietro Brea.

Lentini, F. and Carbone S. (2004) 'Tettonica', *Periodici tecnici. Memorie descrittive della Carta Geologica d'Italia. Geologia della Sicilia*, Vol. 95/2014, pp. 351-374.

Muratore, O. (2010) *Il colore dell'architettura storica. Un tema di restauro*. Firenze: Alinea.

Nigrelli, I. (1995) *Viaggiatori stranieri a Piazza Armerina e nella Sicilia interna dal XVI secolo all'Unità d'Italia*. Piazza Armerina (EN): Università Popolare del Tempo Libero.

Pallottino, E. (1990) 'Colori di Roma', *Ricerche di Storia dell'Arte*, 41-42, pp. 129-149.

Pallottino, E. (2015) 'Costruire in laterizio nell'area romana tra XVI e XIX secolo: produzione, apparecchi, vocazione estetica', *Archeologia dell'Architettura*, XX, pp.75-78.

Santopuoli, N. and Seccia, L. (2008) 'Il rilievo del colore nel campo dei Beni Culturali'. In Carbonara, *Trattato di restauro architettonico*, pp. 141-164. Milano: Utet.

Sutera, D. (2008) 'I conventi francescani a Piazza Armerina: architettura e trasformazione'. In Miceli, C. (ed.) *Francescanesimo e cultura nelle provincie di Caltanissetta ed Enna*, pp. 283-293. Palermo: Officina di Studi Medievali.

Sutera, D. (2010) *La Chiesa Madre di Piazza Armerina. Dalla riforma cinquecentesca al progetto di Orazio Torriani*. Caltanissetta: Lussografica.

Sutera, D. (2013) 'L'architetto a Piazza Armerina. Un progetto per la chiesa di Sant'Anna?', in Nobile, M.R. and Bares, M.M. (ed.), *Rosario Gagliardi (1690 ca. - 1762)*, pp. 133-159. Palermo: Edizioni Caracol.

Sutera, D. (2016) 'Trasferimenti tecnologici nella Sicilia d'età moderna: l'impiego del mattone a "cortina"', in Nobile, M.R. and Scibilia, F. (ed.), *Tecniche costruttive nel Mediterraneo dalla stereotomia ai criteri antisismici*, pp. 67-78. Palermo: Edizioni Caracol.

Varagnoli, C. (1983) 'Le tecniche edilizie e le lavorazioni più notevoli del cantiere romano della prima metà del Seicento', *Ricerche di Storia dell'Arte*, 20, pp. 78-84.

Villari, L. (1988) *Storia ecclesiastica della città di Piazza Armerina*. Messina: Società Messinese di Storia Patria.

¹ Archivio Corrente della Diocesi di Piazza Armerina (ADPA), faldone 'Cattedrale Maria Santissima delle Vittorie'.

² ADPA, faldone 'Santa Maria La Cava - Santuario di San Filippo Apostolo, Aidone (Enna). Lavori di Manutenzione Straordinaria e Restauro'.

5. Colore e Ambiente Costruito

Elementi costruttivi ed aspetti cromatici

Riccardo Pezzola

arch. lp

riccardopezzola@gmail.com

Abstract

In this paper we focus on the topic of the connections between construction elements and chromatic aspects, considering some architectures from the 50s-70s of the twentieth century of architects from the Milan area.

They are constructions identified by different types of structures, steel, reinforced concrete, combined with other component elements (artificial stones, bricks, glass, etc.). In some case, the structure of the buildings, over to the functions of solidity-stability seems designed to order the chromatic idea of light and color, through materials and construction details.

Color is part of the works considered as a relationship between full and empty and the differences between light and shadow are accentuated by the diffusion of the colors, by the regularity or asperity of the surfaces.

Generally they are constructions that tend to the essential, they relate structural-spatial functions, through a lightness of the adjustments of the components themselves.

Keywords: structure, materials, movement, lightness, colors.

Introduzione

In questo scritto ci soffermiamo su un tema particolare, quello delle attinenze tra elementi costruttivi ed aspetti cromatici in alcuni lavori di architetti dell'area milanese della seconda metà del XX secolo. Si trattano degli spunti in riferimento alle realizzazioni di Vittoriano Viganò (1919-96) [*Enciclopedia*, 1996, p. 933], il quale ha firmato il suo capolavoro negli anni Cinquanta, un edificio che lo ha reso famoso, il Marchiondi a Milano. Le opere che abbiamo avuto modo di osservare si rifanno a questo edificio per quella padronanza dimensionale e costruttiva degli spazi. Prendiamo qui in considerazione: il condominio in piazza Perego (1957-60) e l'ampliamento della facoltà di Architettura in via Ampère (anni '70-'80) a Milano; la casa commissionata da André Bloch (1957-58) e la ristrutturazione di un edificio industriale, il Mollificio Bresciano (1968-81), entrambi nelle vicinanze del lago di Garda.

Inoltre ci riferiamo a due opere, la Metropolitana linea 1 (1962-64) e l'edificio per uffici in corso Europa (1955-57) entrambe a Milano, di altri due maestri d'architettura, Franco Albini (1905-77) [*Enciclopedia*, 1996, pp. 22-23], Vico Magistretti (1920-06) [*Enciclopedia*, 1996, pp. 492-493].

In queste opere si riscontra un uso autonomo del colore e nel contempo un serrato rapporto con gli ambienti per i quali sono state disegnate. Si assiste ad una attenzione dei siti per l'inserimento delle costruzioni le quali presentano lineamenti cromatico-materici divergenti da riproposizioni e ambientamenti e da una impostazione intenta verso le cromie degli elementi costruttivi e delle funzioni spaziali nei loro risvolti urbani.

2. Costruzioni e cromie

Le opere di cui sopra sono caratterizzate in genere da una continuità dello spazio, in una sorta di estensione verso lo spazio urbano o per qualificare il limite tra esterno-interno. I materiali strutturali e non, e le superfici nei loro colori partecipano alla costruzione dello spazio. Il colore è parte delle opere considerate come relazioni tra pieni e vuoti, le differenze tra luce e ombra sono accentuate dalle cromie diffuse e dalla regolarità o asperità delle superfici.

Esse sono individuate dai seguenti tipi di strutture, di cui tre sono di elevazione e una ipogea, distinte qui in relazione ai materiali di cui sono composte:

1. acciaio (edificio di via Ampère e l'ex complesso industriale del Mollificio Bresciano);
2. cemento armato in un'opera ipogea (Metropolitana linea 1);
3. cemento armato (edifici di piazza Perego e di corso Europa);
4. cemento armato e di acciaio (casa la Scala).

Una prima differenza tra le strutture in elevazione e quella ipogea è che nella seconda, la struttura "portante" era già presente.

2.1 – Strutture in acciaio

In queste costruzioni, l'ampliamento dell'edificio in via Ampère (fig.10) ["Progetto di Vittoriano Viganò", 1982, p. 36.] e quello per gli edifici dell'industria dismessa del Mollificio Bresciano a San Felice del Benaco (figg.1,2) ["Ristrutturazione", 1982, pp. 464-477], entrambi con struttura in ferro, si riscontrano elementi tinteggiati nero, o arancio o rosso (per una breve tratta) in un edificio, ed elementi tinteggiati nero o arancio nell'altro.

Si tratta dell'assemblaggio di strutture di acciaio a telaio, che sorreggono dall'alto i piani sospesi, ancorati in differenti punti di appoggio.

Emerge una predilezione a collocare chiaramente gli aspetti costruttivi alla base della architettura e una netta distinzione tra parti portanti e quelle accessorie o dei complementi.

Sono costruzioni che tendono all'essenziale, mettono in relazione struttura, spazio e complementi attraverso una leggerezza degli aggiustamenti dei componenti stessi.

In questi edifici si distinguono colori ben distinti, che rivelano il ruolo di rivestimento negli elementi metallici, percepito come tratto che potremmo dire di "espressione architettonica". Non si tratta di una manifestazione della struttura attraverso il colore, ma di una definizione di modi espressivi della costruzione.

Gli ancoraggi a terra e i coronamenti degli elementi verticali presentano motivi differenti. Ad esempio, troviamo montanti fissati su plinti ribassati, protetti da una ringhiera di tubolare tinteggiata (nero o arancio), e coronamenti configurati da diagonali assemblati su cui appoggiano lucernari se sono ubicati in luoghi chiusi, viceversa in luoghi aperti.

La struttura degli edifici, oltre ai compiti di solidità-stabilità, sembra pensata per ordinare l'idea cromatica di luce e colore, attraverso il rivestimento del ferro mediante colori decisi e i dettagli costruttivi.

Per quanto riguarda il rapporto cromatico tra strutture e complementi, sfondi (si riscontra ad esempio un intonaco pressoché nero) o pareti di chiusura (composte in genere da vetrate su telai in metallo), i colori sembrano usati in modo dissimili: al fine di ottenere maggior contrasto o luminosità, vengono introdotti oggetti, elementi qualificanti dalla forma piuttosto elaborata, quasi a "reazione poetica", come i *brise-soleil*, ringhiere in tubolare, la conformazione degli stessi montanti nelle loro peculiarità materiche di rivestimento e di posizione nell'edificio, le scale (dalle strutture in cemento armato) situate quasi alla stregua di elementi scenografici che mostrano gli spazi e i livelli che congiungono. Per quanto riguarda la leggerezza ci limitiamo ad osservare due particolarità delle costruzioni che contribuiscono ad ottenere un tale effetto: quella dei pesi sospesi, posati in alto, e l'attacco a terra degli edifici che sono impostati a quote diverse, più basse a volte rispetto alle quote dei percorsi esterni formando una sorta di intercapedine, in modo da restituire a chi osserva dalla strada un basamento composto da un alternarsi di montanti.

Si rilevano infine particolari correlazioni con i dintorni. Per il primo edificio, in via Ampère, quelle con la città, attuate attraverso la realizzazione di una sorta di piazza coperta (ingresso e collegamento con la via urbana), caratterizzata da trasparenza e da una cromaticità tra il chiaro e lo scuro, molto accentuata. Per il Mollificio Bresciano (ora completamente in disuso), quello con l'area circostante, attuate tramite la disposizione degli edifici su una vasta area. Il progetto di Viganò stabilisce un piano di lavori, tra i quali l'ampliamento della fabbrica attraverso nuovi edifici (mensa-servizi, uffici) e la

realizzazione di una rete di collegamenti (percorsi, sistema del verde). La planimetria di progetto ne riporta quattro tipi: “verde interpretativo (prato e alti fusti), verde ambientale, verde decorativo, verde schermante (essenze specifiche della tradizione)”, e le altezze degli edifici contenute nei profili del sito. Come dire che il colore del complesso industriale, oltre a quelli dei materiali e strutture, è integrato a quello del verde.

Il colore degli ambienti, in particolare l’ingresso (piazza coperta) dell’ampliamento di via Ampère, è diretto generalmente su due registri, la dicotomia arancio - nero, motivo che ricorre per il rivestimento del ferro negli edifici qui considerati.

Troviamo nell’opera che sarà vagliata in seguito, un’analogia cromatica basata sul rapporto tra chiaroscuro dei fondi e colori decisi degli elementi posti in primo piano, che accompagnano i movimenti lungo le direzioni delle varie stazioni ipogee della Metropolitana linea 1.

2.2 –Struttura ipogea in cemento armato

Per l’opera della Metropolitana linea1 i complessi lavori di ingegneria, iniziati nella seconda metà degli anni Cinquanta, all’inizio degli anni Sessanta erano pressochè completati.

L’incarico per la progettazione architettonica viene affidato allo studio di F. Albini, per la grafica a B. Noorda. Verso la metà degli anni Sessanta vi è l’inaugurazione dell’opera. I progettisti lavorano quindi su una struttura già molto avanzata, il loro lavoro mira a “un sistema di progettazione architettonica e di comunicazione visiva” [Guida all’architettura, 2015, pp.112-113], ad allestire gli spazi e dirigere i percorsi in verticale e in orizzontale.

Essa è caratterizzata da ambienti sotterranei correlati, che immettono dagli ingressi ai corridoi, slarghi, mezzanini, scale, accessi ai treni, ecc.

Risulta una sequenza di spazi calibrati: le altezze delle strutture e impalcati sembrano riportate ad una misura adeguata per i passeggeri, mediante l’uso di apparecchi di illuminazione ribassati che seguono i percorsi nei vari ambienti (figg.7-9).

Le superfici di cemento delle strutture presentano una finitura di colore scuro. Dalle superfici di fondo, entro un gioco tonale, spiccano elementi fissi quali pareti divisorie o di delimitazione, o di passaggio, a volte con lo scopo di proteggere e non porre in vista gli attrezzi dei vari impianti (elettrico, idraulico, ecc.). Molto spesso le pareti mostrano un rivestimento di lastre Silipol. Si tratta di un materiale di buona compattezza e di aspetto cromatico brillante, prodotto dalla ditta Fulget [Cortesi A., 1975, p. 55], composto da graniti e marmi a granulometrie differenti, legati con cemento. Ogni singola lastra può essere posata in opera con sottofondo di malta. In certi casi le lastre risultano posizionate su telai in ferro, in modo di renderle facilmente spostabili, e per raggiungere durante lavori di manutenzioni o altro gli impianti posti negli “anditi” di dimensioni differenti.

In altri casi la finitura è costituita da materiali porosi trattati con cromie scure che variano di tinta (verde, marrone, ecc.) a seconda della funzione e della posizione che l’elemento riveste; a volte quando delimitano i passaggi da un ambiente all’altro sono rifiniti da “paraspigoli” in ferro tinteggiato scuro. Gli scalini sono di granito, il pavimento di lastre di gomma Pirelli, nero; una pubblicità lo indicava, oltre che resistente, atto ad “assorbire il rumore e rendere il passo leggero”.

Due linee cromatiche seguono gli ambienti delle stazioni, sembra mettano in movimento l’azione. Esse sono così configurate: un tubolare di ferro di colore arancio (rosso), appena sagomato alle estremità, e una lamiera di ferro del medesimo colore di dimensioni contenute dalle scritte di informazioni di colore bianco, retroilluminate. Esse sono rispettivamente posizionate all’altezza delle mani e degli occhi dei passeggeri; forniscono nella loro conformazione comunicazioni sull’uso degli spazi.

Il colore si basa dapprima su un rapporto tra tinte scure della finitura della struttura e delle pareti delle parti distributive, trattate con finiture dai più toni e rivestimenti con lastre.

Le pareti di distribuzione si configurano come una serie di pannelli, posti l’uno accanto all’altro, indicano a volte una profondità dalla quale è possibile il passaggio a vani retrostanti o ambienti attigui delle stazioni. Esse sono posizionate con leggerezza, uno stacco verso il pavimento contribuisce a

marcare il chiaroscuro. Il colore degli ambienti si basa su uno stacco netto tra quello graduale del fondo e delle pareti, e quello delle linee cromatiche, instaurando una relazione delle cromie tra grigio scuro /parti intermedie/arancio. Il volume viene modellato dalle linee di luce e di colore, che rimarcano ai passeggeri i percorsi da prendere e seguire.

2.3 – Strutture in cemento armato (analogie tra due opere)

Prendiamo ora in considerazione due edifici, quello di piazza Perego e quello di Corso Europa [“Palazzo per uffici”, 1957, pp. 29-33]. Entrambi hanno struttura in cemento armato e a nostro modo di vedere presentano delle analogie. La facciate sono composte da una serie di pilastri (sei in una, sette nell'altra) alternati alle campiture, chiusi da coronamenti simili a cornici architravate.

Nel primo edificio, quello di V. Viganò, il rapporto di colore è impostato da un legame di accostamenti tra il materiale strutturale e il laterizio. Essi sono diretti su una facciata nella quale si percepisce una sorta di movimento attraverso una continuità degli elementi: si nota un gioco di “slittamento” dei parapetti in calcestruzzo sulla linea delle spallette di laterizi concatenati, verso i piani sottostanti, instaurando interazioni di colore tra le materie e il vuoto.

La facciata risulta composta da un'intelaiatura di cemento armato e pareti di mattoni a vista. I pilastri variano di dimensione in funzione alle altezze dei piani, da maggiori fino a diminuire verso l'alto, alla stregua quasi di una serie di “pinnacoli” (fig. 11).

Le spallette delle aperture sono marcate dal concatenamento alterno dei mattoni, e il parapetto di cemento sormontato dal davanzale di pietra riprende la larghezza delle spallette di laterizi. In alcune aperture il davanzale è concluso da una breve ringhiera in metallo (probabilmente aggiunta successivamente).

Il parapetto si integra con la trave sottostante e deborda nella campitura del piano inferiore. Appare così visivamente come uno slargo della trave, mediante una sorta di avvicinamento dei parapetti stessi, elementi verticali che si alternano ai pinnacoli, chiusi da una alta cornice di cemento, che indica una dimensione delle aperture attraverso paraste poste su un piano in cavo. Questo motivo si scorge nell'architrave delle aperture del piano terra, a parte quella d'ingresso nella quale campeggiano due segnali, una bandella di cemento (con numero civico) e un manufatto di laterizi con vegetazione.

I tamponamenti sono in lieve rilievo rispetto alla intelaiatura. Anche i serramenti (senza partizioni interne) sottolineano questa distinzione tra pieno e vuoto, graduata da un passaggio intermedio delle spallette delle aperture.

Il colore dell'edificio è giocato su questi accostamenti dei materiali e della struttura, dal rosso dei mattoni al grigio chiaro della intelaiatura, dei pieni e dei vuoti (non già considerati come “bucature”, ma come elementi verticali opportunamente posizionati in sequenza con l'alternarsi dei pilastri).

Nel secondo edificio, quello di V. Magistretti, il rapporto di colore è impostato da un legame di accostamenti tra il tipo di materiale della struttura e la partitura geometrica composta dal serramento in metallo suddiviso in parti piene e vuote di vetro e di pietra bianco.

Il palazzo per uffici è situato in corso Europa 22 tra un edificio all'inizio della via rivestito in pietra chiara e uno degli edifici di vetro e litoceramica di L. Caccia Dominioni. Si tratta di un palazzo che mostra un accentuato radicamento al luogo attraverso collegamenti con le costruzioni vicine e nel contempo una poetica d'invenzione che evoca composizioni quasi “neoplastiche”.

La facciata verso corso Europa, suddivisa in sei campate da una serie di pilastri in cemento armato in rapporto ai cornicioni degli edifici adiacenti, è limitata dal basamento in cui vi sono le aperture dell'ingresso e delle attività commerciali, demarcato da una lunga pensilina in vetro e da una sorta di sottile cornicione in alto, costituito da una leggera struttura aggettante su parti piene e vuote (Fig. 12). Ogni campata mostra parti con finiture in pietra di colore bianco e parti vetrate, che si configurano quasi come “tagli” orizzontali e verticali. In questa facciata riscontriamo diversi riferimenti alle finiture delle facciate degli edifici attigui, sia per la pietra chiara presente nell'edificio d'inizio del corso, sia per il vetro presente in quello contiguo.

Il disegno è impostato sulla suddivisione in campate e a loro volta su una geometria dai ritmi 1, 1/2, 1/2 che si ripetono su cinque campate, sulla sesta la notazione è speculare.

Il cornicione demarca questo passaggio configurandosi come elemento composto da quattro parti piene e due aperte, accompagnato da una ringhiera in ferro.

La dimensione delle finestre rimarca per certi versi quelle dell'edificio di vetro attiguo.

Lo schema per ogni campata presenta una partitura di tre aperture, con i ritmi suddetti.

Due di esse hanno il parapetto, quella di mezzo è a tutta altezza, in tutte le partiture il parapetto riveste il solaio formando con gli elementi che la compongono una facciata a filo.

Una leggera traslazione in senso verticale si percepisce nell'apertura di mezzo, crea un movimento alle partiture.

Il colore dell'edificio è giocato su questi rapporti dei materiali e della struttura, dal bianco della pietra e dal grigio della intelaiatura, dei pieni e dei vuoti (non già considerati come "bucature", ma come elementi geometrici opportunamente posizionati sulla facciata continua del corso, in sequenza con l'alternarsi dei pilastri).

2.4 – Strutture in cemento armato e in acciaio (di un'opera a sbalzo)

Anche in altri edifici come nella casa la Scala di V. Viganò, la cui struttura orizzontale è in cemento armato, quella verticale sia in cemento armato che in acciaio, vi sono montanti: profili ad ali larghe HE, tinteggiati, e parti delle strutture orizzontali trattate cromaticamente.

Da alcune riviste del tempo, che riportano fotografie a lavori da poco ultimati, emerge una rassegna di rapporti cromatici tra diversi elementi ["Casa per un artista", 1959, pp. 9-26].

In funzione ai congiungimenti dei montanti con gli elementi contigui delle strutture orizzontali, appoggi o coronamenti interposti rivelano dettagli e colori.

Il coronamento dei montanti di ferro all'attacco tra montanti e soffitto, è mediato generalmente da una piastra quadrangolare tinteggiata sul rosso o sul nero, a seconda del colore del montante (che riporta i medesimi colori) e del soffitto (distinto da una parte dalla finitura di cemento a vista e dall'altra dal rivestimento di intonaco colorato) (Figg.3,4).

A volte non c'è la piastra, come nel caso dei settori di intonaci del soffitto che riportano cromie particolari, o come al piano terrazzo-atelier per il montante di acciaio, ancorato a terra su un supporto incassato rispetto al pavimento, il cui coronamento per l'appoggio della trave in cemento armato che indirizza verso il lago, presenta una rifinitura particolare.

Al livello principale, arretrate rispetto al terrazzo, vi sono le vetrate a tutta altezza con telai di metallo apribili, accompagnate un tempo dalle veneziane di oscuramento rosso e grigio scuro, che sembrano posizionate, oltre che da una funzione di definizione degli spazi, da un "equilibrio delle ortogonali", come spesso si trova nelle opere visionate.

Sui soffitti, (sempre dalla documentazione citata) in corrispondenza di una ampia fascia che segnala il rapporto tra terrazzo ed ambienti contigui, si registra una distinzione cromatica della superficie che mostra parti di intonaco dai colori "rouge brique, blue marine, blanc cassé" ["Maison d'un artiste, Portese", 1958 pp.62-73].

Questa costruzione è posizionata in un sito molto particolare (fig. 5) del lago di Garda, ricorda per certi versi costruzioni angelene di quegli anni (e precedenti), molto trasparenti, abbarbicate su colline, a sbalzo. E' posta sulla sommità di un promontorio scosceso, di circa 45 m di dislivello rispetto al lago, che sfrutta le caratteristiche dello sbalzo per vedute intense, esaltando con i manufatti la "parete" e il colore dell'ambiente in cui risultano integrati. E' una architettura estremante aperta, quasi sospesa, ove il confine tra esterno ed interno, tra casa e natura, quasi sfugge. L'ingresso principale avviene dal livello superiore, dal giardino, nel quale sono posizionati alberi, arbusti, antichi ulivi.

Si distinguono due ordini di situazioni.

Da una parte emergono le strutture orizzontali: quella al livello del portico-atelier, quella del livello principale (trave che "dirige" verso il lago, solaio a sbalzo, parapetti con elementi verticali articolati

alla lastra orizzontale, che circondano l'edificio nella veduta a lago), quella di copertura sulla quale debordano le grondaie; tutti questi materiali sono in cemento a vista (fig.4).

Dall'altra un insieme di manufatti, la darsena-molo, la scala-ponte, il portico-atelier (da cui partono scale rettilinee per il giardino al livello superiore), che mettono in relazione l'edificio con il paesaggio circostante e in particolare con il lago. Quello che si percepisce è soprattutto l'immagine di una struttura monolitica lineare, in un equilibrio tra linee orizzontali ed alcune verticali, pressochè priva di "riempimenti", che perimetra i vuoti ed acquisisce proprietà cromatiche nella vegetazione circostante.

3 Conclusioni

In queste opere, individuate da strutture in elevazione e una in ipogea, distinte in relazione ai materiali di cui sono composte, il cemento armato e l'acciaio, abbiamo osservato uno stretto rapporto con gli aspetti cromatici, che di certo non risultano marginali.

Le costruzioni mostrano le loro strutture nei materiali trattati o no: l'uso di colori decisi, elementari, e la scelta di materiali comunque essenziali, per dare alle superfici maggior trasparenza o formare una rapporto tra vuoti e pieni ove i primi prevalgono sugli altri.

Le strutture, oltre che per motivi statici e di stabilità delle costruzioni, sembrano quindi impiegate per gli aspetti cromatico-espressivo.

Inoltre, si percepisce una sorta di movimento predisposto da assi, attraverso un gioco dei parapetti di calcestruzzo e degli elementi contigui in una, e nei tagli verticali ed orizzontali in un'altra.

In tutte le opere si riscontra una costante ricerca d'espressione dei materiali scelti attraverso un ordinamento di cromie e luminosità nella costruzioni degli spazi.

Il confine tra esterno ed interno delle opere è caratterizzato sia da manufatti di collegamento tra le specifiche opere e il luogo circostante, quali percorsi, scala-ponte, moli, patii, terrazze, sia dalla formazione di spazi che marcano una profondità, e nei loro insiemi restituiscono paesaggi rinnovati.

Il colore è autonomo, nel senso che non presenta influenze da ambientalismo, e il coinvolgimento delle opere con i loro colori evidenzia un radicato legame con il luogo stesso.

Il colore nelle tessiture dei materiali e interazioni sembra abbinato a un dilatare di spazi per ottenere collegamenti negli ambienti, a un disporre dei pesi in alto accordando un alto grado di contrasto tra gli elementi, in una sorta di tensione per realizzare sintonia tra materiali e leggerezza nella definizione degli spazi.

Riferimenti bibliografici

"Albini F.", in *Enciclopedia dell'Architettura Garzanti*, Milano 1996, pp. 22-23.

"Casa per un artista, sul Lago di Garda", in "Domus", 351, 1959 pp. 9-26.

Cortesi A., "Lo studio Albini e Helg e la questione della tecnologia negli anni '60", in "Ottagono", 37, 1975, p. 55.

Guida all'architettura di Milano 1954-2015, Aa.Vv. a cura di, Milano 2015, pp.112-113.

"Maison d'un artiste, Portese, Italie", in "Aujourd'hui, art et architecture", 20, 1958 pp.62-73

"Magistretti V.", in *Enciclopedia dell'Architettura*, Milano 1996, pp. 492-493.

"Palazzo per uffici nel centro di Milano", in "Casabella - Continuità", 217, 1957pp. 29-33.

"Progetto di Vittoriano Viganò per l'ampliamento della Facoltà di Architettura di Milano", in "Casabella", 481, 1982 p. 36.

"Ristrutturazione del Mollificio Bresciano a S. Felice del Benaco", in "L'architettura, cronache e storia", 321, 1982, pp. 464-477.

"Viganò V.", in *Enciclopedia dell'Architettura*, Milano 1996, p.933.

Riferimenti fotografici:

da: "Aujourd'hui, art et architecture", 20, 1958: 5; da: "Domus", 351,1959: 3,4; da: P.Fossati, *Il Design in Italia 1945-1972*, Torino 1972:7,8,9; da: www.klatmagazine.com..., foto G. Basilico: 12; da: "L'architettura, cronache e storia", 321,1982: 1,2; R.Pezzola: 6,10,11 (2019).

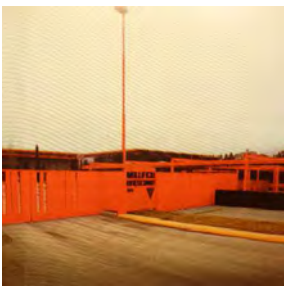


fig. 1-2- Ex fabbrica, ingresso e uffici, San Felice del Benaco

Figg. 3-4 - casa la Scala, particolari montanti /soffitti, Portese



Fig. 5 6 - casa la Scala, vedute dal lago e dal giardino, Portese

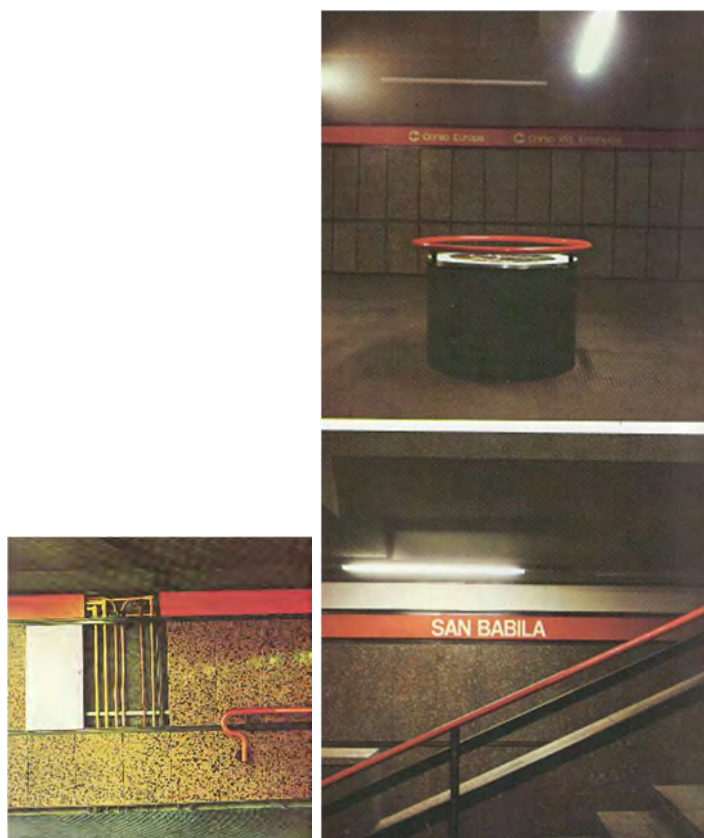


Fig. 7-8-9 - Metropolitana linea 1, Milano



Fig. 10 - edificio via Ampère, Milano



Fig. 11 - edificio piazza Perego, Milano



Fig. 12 - edificio corso Europa, Milano

L'utilizzo dell'arte digitale come strumento di riqualificazione sociale e urbana

Cecilia Mazzoli¹, Alessandro Fabbri², Federico La Piccirella³

¹ DA – Dipartimento di Architettura, Alma Mater Studiorum – Università di Bologna – Bologna, Italia

² DIFA – Dipartimento di Fisica e Astronomia, Alma Mater Studiorum – Università di Bologna – Bologna, Italia

³ OCRA Design – Bologna, Italia

Contatto: Cecilia Mazzoli, cecilia.mazzoli2@unibo.it

Abstract

Spesso i processi generativi urbani derivanti dalle trasformazioni architettoniche hanno portato alla configurazione di aree definibili come “spazi vuoti”, deserti e abbandonati, che, con il passare del tempo, sono rimasti avulsi dai flussi di metamorfosi della città, raggiungendo livelli sempre più elevati di degrado. Il presente contributo intende presentare un metodo progettuale innovativo per la riqualificazione urbana e sociale di aree degradate, fondato sulla progettazione e realizzazione di installazioni multimediali interattive basate sulla creazione di suoni, luci e colori. Il progetto si basa su un'idea molto semplice: un gioco di impulsi sonori e visivi, frutto di un processo creativo che ha portato alla concezione di un'opera d'arte digitale in cui i cittadini possono partecipare attivamente come suonatori, ascoltatori e spettatori di una rappresentazione audio e visivo-percettiva da loro stessi creata. Queste installazioni multimediali sono in grado di fornire nuova vita alle aree dismesse facendo leva su un “fenomeno sociale”, creando quindi un luogo di ritrovo come centro di riattivazione collettiva dotato di una nuova identità territoriale. Il progetto si basa su un preciso algoritmo in grado di catturare le onde sonore emesse dai visitatori e di tradurle in segnali luminosi. Il processo di sintesi è elaborato con calcolo digitale: microcontrollore *Arduino* per la correlazione tra gli impulsi sonori acquisiti (input) e le luci colorate emesse (output); software parametrico *Grasshopper* per il controllo della variabilità dell'output. Il sistema tecnologico digitale così concepito permette all'utente di personalizzare l'installazione regolando i colori e l'intensità delle luci. Per tale scopo si utilizzano periferiche per importare tracce audio che vengono analizzate da un microcontrollore che, attraverso algoritmi, ne governa le periferiche esterne. Nello specifico, si prevede l'installazione di un impianto di illuminazione dell'area da riqualificare che, attraverso l'analisi dell'onda sonora, genera dei pattern colorati e li riproduce sulle superfici presenti (quali facciate architettoniche, muri di confine, aree pavimentate), mediante una illuminazione a Led. Questo tipo di illuminazione, a fronte di un risparmio energetico, consente la riproduzione di una gamma notevolmente ampia di tonalità di colore. Il modello progettato secondo tale approccio parametrico (sviluppato tenendo in considerazione le istanze tecniche, sociali, economiche e ambientali) può essere implementato in diversi contesti sociali e urbani, garantendo versatilità, flessibilità, ripetibilità e sostenibilità economica e ambientale. La soluzione progettuale finale rappresenta uno strumento efficace di rigenerazione del territorio, customizzabile e ripetibile in diversi contesti affetti da problematiche di degrado urbano e sociale.

Keywords: arte digitale, riqualificazione urbana, installazioni multimediali interattive, design parametrico, algoritmo generativo.

1. Introduzione

Le forme urbane originate dall'architettura hanno reso la città “abitabile” in tutte le accezioni del termine, contribuendo alla qualità dei suoi spazi pubblici dedicati all'aggregazione sociale. Spesso, però, i processi generativi derivanti dalle trasformazioni architettoniche hanno portato alla configurazione di aree urbane definibili come “spazi vuoti”, deserti e abbandonati, che con il passare

del tempo sono rimasti avulsi dai flussi di trasformazione della città, raggiungendo livelli sempre più elevati di degrado. Nonostante l'incuria, il degrado fisico e la conseguente alterazione della loro identità urbanistica, questi luoghi sono sopravvissuti nel tempo ed esistono ancora, grazie al forte legame tuttora esistente tra luogo e persone. I predetti fattori di degrado e incuria generano nel tempo disaffezione e rifiuto e possono arrivare persino a cancellare l'importanza simbolica del luogo all'interno del contesto urbano locale (Punziano e Terracciano, 2017). La tendenza verso un progressivo allontanamento, sia fisico che mentale, dal territorio in cui viviamo è frutto di una società estranea a una visione completa e unitaria del territorio urbanistico e di tutti gli ambiti coinvolti nella sua trasformazione: sociale, economico, naturalistico e paesaggistico, tecnico.

Tale scenario impone nuove visioni strategiche per la riprogettazione del territorio che devono essere imprescindibilmente basate sui criteri di autosostenibilità. La direzione da perseguire deve essere volta a una nuova valorizzazione dello spazio pubblico attraverso nuove alleanze tra comunità, basate su una "coscienza di luogo" che miri a tutelare i beni patrimoniali comuni (culture, paesaggi urbani e rurali, produzioni locali, saperi) all'interno di un orizzonte solidale e partecipativo (Magnaghi, 2010). Tali considerazioni sono strettamente correlate con l'evoluzione del ruolo di progettista, che corrisponde a quello di un inventore della tecnologia, mediatore tra la natura e l'uomo, tra i numeri e la materia, tra i prodotti ed il processo (Terrin, 2015). Tutte queste qualità devono essere necessariamente supportate da una adeguata formazione in campo tecnico e architettonico, oltre che etico e sociale, per una applicazione consapevole delle strategie di intervento per la riqualificazione delle città, in grado di rispondere di volta in volta alle esigenze dei suoi abitanti e alle prestazioni necessarie per lottare contro il degrado.

2. Paradigmi di ricerca

La riqualificazione culturale urbana si compie quando la cultura guida la trasformazione delle aree urbane, lo sviluppo delle infrastrutture e dei servizi e genera attrazione da parte dei residenti e di flussi di visitatori. Questo processo si costruisce grazie alla trasmissione intergenerazionale di beni immateriali, tra cui le conoscenze tecniche acquisite dalle realtà locali, le capacità creative delle persone e le soluzioni ICT (*Information and Communication Technology*), volte alla valorizzazione delle aree urbane attraverso la diffusione della conoscenza, dell'esperienza e dell'economia digitale (Della Lucia e Trunfio, 2018). Alcuni ricercatori e commentatori hanno dibattuto per quasi due decenni riguardo alla tesi per cui la globalizzazione – guidata soprattutto dalla rivoluzione delle ICT – segna la fine della geografia (O'Brien, 1992) e la morte della distanza (Cairncross, 1997). Contrariamente a questi assunti, recenti ricerche dimostrano che, nonostante le innovazioni tecnologiche abbiano annullato le distanze, la geografia è ancora importante (Clare, 2013). La necessità di sentirsi inseriti all'interno determinati luoghi e spazi si identifica nelle pratiche di apprendimento, nel lavoro, così come nella socializzazione, nel rilassamento o semplicemente nell'ascolto dei rumori della città (Drake, 2003). La diffusione di architetture ed eventi iconici si annovera attualmente tra i più importanti promotori culturali per rinnovare l'identità urbana, aumentare la vivacità e attrarre cittadini e turisti (Zenker, 2009). Tuttavia, questo fattore può anche comportare il rischio di perdita dell'autenticità del paesaggio (Smith, 2007). Per evitare questo rischio e raggiungere una rigenerazione culturale urbana sostenibile, al contempo rispettosa e fedele al significato del luogo, è dunque necessario creare un legame tra il passato e il futuro (Landry, 2000).

In questo contesto, il progetto di ricerca qui presentato si fonda sull'intimo legame fra tradizione e innovazione, al fine di preservare l'identità della città, nonché sul processo creativo per rinnovare l'immagine urbana e sociale. I paradigmi di ricerca sono strettamente correlati alla definizione di strumenti e metodi per l'attuazione di strategie progettuali innovative, nel rispetto degli usi compatibili (temporanei o a lungo termine), finalizzati alla riqualificazione delle aree urbane deserte. In linea con queste istanze, la strategia proposta permette di rigenerare i vuoti urbani attraverso

strumenti di progettazione basati sul rispetto della tradizione storica e del futuro innovativo. Grazie all'approccio parametrico adottato e agli strumenti digitali utilizzati per la modellazione, realizzazione e prototipazione di installazioni interattive, la soluzione progettuale definitiva proposta può essere personalizzata e ripetuta in diversi contesti urbani che presentano analoghe problematiche urbane e sociali. Tale strategia può essere facilmente adottata dalle Municipalità, che possono così ricoprire un ruolo significativo nella rigenerazione culturale urbana, soddisfacendo bisogni sociali e fisici e investendo in catalizzatori culturali per il coinvolgimento dei cittadini (Tang, 2016).

3. Stato dell'arte

L'uso dell'arte digitale basata su tecnologie di controllo delle luci e dei suoni nell'ambito di contesti urbani si è diffuso in tutto il mondo nell'ultimo decennio. In questo paragrafo si evidenziano alcuni interessanti esempi presenti in letteratura. Nell'installazione "Light Waves", progettata nel 2011 da Creatmosphere, il pubblico interagisce con la luce animata e le proiezioni video. L'opera è concepita per riqualificare l'area urbana posta sul lungomare della città di Ipswich (UK) e permette ai cittadini di influenzare un'onda di luci colorate che pulsano in corrispondenza di tre edifici adiacenti. Il "Murmur Wall", progettato nel 2015 da J. Kelly Johnson e N. Gattegno per Future Cities Lab, San Francisco (California, US), è composto da una complessa struttura in acciaio e tubi acrilici, display digitali ed elettronica. Questa architettura di intelligenza artificiale permette ai visitatori di osservare i flussi di dati relativi ai sussurri, ai pensieri e alle sensazioni espressi dai cittadini attraverso una piattaforma web dedicata e tradotti sotto forma di luci a LED animate e testo digitale trasmesso sui display. L'installazione offre alla città un luogo urbano sociale di condivisione in tempo reale dei desideri e delle ansie dei cittadini. Nel 2015, D. Yordanova e KOTKI Visuals hanno progettato e presentato l'installazione luminosa "Urban Constellation": l'opera consiste nell'utilizzo di un gruppo di LED appesi alla chioma degli alberi della città di Bucarest: queste lampade si accendono in seguito all'emissione di suoni e rumori (Fig. 1).

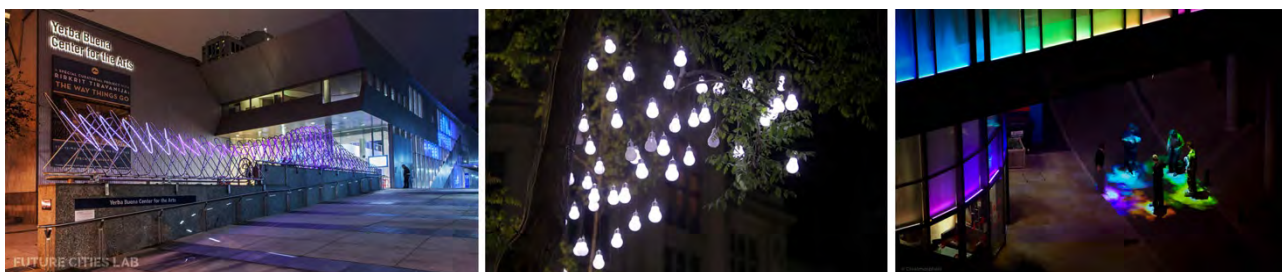


Fig. 1 – Esempi di opere d'arte digitale impiegate ai fini della riqualificazione urbana (da sinistra): "Murmur Wall", J. Kelly Johnson, N. Gattegno, 2015 (<http://www.future-cities-lab.net/murmurwall/>); "Urban Constellation", D. Yordanova, KOTKI Visuals; 2015 (<http://kotkivisuals.com/portfolio-items/urban-constellation/>); "Light Waves" Creatmosphere, 2011 (https://creatmosphere.com/1109_lwav/).

Il progetto proposto presenta diverse caratteristiche in comune con quelli sopracitati, basati sul controllo digitale degli input (geolocalizzazione, movimento, rumori, *script*) e l'emissione dei relativi output (luci colorate, suoni, *visual map*, getti d'acqua). Al fine di ripopolare le aree urbane abbandonate grazie all'interazione diretta tra i visitatori e l'installazione audiovisiva, il progetto è stato concepito secondo un approccio parametrico digitale, e si basa su un preciso algoritmo che consente di tradurre i suoni prodotti (melodie musicali, applausi, fischi, voci e canti) in diverse sfumature e intensità di luci colorate, precisamente dislocate sul territorio e direzionate verso specifici elementi architettonici e urbani.

4. Strumenti e metodi di progettazione

Il processo integrato di progettazione proposto si basa sulle seguenti fasi: definizione dei criteri progettuali; sviluppo del *concept*; modellazione; implementazione del modello; prototipazione (Fig. 2).

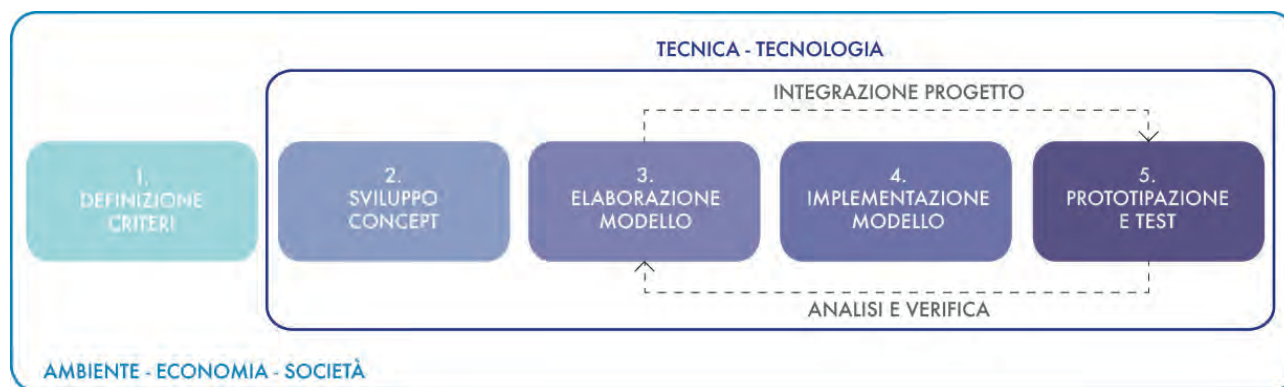


Fig. 2 – Diagramma di flusso rappresentativo della metodologia proposta e utilizzata per lo svolgimento del progetto di ricerca.

4.1. Definizione dei criteri progettuali

Le principali qualità che la soluzione finale deve presentare riguardano: (i) requisiti tecnici e tecnologici finalizzati al raggiungimento del massimo grado di flessibilità, reversibilità e ripetibilità dell'installazione in altri contesti urbani da parte di altri attori pubblici del settore (*open source*); (ii) attrattività sociale e accessibilità per tutte le classi di utenti al fine di trasformare un'area urbana degradata e convertirla in uno spazio popolato creativo; (iii) sostenibilità economica delle componenti utilizzate per la realizzazione dell'installazione e per la sua manutenzione nel tempo; (iv) sostenibilità ambientale, sia in termini di impatto ambientale, nel rispetto dell'identità del territorio e dell'integrazione dell'opera nel contesto paesaggistico, sia in termini di riciclabilità dei componenti.

4.2. Sviluppo del *concept*

Ogni suono dà vita a una luce. Al variare della tonalità e della dinamica del suono, variano il colore e l'intensità della luce. Da questa suggestione multisensoriale nasce l'idea di una installazione interattiva per riqualificare spazi urbani abbandonati e degradati. La strategia prevede la realizzazione di installazioni interattive in cui i cittadini possano partecipare attivamente come suonatori, ascoltatori e spettatori di un'opera d'arte performativa da loro stessi creata. All'interno delle aree oggetto di intervento è previsto l'allestimento di postazioni in cui i musicisti possano suonare, attivando una installazione che, analizzando le melodie prodotte, illumini l'area. Ciò crea nei musicisti la voglia di giocare con le note per creare melodie e dare vita a una traduzione visiva della musica, fatta di impulsi di diverse gradazioni di colori, attraendo anche coloro che vogliano assistere a una performance non solo audio ma anche visivo-percettiva. L'obiettivo dunque consiste nel riutilizzo di aree dismesse attraverso la promozione di un fenomeno sociale, che crei un luogo di ritrovo e di possibile sviluppo commerciale, ripopolato e riqualificato socialmente, in accordo con i principi di reversibilità, fattibilità e sostenibilità economica e ambientale (Fig. 3).



Fig. 3 – Simulazione digitale dell'effetto scenico ottenuto mediante l'installazione interattiva audiovisiva proposta. Il fotoinserto in un preciso contesto urbano (posto all'interno delle mura storiche della città di Bologna) si pone a titolo esemplificativo del progetto parametrico e replicabile.

4.3. Modellazione

L'installazione si basa sull'utilizzo di un microcontrollore (*Arduino*), posizionato in una scatola stagna, collocata in una posizione strategica all'interno dell'area urbana. Questo dispositivo è in grado di gestire un numero sufficiente di dati per questo utilizzo, con un piccolo ingombro, riducendo sensibilmente i costi relativi all'acquisto del microcontrollore e alla sua manutenzione. Le onde sonore che vengono captate dai microfoni, dopo essere state preliminarmente processate, vengono utilizzate dai componenti attivi per controllare il colore delle luci e l'intensità di ogni singola lampada a LED. Le luci, le ombre e i chiaroscuri creati sono direttamente influenzati dal grado di intensità dei suoni e dalle frequenze generate dalle melodie o dai rumori urbani. Le onde sonore determinano la variabilità delle luci, agendo sia sulle sfumature delle gradazioni di colore sia sull'intensità dell'impulso luminoso, a seconda della sensibilità e della creatività dell'utente specifico o della casualità dei suoni prodotti dalla città. Il modello prevede l'installazione di un componente hardware e di diversi software ed è costituito da questi elementi: (i) un componente passivo; (ii) un componente attivo; (iii) un attuatore. Il componente passivo è dedicato all'acquisizione di dati e informazioni; il componente attivo è utilizzato per la rielaborazione di questi dati e informazioni; l'attuatore è l'elemento che svolge una funzione precisa stabilita dal componente attivo. Inizialmente è stato sviluppato un *toy model* che ha permesso di verificare la validità del processo e la fattibilità di realizzazione del *concept*. Ciò è avvenuto restando all'interno delle limitazioni *hardware* e di calcolo delle componenti scelte, e ha permesso al contempo di dimensionare i flussi di dati in ingresso e uscita con l'obiettivo di elaborare un prototipo. Il *toy model* è stato sviluppato mediante l'implementazione di un algoritmo parametrico elaborato con i software *Grasshopper* e *Firefly* (Fig. 4, a), al fine di connettere le potenzialità di *Grasshopper* con il microcontroller *Arduino* (Payan and Johnson, 2018). Questa prima fase è volta all'ottenimento delle scale di colori, con il massimo grado di controllo parametrico, da utilizzare nella fase successiva di implementazione, svincolandosi dalle limitazioni *hardware* e *software* tipiche dei sistemi *embedded* (Albers, 2013).

4.4. Implementazione del modello

Il processo di modellazione ha condotto alla precisa definizione di un algoritmo valido per l'implementazione e lo sviluppo di un prototipo fisico. Lo schema di funzionamento del prototipo è il seguente: un certo numero di LED RGB (*led array*) sono connessi, tramite un microcontrollore, ad un microfono digitale. Questa scelta offre un significativo risparmio energetico e consente la riproduzione di una ampia gamma di tonalità di colore. Il microfono cattura i suoni circostanti e, tramite un algoritmo di attivazione, innesca una variazione di tonalità rispetto allo schema di base. La flessibilità e variabilità dell'installazione interattiva consiste quindi nella possibilità offerta all'utente di controllare la sequenza di tonalità dei colori del *led array*, modificando i suoni che circondano il dispositivo.

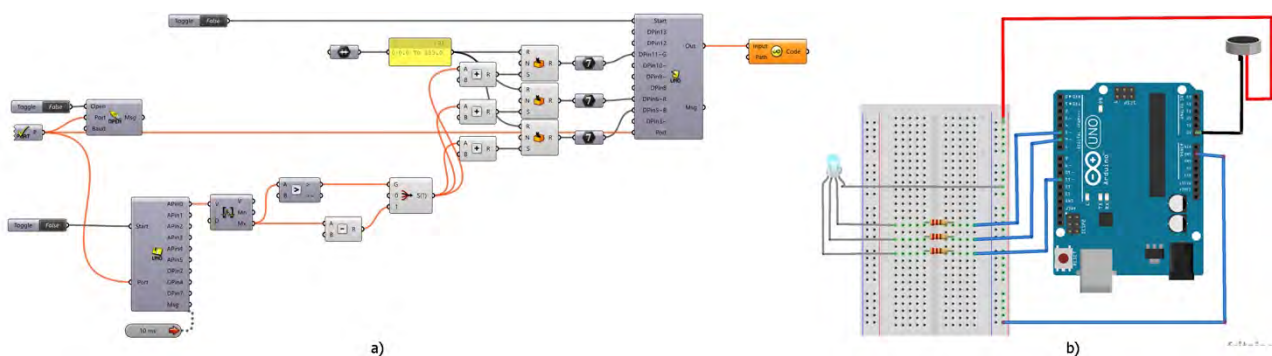


Fig. 4 - (a) Processo di modellazione parametrica con algoritmi generativi mediante *Grasshopper*. La sequenza delle operazioni permette di tradurre i suoni captati (input) in segnali luminosi emessi (output). - (b) Schema circuitale di cablaggio del prototipo di *Arduino* (immagine ottenuta con il software *Fritzing*).

In accordo con i criteri progettuali, sono state selezionate le seguenti componenti: Arduino UNO Board, Linker Kit Multi-Color RGB LED, KY-038 Keyes Microphone Sound Detection Sensor for Arduino. Lo schema circuitale del dispositivo è illustrato in (Fig. 4, b). Per assicurare la scalabilità del prototipo e ottimizzare il numero di pin digitali disponibili si sceglie di utilizzare una striscia di led (*led strip*), in grado di pilotare diversi led RGB utilizzando solo tre pin del microcontrollore. Per quanto riguarda i driver di basso livello in grado di pilotare la led strip, si opta per la nota libreria *FastLED*, in grado di gestire la sincronizzazione digitale del PWM (Pulse-Width Modulation).

Il principale obiettivo progettuale riguarda la possibilità di controllare a livello *hardware* il singolo led appartenente alla led strip, e al contempo gestire un numero arbitrario di led *strip*. Questi elementi consentono di sviluppare una libreria che rappresenti una specifica configurazione fisica di un certo numero di led strip, sotto forma di collezione di strutture POD (Plain Old Data), ordinate in un array di lunghezza variabile $L[i][j]$ con $i=0, \dots, N_{strip}$ e $j=0, \dots, N_{led}^{(i)}$. In questo contesto, quindi, uno schema di colori corrisponde a una sequenza specifica di colori per i valori dei canali RGB di ogni singolo led. In virtù del fatto che ogni colore viene rappresentato internamente come una collezione di tre bytes, che corrispondono ai canali RGB e sono compresi tra 0 e 255, ogni sequenza di colori è rappresentata internamente da una collezione di array di tre bytes disposti in una matrice $L[i][j]$.

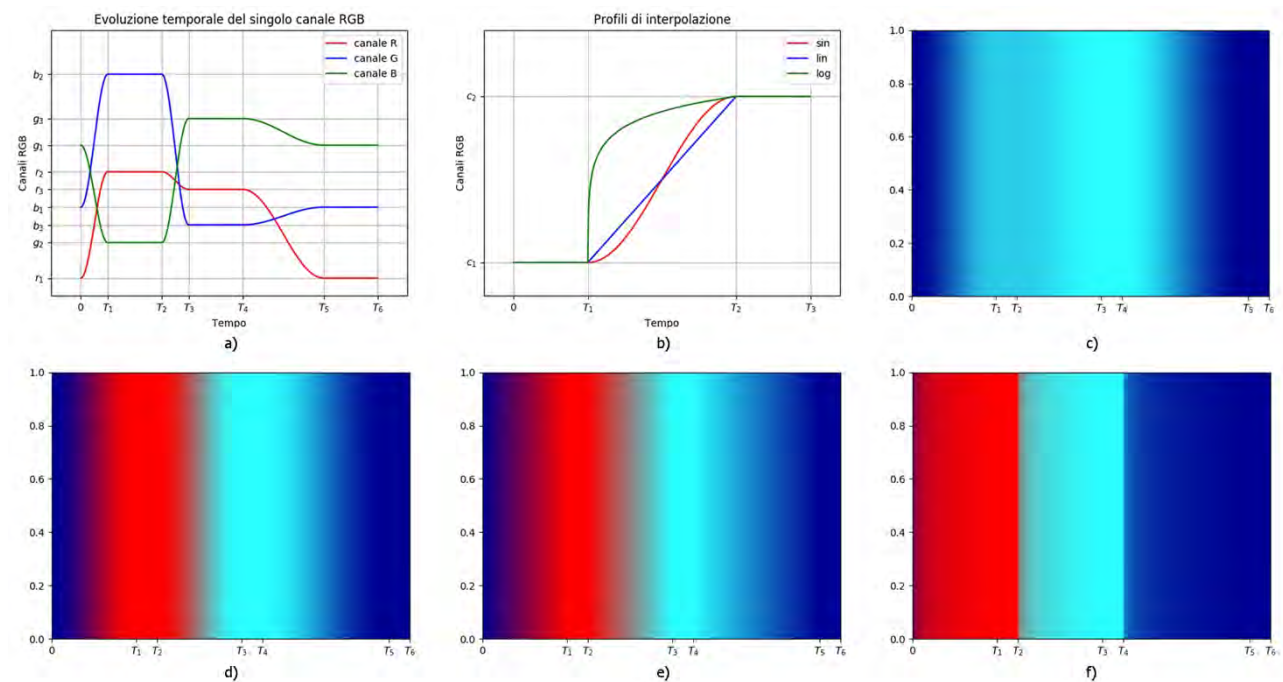


Fig. 5 - (a) Evoluzione temporale dei canali RGB in un unico led. - (b) Vista delle possibili forme di interpolazione. - (c) Illustrazione grafica delle sfumature generate dall'onda base di colore (blu). - (d, e, f) Illustrazione grafica delle sfumature di colore generate sovrapponendo all'onda base l'impulso controllato dal suono (rosso), adottando diversi profili di interpolazione della funzione del singolo canale $c_{now}(t)$: sinusoidale (d), lineare (e), logaritmica (f).

La transizione temporale da uno schema di colori a un altro è gestita tramite una funzione di transizione (Fig. 5, a), progettata per essere facilmente manipolabile dal punto di vista del numero di stati, dei profili di transizione e delle relative tempistiche. I profili di interpolazione del singolo canale vengono calcolati utilizzando la funzione:

$$c_{now}(t) = (c_{stop} - c_{start}) x(t) + c_{start}$$

dove $x(t)$ è una funzione del tempo t , assunto in $[0, T]$, opportunamente definita in un intervallo $[0, 1]$. L'espressione della funzione $x(t)$ può assumere diversi profili: interpolazione lineare, interpolazione sinusoidale, interpolazione logaritmica (Fig 5, b). Ogni profilo produce una variazione cromatica

differente come *output* del dispositivo e può essere selezionato dall'utente sulla base dell'effetto che si intende ottenere. Una volta connessi i led, il risultato finale è rappresentato graficamente da una onda base di colore (sfumature blu) (Fig. 5, c) a cui si sovrappone un impulso controllato dal suono (sfumature rosse) (Fig. 5, d, e, f).

4.5. Prototipazione La fase finale del processo consiste nella realizzazione del prototipo fisico in scala. Questa fase è essenziale per la validazione del modello, per comprendere la fattibilità del processo tecnologico e per convalidare l'efficacia del risultato. In particolare, il prototipo è stato realizzato e presentato in occasione dell'esposizione internazionale organizzata da Art-cade* Galerie des Grands Bains Douches de la Plaine, Marsiglia (Mazzoli e La Piccirella, 2017). L'installazione multimediale si basa sull'utilizzo del microcontrollore Arduino per collegare i dati di input (suoni) e i dati di output (luci colorate). In questo contesto, i suoni sono prodotti da un piccolo xilofono metallico, suonato dai visitatori dell'esposizione, che vengono catturati da un microfono e trasmessi al microcontrollore per la traduzione delle onde sonore in emissioni di luce colorata (Fig. 6).



Fig. 6 - Prototipo presentato in occasione dell'esposizione "Les cinq premières minutes / The first five minutes" (Art-cade*): il suono delle melodie riprodotte dagli utenti con lo xilofono producono impulsi luminosi di diverse intensità e sfumature di colore.

5. Conclusioni

Il progetto riguarda la realizzazione di una installazione interattiva in grado di dare vita a una forma di arte performativa digitale che spinga i cittadini e i visitatori a rifrequentare l'area oggetto di intervento. Tale attrazione è rivolta a un ampio spettro sociale, per generare una nuova rete di relazioni sociali ed economiche, innescando eventualmente lo sviluppo di attività commerciali. La cultura, l'arte e la creatività, unite alla partecipazione civica, possono infatti rivestire un ruolo propulsivo all'interno del processo di rigenerazione e sviluppo urbano.

Il progetto intende proporre l'utilizzo consapevole delle nuove tecnologie d'arte digitale per fini di riqualificazione urbana e sociale, operando in contrapposizione rispetto al largo uso che oggi viene fatto di questi strumenti numerici, che spesso portano a una forte spersonalizzazione ed emarginazione dell'individuo. L'installazione multimediale audiovisiva proposta – basata sulla proiezione di luci e colori – si avvale di strumenti tecnologici innovativi: un software di progettazione parametrica (*Grasshopper*) per la modellazione e un microcontrollore (*Arduino*) per la realizzazione del modello fisico e la prototipazione. Grazie all'adozione di un approccio parametrico alla progettazione dei componenti, il sistema proposto presenta i requisiti di flessibilità, reversibilità, personalizzazione e scalabilità. Questi strumenti offrono la possibilità di collegare una serie di dispositivi tra loro in modo semplice e immediato, permettendo di ipotizzare la rapida diffusione dell'implementazione di questa tecnologia su scala allargata (edifici, aree urbane, città). L'approccio proposto si basa sulla riqualificazione degli spazi urbani degradati attraverso l'utilizzo di strumenti tecnologici innovativi per scopi creativi, promuovendo l'arte digitale come strumento per stimolare i cittadini e, al contempo, valorizzare i caratteri architettonici e costruttivi locali tipici della zona, nonché l'anima culturale e artistica della città.

Riferimenti bibliografici

Albers, J. (2013) *Interaction of Colour*. London: Yale University Press.

Cairncross, F. (1997) *The death of distance: How the communications revolution will change our lives*. Boston, Massachusetts: Harvard Business School Press.

Clare, K. (2013) 'The essential role of place within the creative industries: Boundaries, networks and play', *Cities*, 34, pp. 52-57. doi: 10.1016/j.cities.2012.05.009

Della Lucia, M. and Trunfio, M. (2018) 'The role of the private actor in cultural regeneration: Hybridizing cultural heritage with creativity in the city', *Cities*, 82, pp. 35-44. doi: 10.1016/j.cities.2018.05.003.

Drake, G. (2003) "'This place gives me space': Place and creativity in the creative industries', *Geoforum*, 34, pp. 511-524. doi: 10.1016/S0016-7185(03)00029-0.

Landry, C. (2000) *The creative city: A toolkit for urban innovators*. London: Earthscan.

Magnaghi, A. (2010) *Il progetto locale. Verso la conoscenza di luogo*. Torino: Bollati Boringhieri.

Mazzoli, C. & La Piccirella, F. (2017) *Lumières Sonores*. In Terrin, J.-J. *Les cinq premières minutes*. Catalogue de l'exposition. Marseilles: Art-cade*.

O'Brien, R. (1992) *Global financial integration: The end of geography*. London: Pinter Publishers.

Payne, A. and Johnson, J. K. (2018) *Interactive Prototyping. An Introduction to Physical Computing using Arduino, Grasshopper, and Firefly* [online]. Available at: <http://www.fireflyexperiments.com/resources/>.

Punziano, G. and Terracciano, A. (2017) 'Urban Voids: renewal and regeneration experiences in Naples', *TeMA - Journal of Land Use, Mobility and Environment*, 10(3), 299-323. doi: 10.6092/1970-9870/5171.

Smith, M. K. (2007) 'Space, place and placelessness in the culturally regenerated city' in Richards, G. (ed.) *Cultural tourism: Global and local perspectives*, New York, NY: Routledge, pp. 91-119.

Tang, W. S. (2016) 'Creative industries, public engagement and urban redevelopment in Hong Kong: Cultural regeneration as another dose of isotopia?', *Cities*, 56, pp. 156-164. doi: 10.1016/j.cities.2015.09.004.

Terrin, J.-J. (2015) Dal cucchiaio alla città / From the spoon to the town. In *IN_BO. Ricerche e progetti per il territorio, la città e l'architettura -Insegnare e fare architettura oggi. Un'inchiesta globale*, 6(3), pp. 127-131. doi: 10.6092/issn.2036-1602/5839.

Zenker, S. (2009) Who's your target? The creative class as a target group for place branding. *Journal of Place Management and Development*, 2(1), pp. 23-32. doi: 10.1108/17538330910942771.

Colori dell'arte, colori dell'architettura, colori dello spazio urbano, colori per la sostenibilità

Pia Davico

Politecnico di Torino – Dipartimento Architettura e Design

Contatto: Pia Davico, pia.davico@polito.it

Abstract

Negli ultimi anni la Street Art si rivela con sempre maggior forza il veicolo atto a coinvolgere i cittadini in progetti di riqualificazione ambientale e architettonica, proponendo sempre più numerose opere di sensibilizzazione a temi sociali. Quelli che a un primo sguardo possono sembrare murali più o meno piacevoli alla vista, per come l'artista ha trattato superfici parietali mute, in connubio tra colori e forme disegnate, in realtà sono molto di più. Sono opere che, più o meno progettate o spontanee, racchiudono simbologie e significati profondi e, nel rapporto con il contesto, contribuiscono a modificare l'immagine di ambienti urbani degradati, diventandone un significativo riferimento visivo, spesso riqualificante.

Queste opere hanno una grande capacità attrattiva nel proporre immagini dal forte impatto visivo, con colori spesso dalle tonalità forti, che si stagliano su ampie superfici della città, configurando l'ambiente come una galleria d'arte a cielo aperto, fruibile da chiunque. Per tali ragioni oggi la Street Art ha sempre più successo e si fa sempre più portavoce di messaggi sociali volti a sensibilizzare l'opinione pubblica e ad attivare i cittadini, con attenzione particolare ai temi della sostenibilità. Vengono infatti proposti interventi che ne trattano specifici temi, spaziando da quelli che denunciano attraverso le immagini le criticità dell'ambiente e della società odierna a quelli che utilizzano particolari materiali per rispetto ai temi ambientali.

In questo ampio quadro si colloca il recente progetto "TOward 2030. What are you doing?" che a Torino, dal centro alla periferia, con 18 murali prodotti da artisti locali e di fama internazionale, propone ampie superfici colorate che vivacizzano numerosi spazi urbani, da un lato arricchendone artisticamente l'immagine ambientale, dall'altro richiamando alla mente della popolazione il valore degli obiettivi per lo sviluppo sostenibile dell'ONU (*Sustainable Development Goals*).

Questo contributo, inserendo in un panorama generale il caso torinese, intende sottolineare il ruolo propulsore del colore sia di comunicatore espressivo delle opere artistiche, sia di riqualificatore dei luoghi, sia ancora di promotore di varie iniziative che danno voce ai temi della sostenibilità, temi di grande attualità sociale, fondamentali per il futuro.

Keywords: Street art, sostenibilità, ambiente urbano, riqualificazione

Introduzione

I disegni e i giochi cromatici proposti dalla Street Art incidono fortemente nell'immagine della città, configurandosi come riferimenti visivi, spesso di intenso coinvolgimento emotivo: proprio questa capacità di colpire l'attenzione ne spiega il sempre maggiore successo. Un successo sempre più ambito anche dalle istituzioni, che colora le città togliendole da un anonimo cromatismo generale, con opere che instaurano un rapporto multifaccettato e multiscalare tra la città, l'ambiente, l'arte, i colori, e la società intera. Come infatti scrive Alessandra Pioselli, esperta di questi temi e d'arte contemporanea, «molteplici sono le convergenze e gli intrecci che si riflettono sul rapporto tra artisti e spazio urbano. Si delinea una fitta rete di percorsi marcata da interessi, obiettivi e motivazioni che qualificano le posizioni degli artisti sul rapporto tra estetica e politica, le politiche degli enti locali sul territorio, l'argomentazione delle discipline progettuali sulle trasformazioni della città, la contestazione politica e le domande di socialità» (Pioselli, 2015, p. 9).

La Street Art propone dunque narrazioni visive colte e strutturate concettualmente e visivamente, in più modi che stimolano l'attenzione e le emozioni tramite disegni, colori, e messaggi sempre molto attuali, in un rapporto inscindibile con il contesto ambientale; assume spesso un ruolo sociale che si

lega a progetti di riqualificazione urbana o della società stessa, con ricadute di sensibilizzazione collettiva anche importanti. Focalizza pertanto un legame tra arte, ambiente e società che ne espande il valore al di là del fattore estetico, dimostrando quanto sia più che mai vivo il pensiero avanguardista del noto filosofo e sociologo Henri Lefebvre, che già a fine degli anni sessanta riconosceva nell'arte la capacità di contribuire alla realizzazione di una società urbana attenta alle esigenze umane.

La Street Art per l'ambiente

Tra i vari temi sociali trattati dagli street artists ricorrono sempre più di frequente quelli riguardanti l'ambiente, volti a sensibilizzare l'opinione pubblica alla situazione critica del pianeta. Con immagini forti, provocatorie o apparentemente poetiche, mettono in evidenza i vari problemi dell'ecosistema, sintetizzando con estrema capacità espressiva i danni provocati dall'uomo, denunciando vari problemi, a scala locale o mondiale, ai quali necessita porre rimedio urgentemente. Innumerevoli opere di artisti ormai noti hanno avuto un riverbero internazionale per l'impatto visivo ed emotivo con cui si sono imposte mobilitando le coscienze sociali e politiche: ne sono un esempio quelle dell'inglese Banksy e dell'italiano Blu, che, celando la propria identità (il che ha aumentato la curiosità per i loro interventi), denunciano temi o fatti incisivi. Del primo basti citare, per la sua intensità espressiva nel denunciare gli effetti della cementificazione, l'intervento del 2010 a Detroit: uno stencil aerosol a quattro colori realizzato a mano libera raffigura un bimbo che con una vernice rossa ha scritto "I remember when all this was trees" su un muro in cemento diroccato di un ex fabbricato industriale circondato da detriti. Risulta eccezionale l'intensità emotiva dell'opera, in cui la gestualità e lo sguardo del bimbo si fondono nello sconforto con i reali fantasmi del luogo degradato. Altrettanto coinvolgente è un altro intervento di Banksy, del 2009, in cui l'artista ha abilmente creato un'immagine di forte richiamo per la sua raffinata essenzialità: è la scritta rossa "I don't believe in global warming" che vive riflessa sul Regent's Canal di Camden, nella zona settentrionale di Londra, realizzata per denunciare il fallimento della conferenza di Copenaghen sul clima.

Se, come scrive Duccio Dogheria «alcuni degli street artists più agguerriti nei confronti dello status quo economico e sociale mondiale, dalle guerre umanitarie all'ambiente, dal controllo sociale all'abuso di potere, sono europei, come già visto nel caso di Banksy», analogo effetto hanno le opere di Blu, a suo giudizio «forte come il collega inglese di un'identità sfuggente che ne aumenta il mito» (Dogheria, 2015, p. 179). Le opere di Blu, infatti, sono ormai divenute in molti Paesi vere icone di un sistema visivo di immediata denuncia sociale e politica, imponendosi per la loro capacità espressiva. L'artista, famoso dal 1999 con graffiti di denuncia, nel centro e in periferia a Bologna, dal 2001 ha iniziato a utilizzare vernici a tempera distese con rulli a braccio telescopico, potendo così estendere le sue opere su ampie superfici. Le sue raffigurazioni si caratterizzano spesso con umani dall'atteggiamento satirico e con colori molto accesi o, al contrario, con masse bianche che esaltano i volti diafani dei personaggi. Il loro sovradimensionamento rispetto all'edificato e la stessa luminosità dei colori catalizzano l'attenzione, portando lo spettatore a decifrarvi immagini dal messaggio immediato. Tra i suoi murali anti-globalizzazione, anti-capitalistici e di protezione dei diritti umani, sono particolarmente rappresentativi i murali "Sete insaziabile" a Lisbona (2015), "Appetite for destruction" a Belgrado, e "Soluzione al traffico di Milano" in zona Lambrate, entrambi del 2009. Il primo impone su un'antica facciata i colori accesi di un uomo elegante con una corona giallo intenso, costellata dai simboli delle principali aziende petrolifere, intento a risucchiare con una cannuccia l'America Latina. L'ampio volto bianco ne fa risaltare l'espressione fredda e avida, riportando l'attenzione ai grandi colossi internazionali che stanno gradualmente distruggendo l'ambiente naturale. Gli altri due suoi murali sostengono invece temi ambientalisti legati alla città e si esprimono entrambi attraverso vaste superfici bianche su cui il tratto nero intesse il disegno, ricorrendo solo in minima parte al colore. In quello serbo spicca il morso di una bocca intenta a mangiare un albero, ove i denti sono rappresentati come palazzi, mentre in quello milanese, tutto in bianco e nero, un ciclista pedala su un'ampia distesa di autoveicoli. Di Blu è ancora il murale "Il tempo sta per scadere", focalizzato sul surriscaldamento globale: una enorme clessidra contiene un

iceberg che si scioglie su una città, le cui tonalità azzurre e bianche evidenziano le masse acquose, in un'immagine che si staglia su un fondo chiaro. Un tema analogo è proposto da Eduardo Kobra in "Ghiaccio bollente": l'autore brasiliano, considerato un mostro sacro dei murales, vi ritrae un orso polare asserragliato su un iceberg circondato dal rosso infuocato di una distesa d'acqua in fiamme. Dalla miriade di opere della Street Art volte a sensibilizzare l'opinione pubblica su questi temi contemporanei mi piace estrapolare l'opera ben nota "Là dove c'era un fiore" di Natalia Rak, in quanto si discosta dalle precitate, più crude, per la poeticità che vi è insita. L'enorme bimba intenta a bagnare con un innaffiatoio un albero vero si staglia a tutta altezza sul fianco di una casa popolare polacca; l'apparente gigantismo è ingentilito dall'espressione e dalla delicatezza grafica, interpretate quasi da libro di fiabe attraverso un arcobaleno di tinte accese che attrae lo sguardo, riportando a meditare sui problemi ambientali.

Torino e "Toward 2030. What are you doing?"

In questo panorama internazionale ha degna collocazione il progetto inaugurato nel gennaio 2020 "Toward 2030. What are you doing?", nato dall'intesa tra la Città e la Lavazza, gratificando Torino nel divenire la prima metropoli al mondo ambasciatrice dei 17 Obiettivi di sviluppo sostenibile dell'ONU (Sustainable Development Goals, SDGs); con la realizzazione di murales si sono interpretati i vari Goals, collocandoli sia in centro sia in periferia, coinvolgendo l'intero contesto urbano. Il progetto, utilizzando il linguaggio immediato e universale della Street Art teso a scuotere e spingere all'azione, ha acceso i riflettori non solo sui temi della sostenibilità, ma anche sulla città, proiettandola all'interno di un dibattito a scala mondiale.

Prima di entrare nel merito di questa vicenda mi pare opportuna una breve premessa sulla realtà torinese, per meglio capire le valenze del progetto. Oggi Torino vive nuovi fermenti culturali aperti a esperienze che negli anni l'hanno indirizzata verso una vocazione artistica al contemporaneo, attestata su diversi fronti: dai musei riconosciuti a livello internazionale (GAM, Museo di Arte contemporanea del castello di Rivoli, Fondazioni Sandretto Re Rebaudengo e Merz) alle manifestazioni più o meno spontanee di arte urbana che, colorando vivacemente architetture e ambienti, trasformano la città stessa in museo d'arte all'aperto. Al contrario dell'oggi, Torino è stata per lungo tempo "la città della Fiat", ricondotta nell'immaginario collettivo a un'anonima città industriale grigia. In realtà Torino non è mai stata veramente "grigia", perché per decenni molti fronti urbani, soprattutto in centro, erano banalmente uniformati dal cosiddetto "giallo Torino", poi gradualmente annullato dal Piano del colore, nato a livello sperimentale nel 1979 e divenuto operativo nel 1997, che ha reintrodotta la policromia originaria (Brino, 1984).

Oggi il centro storico è quindi caratterizzato da raffinate variazioni tonali che assecondano le movenze ritmate dell'architettura e delle quinte urbane, mentre il resto della città è spesso costituito da un coacervo di fabbricati differenti tra loro per stile e cromatismo, che si fondono in un'immagine confusa, perdendosi in un colore d'insieme indefinito. In tale anonimo contesto spiccano gli squarci cromatici proposti dalla Street Art, il cui padre è l'importante Museo di Arte Urbana (MAU) che sin dal 1995 ha proposto alla città questo approccio artistico, precursore dei numerosi progetti che hanno poi coinvolto Comune, enti e associazioni culturali, spesso in collaborazione tra loro. Negli anni recenti a Torino – così come in altre città – si ricorre a questo tipo di arte anche per coinvolgere in vario modo la popolazione, e per rigenerare ambientalmente e socialmente zone degradate o "ai margini", in quei settori urbani che stanno ricercando una nuova identità nella fase postindustriale e un nuovo ruolo che li riconnetta al nucleo storico, ponendosi come nuove "centralità" di una città futura.

Numerosi sono infatti in Torino i progetti che negli ultimi anni utilizzano la Street Art come promotrice di una cultura di riqualificazione urbana, sia per la sua capacità di catalizzare lo sguardo distraendolo dal contesto deludente, sia per la facilità del linguaggio di immagini e colori: fattori entrambi che coinvolgono la popolazione in progetti partecipati o che, più in generale, ne guidano la sensibilizzazione a temi sostanziali da affrontare per una società più civile, da quella di quartiere a

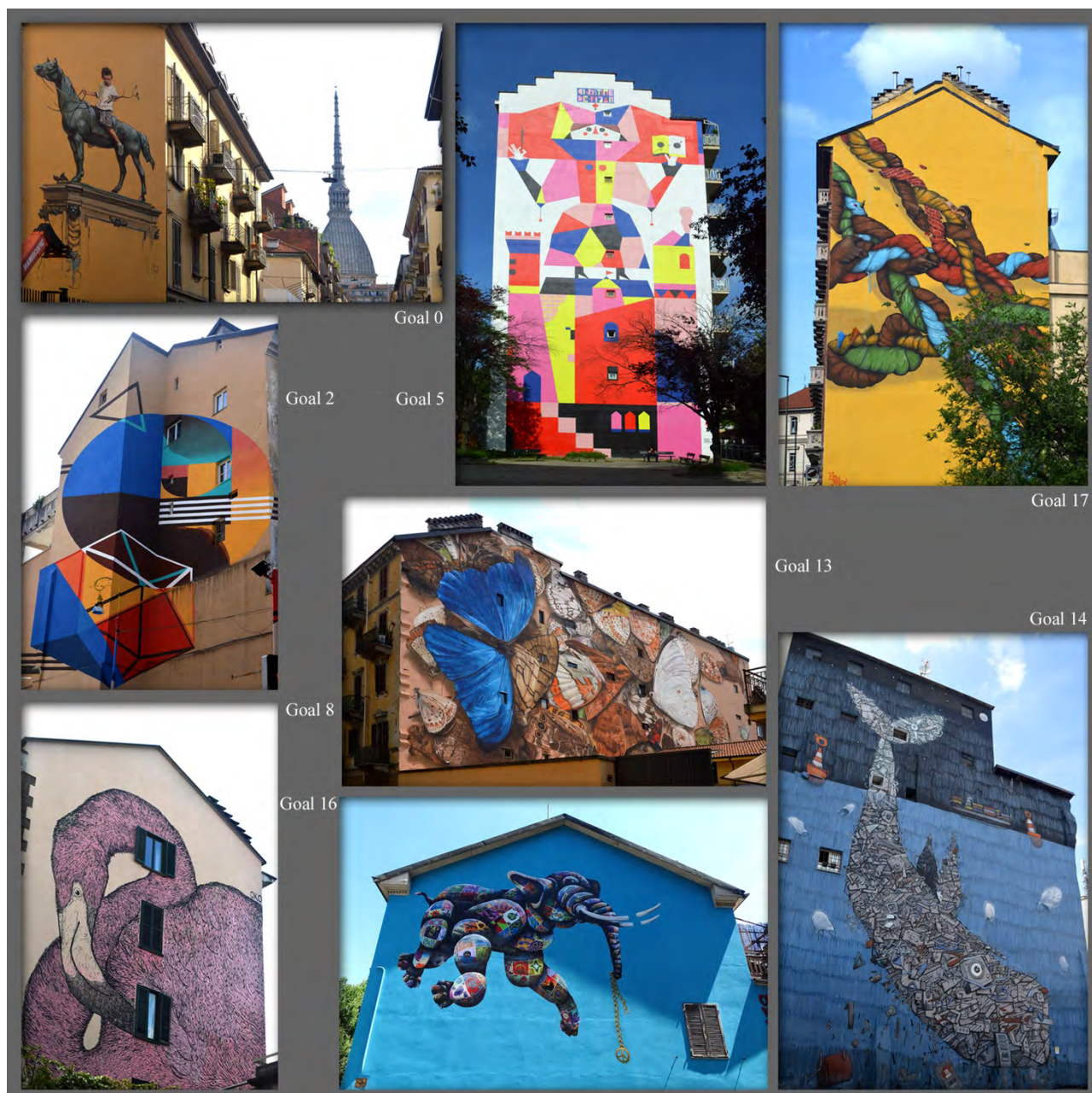


Fig. 1 – I murales dei Goals 0, 5, 17, 2, 13, 18, 16, 14 di “Toward 2030. What are you doing?”

quella a scala mondiale. Il fenomeno per il quale «la Street Art è per molti versi un atto di riappropriazione della città» (Dogheria, 2015, p. 203), si sostanzia nel succitato progetto socio-culturale “Toward 2030. What are you doing?”, che ha inserito Torino al centro delle esperienze che nel mondo stanno promuovendo uno sviluppo sostenibile, a salvaguardia dell’uomo e dell’intero pianeta, attraverso immagini simboliche ricche di colore.

In alcuni punti della città, in gran parte intorno alla sede della Lavazza, in una zona della fascia nord più coinvolta dalle trasformazioni di riconversione post-industriale, i vari murales realizzati nell’ultimo anno si impongono, divenendo fulcri di un’immagine urbana rinnovata; i loro messaggi si esprimono in composizioni che, con ricca varietà stilistica, rivelano le sensibilità differenti degli artisti. Le opere sono 18, corrispondenti ai 17 Goals delle Nazioni Unite e al “Goal 0” inventato da Lavazza, che amplifica il significato degli obiettivi, ponendosi come «megafono del messaggio dell’Agenda 2030 e strumento ideale di un vero e proprio contagio di responsabilità tra le aziende e la società civile, un passo fondamentale per far comprendere come il 2030 inizi oggi» (*Toward 2030*, 2019, p. 23). Il Goal 0, realizzato dal lituano Ernest Zacharevic (in via Tarino 14) su un fronte di quel

“giallo Torino” che ancora connota vari scorci urbani, propone un bambino in groppa a un’antica statua equestre, con in mano un ramoscello. L’immagine, che interpreta con realismo la connessione simbolica tra storia, presente e futuro, propone colori che riprendono quelli dell’ambiente; il legame temporale è sottolineato dallo stesso autore, che ha voluto «creare un monumento equestre per una generazione che deve ancora venire, un monumento con una persona che non ha ancora raggiunto l’età giusta, una persona troppo giovane per essere un re o un generale. Un monumento per il futuro, per qualcosa e qualcuno che verrà» (*TOward 2030*, 2019, p. 29).

Non potendo qui analizzare, per brevità, la totalità delle opere, ho scelto di citarne solo alcune in cui il colore, a differenza del Goal 0, è il protagonista indiscusso dell’opera e dello spazio urbano. Un primo esempio è il Goal 5 “Gender equality” di Camilla Falsini (in corso Belgio 79): una dama geometrizzata sovrasta un aggregato di case e torri, in una composizione dai colori accesi (rossi, fucsia, rosa, gialli e viola) che campiscono senza effetti chiaroscurali le singole forme. L’opera interpreta la parità di genere richiamando Christine de Pizar, la prima scrittrice di professione e autrice nel 1364 di “La città delle dame”, storica anticipatrice del femminismo. I chiari riferimenti simbolici e iconici sono sottolineati dai campi cromatici differenti, in un’impostazione ove i colori movimentano ulteriormente una composizione già articolata da simmetria e negazione della stessa.

Un altro esempio interessante riguarda il Goal 17 “Partnerships for the goals”, opera di Monkeys Evolution (associazione locale di arte urbana), in corso Giulio Cesare 20, indirizzata a sottolineare la necessità di rafforzare il partenariato. Su una parete giallo acceso si staglia l’intreccio di corde dai colori diversi, cui si aggrappano delle mani: l’immagine colpisce per la forza espressa, compositiva, cromatica e di significati. L’intreccio simboleggia sia l’azione risultante tra più azioni per il raggiungimento di ogni Goal, sia il legame tra le storie e i colori diversi degli abitanti della zona, ricca di immigrati. Quest’impianto, realizzato abilmente con spray, pennelli e rulli, è completato dall’inserimento di riferimenti iconici ad alcuni degli obiettivi dell’ONU, per temi come natura, inquinamento e cultura, «utilizzando quei codici del post-graffitismo capaci di riarticolare in modo pop-ironico temi e bisogni sociali in opere d’arte urbana dal grande impatto estetico e comunicativo» (Mastroianni, R., Unesco Chair in Sustainable Development and Territory Management dell’Università degli Studi di Torino, *TOward 2030*, 2019, p. 29).

Caratterizzato da un’immagine dai colori accesi che si staglia sul fianco movimentato di un anonimo fabbricato del centro città è altrettanto il Goal 2 “Zero hunger” di Truly Urban Artists (collettivo artistico torinese di fama internazionale), in via Egidi. Il gioco cromatico tra tonalità calde e fredde ne asseconda il disegno astratto e anamorfico, creando visioni tridimensionali che, adattandosi all’articolazione volumetrica dell’architettura, generano configurazioni e letture differenti in relazione al punto di osservazione. Il significato, non così immediato, è da ricercare sia nella localizzazione dell’opera, presso il noto mercato di Porta Palazzo, sia nell’interpretazione metaforica. L’ampio cerchio suddiviso in più spazi con il rapporto aureo richiama un campo dalla crescita armonica, mentre la struttura esagonale simboleggia un seme; il significato deriva dal termine “cultus”, da intendersi nella doppia accezione di ‘coltivazione, agricoltura’ e ‘cultura ed educazione’. Con un carattere nettamente più delicato nel disegno e nelle tonalità cromatiche, ma con un significato altrettanto impegnato, è il Goal 13 “Climate action” del francese Mantra, in via Parma 24, visibile come fondale dello scenario urbano della nuova sede Lavazza, la cosiddetta “Nuvola”. Su un ampio fronte, il più grande di tutti i Goals, espanso nelle corti interne di un intero isolato, compaiono numerose farfalle dalle tonalità smorte, di specie estinte per effetto dei mutamenti climatici e dell’inquinamento; le sovrasta, in volo, l’unica farfalla blu superstite, in un’immagine dal forte realismo, grazie alla cura grafica e cromatica dell’autore. Non so se sia casuale o intenzione dell’artista il riferimento calzante all’antica leggenda orientale della farfalla blu, per cui il nostro presente e il nostro futuro sono unicamente nelle nostre mani: sta a noi decidere cosa farne.

Un’altra opera con protagonista un animale è quella del Goal 8 “Decent work and economic growth” della croata OKO, in via Giulia di Barolo 3: un enorme fenicottero rosa, attentamente delineato da tratti grafici neri che ne dettagliano il piumaggio, domina a tutta altezza il fronte cieco di un palazzo e lo spazio urbano circostante. La sua gestualità avvolgente e protettiva, nonché i vari attributi positivi

legati al fenicottero da diverse culture, come l'equilibrio e la cooperazione, riportano a quei fattori essenziali per instaurare una crescita economica inclusiva e produttivamente sostenibile.

Animali come primi attori connotano anche i Goals 16 "Peace, justice and strong institutions" dell'inglese Louis Masai, in corso Moncalieri 61, e il 14 "Life below water" di Mrfijodor e Il Cerchio E Le Gocce, in via Cagliero 1. Nel primo domina l'immagine, apparentemente allegra e gioiosa, dell'elefante decorato da disegni coloratissimi, fluttuante in un fondale ciano, che cela veri drammi della nostra società, individuabili con una lettura approfondita. L'autore è noto per le sue opere con i *puppet in patchwork*, tese a denunciare e a sensibilizzare verso i cambiamenti climatici e l'estinzione di animali con raffigurazioni pseudoallegre; in quest'opera rompe la consueta giocosità incantata con le zanne spezzate e la scritta in rosso "il commercio illegale di avorio finanzia le guerre", sottolineando l'approccio etico mediante il ciondolo con il simbolo della pace retto dalla proboscide. L'elefante-giocattolo, colorato e decorato dai disegni a patchwork, dà vita al pensiero dell'autore: «sto dipingendo giocattoli perché, se non agiamo ora per fermare l'estinzione, solo i giocattoli rimarranno al posto degli animali» (*TOward 2030*, 2019, p. 169). Il Goal 14, invece, rivela un messaggio più diretto, attraverso un enorme capodoglio costituito da una massa di rifiuti. Una grafica molto espressiva e diretta, quasi fumettistica, ne descrive i particolari, esibendo la fragilità del più grande mammifero marino, iconica della fragilità dell'ecosistema. Particolare è l'interpretazione grafica del mare, trattato a rigature irregolari realizzate con vernici e rulli, come fosse un disegno al tratto di pennarello; vi spiccano sacchi di plastica fluttuanti e rifiuti che paiono cadere dall'animale, in un'immagine sapientemente sospesa tra la poeticità di un disegno dai tratti fanciulleschi e la crudezza di quanto denuncia.

La varietà espressiva delle opere sin qui trattate trova ampio riscontro nelle altre di *TOward 2030*, dimostrando quanto immagini dal differente approccio artistico risultino accomunate dallo stimolare curiosità e interesse, raggiungendo così le varie sensibilità delle persone, favorendo la formazione di una collettiva coscienza attiva. Il che coincide con lo scopo di quello che Francesca Lavazza, presentando il progetto, definisce «una rivoluzione positiva» (*TOward 2030*, 2019, p. 6).

Sperimentazioni della Street Art per la sostenibilità

La recente esperienza "TOward 2030. What are you doing?", che ha fregiato Torino come ambasciatrice dell'Agenda 2030, non rimane certo un caso isolato, bensì si inserisce in un quadro italiano e mondiale in cui il legame tra Street Art e sostenibilità si sostanzia su più fronti, con ricerche indirizzate non solo al significato e all'espressione grafica delle opere, ma attente anche ai materiali e alle tecniche con cui realizzarle.

Fanno da eco al progetto torinese ad esempio quello romano per "Earth day 2019" che ha visto il collettivo Up 2 Artists realizzare opere ispirate agli stessi 17 obiettivi sulla terrazza del Pincio, mentre un'attenzione particolare al tema dell'acqua e dell'ecosistema connota il progetto "Rainbow" (2019), che nel Pisano ha creato murali su depositi idrici: una riqualificazione di forte impatto sul paesaggio, con soggetti mirati a sensibilizzare alla salvaguardia ambientale. Il più noto è il primo realizzato, di Refreshink (Giovanni Magnoli) a San Romano di Montopoli in Valdarno, in cui le figure di un pesce, di un cigno e di un martin pescatore vivacizzano con i colori dell'arcobaleno una superficie continua a 360° con trenta metri di sviluppo, divenuta il fulcro visivo di tutta la zona. Tale progetto di ottimizzazione delle risorse è paragonabile a "Water Tank Project" di New York (del 2014), in cui le caratteristiche cisterne sui tetti della città sono state decorate da raffigurazioni che denunciano la scarsità d'acqua in molti Paesi.

Volti invece a sensibilizzare al ruolo dell'agricoltura per un mondo più sostenibile a livello ambientale, sociale ed economico, sono vari progetti, tra cui "RurArt", che nel dicembre 2019 a Roma ha proposto "forme di comunicazione contemporanea per raccontare l'agricoltura sostenibile", coinvolgendo cinque artisti selezionati con concorso, che hanno realizzato opere dal vivo. In un'ottica di sensibilizzazione simbolica analoga sono i murali che in Australia, a Sydney e Melbourne, propongono opere per denunciare lo sbiancamento dei coralli a causa del riscaldamento globale,

affiancandosi ad altre iniziative tese a ricordare che la Grande barriera corallina sin dal 1981 è stata riconosciuta Patrimonio dell'Umanità.

In questo quadro generale di Street Art per la sostenibilità si distinguono poi le recenti esperienze che utilizzano la nanotecnologia Airlite, una vernice che attraverso la luce purifica l'aria neutralizzando gli agenti inquinanti sino all'88,8%. A Roma, nel quartiere Ostiense, è stato realizzato "Hunting Pollution", il murale antimog più grande d'Europa (1000 mq), caratterizzato dalle tinte vivaci di un enorme airone tricolore (razza a rischio d'estinzione) in un mare inquinato. E' un progetto proposto da Yourban2030 (ente no profit che promuove attraverso l'arte i temi dell'Agenda 2030), realizzato nel 2018 da Iena Cruz (Federico Massa), sempre attento a denunciare i danni dell'inquinamento, i cambiamenti climatici e il rischio d'estinzione animale. Un'esperienza che l'artista ha poi riproposto da fine ottobre 2019 a Milano per il progetto "No plastic more fun", che coinvolgerà 30 palazzi per promuovere l'eliminazione della plastica monouso, utilizzando vernici eco che trasformeranno le pareti urbane in depuratori naturali, con quelli che vengono presentati come "effetti paragonabili a quelli di un bosco" (100 mq di superficie dipinta corrispondono ad altrettanti di piante ad alto fusto). Il successo di queste esperienze ne sta aumentando la popolarità e le realizzazioni, come nel caso del progetto di rigenerazione urbana "Super Walls", in cui un anno fa a Padova e Abano Terme 14 artisti hanno dipinto 20 ampi muri con ecopittura.

Un altro aspetto che coinvolge la Street Art sostenibile è rivolto a sensibilizzare al riciclo utilizzando i rifiuti, come nel coloratissimo murale di Oscar Olivares a Caracas, in cui 200.000 tappi e contenitori di plastica configurano una tessitura mosaicata dalle tinte vivaci che ricorda le opere di Van Gogh, lunga 45 metri. Un'operazione coinvolgente oltre l'estetica, iniziata con l'aiuto a raccogliere i tappi di vari colori necessari per creare raffigurazioni solari di fiori, alberi e uccelli. Il progetto trova analogie artistiche nella frammentazione mosaicata delle immagini in quello di Damasco, del più grande murale al mondo con materiali riciclati, realizzato con frammenti di piastrelle stile Gaudi da un gruppo artistico coordinato da Moaffak Makhoul. Ancora riciclando materiale di scarto nascono le opere dell'artista portoghese Artur Bordalo che, abbinando oggetti e tinte vivaci, fa prendere vita a creazioni in rilievo di animali dall'espressione tenera. Analoga origine hanno le opere di Stook (Stefaan De Crock) che crea la gestualità dei suoi tipici busti applicando alle facciate materiali riciclati di vecchie porte, pavimenti, mobili, in un abbinamento materico e cromatico dalle forme geometrizzate.

Un'impronta marcatamente ecologista connota anche i Green graffiti, che rifacendosi alla tecnica dello stencil inseriscono superfici verdi sui muri di aree urbane degradate, sperimentando linguaggi diversi. Ne sono un esempio le opere di Moss Art o Anna Garforth, in cui il colore è sostituito da muschio applicato con sostanze naturali, creando disegni e scritte con messaggi ecologici, oppure gli animali della "giungla urbana" di Edina Tokodi sui muri di New York. Eticamente affini, ma lavorando al contrario "togliendo", sono le esperienze di Clean tagging o Reverse graffiti, ottenute rimuovendo lo smog dalle superfici urbane con forti getti d'acqua e stracci. Sono opere spesso di denuncia, con effetti grafici e chiaroscurali anche eccezionali, ritenute illegali in alcuni Paesi come il Regno Unito, mentre in Italia se ne ritrovano esempi a Milano, Cesena e Rimini, dando voce a un'arte di cui lo stesso Banksy è portavoce iconico, con messaggi palesi che mirano a rimuovere l'inquinamento dalle nostre città.

Conclusioni

Disegni, colori e opere della Street Art diffondono un'arte che, in ogni sua accezione, ha percorso un cammino nobilitante, dall'essere vista con diffidenza come manifesto di trasgressione all'affermarsi a livello internazionale. Un successo non solo artistico, ma ottenuto su diversi fronti per la capacità di convogliare l'opinione pubblica verso temi ineludibili come la sostenibilità, attraverso gli argomenti proposti, le immagini, i colori, i materiali e le tecniche adottati. Il risultato è il protagonista di operazioni a vasta scala, alla portata di tutti, diventando sempre più un fenomeno sociale legato non solo all'arte, ma alle città, al paesaggio, al mondo intero, in grado di fare leva, più di tanti discorsi,

nel promuovere un interesse diffuso verso la sensibilizzazione ai temi relativi alla sopravvivenza del nostro pianeta.

Riferimenti bibliografici

Angeloni, E. (2020) *Il gigantesco murales ispirato a Van Gogh realizzato con 200 mila tappi di plastica a Caracas*. Available at: <https://www.greenme.it/vivere/arte-e-cultura/ecomurales-tappi-plastica/> (Accessed: 15 giugno 2020)

Brino, G. and Rosso, F. (1980) *Colore e città. Il Piano del colore di Torino 1800-1850*. Milano: Idea Editions.

Brino, G. (1984) 'Il piano del colore di Torino: il problema del controllo delle tinte', in *Il Colore dell'edilizia storica*. Roma: MIBAC. Bollettino d'Arte, pp. 115-116.

Colantonio, R. (2017) *La Street art è illegale? Il diritto all'arte di strada*. Napoli: Iemme edizioni.

Dogheria, D. (2015) *Street Art. Storia e controstoria, tecniche e protagonisti*. Firenze: Giunti.

Eco Design Redazione. (2019) *A nuova Delhi un murales fatto con lo smog per dire basta all'inquinamento*. Available at: <https://anteritalia.org/a-nuova-delhi-un-murales-fatto-con-lo-smog-per-dire-basta-allinquinamento/> (Accessed: 28 maggio 2020)

Gioja, S. (2015) *Murales 3D con porte riciclate: la street art si fa green*. Available at: <https://www.architetturaecosostenibile.it/green-life/curiosita-ecosostenibili/murales-porte-street-art-450> (Accessed: 15 maggio 2020)

Meloni, E. (2018) *Il murales più grande d'Europa: "Hunting Pollution" a Roma*. Available at: <https://www.architetturaecosostenibile.it/green-life/curiosita-ecosostenibili/murales-antismog-hunting-pollution-roma-196> (Accessed: 27 maggio 2020)

Patrone, V. (2014) *L'arte contro la crisi globale dell'acqua: Water Tank Project di New York*. Available at: <https://www.architetturaecosostenibile.it/green-life/curiosita-ecosostenibili/arte-crisi-acqua-water-tank-093> (Accessed: 25 maggio 2020)

Pioselli, A. (2015) *L'arte nello spazio urbano. L'esperienza italiana dal 1968 a oggi*. Monza: Johan & Levi editore.

Pompili, R. (2019) *La street art che salva i coralli: murales nelle maggiori città per richiedere la cittadinanza della barriera corallina*. Available at: <https://www.greenme.it/vivere/arte-e-cultura/australia-streetart-barriera-corallina/> (Accessed: 15 giugno 2020)

Solli, E. (2016) *La street art per l'ambiente: graffiti per una città più verde*. Available at: <https://www.architetturaecosostenibile.it/green-life/curiosita-ecosostenibili/street-art-ambiente-graffiti-731> (Accessed: 27 maggio 2020)

Tommasini, A. (2019) *Street Art sostenibile. Intervista a Refreshink*. Available at: <https://www.tribune.com/arti-visive/street-urban-art/2019/06/intervista-refreshink/> (Accessed: 28 maggio 2020)

TOward 2030. L'arte urbana e lo sviluppo sostenibile. (2019). Milano: Feltrinelli.

Color (loci) placemaking: colore e processi di appropriazione dei luoghi

Cristina Boeri¹

¹Laboratorio Colore, Dipartimento di Design, Politecnico di Milano

Contatto: Cristina Boeri, cristina.boeri@polimi.it

Abstract

In questo contributo vengono esplorati alcuni concetti emersi nell'ambito di una lettura del colore urbano – e sintetizzati nella definizione di Color loci placemaking (Boeri, 2016; 2017; 2018) – alla luce di alcuni casi studio che riguardano la trasformazione cromatica di ambienti scolastici. I casi studio individuati mostrano come il colore possa essere inteso non solo come un mezzo di riqualificazione o micro-riqualificazione percettiva, ma anche, in un significato sociale, culturale ed educativo, quale facilitatore di un processo comunitario di trasformazione, adattamento e appropriazione dei luoghi, e quindi, in definitiva, come strumento per un'azione di placemaking.

Keywords: color placemaking, color design, placemaking.

Introduzione

Il termine *Color loci placemaking* è stato introdotto nell'ambito della pianificazione e progettazione urbana del colore (Boeri, 2016; 2017; 2018) per sintetizzare una modalità/possibilità di intendimento e di approccio al colore urbano che riconosce nella natura dinamica, flessibile e transitoria del colore un mezzo privilegiato per coniugare le esigenze di conservazione e valorizzazione delle identità proprie e vitali di ogni luogo con quelle altrettanto inevitabili e necessarie di risignificazione e riappropriazione. Se il termine *color loci*, infatti, riprendendo i concetti di *genius loci* di Christian Norberg-Schulz (1979), fa riferimento allo spirito o carattere distintivo cromatico proprio di ogni luogo che è necessario preservare in chiave reinterpretativa, senza interferire con le inevitabili e necessarie trasformazioni, il termine *placemaking* fa riferimento al modo in cui il fattore umano trasforma gli spazi in luoghi in cui vivere (Schneekloth and Shibley, 1995). Un'azione di costruzione, trasformazione e rinnovamento connaturata all'espressione umana che non solo rafforza il tessuto di relazioni che le persone innescano con i luoghi in cui vivono ma anche tra le persone nei luoghi (Schneekloth and Shibley, 1995).

Accanto al concetto di Color loci placemaking, sono stati introdotti i concetti di progettualità leggere e trasformazioni di superficie (Boeri, 2016; 2017; 2018). Entrambi si riferiscono a nuovi modi di approcciarsi al progetto urbano in cui priorità viene data ad azioni di riqualificazione percettiva dell'esistente incentrate sui processi e i significati; che trovano diverse connessioni con la definizione di Mark A. Wyckoff (2014) di *Tactical Placemaking* riferendosi alle esperienze di Tactical Urbanism dello Street Plans Collaborative e a quelle di Lighter, Quicker, Cheaper del PPS Project for Public Spaces. Soluzioni di intervento semplici, veloci ed economiche che richiamano alla mente la visione del colore di Bruno Taut come del mezzo più economico ed efficace per trasformare lo spazio urbano e avviare una strategia sociale tesa a instillare piacere visivo e gioia di vivere lo spazio urbano (Taut, 1919/1974). In questo quadro le trasformazioni cromatiche possono essere intese come un processo continuo, flessibile e reversibile, di adattamento alle esigenze dell'abitare, in grado di assecondare, supportare e promuovere nuovi significati e nuove interpretazioni dello spazio urbano tra necessità e volontà di continuità e di rinnovamento.

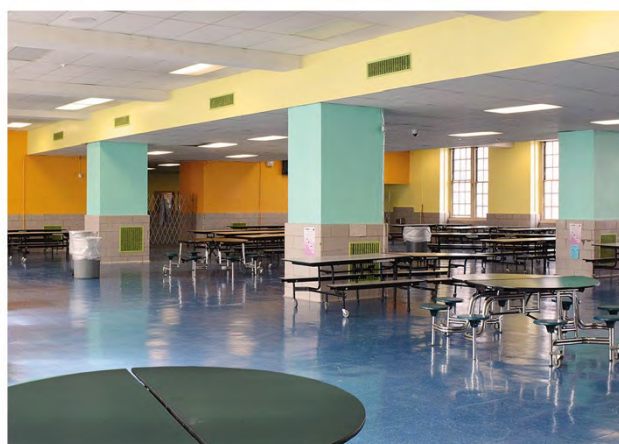
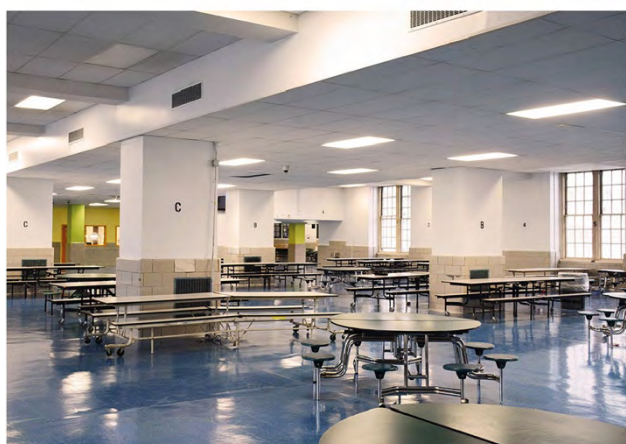
In questo contributo questi concetti vengono esplorati alla luce di alcuni casi studio che riguardano la trasformazione cromatica di ambienti scolastici e, come già emerso in ambito urbano, tracciano nuove modalità e possibilità con cui il colore può intervenire nei processi di adattamento e appropriazione dei luoghi collettivi.

Trasformazioni cromatiche e processi di appropriazione in ambito scolastico

La qualità degli ambienti scolastici può contribuire a supportare i processi di insegnamento-apprendimento che si svolgono al suo interno, ma anche, in senso più ampio, accrescere il senso di appartenenza della comunità intorno alla scuola (Sanoff and Walden, 2012). Mentre diversi studi sono rivolti a mettere in evidenza l'importante del colore negli ambienti scolastici e nei processi di apprendimento (Grangaard, 1995; Engelbrecht, 2003; Gaines and Curry, 2011; Grube, 2014), l'obiettivo di questo contributo è inquadrare il ruolo del colore come facilitatore di un processo comunitario di trasformazione e appropriazione dei luoghi.

I casi studio individuati e analizzati riguardano degli interventi di trasformazione cromatica operati in ambito scolastico che si caratterizzano per la presenza di pratiche collaborative e per i risultati adducibili sia ad azioni di riqualificazione o micro-riqualificazione, limitatamente ad alcuni punti nevralgici, degli spazi che alla produzione di nuove dinamiche relazionali e affettive con i luoghi. A partire da queste matrici comuni, gli aspetti di differenziazione riguardano le diverse forme collaborative ed educative messe in campo e le soluzioni adottate per gli interventi cromatici improntate ad una forte espressività cromatica che può fare riferimento alle discipline del design o a quelle dell'arte e all'arte murale.

Il primo caso studio riguarda l'organizzazione non profit Publicolor. Fondata nel 1996 dalla designer Ruth Lande Shuman, l'organizzazione è impegnata nell'uso del colore, della collaborazione, del design e delle pratiche di pitturazione commerciale per coinvolgere gli studenti a rischio in programmi educativi rivolti alle comunità più svantaggiate e alle scuole medie e superiori con i rendimenti scolastici più bassi di New York (Publicolor.org, 2020).



Figg. 1-2 (prima e dopo) – Alcuni esempi di interventi di trasformazione cromatica operati nell'ambito dei programmi di Publicolor (Foto: publicolor.org – Before + After)

Attraverso una serie di programmi di dopo scuola, gli studenti sono coinvolti sia in operazioni di tinteggiatura delle proprie scuole, finalizzate a trasformare gli spazi in ambienti di apprendimento accoglienti, sia in programmi di formazione. Come sottolinea l'organizzazione, i programmi permettono agli studenti di acquisire competenze di *creative problem-solving*, *leadership* e *teamwork* e allo stesso tempo generano un senso di orgoglio e appartenenza al loro ambiente (Publicolor.org, 2020). Studenti, insegnanti e volontari lavorano insieme in un processo di trasformazione destinato ad avere un impatto sull'ambiente e sulla comunità scolastica (Figg. 1-2).

Il secondo caso riguarda l'iniziativa Let's Colour avviata nel 2009 dal gruppo multinazionale di prodotti vernicianti AkzoNobel con l'obiettivo di supportare e promuovere progetti comunitari locali di trasformazione attraverso il colore che contribuiscono a migliorare l'attrattività e la vivibilità dei luoghi (Letscolourproject.com, 2020). All'interno della diversificata panoramica di progetti che Let's Colour ha supportato nel mondo, offrendo materiali e assistenza, vi sono diverse scuole e servizi educativi. Si veda ad esempio il progetto per la più grande scuola di Salgótarjáni in Ungheria che, su iniziativa di un gruppo di studenti e genitori, ha visto impegnati circa 150 volontari nella tinteggiatura dell'ingresso e delle scale della scuola (Fig. 3). Oppure, sempre in Ungheria, il progetto per la completa ritinteggiatura di due scuole primarie a Nagykovács e Göd (Fig. 4).

Let's Colour opera anche nell'ambito di una collaborazione con l'organizzazione internazionale SOS Children's Villages al tema della disoccupazione giovanile attraverso programmi educativi e formativi ed esperienze pratiche incentrate sul rinnovamento e il miglioramento di spazi sociali attraverso il colore in connessione con altri programmi di SOS Children's Villages (Letscolourproject.com, 2020). Il programma di collaborazione denominato YouthCan! è stato avviato nel 2017 in Brasile, Indonesia, Sud Africa e Nigeria e nel 2018 ha coinvolto anche Argentina, Belgio, China, India, Pakistan e Russia.



Fig. 3 – L'intervento operato nell'ingresso e sulla scala della scuola Salgótarjáni in Ungheria all'interno dell'iniziativa Let's Colour (Foto: letscolourproject.com – AkzoNobel)



Fig. 4 – L'intervento nella scuola di Göd in Ungheria all'interno dell'iniziativa Let's Colour (Foto: letscolorproject.com – AkzoNobel)

Il terzo caso studio preso in esame è rappresentativo di una modalità di impiegare l'arte murale in ambito scolastico, radicata soprattutto negli Stati Uniti (Conrad, 1995), al fine di educare e coinvolgere i bambini e i giovani in processi creativi e collaborativi.

Il progetto Give color to your school è un programma educativo partecipativo pilota sviluppato dall'associazione Komunitas nel 2015-2016 che ha impiegato l'arte murale nelle scuole sui temi dei diritti umani, dell'inclusione sociale, della lotta alla discriminazione (Asociatia-komunitas.ro, 2020). Studenti, insegnanti, artisti e facilitatori sono stati coinvolti nella trasformazione di sette scuole in Romania in maniera creativa e innovativa. Gli studenti hanno partecipato a tutte le fasi della trasformazione, dall'ideazione attraverso l'elaborazione fino alla realizzazione, in un articolato programma di workshop che ha fatto uso di metodi educativi informali.

Il progetto si inserisce in un'attività diversificata di interventi partecipativi nelle scuole coordinati e promossi dall'associazione Komunitas. Progetti che concernono le relazioni tra la scuola e la comunità, in un rapporto educativo dinamico e diffuso che ne rafforza le connessioni (Tîrcă, 2015), e i metodi informali di educazione, come nel caso del progetto denominato Creativity school che nel 2008 ha coinvolto 60 studenti di due scuole del quartiere più problematico di Bucharest in attività creative e giochi di immaginazione con obiettivi di solidarietà sociale (Asociatia-komunitas.ro, 2020).



Fig. 5 – Una esemplificazione dei lavori sviluppati nell’ambito del progetto Give color to your school (Foto: asociatia-komunitas.ro)

I casi studio individuati mostrano come i processi di trasformazione cromatica degli spazi scolastici, spesso dettati dalla necessità di contribuire ad un’azione di riqualificazione della scuola pubblica, si rivelano strumenti in grado di rafforzare, ed educare, il senso di appartenenza di una comunità. Come rileva David Conrad (1995), i murales, e specialmente i murales di comunità, sono una forma di arte democratica che educa, provoca e piace. Una considerazione che si potrebbe estendere più in generale al colore e agli interventi comunitari con il colore. Indipendentemente dalla forma di intervento e dal suo riferimento all’arte murale, infatti, questi processi rivelano un potenziale che va oltre gli esiti visivi per radicarsi in una valenza educativa incentrata sul significato di comunità della scuola.

Color (loci) placemaking

Il concetto di Color loci placemaking è stato introdotto nell’ambito di una lettura del colore urbano, come sintesi di due approcci, emersi a partire dagli anni Sessanta, che muovono da e tra esigenze di continuità e rinnovamento (Boeri, 2017; 2018). Un concetto che solleva e ripropone alcune questioni sul piano delle identità e sulla capacità del colore di creare identità di cambiamento, anche di natura transitoria, e generare consensi e coinvolgimento sociale (Boeri, 2018). Aspetti che trovano nuovi elementi di riflessione, guardando ai progetti che negli ultimi anni si muovono all’interno di un nuovo terreno di intersezione tra *creative placemaking*, *social practice* e *community public art* (Gilmore, 2013). Si veda in tal senso, ad esempio, il progetto Philly Painting degli artisti Haas&Hahn, avviato nel 2010 dal Philadelphia Mural Arts Program, che interviene con un’opera unitaria ed esclusivamente cromatica su uno dei quartieri più disagiati di Philadelphia (Fig. 6).

Progetti in cui il colore è da intendersi come l’esito visibile di un processo creativo collettivo che, in definitiva, è il più importante strumento di legittimazione degli interventi stessi e il vero promotore di un rinnovamento sociale e culturale (Boeri, 2017; 2018).

Analogamente ai casi studio presentati in ambito scolastico, questi progetti contribuiscono ad inquadrare il colore nel ruolo di un facilitatore, da cui muove un processo comunitario di trasformazione e, quindi, di appropriazione dei luoghi. In questo senso si può parlare di un *color placemaking* che vede nel colore un mezzo flessibile, veloce ed economico su cui incentrare azioni comunitarie di trasformazione in grado di generare nuove qualità percettive ed emozionali, consensi e coinvolgimento sociale.



Fig. 6 – Philadelphia Mural Arts Program e Hass&Hahn, Philly Painting, Philadelphia (Foto: Hass&Hahn)

Conclusioni

Questo contributo ha inteso esplorare alcuni concetti emersi nell'ambito di una lettura del colore urbano, sintetizzati nella definizione di Color loci placemaking (Boeri, 2016; 2017; 2018), alla luce di alcuni casi studio che riguardano la trasformazione cromatica di ambienti scolastici. I casi studio individuati rafforzano l'idea che il colore possa essere inteso non solo come un efficace mezzo di riqualificazione o micro-riqualificazione percettiva, ma anche, in un significato sociale, culturale ed educativo, quale facilitatore di un processo comunitario di trasformazione, adattamento e appropriazione dei luoghi. Un'azione di trasformazione e rinnovamento che, come abbiamo visto, è connaturata all'espressione umana e definisce l'azione di placemaking (Schneekloth and Shibley, 1995). Accanto alle specificità introdotte nelle definizioni di Strategic placemaking, Creative placemaking, Tactical placemaking (Wyckoff, 2014), e anche di Color loci placemaking (Boeri, 2016; 2017; 2018), questo contributo mostra le possibilità di un'azione di placemaking incentrata sul colore che porta all'introduzione della definizione di Color placemaking.

Riferimenti bibliografici

Asociatia-komunitas.ro, (2020) *Asociatia Komunitas*. Available at: <http://asociatia-komunitas.ro> (Accessed: 1 July 2020)

Boeri, C. (2016) *Planeamento e projecto da cor urbana*. Architecture PhD Theses. Universidade Lusíada de Lisboa.

Boeri, C. (2017) 'Color loci placemaking: The urban color between needs of continuity and renewal', *Color research and application*, 42(5), pp. 641–649. doi: 10.1002/col.22128

Boeri, C. (2018), *Color loci placemaking. La pianificazione e la progettazione del colore urbano tra continuità e rinnovamento*. Santarcangelo di Romagna: Maggioli.

Conrad, D. (1995) 'Community Murals as Democratic Art and Education', *The Journal of Aesthetic Education*, 29(1), pp. 99–102.

- Engelbretch, K. (2003) 'The Impact of Color on Learning'. Available at: <http://sdpl.coe.uga.edu/HTML/W305.pdf> (Accessed: 28 February 2019).
- Gaines, K.S. and Curry, Z.D. (2011) 'The Inclusive Classroom: The Effects of Color on Learning and Behavior', *Journal of Family & Consumer Sciences Education*, 29(1), pp. 46–57. Available at: <http://www.natefacs.org/JFCSE/v29no1/v29no1Gaines.pdf> (Accessed: 28 February 2019).
- Gilmore, J. (2013) *Philly Painting: A case study*. Available at: https://www.muralarts.org/wp-content/uploads/2016/03/CaseStudy_FINAL.pdf (Accessed: 1 July 2020).
- Grangaard, E.M. (1995) 'Color and Light Effects on Learning'. Available at: <https://eric.ed.gov/?id=ED382381> (Accessed: 1 July 2020).
- Grube, K.J. (2014) 'Detrimental Effects Of White Valued In Classroom', *Educational Planning*, 21(2), pp. 69–82.
- Letscolourproject.com, (2020) *Let's Colour*. Available at: <https://letscolourproject.com> (Accessed: 1 July 2020)
- Norberg-Schulz, C. (1979) *Genius Loci: Paesaggio, Ambiente, Architettura*. Milano: Electa.
- Publicolor.org, (2020) *Publicolor*. Available at: <https://www.publicolor.org> (Accessed: 1 July 2020).
- Sanoff, H. and Walden, R. (2012) 'School Environments', in Clayton, S. (ed.) *The Oxford Handbook of Environmental and Conservation Psychology*. New York: Oxford University Press, pp. 276-294.
- Schneekloth, L.H. and Shibley, R.G. (1995) *Placemaking: The Art and Practice of Building Communities*. New York: John Wiley & Sons.
- Taut, B. (1919) 'Der Regenbogen: Aufruf zum farbigen Bauen', *Bauwelt* (1974 'L'arcobaleno: Invito all'architettura colorata', in *1920-1922 Frühlicht. Gli anni dell'avanguardia architettonica in Germania*. Milano: Mazzotta, pp. 99–100).
- Tîrcă, A. (2015) 'The school and the community, challenges and prospects', in Tîrcă, M., Axinte, A. and Borcan, C. (eds.) *Urban spaces in action. Community activation in Bucharest's socialist neighbourhoods*. Bucureşti, pp. 27–35.
- Wyckoff, M.A. (2014) 'Definition of Placemaking: Four Different Types', Available at: http://www.canr.msu.edu/uploads/375/65824/4typesplacemaking_pzn_wyckoff_january2014.pdf (Accessed: 1 July 2020).

I colori del Cilento

Esperienza di piano nel comune di San Mauro Cilento

Klarissa Pica¹, Claudia Lombard²

¹ Kumea srl – Napoli, Italia - kp@kumea.it

² Universidad Politécnica de Madrid – ETSEM - Madrid, España – claudi.lombardi@libero.it

Contatto: Klarissa Pica, kp@kumea.it

Abstract

Il lavoro proposto riporta l'esperienza di elaborazione di un piano del colore, svolta dalla società Kumea srl, nel territorio cilentano e, più precisamente, nel Comune di San Mauro Cilento. L'obiettivo è quello di porre l'attenzione sul ruolo assunto dal Piano del Colore come strumento urbanistico attraverso il quale tutelare l'identità e la cultura dei luoghi in un'ottica di riqualificazione e valorizzazione ambientale. I piani del colore puntano alla ricostruzione dell'immagine delle città definendo non solo i colori delle facciate e di tutti gli elementi che la compongono, ma soprattutto delle norme per la conservazione e la tutela del patrimonio edilizio esistente tali da valorizzare il paesaggio urbano. Attraverso le analisi del tessuto urbano, delle tipologie edilizie, degli elementi architettonici e dei colori utilizzati nel passato, il piano del colore mira alla definizione di un nuovo *urban design* delle città, nel rispetto delle sue peculiarità storiche e dei suoi elementi tradizionali. Il Comune di San Mauro Cilento, nel corso degli anni, ha assistito ad una progressiva alterazione dei valori espressivi di decoro esteriore relativi al tessuto edilizio storico, determinando la perdita dei segni peculiari del luogo e dei materiali originari e di una conseguente svalutazione della qualità dell'ambiente urbano. Seppur non molto esteso e con pochi abitanti, il Comune ha deciso di munirsi di tale strumento urbanistico da un lato per recuperare e ricostruire le gamme cromatiche e i modelli di colorazione originari dei manufatti edilizi e, dall'altro, per seguire un percorso di innovazione capace di tenere conto dei fattori di progresso, delle condizioni ambientali del luogo e dei rapporti con i fronti contigui e opposti, formulando dei precisi criteri compositivi di base. Obiettivo del piano è regolamentare gli interventi sulle facciate in relazione alla composizione dei prospetti, alle tecnologie e ai materiali da impiegare e all'adozione di una tavolozza dei colori compatibile con le caratteristiche cromatiche degli insediamenti storici del Comune. Due passaggi sono risultati fondamentali per la realizzazione del piano. Il primo riguarda le interviste a quelle personalità locali che in passato avevano svolto il lavoro di "mastri", al fine di acquisire informazioni aggiuntive in merito alle tecniche e ai materiali da costruzione locali. Il secondo, invece, riguarda l'utilizzo di uno strumento della NCS, ColourPin II, durante la seconda fase di rilievo, attraverso il quale è stata effettuata una scansione dei colori presenti sulle facciate degli edifici ponendo particolare attenzione alla ricerca delle cromie originali e non alterate dagli agenti esterni. L'eccezionalità di questo piano è la metodologia applicata per la definizione delle palette dei colori compatibile con le caratteristiche cromatiche storiche e il sistema di accostamento "a cascata" dei colori utilizzabili in facciata. Il progetto del colore di ogni singola facciata potrà essere realizzato con estrema libertà all'interno delle gamme cromatiche scelte, nel rispetto di un approccio rigoroso per l'accostamento delle tinte e l'adeguamento al contesto urbano.

Keywords: piano del colore, San Mauro Cilento, palette, identità, Kumea.

Introduzione (K. P.)

Il progressivo interesse assunto dall'ambiente storico delle nostre città ha determinato una crescente attenzione verso gli elementi caratterizzanti l'ambiente cittadino, contribuendo ad una profonda trasformazione in termini di strumenti metodologici, normativi e progettuali.

In quest'ottica sembra essere maturata negli anni la consapevolezza che la conoscenza di un determinato tessuto storico, dal punto di vista morfologico, strutturale e tipologico, sia fondamentale per indirizzare il recupero di un luogo e della sua identità. Accanto al recupero strutturale degli edifici risulta necessario affiancare un progetto cromatico della città, quale strumento di valorizzazione delle caratteristiche architettoniche e tipologiche degli edifici. La conoscenza della componente cromatica viene infatti ad assumere un ruolo preminente quale elemento rilevante del progetto architettonico, da valutare sempre in riferimento al contesto entro cui si inserisce (Bisson & Boeri, 2006; Bertoldi *et al.*, 2014). La prima parte dell'articolo prova a definire il piano del colore sottolineando il ruolo di questo strumento urbanistico nell'innescare un processo di riqualificazione, recupero e valorizzazione ambientale e paesaggistica (Amoroso, 2007; Zennero & Garparini, 2015). In un secondo momento, dopo aver spiegato il contesto generale, la ricerca riporta l'esperienza del Piano Stralcio del Colore del Comune di San Mauro Cilento redatto ai sensi Legge Regione Campania n. 26 del 18.10.2002 e del successivo regolamento di attuazione approvato con Decreto del Presidente della G.R. Campania n. 376 del 11.06.2003. Il Piano, se da una parte mira a recuperare le gamme cromatiche e i modelli di colorazione originaria dei manufatti edilizi, dall'altra formula dei precisi criteri compositivi di base seguendo un percorso di innovazione, che tiene in considerazione dei fattori di progresso, dei rapporti con i fronti contigui e opposti, nonché delle condizioni ambientali del sito. Il piano, che non va inteso quale mera regola delle gradazioni cromatiche derivanti dalla storia, mira infatti al recupero di una visione complessiva dell'edilizia storica del Comune, in un'ottica volta alla salvaguardia dei caratteri e degli elementi di riconoscibilità. Il progetto colore, che disciplina gli interventi all'interno dei due centri storici di Casalsottano e Casalsoprano, vede nella conservazione delle stratificazioni riconoscibili nel patrimonio edilizio storico, un grande valore urbano e, pertanto, mira alla conoscenza e trasmissione delle tecniche costruttive tradizionali, della cultura dei materiali e del valore storico ed ambientale delle cromie. Ciò, nel processo di costruzione del piano, ha assunto un ruolo estremamente importante, determinando la necessità di confrontarsi, attraverso interviste dirette, con alcune personalità locali che in passato svolgevano il lavoro di "mastri" nel campo dell'edilizia. Le interviste, patrimonio orale di un "saper fare" tradizionale da preservare e recuperare, hanno permesso di intercettare particolari e dettagli relativi alle tecniche e ai materiali da costruzione utilizzati in passato, contribuendo alla valenza propria del piano. Nell'ultima parte la ricerca riporta la metodologia e gli esiti del piano, ripercorrendo le sue fasi e i principali elaborati, sottolineando l'interrelazione tra materialità fisica e strumenti digitali nella creazione di linee guida.

Il colore come identità (C. L.)

Oggi, il colore assume un aspetto multidisciplinare. Viene definito come lo strumento per informare, comunicare, convincere, plasmare la psicologia delle persone; diventa luci, forme. E non solo. Il colore delle città viene definito oltre che dal costruito, anche dalle auto che le attraversano, dai cartelloni pubblicitari, dai neon e dalle insegne, dall'arredo urbano, dal verde, dalle persone che passeggiano o corrono per andare a lavorare, dalle ombre degli edifici. La visione del colore non è più statica ma diventa dinamica; si trasforma nel tempo e nello spazio a causa del nostro punto di vista che ormai è mobile, anzi, rapidissimo rispetto a soli centocinquanta anni fa. La nostra società ha completamente alterato l'uso del colore che prima rappresentava la "bandiera" dell'identità di un territorio ed oggi, a causa della globalizzazione, sta diventando solo uno strumento dei media. Le città stanno diventando quasi tutte uguali, perdono i loro caratteri tipologici, formali e identitari. Cambiano gli skyline ma i colori sono sempre gli stessi: il grigio e il nero dell'acciaio, il rosso del laterizio, l'azzurro del vetro. I colori dei tetti, che anch'essi definiscono il paesaggio, cambiano aspetto. L'utilizzo dei materiali impermeabilizzanti (catrame e bitume) come strato protettivo del lastrico solare, ha reso tutte le superfici orizzontali nere agli inizi degli anni 60 del novecento. Successivamente, per proteggere le guaine bituminose sono state utilizzate pitture il cui colore era scelto al fine di riecheggiare elementi tradizionali: il rosso delle tegole in laterizio e il verde dei boschi o dei prati. Oggi, i colori dei lastrici solari sono stati coperti da pannelli fotovoltaici o da macchine per l'aria condizionata che li hanno nuovamente trasformati e omologati. Tutto ciò ha determinato un

paesaggio urbano quasi costante in tutto il globo. Benché ogni paese abbia un territorio con caratteristiche e materiali peculiari, si costruisce ovunque con le stesse tecniche e gli stessi materiali, trasportati indistintamente in Thailandia o negli Stati Uniti, in Cina o negli Emirati Arabi. Ne deriva una percezione omologata delle città in quanto i colori non sono più quelli naturali trovati in loco, ma sono gli stessi utilizzati in tutto il mondo, facendo perdere non solo l'identità dei luoghi ma alterando anche il paesaggio. L'articolo 1 della "Convenzione riguardante la protezione sul piano mondiale del patrimonio culturale e naturale", firmata a Parigi il 16 novembre del 1972, definisce i paesaggi culturali come "i beni culturali che rappresentano creazioni congiunte dell'uomo e della natura" e che illustrano l'evoluzione di una società e del suo insediamento nel tempo sotto l'influenza di costrizioni e/o opportunità presentate, all'interno e all'esterno, dall'ambiente naturale e da spinte culturali, economiche e sociali. Tale definizione ci ricorda come, in passato, l'uomo abbia caparbiamente cercato di antropizzare il territorio trasformando la sua natura, spesso avversa, per costruire abitazioni. Si pensi alla Val d'Orcia in Toscana, dove l'uomo ha creato colline e piantato cipressi per creare un'immagine esteticamente gradevole; o all'Andalusia, dove l'uomo ha creato i pueblos blancos, colonie berbere costruite sotto il dominio arabo caratterizzate dalle case bianche intonacate a calce, arroccate su speroni di roccia che riflettono la luce del sole tutto l'anno. I colori della città possono essere considerati paesaggio culturale, perché creati grazie alle intuizioni dell'uomo che ha saputo utilizzare al meglio ciò che la natura gli ha offerto. Purtroppo, oggi, i colori adoperati sulle facciate degli edifici e, più in generale, su tutti gli elementi architettonici, sono sempre gli stessi e questo fa sì che anche la loro percezione sia omologata. Negli anni '70 in Italia, sono stati introdotti i Piani del Colore per i centri storici delle città. (Fumo, 2007). Questi non hanno mai assunto una grandissima valenza a livello strategico soprattutto perché non tutte le Regioni italiane li hanno intesi come piani; molti gli hanno attribuito un valore di "progetto" o di "regolamento", sottovalutando però la loro "potenza" in quanto hanno un grandissimo valore intrinseco. Infatti, i piani del colore possono ridare l'identità originaria ad un paese perché il colore può essere l'unico strumento che permette ad ogni città di distinguersi. Pochi anni fa, i Piani del Colore sono stati estesi anche alle periferie urbane e agli insediamenti più recenti, zone che non hanno una storia antichissima ma che necessitano di colore per trovare un'identità e per consentire di migliorare la vivibilità urbana. Nel 2000 anche la carta di Cracovia, ultima carta del restauro, ha posto l'attenzione sulla salvaguardia di città storiche, centri urbani e paesaggi culturali ed inoltre ha diffuso i concetti di riconoscibilità e di identità. Proprio per questo, lo studio del colore, e della sua natura, ci aiutano a comprendere come questo sia legato al territorio e, di conseguenza, come il paesaggio, determinato dal colore, cambi e determini l'identità di un luogo.

Il Piano del Colore di San Mauro Cilento (K. P.) (C. L.)

Il Comune di San Mauro Cilento, compreso nel Parco Nazionale del Cilento e Vallo di Diano, si trova in Campania in provincia di Salerno e confina con i comuni di Montecorice, Perdifumo, Serramezzana e Stella Cilento. Centro agricolo del basso Cilento, il Comune, che si estende in una zona fortemente irregolare e scoscesa, conta una superficie complessiva di circa 15 kmq occupata da una popolazione approssimativamente pari a 900 abitanti. Il territorio comunale è caratterizzato prevalentemente da un suolo naturale e agricolo, con i settori più elevati sul livello del mare ricoperti da boschi, mentre le quote medie e basse sono contraddistinte da una prevalenza di coltivazioni di uliveti e macchia mediterranea. L'orografia del territorio è caratterizzata dalla presenza di un crinale che l'attraversa da nord verso sud, sulla cui cresta sorgono i centri abitati storici di Casalsoprano e Casalsottano. Il terzo agglomerato urbano del Comune, situato sulla fascia costiera, è rappresentato da Mezzatorre che, essendosi sviluppato per la quasi sua totalità a partire dal secondo dopoguerra, ha una matrice contemporanea rispetto ai due centri storici sopra citati.

Per la redazione del piano del colore del comune di San Mauro Cilento, la Kumea s.r.l.¹, società incaricata per redigere il piano, rispettando quanto stabilito dalla legge, ha diviso il lavoro in tre fasi

¹ <http://www.kumea.it>

operative: “acquisizione di informazioni”, “analisi dello stato di fatto” e “progetto del colore”. Durante la prima fase è stato possibile raccogliere tutte le informazioni necessarie per inquadrare il Comune nel suo territorio, scoprendo il *genius loci* e la forte identità che lo lega alla montagna, alla terra e all’agricoltura nonostante San Mauro Cilento abbia una grande fascia costiera sabbiosa (Crocamo, 2012). Le ricerche storico documentali hanno permesso di comprendere l’evoluzione del tessuto storico (Fumo, 2015, 2016) e, successivamente, di individuare due ambiti significativi (il primo comprendente Piazza Autari Mazzarella e Piazza San Nicola nella frazione di Casalsoprano e, il secondo, vicolo Piazza nella frazione di Casalsottano) che fungono da casi esemplificativi per la redazione del piano del colore. In questa fase di conoscenza generale, inoltre, sono state svolte delle interviste a maestranze locali che hanno raccontato, nel loro dialetto e con spiegazioni molto elementari, tecniche e materiali da costruzione permettendo di comprendere allo stesso tempo le motivazioni della ricorrenza di alcuni colori (il grigio-marrone della sabbia di montagna, il rosso dell’argilla). Allo scopo di restituire graficamente i due ambiti di studio, per analizzare l’esistente e tutte le caratteristiche ripetute, compresi gli elementi dissonanti che sono stati aggiunti o modificati nel tempo, è stato eseguito un rilievo metrico diretto. Questa prima fase si è conclusa con un secondo rilievo relativo al colore, eseguito con due modalità complementari tra loro (figura 1): il metodo “visivo”, mediante l’accostamento di una cartella di colori di riferimento della NCS che ha permesso l’individuazione del codice del colore corrispondente all’elemento oggetto di analisi; e il metodo “strumentale”, utilizzando il lettore di rilevamento ColourPin II, attraverso il quale è stato verificato il codice alfa-numerico del colore individuato visivamente, facendo sempre particolare attenzione a ricercare le tracce delle colorazioni tradizionali ancora presenti. Poiché la scansione in sito dei colori di facciata potrebbe aver risentito di particolari alterazioni della tinta per l’esposizione agli agenti atmosferici e alla luce, i dati acquisiti sono stati post processati confrontando tra loro i risultati dei due rilievi. L’obiettivo era quello di rintracciare i colori più ricorrenti, per i fondi delle facciate, per i basamenti, gli elementi decorativi, gli elementi in ferro e in legno. È stata quindi redatta una tavolozza contenente i colori rilevati e suddivisi tra grigi, gialli (G80Y – Y70R), rossi (Y80R – R 70B), blu (R80B – B70G) e verdi (B80G – G70Y).



Fig. 1 - Rilievo visivo e strumentale

Nella seconda fase, “analisi dello stato di fatto”, tutti i dati raccolti precedentemente sono stati scientificamente studiati e raccolti in delle schede conoscitive. Le schede sono state redatte per ogni singolo fabbricato che componeva la cortina dell’ambito di riferimento. I dati raccolti sono stati di supporto per le scelte di piano e hanno permesso di osservare una ripetizione di alcuni caratteri:

- sui fondi delle facciate realizzati con intonaco tradizionale sono ancora rintracciabili, sotto i balconi o nelle parti più “nascoste dal sole” della facciata, tracce di colore bianco, giallino e rosa originali, derivanti dai materiali naturali locali utilizzati per produrre l’intonaco;
- nei manufatti di edilizia tradizionale il rapporto con la linea di terra, solo in alcuni casi, è trattato con la presenza di uno zoccolo realizzato in intonaco tingeggiato dello stesso colore

del fondo di facciata. In alcuni casi, invece, i basamenti sono realizzati con rivestimenti artificiali di poca qualità architettonica;

- il manto di copertura è caratterizzato dal colore dei laterizi realizzati con argilla locale;
- i portali sono elemento identificativo degli edifici delle antiche famiglie nobiliari, realizzati in pietra oppure in laterizi intonacati e tinteggiati;
- i portoni e portoncini d'ingresso sono in legno di colore verde "Vittorio", chiamato così perché ricordava i colori della famiglia Savoia, raramente sono riproposti nelle tinte dei marroni. Molti di questi sono stati sostituiti da quelli in alluminio e vetro che si discostano completamente dal contesto;
- pochissimi sono ormai gli infissi antichi in legno, sostituiti con quelli aventi telai in alluminio o pvc tinteggiati con colori incongrui o con finitura finto legno;
- i sistemi oscuranti sono costituiti da scuri in legno di colore bianco o da persiane e avvolgibili;
- le ringhiere e le balauste di balconi, terrazzi di copertura e scale esterne sono realizzate in ferro tinteggiato in vari colori o in mattoni a nido d'ape;
- gli elementi decorativi presenti sono costituiti da cornicioni a "romanella" ottenuti con l'ausilio di due file di coppi, cantonali in intonaco tinteggiato, cornici delle finestre in intonaco, timpani in intonaco o laterizio. (Kumea srl, 2017).

Com'è possibile notare nella figura 2, la scheda è divisa in due parti: la prima racchiude le informazioni sulla geometria del fabbricato, dati tipologici ed un'analisi edilizia; la seconda è dedicata esclusivamente ai colori. Per ogni elemento che costituisce la facciata è stato indicato il codice NCS del colore e il relativo stato di degrado. Questa informazione risulta molto utile per comprendere quali possono essere i possibili interventi che i proprietari degli immobili potrebbero voler fare, prevedendo così le trasformazioni che possono subire le facciate del centro storico di San Mauro Cilento e, attraverso le norme tecniche di attuazione, consentire loro di migliorare l'aspetto estetico senza alterare il costruito storico. Successivamente, i dati dei colori sono stati sintetizzati nella Tavolozza dei colori. La tabella è suddivisa secondo gli elementi della facciata (fondo, basamento, ringhiere, oscuranti, finestre), per ognuno dei quali, i colori sono stati divisi in palette così da poter racchiudere tutte le nuance rilevate.

Fig. 1 - Rilievo visivo e strumentale

Infine la terza fase, il “progetto del colore”, prevede la definizione della tavolozza dei colori, la tabella degli accostamenti e infine le norme di attuazione. Partendo dai colori che più volte sono stati rilevati sul tessuto storico e, quindi, presenti nella “Tavolozza dei colori” redatta nella fase due, è stata composta una nuova “Tavolozza dei colori di progetto” (figura 3) inserendo delle nuance che rispettano il costruito storico ma sono al contempo vicine ai gusti e alle mode attuali. I 138 colori scelti sono stati organizzati in palette, un insieme di colori di una stessa tonalità di bianco, beige, giallo, grigio, rosato, marrone e verde, secondo le modalità previste dal sistema NCS, ed in particolare: i grigi neutri, N; i colori giallastri, compresi tra G80Y e Y70R; i colori rossastri compresi tra Y80R e R70B; i colori bluastri compresi tra R80B e B80G; i colori verdastri, compresi tra B80G e G70Y.

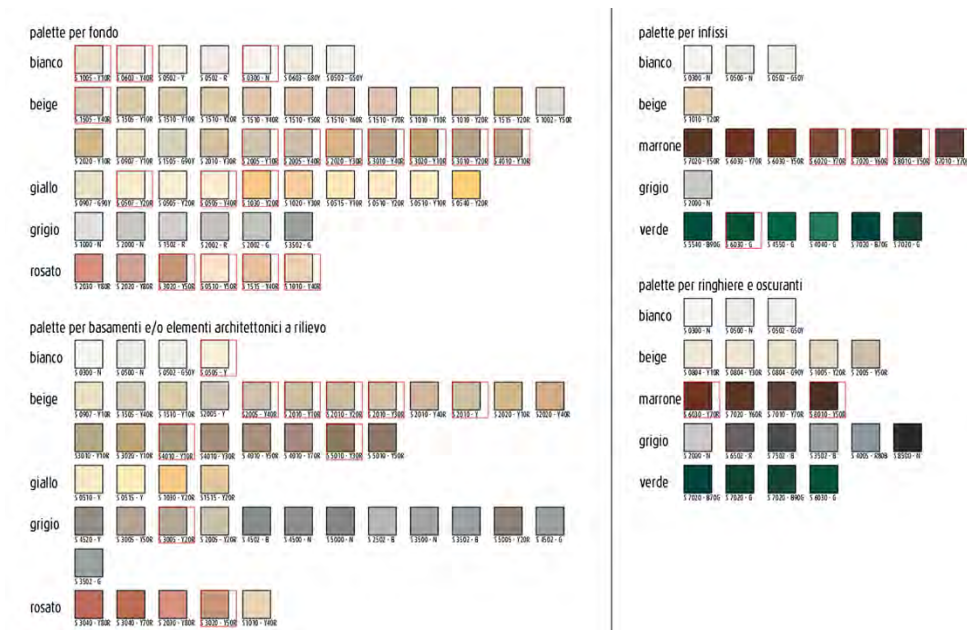



Fig. 3 – Tavolozza colori

La Tavolozza dei colori, dunque, rappresenta una guida per i colori possibili da utilizzare negli interventi di rifacimento delle facciate. La particolarità di questo piano può essere individuata nel sistema di accostamento dei colori. La procedura di selezione degli accostamenti inizia con la scelta della palette di colori che potrebbe essere utilizzata per tinggiare il fondo, o il basamento, o gli altri elementi della facciata. In funzione della prima scelta, a cascata, potranno essere individuate le palette dei colori da utilizzare per gli altri elementi della facciata. Quindi, pur lasciando liberi i professionisti e i proprietari degli immobili di scegliere i colori individuati nelle palette, si vincolano e si limitano gli accostamenti inadeguati al contesto urbano di San Mauro Cilento. Tuttavia, ci sono delle eccezioni da rispettare: la palette bianca degli oscuranti, può essere utilizzata solo nei casi in cui si scelgono le nuance più chiare delle palette beige, giallo e grigio; le palette verde e marrone, per il colore degli infissi, dovrà essere accostata alla palette dello stesso colore degli oscuranti (verde o marrone), o gli altri colori presenti nel sistema degli accostamenti (non sono consentiti gli accostamenti infisso marrone - oscurante verde e infisso verde - oscurante marrone). Un esempio di utilizzo della Tavola degli accostamenti è riportato nella figura 4. Partendo dalla scelta del colore del fondo bianco, è stato scelto tra giallo, beige e grigio, il colore giallo per il basamento. A cascata, il colore bianco per le ringhiere, il colore marrone per gli oscuranti e il beige per gli infissi.

FONDO	BASAMENTO e/o ELEMENTI A RILIEVO	RINGHIERE	OSCURANTI	INFESSI TRASLUCIDI
BIANCO	GIALLO	BIANCO	GRIGIO/MARRONE	BIANCO
				BEIGE
				MARRONE
		MARRONE	MARRONE	BIANCO
				BEIGE
				MARRONE
		GRIGIO	GRIGIO	BIANCO
				GRIGIO
	BEIGE	BIANCO	BIANCO/VERDE/MARRONE/VERDE	BIANCO
				BEIGE
		BEIGE	BEIGE/MARRONE	BIANCO
				BEIGE
		MARRONE	MARRONE	MARRONE
				BIANCO
				BEIGE
		VERDE	VERDE	MARRONE
				BIANCO
				VERDE
	GRIGIO	BIANCO	BIANCO/GRIGIO/MARRONE/VERDE	BIANCO
		GRIGIO	BIANCO/GRIGIO/MARRONE/VERDE	GRIGIO
				BIANCO
				GRIGIO
		MARRONE	GRIGIO/MARRONE	BIANCO
				BEIGE
		VERDE	GRIGIO/VERDE	MARRONE
				BIANCO
				GRIGIO
		GRIGIO SESSO - N	GRIGIO/VERDE	BIANCO
				GRIGIO
				VERDE



ABBINAMENTO N°1 - colore colore scintille 1920	
COLORE COLORE N°1 FONDO	S0907-Y10R
COLORE COLORE N°1 BASAMENTO	S1510-Y10R
COLORE COLORE N°1 ELEMENTI RILIEVO	S1510-Y10R
COLORE COLORE N°1 RINGHIERE	S0502-G50Y
COLORE COLORE N°1 OSCURANTI	S0502-G50Y
COLORE COLORE N°1 INFESSI	S0502-G50Y
PALETTE SCELTA	ID 010 - Palazzo Mazzarella

SOLUZIONI ALTERNATIVE CONTEMPORANEE	
MARRONE + BIANCO INTERIORE	
MARRONE + BIANCO	sistema beige o sistema bianco
GRIGIO + BIANCO	palette beige/bianco

Fig. 4 – Esempio di accostamenti

Infine, le Norme Tecniche di Attuazione (NTA) regolamentano l'applicazione delle tabelle dei colori e del sistema di abbinamento, oltre a definire gli obiettivi di conservazione e salvaguardia dei valori identitari, dei materiali e delle tecniche tradizionali. I piani del colore non definiscono soltanto i colori ma regolamenta tutti gli elementi che compongono la facciata, e pertanto all'interno delle NTA sono normati tutti gli elementi come insegne, targhe, citofoni o impianti.

Conclusioni (K. P.) (C. L.)

La finalità del Piano Stralcio del Colore del Comune di San Mauro Cilento può quindi essere identificata nel voler conferire alla scena urbana la cromaticità e la matericità proprie della tradizione locale, individuando esattamente regole di intervento appropriate alla tutela e valorizzazione degli dei caratteri identitari. L'esperienza, nelle sue differenti fasi, sottolinea come il Piano del Colore sia uno strumento urbanistico atto a definire i criteri per la riqualificazione estetica delle facciate attraverso interventi volti alla valorizzazione e alla salvaguardia dei caratteri identificativi dei centri storici, attraverso l'adozione di una tavolozza di colori compatibile con le cromie storiche.

L'adozione della tavolozza di colori permette, a chi dovrà intervenire sulle facciate del centro storico di San Mauro Cilento, di fare delle scelte più adeguate al contesto urbano; e, l'adozione delle norme tecniche di attuazione, permette di regolamentare tutti i futuri interventi nel rispetto del costruito esistente e della tradizione. La scelta della creazione del sistema di accostamento, a primo impatto bizzarra, risulta di aiuto e molto pratica nella scelta degli accostamenti dei colori degli elementi della facciata. Una scelta sbagliata può causare disordini o percezioni errate degli spazi. Questo sistema, innovativo e mai utilizzato in altri piani del colore, potrebbe essere proposto per altre città, ovviamente cambiando il sistema dei colori: questi devono, infatti, rispettare sempre l'identità locale per far sì che lo spazio urbano sia percepito dai cittadini come proprio ed identitario.

Riferimenti bibliografici

Amoroso, G. (2007) 'Il piano del colore nei centri storici', *Urbanistica Informazioni*, 214, pp. 58-60.

Bertoldi, M. *et al.* (2014) 'Un progetto colore per Castiglione Olona (VA): buone pratiche per la valorizzazione', *International Conference Preventive and Planned Conservation, Sguardi ed*

esperienze sulla conservazione del patrimonio storico architettonico, S. Della Torre, ed. Nardini: Milano, 2, pp. 69-81.

Bisson, M. and Boeri, C. (2006) *Variazioni sul colore*, Franco Angeli Ed., MI.

Crocamo, C. (2012) *Le tipologie di architettura rurale nel Parco Nazionale del Cilento, Vallo di Diano e Alburni: Comunità Montana Gelbison e Cervati*, Salerno: Arti grafiche Cecom.

D'agosto, G. (2013) *Gli edifici rurali del Cilento: conoscenza e ipotesi di riuso*, Tesi di laurea, Università degli Studi di Napoli Federico II.

Fumo, M. (2007) 'Dalla ricerca alla norma edilizia: il Piano del colore e della manutenzione della città di Napoli', *Il progetto di riqualificazione dell'esistente*, ISBN: 9788860490391

Fumo, M. and Catelluccio, R. (2015) *Manuale per il recupero dell'architettura rurale – Campania – Cilento e area Vesuviana – Vol. 2 Schedature delle architetture e del paesaggio rurale*, Napoli: Luciano Editore, ISBN 978-88-6026-112-0

Fumo, M., et al (2016) 'The agricultural landscape: sustainability between image and revival', A. Berrino, A. Buccaro (a cura di), *Delli Aspetti de Paesi – Old and new Media for the Image of the Landscape*, Napoli: CIRICE, ISBN 978-88-99930-00-4

Kumea srl (2017) *Comune di San Mauro Cilento Preliminare di Piano – Relazione Preliminare*.

Kumea srl (2017) *Comune di San Mauro Cilento Piano Stralcio del Colore – Relazione Preliminare e Norme Tecniche d'Attuazione*.

Zennero, P. and Gasparini, K. (2015) 'Il Piano colore di Storo', in *Colore e Colorimetria Contributi Multidisciplinari*, a cura di Maurizio Rossi e Veronica Marchiafava, Atti della Undicesima Conferenza del Colore, Vol. XI A, pp. 197-204. ISBN 978-88-99513-00-9.

COME IL COLORE COMUNICA L'UTILIZZO DELLO SPAZIO URBANO

Paolo Calafiore ¹, Jihye Choi ²

¹ Project Director of NMDS, Noroo Milan Design Studio, Milano, Italia.

² Chief Director of NMDS, Noroo Milan Design Studio, Milano, Italia.

Contatto: Jihye Choi, jihye@noroomilan.com

Abstract

Cos'è la città contemporanea verso quale futuro è orientata? Il colore nella città che rapporto ha e potrebbe avere? Quali trasformazioni innescherà nel modo di viverla durante e dopo la pandemia? Le città di oggi sono grandi centrali di energia umana. Milioni di individui muovendosi al suo interno, utilizzano e attuano le loro diverse forme di energia per alimentarla, farla funzionare, vivere. Tra le imprescindibili fonti di energia necessarie a modellare l'identità di una città, la cultura, l'arte, il design sono le sorgenti più efficaci, facilmente usufruibili e coinvolgenti.

Keywords: colore urbano, colori delle piazze, progetto del colore per la città, colore a scala di quartiere, piazze aperte, asphalt art, street art.

Introduzione

A Milano polo nevralgico del Design da alcuni anni il Comune e l'Assessorato all'Urbanistica, ha lanciato il programma d'intervento: 'Piazze Aperte' condividendo insieme ad alcune delle principali metropoli del globo il concept 'ASPHALT ART How to Reclaim City Roadways and Public Infrastructure with Art' lanciato da Bloomberg Associates, proposta che utilizza il design del colore e l'approccio dell'urbanismo tattico per riportare lo spazio pubblico al centro del quartiere e della vita degli abitanti; ciò coinvolgendoli nei processi di rigenerazione urbana a scala di quartiere utilizzando interventi site specific a basso costo di Color Design nello spazio urbano.



Fig. 1 - Luzerner Theater
Luzern CH, 2017

Curator: Benedikt von Peter,
Dimensions: 20 X 53 m

Il colore e la città

Il contributo del colore per progetto urbano

Il colore è strettamente legato al luogo, associando l'esperienza di ogni uno. 'Il luogo è colore, ha il colore della nostra anima, il non luogo non ha colore'. Con le sue ricerche Marcella Morlacchi ci invita a ritrovare attraverso i colori dei luoghi, i colori della vita.

Iconici esempi sono i bruni della città e del paesaggio senese divenuti nomi di colori ' Terra di Siena naturale ' noto anche come ' terre d'Italia ' e ' Terra di Siena Bruciata ' conosciuto anche come ' ocre romana pura '.

Il colore è comunicazione. *'il colore come segnale e come simbolo può essere suddiviso in tre diversi livelli: a - livello naturale / b - livello espressivo / c - livello artificiale.* (A.Doria, 1991.p137) Il colore ha un impatto immediato e importante in ogni contesto di comunicazione visiva, è una lingua universale, non soltanto geografica.

'Le interpretazioni possono variare a seconda della diversa appartenenza culturale, ma i colori restano, sempre e dappertutto, i supporti stessi del pensiero simbolico e, dunque, un veicolo comunicativo privilegiato. I colori evocano, enfatizzano, rappresentano. (A.Doria, 1991.p138)

Dare colore è la modalità più pratica e rapida per migliorare e cambiare il volto nel contesto urbano, insieme ai segnali stradali, alle insegne e alla comunicazione visiva.

Il colore negli Spazi urbani di oggi.

La prospettiva a medio e lungo termine di convivenza con il covid-19, ci costringe ad una totale riconsiderazione del modo in cui vivere e fruire gli spazi urbani pubblici e le piazze, e sarà necessario iniziare concretamente a considerare il distanziamento minimo di sicurezza come una nuova misura e inevitabile comportamento. Nonostante la pandemia, la nostra volontà di stare insieme non deve essere abbandonata, anzi con tutta la cautela dovremo trovare il modo di stare insieme anche per superare un problema comune che riguarda le popolazioni di ogni latitudine.

Lo spazio urbano ha avuto sempre un ruolo primario in Italia. Luogo di aggregazione, di discussione sociali e politiche, in particolare la piazza è lo spazio centrale della città, emblematici sono gli esempi di piazza della Signoria di Firenze con il bugnato di palazzo Vecchio, piazza San Marco salotto di Venezia riconoscibile con il suo campanile, gli ori e gli azzurri delle decorazioni e dei rivestimenti, piazza Duomo di Milano con il sui marmi di Candoglia di colore bianco rosa e i grigi, con la forma a corona che domina la piazza. Sotto il profilo urbanistico il colore della città cambia radicalmente dopo rivoluzione industriale, che permette di costruire le tipologie architettoniche in relazione alla funzione e all' uso dei materiali prodotti in modo industriale. Oggi da un lato la larga applicazione del vetro, del ferro e dell'acciaio permettono di costruire città sempre più trasparenti, dall'altro materiali nuovi e dalla facile applicazione consentono di dare una nuova pelle all'architettura con meno limiti alle cromie applicate. Altro aspetto evolutivo della costruzione e dei rivestimenti, sono gli strumenti digitali e le visual technology di luce che ad ampio spettro consentono di intervenire negli spazi urbani, e nelle facciate offrendo una possibilità di comunicazione dal grande impatto visivo (urban vision, media facade).

Rigenerare spazi e piazze pubbliche attraverso il progetto 'piazze aperte' utilizzando il colore sulle superfici orizzontali delle città ha le seguenti funzioni:

- a. ricreare luoghi di aggregazione,
- b. aumentare la sicurezza dei luoghi,
- c. riguardare e migliorare l'immagine della nostra città attraverso il colore coordinato con elementi di arredo urbano.

Nell'attuale circostanza influenzata dalla pandemia, il colore assume un ruolo particolarmente importante, può essere uno strumento efficiente in ambito urbano per riprogettare e direzionare in modo ordinato i flussi di persone, decongestionandoli e favorendo un chiaro ed efficace controllo dell'uso degli spazi in relazione alle necessità e alle modalità di utilizzo.

Obiettivo del progetto 'Piazze Aperte' è far tornare le piazze luoghi centrali nella vita e nelle attività dei quartieri. Progettare quindi un sistema di colori e segni, invece di immaginare, costruire e settorializzare attraverso barriere fisiche di separazione e contenimento.

Fenomeni di arte contemporanea su scala urbana.

L'opera del Banksy è un esempio iconico della forza comunicativa dirompente che possono assumere gli spazi residuali e interstiziali delle città. Il lavoro e le opere di Banksy (che scorre parallelamente agli ingranaggi oliati del sistema dell'arte), rimettono a fuoco e fanno riemergere luoghi invisibili, dimenticati, cancellati. A Venezia, lontana dall'immaginario delle grigie periferie inglesi, riesce con un solo colore il rosa, generato da una torcia segnaletica e sfumato da una raffica di vento durante il naufragio di un bambino sulla laguna, a far emergere un luogo nascosto, addirittura inaccessibile ai pedoni, l'opera ' Il naufrago Bambino ' va cercata, scoperta, visitata, e una volta scoperta quella sfumatura di rosa a contrasto con l'immagine in bianco e nero del bambino si imprime nella memoria mentre parallelamente le foto dell'opera postata sui social ne propaga all'infinito la visione. Una delle lezioni che l'artista britannico offre (lo aveva fatto nel secolo scorso il prodigioso Keith Haring), è che gli spazi urbani, anche i più marginali e periferici, sono uno straordinario laboratorio palcoscenico per un pubblico ampio e trasversale e offrono un territorio variegato per sperimentare le nostre idee in modo costruttivo per migliorare la percezione e la vita delle nostre città.



Fig. 2 – Opera di Banksy a Venezia

Asphalt art e Piazze Aperte

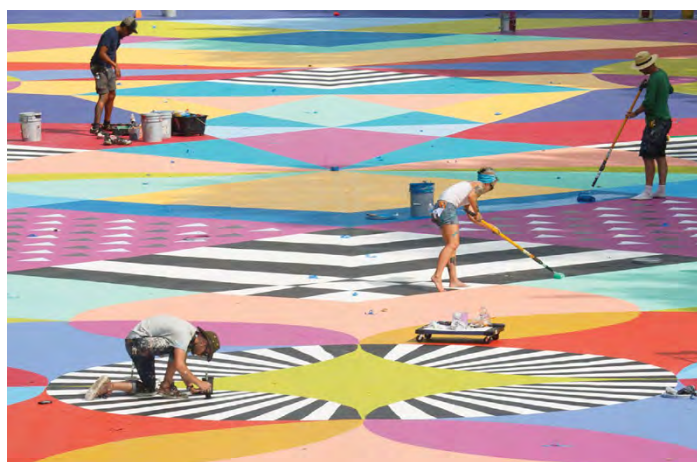


Fig. 3 - Philadelphia 2- Artist - Brad Carney -
Photo Credit Steve Weinik

Il programma di sovvenzione Asphalt Art Iniziative è progettato per finanziare interventi di arte visiva su strade, spazi pedonali e infrastrutture pubbliche nelle città degli Stati Uniti di piccole e medie dimensioni (con una popolazione di 30.000-500.000) con l'obiettivo di:

- Miglioramento della sicurezza stradale e pedonale*
- Rivitalizzare ed abbellire lo spazio pubblico sottoutilizzato*
- Promuovere la collaborazione e l'impegno civico nelle comunità locali*



Fig. 4 - Mural by Office for Crafted Architecture
Photo by Better Bankside

Piazze aperte rientra nel "Piano periferie", è un progetto del Comune di Milano che utilizza l'approccio dell'urbanismo tattico (approccio per il coinvolgimento degli abitanti nei processi di rigenerazione urbana a scala di quartiere che utilizza interventi spaziali e politiche a breve termine, a basso costo e scalabili) per riportare lo spazio pubblico al centro del quartiere e della vita degli abitanti. Mira a far tornare le piazze a essere luoghi centrali della vita del quartiere. Restituire gli spazi ai cittadini che potranno con attività, incontri o anche solo vivendo l'area per tornare a dare un senso compiuto al termine piazza come luogo di relazioni del quartiere.

Il progetto ha un carattere sperimentale e temporaneo, nell'arco della realizzazione sarà possibile intervenire per migliorare ulteriormente gli spazi attraverso le proposte e una proficua collaborazione con le associazioni di quartiere con l'Amministrazione comunale.



Fig. 5 – Piazze Aperte, Spoleto, Milano

‘Piazze Aperte’ prende le mosse proprio da questa molteplicità di aspetti, che potrebbero arricchirsi di altri valori dovuti alla convivenza con il covid-19 e alla conseguente nuova modalità in cui vivere gli spazi pubblici. I cittadini sono direttamente coinvolti in una vitale forma di rito collettivo a scendere in campo come protagonisti dei propri quartieri per la realizzazione dei progetti di color urban design. Gli interventi si svilupperanno, sul piano orizzontale, prevedendo la progettazione di alcune strutture che possano fungere al contempo sia come installazione che come arredo urbano, il tutto completamente reversibile per cui a carattere temporaneo. Obiettivo finale dei progetti è restituire attraverso la forza dirompente del colore, nuove identità ai luoghi e riattrarre e ispirare persone attraverso nuove modalità di convivenza e coesione sociale.

‘ L’arcipelago dei colori ’ la nostra proposta (work in progress), per piazza Minniti.

Il progetto ideale proposto in piazza Minniti è un re-design dell’area attraverso colori e forme tracciati sulla superficie stradale chiusa al traffico, rafforzato da un progetto coordinato di arredo urbano e luce che genera uno scenario diurno e notturno. L’arcipelago dei colori è generato dalla scomposizione concentrica di tre ottagoni di 6 metri caratterizzata da vernici speciali per la segnaletica stradale nei colori arancio, rosa e giallo e da grandi forme ottagonali azzurre, che modulano lo spazio ottenendo un ritmo cromatico e compositivo nella nuova area pedonale di piazza Minniti.

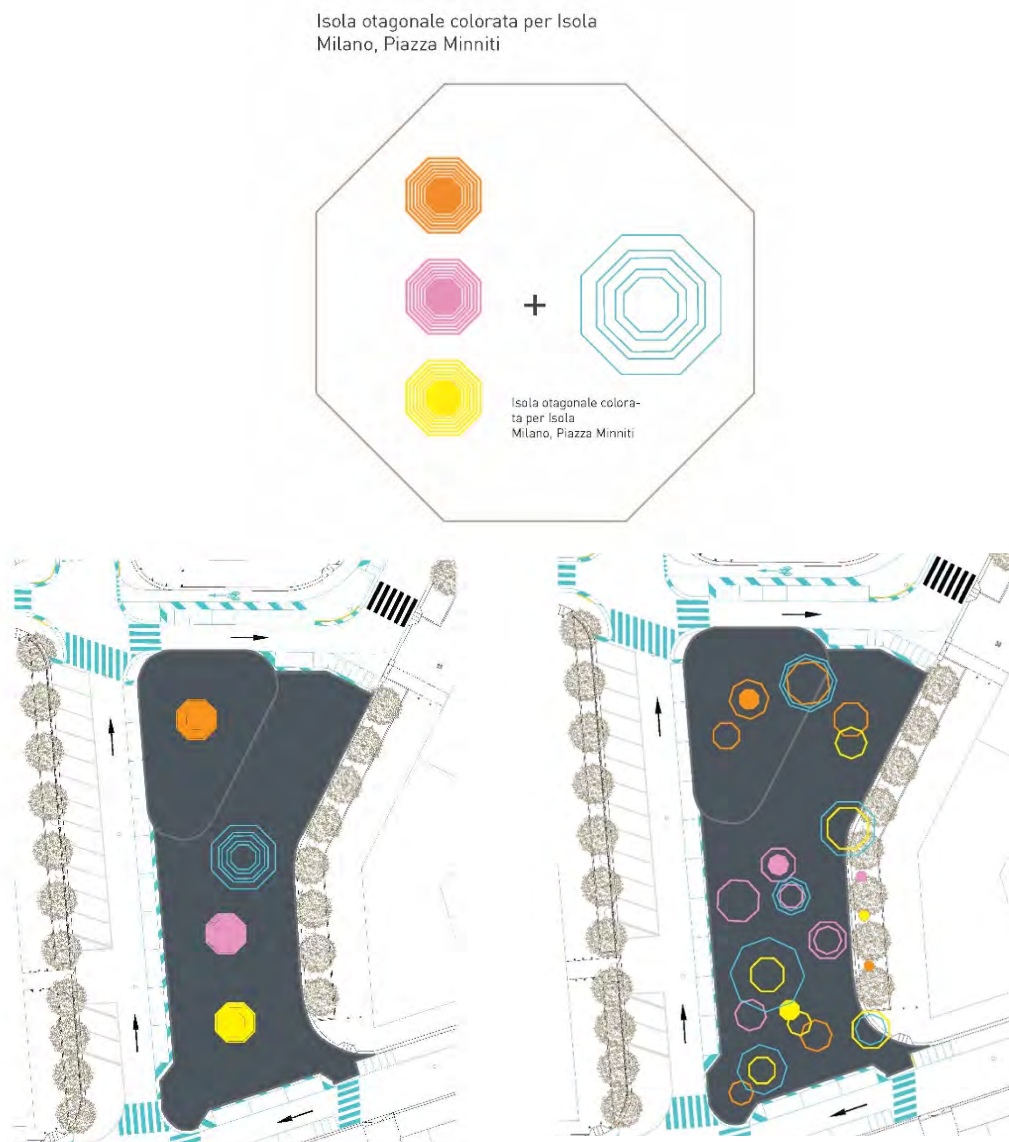


Fig. 6 – Proposta per la piazza Minniti,
Milano, NMDS 2020

Note sulla realizzazione tecnica:

Il progetto Piazze Aperte prevederebbe la partecipazione attiva di cittadini volontari nella realizzazione tecnica e pratica del progetto, a causa del distanziamento interpersonale la realizzazione è prevista attraverso l'utilizzo di macchine tirilinee stradali.

Conclusioni

Il progetto del colore nella città contemporanea deve trovare nuovi codici per dialogare con il progetto urbanistico e architettonico. Piazze Aperte di Milano costituirà e offrirà un laboratorio in cui studiare e sperimentare una nuova sensibilità nel riprogettare luoghi tramite interventi leggeri e temporanei con il colore. Il progetto apre diverse porte per potenziali analisi finalizzate ad un nuovo utilizzo di spazi urbani, sempre incentrando gli interventi alle necessità dei suoi utenti 'i cittadini'.

Riferimenti bibliografici

Marcella. M.(2011) 'Il colore della città', Gangemi Editore spa, p8

MORLACCHI, Marcella. Il colore della città. Gangemi Editore spa, 2011.

Andreina, Doria. Università degli studi Napoli Dipartimento di pianificazione e scienza del territorio. (1991). La *citta' metropolitana Spazio - Tempo - Velocita' per la citta' del XXI secolo area stretta, area larga, area di stanca, area colorata i dieci casi. Napoli: Universita' degli Studi di Napoli.

Bramante e la sua opera di Facciate Dipinte: Bergamo e Lombardia

Patrizia Falzone

Università di Genova-Scuola Politecnica-Architettura

Patrizia Falzone: pa.falzone@gmail.com

Abstract

Bramante, famosissimo architetto del pieno rinascimento, è poco conosciuto per l'opera pittorica, seppure notevole, che costituisce il suo inizio artistico, la sua formazione, e lo sviluppo, nella scia di Piero della Francesca, di Melozzo, di Mantegna, ma anche di Paolo Uccello ed altri della cerchia di Urbino, centro umanistico di primaria importanza a partire dalla metà del Quattrocento. Le sue finzioni architettoniche dipinte, che creano spazi complessi e articolati, fanno di lui una figura fondamentale nel Quattrocento in Lombardia, poiché, trasferendosi da Urbino a Milano, vi porta quel rinnovamento sviluppato nel cenacolo artistico urbinato dove «*sulla scorta degli insegnamenti di Piero della Francesca ... e non senza qualche conoscenza del Mantegna, deve essersi formata una scuola di "architetti prospettici" – architetti, disegnatori architettonici e pittori insieme. In ogni caso, la cultura urbinata e quella padovano-mantegnesca sono alla base della formazione di Donato*» (Bruschi 1985). Quest'opera scaturisce invece con evidenza nei principali trattati: di L. B. Alberti, di Francesco di Giorgio Martini, di Piero della Francesca e di Antonio Averlino il "Filarete" nel Quattrocento; nel Cinquecento di Sebastiano Serlio, Giacomo Barozzi da Vignola, Giovanni Paolo Lomazzo, Vincenzo Scamozzi, Andrea Palladio ed altri, oltre che nelle *Vite- Vita di D. Bramante*, del Vasari (Vasari 1568).

Keywords: colore, facciate dipinte, architettura, comunicazione, ambiente urbano.

1. Introduzione

Per il filone *Colore e architettura storica*, il Convegno 2020 a Bergamo costituisce per me occasione per diffondere più capillarmente, quanto merita, questo importantissimo patrimonio dell'opera di Bramante, poco conosciuto poiché, essendo esposto all'aperto, si è meno conservato, soprattutto in situ. Un patrimonio che si distingue per la componente spiccatamente architettonica, perché gli affreschi di facciate e di interni di edifici mostrano sempre le forti suggestioni architettonico-prospettiche che stanno alla base della sua formazione; ciò che ne fa una figura rinascimentale innovativa per lo sviluppo dell'illusionismo architettonico, tramite la prospettiva. Da Urbino Bramante si trasferisce a Milano, alla corte di Ludovico il Moro, tra 1477 – 1479, dove lavora dal 1479 al 1499 ca., per trasferirsi a Roma, dove lavora dal 1499-1514. Le influenze di Piero della Francesca, di Melozzo da Forlì, e la conoscenza di Mantegna scaturiscono dagli affreschi conservati del palazzo del Podestà di Bergamo, ed ancor più dagli affreschi della Casa Panigarola a Milano, dove sono riconosciute le suggestioni di Melozzo e di Mantegna nell'impianto delle monumentali figure dipinte viste dal basso verso l'alto, con una concezione più moderna di illusionismo spaziale che supera il Quattrocento; pochi ma decisi i valori cromatici, ricorrenti, che mostrano la «*sua particolare sensibilità per i valori coloristici ed atmosferici*» (Bruschi 1985). Per il Bruschi peraltro Bramante è sensibile anche a quanto già si produceva in Lombardia: da Filarete a Michelozzo, a Foppa (cappella Portinari in S. Eustorgio), all'Amadeo (cappella Colleoni).

2. Le principali facciate affrescate a Bergamo

La sua attività pittorica si sviluppa proprio da Bergamo, dove giunge nel 1477, per proseguire a Milano, alla corte di Ludovico il Moro, e poi a Pavia e a Vigevano, dove collabora con Leonardo. A Bergamo si è tenuto nel 2018 il Convegno "Bramante a Bergamo e la città a colori", alla riscoperta della città un tempo tutta dipinta, e in particolare dell'opera di Bramante a Bergamo ma, in questa sede, l'interesse si incentra sull'analisi complessiva di caratteri e valori cromatici della sua pittura, attraverso quanto conservato, anche se purtroppo molto parzialmente, e dei suoi riferimenti.



Fig. 1 - A partire da sinistra, a confronto, opere di Melozzo da Forlì, Piero della Francesca, Andrea Mantegna, Vincenzo Foppa. <https://www.tuttartpitturascolturaepoesiamusica.com/2013/01/Melozzo-da-Forli.html>; <https://www.myartprints.com/a/forli-melozzo-da/angel-musician.html>; <http://www.travelingintuscany.com/arte/pierodellafrancesca/sangiuliano.htm>; [https://it.wikipedia.org/wiki/Resurrezione_\(Piero_della_Francesca\)](https://it.wikipedia.org/wiki/Resurrezione_(Piero_della_Francesca)); <https://pinacotecabrera.org/en/collezione-online/opere/madonna-and-child-with-saints-john-the-baptist-and-john-the-evangelist/>



Fig. 2 - Gli affreschi di Paolo Uccello nel loggiato Superiore del Chiostro di San Miniato al Monte. Dice il Vasari: “*Lavora a San Miniato in un chiostro, di verde terra e in parte colorito, la vita de' Santi padri nelle quali non osservò molto l'unione di fare d'un solo colore come si deono le storie, perché fece i campi azzurri, le città di color rosso, e gli edifici variati secondo che gli parve...*”. Fotografie dell'Autore

Nel 1477 lavora agli affreschi della facciata del palazzo del Podestà di Bergamo, su incarico di Sebastiano Badoer, podestà di Bergamo, dove dipinge «melozzesche» e monumentali figure di «*Filosofi antichi*» (Bruschi, 1985), tema raccomandato dal Filarete nel Trattato del 1460, come descrive il Michiel nel 1525: «*Li phylosophi coloriti nella fazzada sopra la piazza et li altri phylosophi de chiaro et de scuro verdi nella sala furono de man de Donato Bramante...*» Da cui si rileva come egli usi sia la policromia, negli esterni, sia la monocromia, in verde, nella sala interna. Verde che all'analisi puntuale risulta uno dei colori da lui più frequentemente usati, e che riporta alla memoria uno dei grandi del primo rinascimento, Paolo Uccello, anche lui virtuoso della prospettiva, che in monocromo verde dipinge ad affresco il monumento equestre di Giovanni Acuto, nel Duomo di Firenze, nel Chiostro Verde in Santa Maria Novella la grande lunetta con il *Diluvio* e *Storie di Noè*, nel 1448, e nel Chiostro di San Miniato al Monte, *storie di santi monaci* a vivacissimi colori, con scene inquadrare da pilastri, e figure a monocromo verde.

Su questa facciata Bramante mette in scena, forse su input del committente, una celebrazione della supremazia di Venezia, sviluppando sulla liscia superficie asimmetrica, composta dai preesistenti corpi medievali, un apparato architettonico dipinto, che diventa il fondale alla piazza, unificando illusionisticamente le due parti in un unico fronte, entro cui monumentali figure riferiscono a messaggi morali, filosofici e culturali. All'architettura reale sovrappone l'architettura dipinta, consistente in una loggia delimitata da una balaustra con sotto, tra le bucatore del fronte, sfondati architettonici, aperti su cieli azzurri, in cui si collocavano entro nicchie quadrate delimitate da pilastri le figure gigantesche dei Sette Saggi dell'antichità greca: Solone, Epimenide, Pittaco, Periandro e Chilone, le figure ad oggi identificate. I tredici frammenti della gigantesca decorazione conservata, scoperti sulla facciata nel 1927, poi strappati, sono stati collocati nella vicina Sala delle Capriate del Palazzo della Ragione dov'è stata ricostruita la grandiosa scenografia prospettica, “parlante”, secondo quel concetto di «*eloquenza dell'architettura*» ..., *essendo sentito l'edificio come entità che esprime dei concetti, che parla, che comunica*» (Argan 1984).



Fig. 3 - Facciata su piazza Vecchia del Palazzo del Podestà di Bergamo. A destra, Sala delle Capriate. Palazzo della Ragione, parete con i tredici frammenti della gigantesca decorazione strappati dalla Pal del Podestà.



Fig. 4 - Convegno "Bramante a Bergamo e la città a colori" (2018). Ricostruzione e video mapping degli strappi di affresco del Bramante sulla facciata attuale: Alessandro Bettonagli. Fotografia della proiezione.





Fig. 5 - A partire dall'alto: Frammenti della Balastra della Loggia, da cui si rileva la vivace policromia; sotto, Frammento di architettura e dello sfondato tra le bucatore, con il vivace azzurro del cielo; accanto i filosofi Chilone e Epimenide; sotto: Frammento di un altro filosofo; Frammento di Figura e Frammento di architettura; ancora sotto: Cornicione con Fregio; Frammento con iscrizione; Frammento. ©Alessandro Bettonagli. Fotografie.

Da questi frammenti, ancorchè parziali, emerge con evidenza la vivace gamma cromatica, seppure composta da pochi ricorrenti colori. Come primo riferimento per l'analisi si è scelta la comparazione con i colori della Norma italiana (1991) Colorimetria. Denominazione dei colori. UNI 9810, che definisce un cerchio cromatico a 24 tinte, 5 livelli di saturazione e 7 livelli di chiarezza. A partire dalle finzioni architettoniche a forti chiaroscuri che sottolineano profondità e sfondamenti, i colori sono: tonalità *Giallo aranciato brunastro* e *Bruno giallo aranciato* (Tinta 2 - p. 5 - GIALLO ARANCIATO). La balastra della loggia alterna colonnine in color marmo tonalità *Grigio giallo aranciato* (Tinta 2 p. 5) e, una ogni due, forse in riferimento alla pietra rosa di Verona, in tonalità *Rosso forte chiaro* (Tinta 7 p. 10 - ROSSO). In deciso contrasto il corrimano verde tonalità *Giallo verdastro forte medio* (Tinta 24 p. 27. GIALLO VERDASTRO). Le due monumentali figure di Filosofi conservate mostrano vesti con ricchi panneggi in verde vivace, pur se di tonalità diversa. Nella prima figura la veste verde tonalità *Verde forte chiaro*, tinta 22 p. 25 VERDE, si accompagna ad un mantello rosso tonalità *Aranciato rossastro forte chiaro* (Tinta 5 p. 8 ARANCIONE ROSSASTRO) con bordi giallo vivo tonalità *Giallo aranciato forte chiarissimo* (Tinta 2 p. 5. GIALLO ARANCIATO). Nella seconda figura l'amplessimo mantello verde tonalità *Verde ciano moderato scuro* (Tinta 21 p. 24 VERDE CIANO) si apre su una tunica tonalità *Arancione forte molto chiaro* (Tinta 4 p. 7. ARANCIONE), e mantello con fodera viola tonalità *Violetto purpureo moderato medio* (Tinta 13 p. 16 VIOLETTA PURPUREA), colore che si ritrova anche nell'altro ampio frammento di figura, mentre il blu si ritrova nel frammento con il verde e il rosso. Dunque ancora verde e rosso, colori complementari, mentre il verde si ritrova in quasi tutti i frammenti, anche se in piccola parte. Il vivacissimo azzurro del cielo che sfonda lo spazio murario tra le bucatore è *Ciano bluastro moderato molto chiaro* (Tinta 18 p. 21 CIANO BLUASTRO).

A Bramante, sempre a Bergamo, tra il 1480-85 (Bruschi, 1985), sono attribuiti anche i disegni di architetture in prospettiva per gli affreschi della facciata di Casa Angelini, e quelli per gli interni, a

complesse architetture in prospettiva di edificio di carattere tipicamente mantegnesco. All'esterno i colori appaiono assai vivaci e più memori di un gusto tardogotico estremamente decorativo pur nelle citazioni classiche. Anche qui si ritrova l'azzurro vivace degli sfondati e la presenza, rilevante, di colori rossi e verdi assai vivaci.



Fig. 6 - Interno della casa Angelini dove sono conservati i progetti. Nel sottoscala le complesse finte architetture rinascimentali con figure. A destra Progetto della facciata a vivacissima policromia, sfondati architettonici con figure e ampi paesaggi. Immagine tratta da: *Miniguida* del Convegno.

3. Le principali facciate affrescate a Milano

L'attività principale si svolge a Milano, alla corte di Ludovico il Moro, dove compare ancora come "ingegnerius et pinctor" (Bruschi, 1985), proseguendo la sua attività di pittore e prospettico. La sua presenza è citata per la prima volta in un atto del 1481, circa un disegno per l'incisore milanese Bernardo Prevedari, che rappresenta un tempio in rovina popolato di figure; disegno considerato una vera e propria opera di architettura, la prima certa, di chiara formazione urbinata e albertiana, con figure che mostrano la vicinanza con la pittura ferrarese e soprattutto con il Mantegna (Bruschi 1971). Il Lomazzo gli attribuisce una figura del poeta Ausonio ed «*altre figure colorate*» in una facciata in piazza dei Mercanti (Lomazzo, 1584). Al periodo 1480-85 gli è attribuita la decorazione ad affresco di una sala di casa Panigarola a Milano situata nella parte retrostante della piazza dei Mercanti; un'opera monumentale per fortuna in gran parte conservata alla Pinacoteca di Brera. Il tema sono «*Uomini d'arme*» dipinti entro nicchie dipinte, che articolano illusionisticamente la sala, definita «*opera fondamentale di modellazione spaziale ottenuta attraverso l'impianto prospettico che sfonda le pareti con nicchie semicircolari, definite da lesene, in cui sono inserite eroiche figure di uomini d'arme e, nel sovrapporta di ingresso, le figure dei filosofi Eraclito e Democrito*» (Bruschi 1985). Questi materiali in particolare permettono di effettuare una analisi cromatica, percettiva, più ampia e significativa, per gli strappi quasi completi, rispetto ai lacerti del palazzo del Podestà a Bergamo. Riguardo ai colori anche qui si riscontra una gamma ricorrente di pochi colori fondamentali, spesso complementari, declinati nelle diverse tonalità, con buona saturazione del colore e chiaroscuri decisi. I colori sono il verde, il giallo, il rosso; il rosso spesso abbinato al verde, il giallo con il verde e il rosso, con prevalenza ora dell'uno ora dell'altro. In dettaglio: nella prima figura stante troviamo tre colori: mantello verde chiaro, brache e corpetto giallo scuro e piccola veste rosso-rosato. Il mantello verde tonalità 'Verde giallastro debole chiaro' (Tinta 23 p. 26. VERDE GIALLASTRO) si accompagna a corpetto e brache giallo scuro tonalità 'Giallo aranciato brunastro forte chiaro' (Tinta 2 p. 5 GIALLO ARANCIATO) e a veste tonalità 'rosso purpureo moderato chiaro' (Tinta 8 p. 11 ROSSO PURPUREO). La seconda figura stante presenta solo due colori: armatura parziale giallo scuro finto bronzo, e mantello rosso tonalità 'Rosso aranciato forte molto chiaro' (Tinta 6 p. 9 ROSSO ARANCIATO). I due filosofi mostrano mantelli e panneggi nelle stesse tinte; il primo mantello tonalità 'rosso purpureo moderato chiaro' e veste tonalità 'giallo debole chiaro' (Tinta 1 p. 4 GIALLO); l'altra figura panneggio giallo vivo tonalità 'Giallo aranciato moderato chiarissimo' (Tinta 2 p. 5 GIALLO ARANCIATO), e veste bianca. Le quattro figure parziali,

conservate al busto, mostrano, la prima l'abbinamento giallo vivo del mantello, tinta prevalente, tonalità *'Giallo aranciato moderato chiarissimo'* (Tinta 2 p. 5 GIALLO ARANCIATO) col verde chiaro della veste, dello stesso colore *'Verde giallastro debole chiaro'* della prima figura stante. La seconda figura lo stesso abbinamento del mantello giallo dorato, tinta prevalente, tonalità *'Giallo aranciato moderato chiarissimo'* (Tinta 2 p. 5 GIALLO ARANCIATO) e del colore verde chiaro *'Verde giallastro debole chiaro'* dei risvolti, e maniche nella stessa tonalità *'rosso purpureo moderato chiaro'* del primo stante. La terza presenta ancora lo stesso abbinamento, ma con prevalenza del verde dell'ampio corsetto, *'Verde giallastro debole chiaro'*, (Tinta 23 p. 26 VERDE GIALLASTRO) e decoro rosso-rosato tonalità *'rosso purpureo moderato chiaro'* (Tinta 8 p. 1. ROSSO PURPUREO), e parti di armatura in giallo scuro finto bronzo. Ultima, la figura del cantore in cui troviamo ancora abbinati gli stessi colori, con prevalenza del verde del mantello, e poi del giallo e del rosso scuro. Tutte le nicchie sono a monocromo con ordine architettonico color finto marmo e fondo color bruno chiaro, con il motivo del cerchio continuo che corre sopra i capitelli delle paraste.

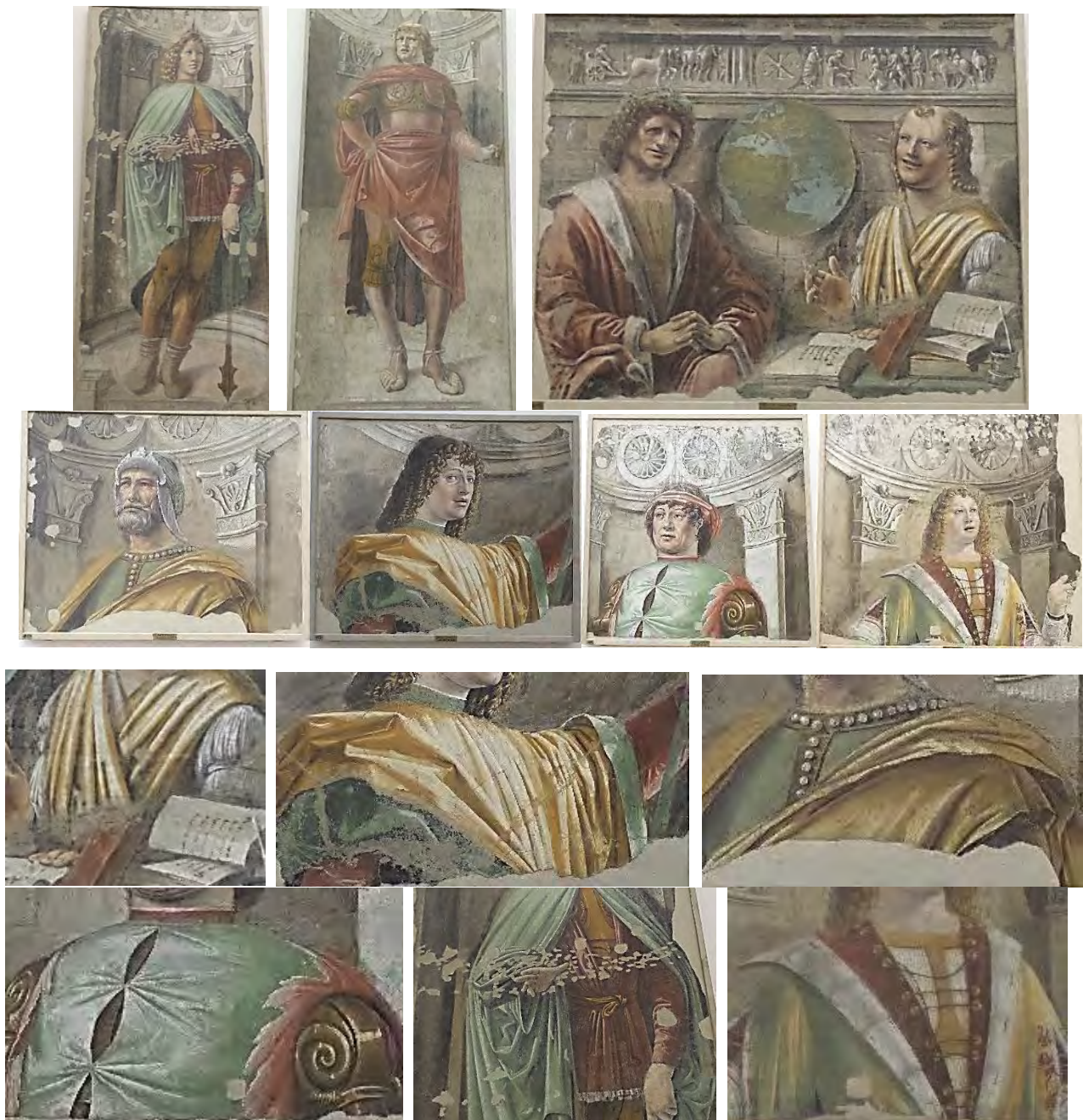




Fig. 7 - A partire dall'alto: Uomo dalla mazza; Uomo dallo spadone; Eraclito e Democrito; Uomo d'arme; Uomo dall'alabarda; Uomo d'arme; Il cantore. A seguire i dettagli con la ricorrenza dei colori. Fotografie dell'Autore. In basso a destra: Facciata di Casa Fontana Silvestri.

Probabilmente di questo stesso periodo è, se del Bramante (Bruschi 1971), (Lomazzo, 1590), la facciata dipinta di casa Fontana, ora Silvestri a Milano, corso Venezia 10 (G. Rosa-F. Reggiori, 1962). Questa facciata è dipinta a monocromo, in color terra d'ombra chiarissima, a chiaroscuro, e conserva solo parzialmente la struttura architettonica, color finto marmo, formata dalle classiche figure stanti davanti a lesene, o tra le specchiature, e fregi classici con tritoni, putti e tondi classici.



Fig. 9 - Facciata di casa Fontana Silvestri a Milano. Corso Venezia. Dettagli del partito affrescato conservato. Fotografie dell'Autore.

A Pavia gli è attribuito (Malaguzzi Valeri 1915) il disegno per il palazzo Carminali, Bottigella (almeno il piano terreno) in via Cavour, dove i prospetti sulla corte presentano una vivace e classica decorazione pittorica con figure in finte nicchie negli spazi murari e fregi a grottesche. A Vigevano Bramante lavora con Leonardo nel grande progetto della piazza, tra 1492-94, dove utilizza ancora la decorazione ad affresco per gli esterni di questo grande spazio urbano. Forse si deve a lui il progetto urbanistico della piazza (realizzata tra il 1492 e il 1494), e lo schema della decorazione dipinta (1494) sulle facciate che la delimitano, con l'inserzione di finti archi trionfali, posti, come suggerisce l'Alberti, là dove le strade danno accesso al "foro" (Bruschi, 1971). Sui tre lati la scansione regolare dei prospetti porticati è ritmata dalle grandi candelabre dipinte a monocromo a fianco delle bucaure del piano nobile, creando una scenografica quinta continua che amplifica la spazialità della piazza con la reiterazione del motivo. Candelabre che si ritrovano a Milano nella chiesa di Santa Maria delle Grazie, nella Tribuna, e scolpite a bassorilievo nelle paraste del portale.



Fig. 19- Casa Bottigella. Pavia. Assieme e dettaglio della decorazione affrescata sulla corte. A destra: la Piazza di Vigevano. Soluzione d'angolo con dettaglio dei finti archi trionfali sui percorsi di accesso alla piazza. Fotografie dell'Autore.

4. Conclusioni

Dall'esame degli affreschi del palazzo del Podestà di Bergamo, e soprattutto della casa Panigarola a Milano, la identificazione della gamma cromatica conferma il numero ridotto di colori, ricorrenti e molto vivi, quasi sempre complementari. A questa prima classificazione, per comparazione con i colori della Norma italiana (1991) Colorimetria, seguirà la comparazione con il Sistema di Munsell ed il Munsell Book of Color, ed altre mazzette colore, per la diffusione più ampia dei dati.

Per tutte le figure risulta prevalente la presenza del verde, nelle diverse tonalità e tinte (tinte dal 19 al 23 del cerchio cromatico), poi dei gialli (tinte da 1 a 2), degli arancione (tinte da 3 a 5), dei rossi (tinte dal 6 a 8). Seguono il viola (tinte da 11 a 13), l'azzurro (tinte 18 – 19) e il blu (tinte 16 e 17).

A Bergamo, dalle due figure conservate, prevalgono verde e rosso. La gamma dei colori secondo il cerchio cromatico è: 'Giallo aranciato brunastro'; 'Bruno giallo aranciato'; 'Giallo aranciato forte chiarissimo'; 'Grigio giallo aranciato' (Tinta 2 p. 5 GIALLO ARANCIATO). 'Arancione forte molto chiaro' (Tinta 4 p. 7 ARANCIONE). 'Aranciato rossastro forte chiaro' (Tinta 5 p. 8 ARANCIONE ROSSASTRO). 'Rosso forte chiaro' (Tinta 7 p. 10 ROSSO). 'Violetto purpureo moderato medio' (Tinta 13 p. 16 VIOLETTA PURPUREO). 'Ciano bluastro moderato molto chiaro' (Tinta 18 p. 21 CIANO BLUASTRO). 'Verde ciano moderato scuro' (Tinta 21 p. 24 VERDE CIANO). 'Verde forte chiaro' (tinta 22 p. 25 VERDE). 'Giallo verdastro forte medio', (Tinta 24 p. 27 GIALLO VERDASTRO).

Anche a Milano le figure mostrano prevalenza di verde, giallo e rosso. Le nicchie sono a monocromo, con ordine architettonico color finto marmo e fondo color bruno chiaro. La gamma dei colori secondo il cerchio cromatico è: 'Giallo debole chiaro' (Tinta 1 p. 4 GIALLO). 'Giallo aranciato moderato chiarissimo' - ripetuta tre volte; 'Giallo aranciato brunastro forte chiaro' (Tinta 2 p. 5 GIALLO ARANCIATO). 'Rosso aranciato forte molto chiaro' (Tinta 6 p. 9 ROSSO ARANCIATO). 'Rosso purpureo moderato chiaro' - ripetuta quattro volte (Tinta 8 p. 11 ROSSO PURPUREO). 'Verde giallastro debole chiaro' - ripetuta quattro volte (Tinta 23 p. 26 VERDE GIALLASTRO).

Non si può non rimarcare infine, come da alcune immagini iniziali, delle tante utili in questo senso, le similitudini con la gamma cromatica di opere di autori immediatamente antecedenti o contemporanei: Paolo Uccello soprattutto per i verdi e rossi scuri. Melozzo per i verdi e azzurri vivacissimi e il rosso purpureo scuro che ritroviamo anche in Piero della Francesca. In Mantegna il 'rosso aranciato moderato molto chiaro', il giallo dorato e il verde. Tutti autori che mostrano anch'essi l'ampio uso dei colori complementari.

Riferimenti bibliografici

Alberti, L.B. 'Della pittura' (1436), a cura di Mallè, L., Firenze 1950

Averlino, A. il Filarete (1460), *Trattato di Architettura*, a cura di Finoli, A. M. e Grassi L. Milano 1972.

Argan, G.C. (1984) 'Introduzione ai lavori del Convegno', *Facciate Dipinte*, p. 10.

Bruschi, A. (1971) 'Bramante, Donato', *Dizionario Biografico degli Italiani*. Treccani. Vol.13.

Bruschi, (1985) 'Bramante', Roma-Bari, pp. 27, 28, 37, 53, 56, 74.

Lomazzo, G. P. (1584) 'Trattato dell'Arte della Pittura, Scoltura ed Architettura di Giò Paolo Lomazzo milanese, pittore', Milano, a cura di Ciardi, R. P., II, Firenze, 1975, p. 227.

Lomazzo, G. P. 'Idea del tempio della pittura' (1590), a cura di Ciardi, R. P., I, Firenze, 1973.

Rosa G., Reggiori, F. 1962 *La casa Silvestri*, Milano.

Malaguzzi Valeri, F. (1915) *La corte di Lodovico il Moro*, II, Milano, p. 128.

Michiel, M. A. (1525 c.) *Notizie d'opere del disegno*, a cura di T. Frimmel, Wien 1888, pp. 50, 62.

Serlio, S. (1537) 'Degli ornamenti della pittura dentro e fuori degli edifici', Libro Quarto, Venetia.

Vasari, G. (1568) 'Le Vite.....' con nuove annotazioni e commenti di Gaetano Milanesi (1878) Firenze, voll.6, rist. 1973.

©Alessandro Bettonagli, Fotografie degli affreschi esposti nel palazzo della Ragione a Bergamo.

Dal Piano del Colore al PRP Piano di Riqualificazione Percettiva

Giulio Bertagna¹, Aldo Bottoli², Lucia Mirarchi³, Cristina Polli⁴

Giulio Bertagna, giuliobertagna@tiscali.it

Aldo Bottoli, a.bottoli@gmail.com

Lucia Mirarchi, Mirarchistudio, lucia@mirarchistudio.it

Cristina Polli, cris.polli@tiscali.it

Abstract

E' ormai consolidato quanto la qualità degli spazi urbani faciliti il senso di appartenenza e d'identità della comunità residente e quanto sia in grado di comunicare il senso di cura da parte dell'Amministrazione. Condizioni queste che facilitano il rispetto delle regole di convivenza tra i cittadini e migliorano il dialogo con chi li deve amministrare. Le facciate delle case sono di tutti e sin dall'anno mille i borghi e le città Italiane lo avevano ben compreso. Chi poteva investire per rendere bella la propria abitazione concorrendo alla qualità urbana che tutti rappresentava ... Fra addetti ai lavori si danno per scontati i Piani del Colore, ma sono trascorsi solo quarant'anni da quando, nel 1979, la Città di Torino per prima e non solo in Italia, istituì, a livello sperimentale, un ufficio dedicato al controllo delle tinteggiature della Città storica.

L'esperienza di Torino ha fatto scuola, ma riguardava quasi esclusivamente la parte centrale e di maggiore pregio della città, "la zona centrale antica" fortemente ispirata al restauro o alla conservazione dell'esistente escludendo l'estesa periferia urbana. Negli anni il medesimo indirizzo è stato adottato anche dagli altri centri urbani grandi e piccoli e se la parte storica ne ha indubbiamente tratto un beneficio, non è successo altrettanto per la città contemporanea, quella più compromessa e bisognosa di qualità. Per questo motivo da circa quindici anni abbiamo sperimentato, nei vari piani attuati, forme di qualificazione percettiva anche per le aree periferiche. A seguito di tali esperienze, sentiamo la necessità di proporre alcune riflessioni relative alle modalità di stesura dei Piani del Colore.

Gli strumenti urbanistici che oggi conosciamo come Piani del Colore hanno caratteristiche molto varie: sono orientati in prevalenza al restauro, poco utilizzabili per l'edificato contemporaneo, senza uno specifico metodo di rilievo, d'identificazione, di codifica del colore e di governo delle apparenze cromatiche. Vengono inoltre stesi senza una metodologia condivisa e con frequenti sovrapposizioni agli strumenti urbanistici e ai regolamenti edilizi adottati. Il carattere più diffuso della città che include parti sempre maggiori di periferia, le trasformazioni a volte radicali, gli abbandoni e le contaminazioni culturali, richiedono l'impiego di nuove analisi e forme d'intervento urbano.

Aspetti che non possono essere affrontati solo attraverso il restauro edilizio o la semplice manutenzione di singole facciate residenziali. Per questi motivi riteniamo che il piano Colore così come attualmente viene inteso, debba evolversi e trovare soluzioni per tutta la città e non solo per il suo nucleo storico.

Parole chiave

Identità urbana - Riqualificazione percettiva - Piano del colore - Periferie- Strumenti urbanistici

1. Introduzione

Crescono e si trasformano velocemente città e borghi attorno ai loro nuclei storici e questo comporta sia la perdita delle identità originarie, che l'affermazione di una nuova identità esito di progetti consapevoli e non dei molti, casuali singoli episodi edili. Purtroppo non è ancora chiaro come gli strumenti urbanistici possano garantire qualità e identità anche per il sempre più esteso contemporaneo.

L'evoluzione dei Piani del Colore potrebbe essere tra gli strumenti più efficaci. L'esperienza fatta in oltre vent'anni di confronto ci ha consentito di sperimentare alcune strade virtuose e di mettere a punto metodi e strumenti che prima erano assenti.

2. Qualche cenno storico

Oggi diamo per scontati i Piani del Colore, ma sono trascorsi appena quarant'anni da quando, nel 1979, la Città di Torino per prima, e non solo in Italia, istituì a livello sperimentale, un ufficio dedicato al controllo delle tinteggiature della Città storica. L'esperienza avviata sperimentalmente in quegli anni, ha consentito in seguito di redigere un primo articolato piano colore dotato di norme tecniche, cartografie, schede di rilievo, tavolozze di riferimento e discipline. Nel caso di Torino si era trattato di dare nuova visibilità a un piano cromatico preesistente definito come "Piano del Principe" in quanto voluto, pianificato e attuato, dalla volontà di poche persone. Il piano riguardava la parte di maggiore pregio della città, "la zona centrale aulica". Quell'esperienza fortemente ispirata al restauro o alla conservazione dell'esistente di matrice storica, ha fatto scuola indirizzando negli anni successivi molti interventi anche in piccoli centri urbani. Purtroppo, in quella pur importante esperienza, è rimasta esclusa l'estesa periferia urbana, la parte più consistente della città contemporanea, proprio quella più compromessa e bisognosa di qualità. Eppure le conoscenze di quella prima esperienza pilota e gli obiettivi del primo organico piano che ne è seguito nel 1997 erano molto validi. In premessa l'articolo uno di quel piano recitava: " *Il Piano del Colore è un progetto di riqualificazione dell'immagine della Città che regola il corretto svolgimento delle operazioni di coloritura, pulitura e restauro delle facciate, o di parti di esse, e di manufatti di arredo urbano nel territorio comunale.*" In questa premessa il soggetto è la città intera e non solo la sua parte più antica. L'articolo due recitava " *gli obiettivi principali sono: - la valorizzazione degli scenari fisici della Città; - la conservazione e la tutela del patrimonio edilizio; - l'evoluzione nella collettività dell'apprezzamento estetico per il colore; la leggibilità e la riconoscibilità delle stratificazioni dei diversi tessuti urbani.*"(1) Piano del Colore Torino 1997. Obiettivi importanti e condivisibili, ma che, per vari motivi, non si sono riversati nella parte più bisognosa della città, la sempre più anonima ed estesa periferia. Quella prima esperienza è stata ispiratrice dei vari strumenti urbanistici che intendevano regolamentare l'impiego del colore. A questi strumenti, anche se presentavano caratteristiche di estensione molto diverse fra loro, venne assegnato il termine Piani del Colore. In questi quarant'anni ne sono stati realizzati molti in tutta Italia, pochi però quelli organici e pochissimi quelli in grado di restituire alla vita delle comunità residenti e alla promozione culturale e turistica significative porzioni di città. Tutti hanno di fatto sofferto del concorso di più fattori condizionanti.

3. Cosa non funziona

Il primo fattore è da ricondurre al "peccato originale" del primo piano dal quale sono nati. L'esperienza torinese di formazione professionale e modalità applicative, aveva riguardato quasi esclusivamente interventi di restauro conservativo o il mantenimento di quanto vi era di rilevante valore storico testimoniale. Era stata un'occasione di recupero delle tradizioni che si stavano perdendo, ma purtroppo poco, di quanto allora appreso, si è potuto utilizzare per la città contemporanea e le sue periferie caratterizzate da condizioni edili e sociali del tutto differenti. Un secondo rilevante fattore è riferito allo scollamento esistente, tra le neuroscienze cognitive e il loro impiego nel progetto architettonico. La sottovalutazione dei complessi aspetti percettivi e il difficile governo delle apparenze cromatiche ne sono una conseguenza. Ulteriori fattori negativi sono rappresentati dal limitato impiego del potenziale tecnologico disponibile, dalla mancanza di norme chiare per la stesura dei piani e delle discipline, dalla frequente sovrapposizione ai regolamenti di altri strumenti urbanistici che portano a inutili ridondanze o incongruenze. Completa il quadro la pretesa che basti predisporre un'ampia tavolozza per attuare il piano e garantire qualità urbana. L'insieme di queste condizioni ha, il più delle volte, reso poco efficaci questi piani.

In sintesi

- *I piani del colore ispirati al solo restauro conservativo esprimono progetti particolareggiati e riguardano una piccola parte di città, quella storica. Tali piani non sono attrezzati per fornire regole generali applicabili a edifici di recente costruzione che presentano tipologie e tecniche edili alquanto differenti dalle tradizionali.*
- *Mancano chiare indicazioni per il rilievo dell'esistente, per la definizione delle tavolozze generali e specifiche e per il controllo dei colori in opera.*

- *La costruzione delle tavolozze non presenta compensazioni o indicazioni per i colori in opera privilegiando la ricchezza di gamma al controllo di piani di tinta e saturazioni che, invece, dovrebbero essere coerenti sia con le condizioni percettive che identitarie.*
- *Vi è confusione nell'impiego di collezioni e sistemi cromatici, codici e notazioni colore.*
- *Per identificare i colori si utilizzano valori impropri: RGB, (indicativi solo per monitor calibrati, ma incompatibili per chi debba trasformarli in pittura) - CMYK (in questo caso stampanti e carte diverse restituiscono, a pari valori, risultati alquanto diversi e sempre incompatibili con i sistemi di riproduzione in pittura di qualsiasi produttore) - Pantone (collezione nata per il mondo della grafica e con campionari colore realizzati con inchiostri di stampa, con pastiglie, oppure con tessuti tinti dunque sempre incompatibili con le produzioni di pitture) - oppure si utilizzano definizioni quali: giallo sole, foglia morta, terra chiaro, solo per citarne alcuni. Cosa ancora più grave, codici di una sola azienda, con evidenti limiti di utilizzo per i progettisti e di controllo per gli uffici competenti.*
- *Manca l'armonizzazione tra i vari strumenti urbanistici adottati e i loro regolamenti.*

In tutti questi casi risulta impossibile gestire correttamente il progetto colore nelle distinte fasi di rilievo (*individuazione certa di colori su superfici preesistenti, acquisizione del colore di materiali naturali*) e di elaborazione (*presentazione a video degli elaborati o su supporto cartaceo*).

4. Un cambio di passo

A distanza di circa quarant'anni dall'avvio di quelle prime esperienze torinesi, crediamo sia necessario dotare i piani del colore di strumenti procedurali meglio definiti per intervenire anche nella città contemporanea. Nuove porte, complesse frammistioni tra aree residenziali e commerciali, invasive reti infrastrutturali, radicali trasformazioni e abbandoni, condizioni che non possono essere risolte solo con il restauro edilizio o la semplice manutenzione di singole facciate residenziali.

5. Per riannodare i fili: considerazioni sull'impiego del colore in architettura.

Spazi, architetture oppure oggetti non sono mai solo fenomeni quantitativi. Nel momento in cui vengono vissuti o utilizzati diventano sempre fatti qualitativi. Tutti i loro cromatismi ne costituiscono una rilevante parte. Il complesso fenomeno del colore non è un fenomeno liminale, è legato in maniera indissolubile a tutti i nostri ricordi visivi, desideri, aspettative, fino a diventare parte integrante di noi stessi e del nostro mondo quotidiano. Da questa personale esperienza si genera una sorta di rapporto continuo "figura sfondo" dove tutti i sensi sono chiamati a "ricordare" e dove i nostri concetti del mondo trovano smentite o conferme. Il fenomeno colore svolge un importante ruolo identitario e di mediazione tra passato e futuro, per questo il colore è una parte rilevante della qualità urbana e tutta la città dev'esserne interessata, non solo la sua parte storica già mediamente ricca di valori, servizi e "temi collettivi". 2 (Romano 2008).

Ogni città, piccola o grande che sia, è molto più estesa del nucleo originario le sue porte si aprono verso periferie dalle complesse circonvallazioni, verso aree commerciali o industriali, verso abbandoni e insediamenti non conclusi, verso autostrade, aeroporti e porti: transiti obbligati attraverso i quali si giunge alla città contemporanea e al suo nucleo storico.

Ma lo "spirito della città comune", 3 (La Cecla, 2008) male viene rappresentato da questi luoghi, dove l'anima dei cittadini residenti o degli ospiti che vi transitano viene avvilita e offesa, non riconoscendosi nei vuoti, nella mancanza di finito, nelle incongruenze stilistiche, nella disadorna, sciatta e insignificante occupazione funzionale di un territorio che, il più delle volte, è delicato e unico e proprio per questo, molto spesso di grande bellezza. I muri parlano, sui muri è appesa l'anima di chi vi abita e da quei muri dipende parte della loro identità. Non possono essere sottovalutati o peggio, dimenticati. Alla città non basta la generica bellezza formale, per accrescere la qualità relazionale dei luoghi e interpretare l'urbanità, 4 (La Cecla, 2014) è necessario sia anche evidente il senso di cura. Oltre alla capacità di ascolto dei suoi abitanti, al progetto servono strumenti procedurali efficaci. Da queste necessità hanno preso avvio le nostre esperienze di gestione del colore su scala urbana che, nel tempo, con la pratica e il confronto si sono consolidate nello strumento che oggi definiamo PRP Piano di Riqualificazione Percettiva. Strumento pensato in particolare per l'edilizia residenziale contemporanea, ma utile anche per quelle aree occupate da infrastrutture sempre più invasive accettate, il più delle volte, come ineluttabile pedaggio per la modernità, che i tradizionali piani del colore non avevano gli strumenti per affrontare. Ogni città ha un passato da rispettare, un presente e

un'identità che si proietta nel futuro. Nei piani predisposti, sono state evitate formule universali, costruendo tavolozze ispirate dal luogo, dalla sua condizione geografica, dalle tradizioni architettoniche, ma anche dal contesto contemporaneo. La struttura del PRP, è stata pensata per consentire a ogni progettista o team di progetto di lavorare in coerenza con lo specifico contesto ambientale e storico, secondo la propria sensibilità e non secondo modelli precostituiti. Discipline e strumenti di gestione del colore sono stati concepiti per un facile impiego sia da parte dei progettisti che da parte degli uffici competenti. Il percorso di trasformazione dei Piani del Colore non è nato per caso, è non è stato né veloce, né semplice e preziose sono state tutte le esperienze fatte a partire dal 2002 presso l'Osservatorio Colore ligure. Centro studi dedicato al tema del colore nel paesaggio, che ha permesso la messa a punto di nuovi strumenti di rilievo e di gestione delle apparenze cromatiche. Nel tempo si sono susseguite altre preziose esperienze, la legge 26 della Regione Liguria nella quale è stato affrontato il tema del rilievo su edifici di rilevante valore testimoniale e su edifici popolari mai dipinti. Nel Piano del colore di Amalfi, il tema dominante è stato quello di ridare coerenza e riconoscibilità alla città spontanea dominata dai molti bianchi e alla città ottocentesca che, al contrario, aveva palazzi con forti accenti cromatici progettati. Il Piano dedicato alla Città di Monza ha richiesto un particolare impegno per trovare forme di coerenza tra il compatto e prezioso centro e una periferia molto estesa e senza precisa identità. Quello dell'intera Isola di Pantelleria, territorio paesaggisticamente vincolato, presentava due sole tipologie tradizionali, ma per diversi motivi delicate; quella dei Dammusi nelle campagne, in origine in pietra a vista e ora, senza alcun riferimento alla tradizione, totalmente ricoperti da accecanti bianchi e la Kasbah del centro di Pantelleria, completamente riedificata alla fine degli eventi bellici perché interamente rasa al suolo tra maggio e giugno del 1943. Al centro la gestione del bianco, che si vuole mettere dove non c'era dimenticando, inoltre, che quello ottenuto dal latte di calce aveva comportamenti fisici e ottici diversi dal bianco della chimica. Il Piano di Pessano con Bornago (MI) è stato l'occasione per perfezionare le procedure di configurazione delle tavolozze identitarie, l'armonizzazione delle discipline con gli strumenti urbanistici e i regolamenti già adottati e per sperimentare una nuova formula sanzionatoria. Infine, anche con il Piano di Rovasenda (VC) si è ritenuto fondamentale rafforzare l'immagine contemporanea del borgo, partendo da un'analisi complessa, articolata su tutto il territorio e in grado di cogliere gli aspetti complessi dell'abitare. Scrive Franco La Cecla “ il corpo è tornato alla ribalta, con le sue esigenze e le sue posture, i suoi ritmi e le sue evitazioni. I sensi sono tornati alla ribalta, l'arte di vivere e muoversi, corpi tra corpi, e l'arte di evitarsi.” La recente evenienza Covid19 ha reso più evidente l'importanza delle relazioni e il ruolo della città come “teatro di corpi” e scena che accoglie.(4) Per questo sono state studiate le trasformazioni storiche e sociali accumulate e radicate nel tempo, al fine di proporre un clima cromatico rispettoso della natura identitaria del luogo, ma anche aperto verso l'abitare contemporaneo. Da queste comuni esperienze che negli anni ci hanno impegnati e, in vario modo coinvolti, è stato ricavato un'articolato strumento che, riteniamo, possa supportare i progettisti nella gestione del colore e delle problematiche urbane relazionali e percettive. Problematiche difficilmente risolvibili con una sola tavolozza generale, nessuna valutazione di carattere percettivo e l'applicazione di tradizionali canoni cromatici adatti esclusivamente ai centri storici.

6. Obiettivi posti

- *Produrre uno strumento per la gestione del colore rivolto a tutto l'edificato, storico e recente.*
- *Consolidare un “clima cromatico” che venga percepito come rappresentante della storia e delle tradizioni locali, ma anche come identità contemporanea.*
- *Fornire qualità e carattere anche alle periferie suggerendo nuove forme di relazione.*

7. Gli elementi costitutivi caratteristici

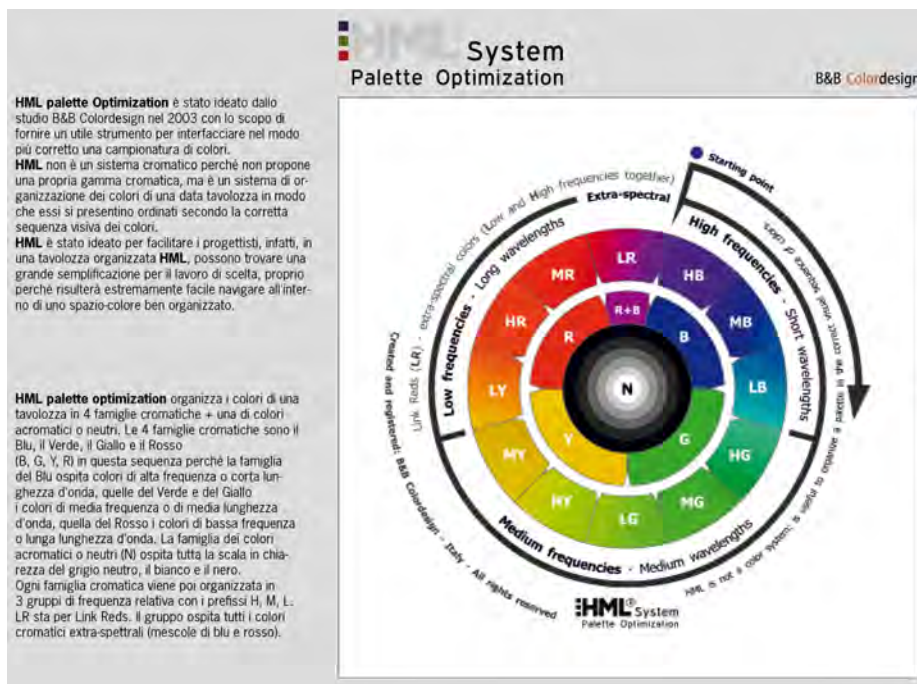


1) TABELLA d'impatto percettivo delle tipologie edilizie derivata dalle presenze edilizie del territorio di riferimento. La tabella sottolinea la maggiore o minore criticità percettiva e rappresenta le diverse tipologie in base ai parametri che influiscono sull'impatto visuo-percettivo. Elementi discriminanti sono la loro appartenenza alla categoria degli edifici storici o a quella dell'edilizia moderna diffusa edificata nel dopoguerra e il loro rapporto con il "paesaggio circostante". Per alcune tipologie d'impatto percettivo, non sarà sufficiente la semplice applicazione delle discipline di base, ma sarà necessario un progetto puntuale.

NON CONSIDERATE DAL PRP		REGOLAMENTATE DAL PRP		RICHIEDONO PROGETTI PUNTUALI IN ADERENZA AL PRP	
	Edificio di culto di valore storico e artistico R1		Edificio moderno di rilevante valore architettonico R7		Edificio commerciale o dedicato allo sport S3
	Edificio di valore storico e artistico R2		Villa o edificio unifamiliare moderno di rilevante valore architettonico R8		Edificio moderno di culto S4
	Edificio di valore storico non vincolato R3		Casa tradizionale o moderna fino a 3 piani fuori terra (isolata o a schiera) T1	LEGENDA E' tipologia presente sul territorio. Vengono dati suggerimenti o discipline. Gruppo tipologico R Tipologie per le quali sono indicati solo interventi di manutenzione, restauro o recupero. Gruppo tipologico T Tipologie per le quali possono essere forniti modelli allegativi oppure indicazioni su colori e decori; in molti casi può essere richiesto un progetto puntuale coerente con gli stili decorativi e il clima cromatico del luogo. Gruppo tipologico S Tipologie per le quali non è possibile definire una modellistica e per le quali è necessario produrre specifici progetti puntuali.	
	Piccolo edificio di valore storico e artistico R4		Casa tradizionale o moderna oltre i 3 piani fuori terra (isolata o a schiera) T2		
	Piccolo edificio di valore storico R5		Casa tradizionale o moderna oltre i 3 piani fuori terra con balconi. T3		
	Edificio industriale dismesso di valore storico R6		Palazzina stile moderno eclettico S1		
			Grande edificio stile moderno eclettico S2		

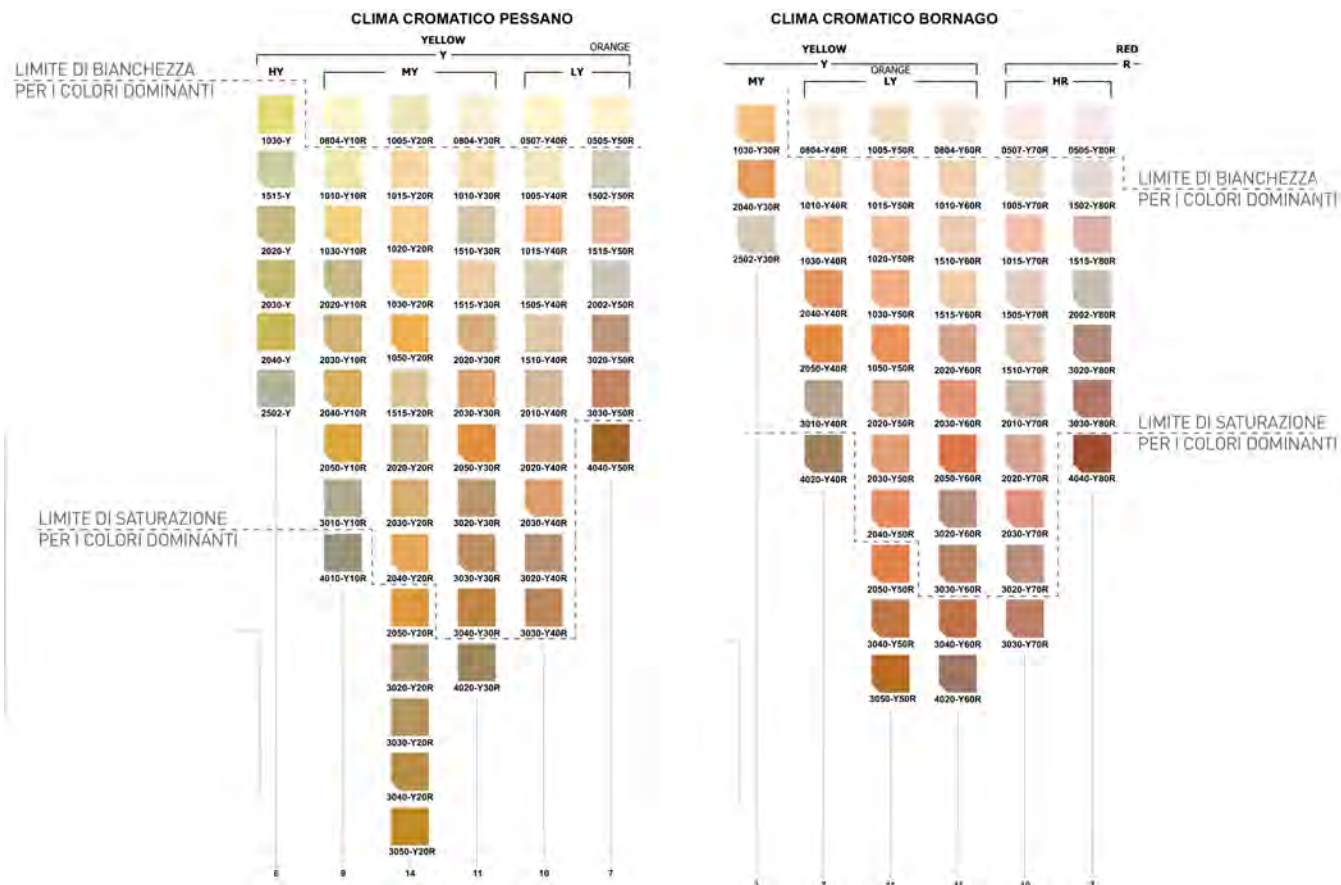
2) Le TAVOLOZZE generale, d'indirizzo o identitarie

La tavolozza generale di riferimento organizza i colori ordinandoli in gruppi e sequenze secondo il piano di tinta, la chiarezza e la saturazione. I colori inseriti sono rilevati dai prospetti degli edifici (se ritenuti di valore storico-testimoniale) e dai materiali di costruzione tipici del luogo. I colori selezionati nel **rilievo cromatico** vengono poi declinati (scostamenti sostenibili a livello locale) in tinta, chiarezza e saturazione in modo da costituire una discreta ampiezza utilizzabile ben codificata. L'ordinamento dei campioni-colori è fatta secondo il sistema di ottimizzazione HML System. 7 (Bertagna-Bottoli 2009)

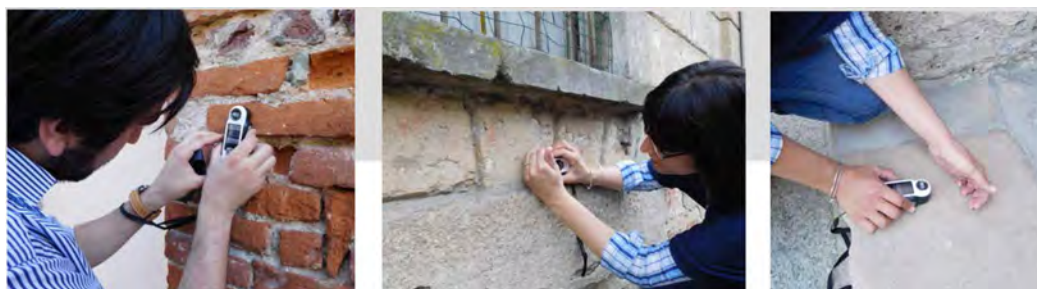


I colori della Tavolozza generale potranno essere utilizzati non solo negli edifici dei nuclei storici, ma anche sugli edifici contemporanei, sulle infrastrutture viarie o tecnologiche, edifici commerciali o industriali.

Nel caso di borghi o città con distinti caratteri identitari sono da predisporre, oltre alla tavolozza generale di riferimento, anche specifiche tavolozze d'indirizzo o identitarie.



Il rilievo dei colori inizia sempre dai materiali tradizionali in opera e dagli edifici indicati di rilevante valore storico testimoniale anche se non vincolati.



3) SCHEMA delle modalità distributive di assegnazione dei colori dei prospetti

Si tratta della regola delle alternanze cromatiche, serie di schemi in successione atti a indicare le possibilità di scelta dei colori disponibili nelle tavolozze, in base alla gerarchia imposta dal succedersi delle attività di manutenzione. Questo per evitare che adiacenze, prospicienze o vicinanze riportino lo stesso colore.

4) MODELLI ALLOGATIVI di riferimento per alcune tipologie edilizie

Per le tipologie di cui alla tabella d'impatto percettivo sopra descritta, per le quali sia sostenibile o consigliabile l'applicazione di due o più colori, sono necessari suggerimenti per configurare le diverse campiture cromatiche sui prospetti con allogazioni cromatiche (1) al fine di non rischiare atipicità non sostenibili. 1) Le allogazioni sono costituite da fasce, linee di confine e campiture di colori per costruire più o meno articolate

TIPOLOGIE EDILIZIE - ESEMPI ALLOGATIVI - TIPOLOGIA T3



unità percettive. Possono svolgere il ruolo di attrattori, oppure di distrattori per orientare lo sguardo dove si ritiene più utile. Sono accorgimenti che si configurano come veri e propri sistemi percettivi senza i quali riteniamo difficile potere sviluppare un organico progetto del colore. L'impiego delle allogazioni è parte integrante del PRP.

Nella figura una delle tavole predisposte per ogni tipologia edilizia come traccia/suggerimento per il progettista. In questo caso la comunità aveva deciso di mantenere l'identità cromatica che caratterizzava fino agli inizi del 1900 i due borghi. E' in evidenza la doppia ipotesi cromatica dedicata alla tipologia T3 per il borgo di Pessano e di Bornago.

8. Alcune considerazioni:

Perché non è da considerare la norma (UNI 9810 Colorimetria Denominazione dei colori)

La norma UNI 9810 spesso citata nelle delibere d'incarico risale al 1991 e non tiene conto dei sistemi di notazione internazionali. Il sistema Munsell che prende avvio 1905 e si perfeziona durante gli anni 50/60 e del più diffuso sistema NCS Natural Color System (Scandinavian Colour institute) nato negli anni 70 e aggiornato negli anni novanta del Novecento.

La norma presenta inoltre una vistosa incongruenza tra l'enunciato di apertura e i nomi assegnati ai colori quando afferma *"nel linguaggio corrente i colori sono designati da termini molto imprecisi che fanno riferimento a sostanze naturali o di origine animale o a nomi di fantasia ... così lo stesso termine assume significati diversi ... tutto ciò può comportare confusione o contestazioni .."* poi nelle indicazioni della norma assegna a 522 colori nomi e non notazioni così, ad esempio, risulta impossibile intendersi su cosa sia effettivamente un *"giallo moderato chiarissimo"* e quale differenza intercorra con un *"giallo debole molto chiaro"*. Come riprodurli, come controllarli, come rilevarli strumentalmente, quali compensazioni fare per valutare un campione di piccole dimensioni e la sua applicazione su facciata, sono tutte operazioni impossibili con la classificazione proposta.

La norma risulta di fatto inadatta sia per il progetto che per il controllo di quanto messo in opera e non ha, inoltre, valore di cogenza essendo UNI un Ente privato.

Come nominare i colori

E' necessario che i colori organizzati nelle tavolozze siano identificati esclusivamente tramite notazioni di sistemi cromatici quali NCS o Munsell. Per i colori riferiti alle parti metalliche è suggerita la classificazione anche con codici RAL. ***Sono da evitare riferimenti o codici aziendali.***

Costruzione delle tavolozze di riferimento

Quando un piano del colore suggerisce una generica gamma di colori alla quale attenersi, senza adeguate notazioni o codici, in caso di difformità non vi è la possibilità di controllare scostamenti e suggerire variazioni. Per evitare questo le tavolozze del PRP, utilizzano le notazioni del sistema cromatico NCS e sono organizzate secondo la modalità HML (7). Indicano tutta la gamma sostenibile intorno a un centroide di riferimento (per esempio uno dei colori individuati come storici), indicando tutte le notazioni accettabili in variazione di tonalità, chiarezza e saturazione (è buona norma allegare i campioni fisici con carte colorimetriche). La tavolozza risultante non sarà quindi un suggerimento intorno al quale divagare a gusto o convenienza, ma la precisa indicazione dei colori permessi.

9. Conclusioni

Il PRP intende essere un supporto all'urbanità e al decoro, non al solo "marketing urbano", non è un fatto estetico, ma etico, non folklore, ma abitabilità, non è la costruzione visiva di un semplice ordine cromatico, ma un'interpretazione della città per renderla espressiva, abitabile e unica, rispettata e rispettosa dei suoi abitanti. Il percorso è stato lungo, ma era necessario iniziare a affrontare il progetto del colore anche per la città contemporanea. Parte non considerata dai Piani del Colore tradizionali, ma più bisognosa d'identità e di qualità. Quanto è stato da noi sperimentato negli ultimi 20 anni e che ora condividiamo speriamo possa risultare utile ai colleghi per una migliore gestione del colore negli spazi urbani.

Referenze

[6] Bertagna, G - Bottoli, A. (2013) "Scienza del Colore per il design", Santarcangelo di Romagna (RN). Maggioli Editore pp, 70-106-112- 118. ISBN 978-88-387-6220-8

[3] La Cecla, F. (2008) "Contro l'architettura", Torino Bollati Boringhieri; pp, 46-60-69-80-83. ISBN 978-88-339-1879-2

[4] La Cecla, F. (2015) "Contro l'urbanistica", Torino. Giulio Einaudi Editore; pp, 37- 41-100-121. ISBN 978-88-06-22086-0

[2] Romano, M. (2008) "La Città come opera d'arte", Torino. Giulio Einaudi Editore; pp,19-23-25-28-30-39. ISBN 978-88-06-19256-3

[1] Piano del Colore Città di Torino, 1997

[5] PRP Pessano con Bornago (MI) 2017

[7] HML Sistema di organizzazione dei colori in tre gruppi di frequenza relativa ideato dallo studio B&B Colordesign nel 2003

Il filtro culturale nei cromatismi in architettura: evoluzione progettuale contemporanea

Francesca Salvetti¹,

¹Dipartimento Architettura e Design-Università degli Studi di Genova

francesca.salvetti@unige.it

Abstract

I colori, magnifici derivati di luce pura, fanno parte della vita quotidiana e non solo trasmettono, influenzano, veicolano informazioni ma sono la manifestazione profonda e genuina della cultura dei luoghi. La percezione dei cromatismi, mai univoca nel suo essere intrinsecamente soggettivo, muta al variare delle situazioni storico culturali geografiche ed in particolare viene percepito e interpretato in maniera differente dalle diverse popolazioni.

In questo senso per cultura del colore s'intende quell'insieme di conoscenze relative a questa forma di espressione naturale della visione e della percezione dell'uomo, che investe molteplici campi, e che ne simbolizza le differenti tradizioni, culture e abitudini.

I diversi usi del colore, come forma di linguaggio universale e di libera espressione del genio umano, è carattere implicito della percezione di ogni componente ambientale, architettonica sociale. La sensibilizzazione alla "cultura del colore" come atteggiamento principalmente progettuale è un campo in continua evoluzione e su cui risulta fondamentale mantenere vivo l'interesse, in particolare per i centri storici, per le architetture esistenti dei centri urbani minori ma anche per tutti quegli episodi di architettura moderna di periferia che negli ultimi vent'anni hanno subito profonde trasformazioni da un punto di vista cromatico.

Keywords: colore, cultura, identità, tradizione, sviluppo.

Introduzione

Il termine cultura (World Conference on Cultural Policies, 1982), dato per assodato e consolidato, è definito come l'insieme degli aspetti spirituali, materiali, intellettuali ed emozionali unici nel loro genere, che contraddistinguono una società o un gruppo sociale, nel quale si ricomprendono al suo interno non solo l'arte e la letteratura, ma anche i modi di vita, i diritti fondamentali degli esseri umani, i sistemi di valori, le tradizioni e le credenze. Un insieme di esperienze e di codici comportamentali condivisi da ciascun membro della società di appartenenza in quanto luogo privilegiato del sapere in cui fondare, conservare, valorizzare, salvaguardare e rendere accessibili la molteplicità di culture in cui l'intera popolazione è immersa. Questa definizione e i principi indicati nelle Conferenze internazionali promosse dall'UNESCO: Carta di Atene (1931), Carta di Venezia (1964), Carta di Amsterdam (1975), Carta di Washington (1987); Documento di Nara (1984), Carta di Burra (1999) e nelle Carte del Restauro: Carta Italiana del Restauro (1932), Carta Italiana del Restauro (1972), che in varia misura hanno contribuito all'identificazione, la conservazione, la protezione, la trasmissione e lo sviluppo del significato del patrimonio culturale e nello specifico architettonico, costituiscono il preambolo ai concetti evidenziati in particolare nella Carta di Nara. Nella stesura di questo documento, concepito secondo lo spirito della carta di Venezia, gli esperti riconoscono in particolare come valore universale, il rispetto per la diversità culturale e del patrimonio di tutte le società in quanto autentiche e identitarie. Rispetto che richiede in primis il riconoscimento dei valori culturali attribuiti al patrimonio e da cui ne scaturisce la sua conservazione. Il riconoscimento dipende molto dalla possibilità di reperire informazioni originali ed accessibili che aiutino la completa comprensione e l'individuazione delle caratteristiche e dei significati propri del patrimonio culturale, frutto della sua autenticità. Tematica che nell'ultimo decennio ha fornito spunti di dibattito e riflessioni continue, riguardo alle profonde trasformazioni del significato del patrimonio culturale contemporaneo, messe in atto dalla globalizzazione

(Boccardi, 2019). In particolare si ricorda la Convenzione adottata dalla Conferenza Generale dell'UNESCO il 20 ottobre 2005 e approvata in Italia nel 2007, risultata essere una delle tappe fondamentali nel processo avviato per la presa di coscienza dell'uguale dignità di tutte le culture e del riconoscimento della diversità culturale, come patrimonio comune dell'umanità, per la protezione e la promozione della diversità delle espressioni culturali, in cui si assicura un rapporto strettissimo tra tutela e sviluppo proprio ai fini della valorizzazione. Da cui ne deriva l'inevitabile ampliamento della materia trattata, in considerazione proprio del carattere dinamico e mutevole del patrimonio culturale, sempre in equilibrio tra apertura per il cambiamento e conservazione delle specificità culturali.

Non potendo però fissare giudizi internazionali di valore e autenticità su criteri fissi e preordinati, l'unico comune denominatore per tutti i paesi è quello di considerare l'autenticità delle identità culturali, come memoria spirituale e intellettuale collettiva, nelle pratiche di conservazione del patrimonio culturale e riconoscere il ruolo fondamentale rivestito dalle comunità nella definizione del valore del patrimonio stesso.

Il perseguimento di tali obiettivi, basati da studi scientifici e di ricerca, sono resi qualificanti proprio dalle fonti d'informazione, comprensive di tutti gli aspetti, nella dimensione artistica, storica, sociale, scientifica del patrimonio culturale oggetto di studio. La salvaguardia nello specifico del patrimonio culturale edificato, considerato da sempre quale ricchezza della collettività, ha lo scopo, da un punto di vista normativo, di tutelare le caratteristiche artistiche, culturali nel complesso percettivo del decoro urbano. In particolare si vuole porre maggiore attenzione alle cromie e alle tecniche, su base teorica, e sulle loro applicazioni, nella dimensione pratica del saper fare, in quanto fonti insostituibili non solo per la conservazione o ripristino dell'opera artistica storica esistente, ma anche per la definizione delle nuove forme di arte contemporanea.

In questo senso per cultura del colore s'intende quell'insieme di conoscenze relative a questa forma di espressione naturale della visione e della percezione dell'uomo, che investe molteplici campi, e che ne simbolizza le differenti tradizioni, culture e abitudini.

I diversi usi del colore come forma di linguaggio universale e di libera espressione del genio umano, è carattere implicito della percezione di ogni componente ambientale, architettonica sociale. La sensibilizzazione alla "cultura del colore" come atteggiamento principalmente normativo e progettuale è un campo in continua evoluzione e su cui risulta fondamentale mantenere vivo l'interesse, in particolare per i centri storici, per le architetture esistenti dei centri urbani minori ma anche per tutti quegli episodi di architettura moderna di periferia che negli ultimi vent'anni hanno subito profonde trasformazioni da un punto di vista cromatico.

2. Cromie e tecniche tradizionali - Centri storici

L'interesse negli ultimi cinquant'anni per la tutela dell'aspetto visibile e percepito del costruito, nelle sue caratteristiche volumetriche, disegnative e cromatiche, è stata una tematica ampiamente trattata sia in ambito scientifico teorico, sia a livello normativo. Aspetto che per il suo mutare, soggetto alle continue trasformazioni in ambito urbano, rimane ancora tutt'oggi campo fertile per studi ed evoluzioni sui possibili approcci progettuali che vadano non solo a colmare quelle che possono essere discrepanze o allineamenti con la vigente normativa ma che permetta una connessione ancora più evidente con quella che è la percezione nello specifico cromatico del paesaggio urbano nella sua interezza. Nel XX secolo in particolare, il ruolo del colore in edilizia e il suo studio come aspetto qualificante e identitario del nostro ambiente, ha portato alla nascita di molteplici campi d'indagine su basi storiche documentaristiche, analisi tecnico/oggettive, osservazioni teoriche/sociologiche. Il controllo delle geometrie e delle cromie a scala urbana, in particolare per quella storica, ove sono presenti ed evidenti i segni lasciati dal passato, diviene un elemento ove il dibattito scientifico ha delineato nel tempo diversi approcci e sperimentazioni nelle scelte progettuali.

Nello specifico in Italia a partire dagli anni '70 del secolo scorso si è dato l'impulso ad una pianificazione e progettazione del paesaggio urbano attraverso la nascita dei Piani Colore. L'intento

era quello di valorizzare e codificare, tramite una normativa specifica ad indirizzo operativo, gli interventi sugli edifici e sulle cromie dei centri urbani nel loro complesso.

Le definizioni e le disposizioni in materia di paesaggio introdotte dalla Convenzione Europea del Paesaggio il 20 ottobre del 2000 e successivamente confermata dalla riforma del Codice dei Beni Culturali DLgs n.42 del 22 gennaio del 2004, in cui si introdussero l'importanza della tutela e della valorizzazione del paesaggio in quanto identitario dell'intera comunità, comprendendo al suo interno, sotto il profilo antropico, le trasformazioni che l'uomo con l'edificato ha prodotto sul territorio, ha portato all'evoluzione della tematica del colore definendolo come elemento di forte caratterizzazione dei centri abitati. E' in quegli anni che vengono emanate le prime leggi regionali volte alla definizione di linee guida per gli interventi di conservazione, valorizzazione manutenzione degli edifici e delle parti comuni del patrimonio esistente, ai fini di restituire e garantire al tessuto edilizio un'identità riconoscibile e un'elevata qualità urbana (Salveti, Pellegrini, Eliche, 2019).

Ad oggi le leggi regionali, in assenza delle quali la stesura del progetto e le modalità di applicazione è lasciata molto alla sensibilità dei professionisti incaricati e delle Amministrazioni Comunali, si differenziano in particolare proprio sulla modalità di attuazione, come previste dalla normativa del Piano o Progetto Colore di riferimento. In alcuni casi le indagini conoscitive e le scelte progettuali, svolte in maniera puntuale all'interno di un ambito scelto, vengono utilizzate anche per il costruito comunale limitrofo non compreso nel Piano Colore; nello specifico si utilizza la cartella colore, redatta secondo indagini dirette e indirette sui singoli edifici ricompresi nell'ambito, anche in piccole realtà edilizie confinanti con il comune, generando di fatto una banalizzazione e una ripetizione degli insiemi cromatici non originaria, slegati dal sistema di regole e abbinamenti attuati in fase progettuale. Spesso vengono redatte norme generiche che, pur orientando le scelte progettuali al recupero delle caratteristiche tipologiche, costruttive, cromatiche dell'edificato storico, ne rispetta la variabilità delle scelte all'interno di un abaco fornito dalla normativa stessa. Si evidenzia in questo senso una profonda differenza tra i criteri e le linee guida emanati all'interno di un Piano Colore e quelle di un Progetto Colore.

Il colore, come aspetto percettivo e materico delle superfici tinteggiate e proprie dei materiali da costruzione, viene considerato non solo nella varietà di cromie e tipologie di lavorazione, ma anche come espressione di un suo antico utilizzo a forte valenza culturale, che ne richiama l'importanza di contestualizzazione nell'analisi e nella progettazione sia dei singoli interventi sia di quelli a carattere complessivo urbano.

Se da un lato l'analisi e il rilievo dell'aspetto cromatico è stato oggetto approfondito di studi e ricerche, su basi storico archivistiche, iconografiche, indagini dirette e indirette strumentali di laboratorio, quello della rappresentazione risulta essere campo da tutelare e preservare, con particolare riguardo all'interazione inscindibile tra colore e i segni geometrici e volumetrici delle decorazioni dipinte. In ragione proprio della mancata rilevanza che si riscontra nella rappresentazione, in fase restitutiva del rilievo e del progetto, dei lumi e degli scuri che risultano essere elementi fondamentali per la corretta percezione delle volumetrie, e quando negli interventi di recupero non siano coinvolte specifiche maestranze del settore.

Tale lacuna spesso si traduce in una scelta cromatica ridotta e ad una progettazione non completa negli abbinamenti all'interno della facciata. Se il fine ultimo dell'indagine sull'aspetto cromatico originale è quello di identificare una codifica univoca, di fatto si compie sempre una scelta progettuale finale che dovrebbe tenere conto, non solo dell'alterazione cromatica determinata dal degrado e dallo scolorimento natural, ma anche dei contrasti originali e delle tecniche utilizzate all'interno del singolo fronte. Spesso si rileva il colore degradato, che anticamente era riprodotto con la tecnica in velatura e si ripropone una tinta piena sbiadita e decisamente più sobria, perché rassicurante e di gusto più convincente. Di fatto un altro colore. Questo tipo di tecnica trova la sua massima espressione nella sovrapposizione di strati di colore in velatura e dai contrasti resi equilibrati e armoniosi dall'uso sapiente dei colori. Se le stesse dovessero essere eseguite in tonalità

satura piena si rischierebbe di snaturare l'edificio stesso andando ad evidenziare l'intervento come fasullo privo di logicità e rigore estetico.

La sensibilizzazione condotta negli anni sulla tematica del recupero ha permesso il divieto di utilizzo in facciata di prodotti vernicianti plastici e l'indicazione specifica in fase normativa dei prodotti ritenuti idonei; in questo senso l'utilizzo dei materiali nell'edilizia storica risulta fondamentale perché garantisce una qualità della resa rappresentativa dei segni e delle cromie.

Da qui l'importanza della cultura del colore, per mantenere e tramandare quegli accostamenti e contrasti cromatici, le tecniche, le geometrie e le volumetrie disegnate che tanto si utilizzavano nelle facciate dipinte e che vengono sempre meno recuperate con il conseguente appiattimento e sbiadimento dei fronti. (Fig. 1).



Fig. 1 – Dall' alto verso destra - Esempio di campionatura di intonaco per le successive indagini stratigrafiche di laboratorio, n.2 sezioni del campione visto a microscopio; n.3 immagini di riproduzione in prodotto verniciante delle tinte originali locali e stesura su supporti avente differente granulometria; rappresentazione dell'apparato decorativo di facciata e delle scelte cromatiche progettuali; Facciate dipinte recuperate.

3. Cromie e tecniche contemporanee – Centri minori e periferie urbane

Il disegno e le cromie di facciata, quale forma espressiva artistica ad altissimo impatto e comunicazione sociale, hanno di fatto modificato le vesti e si sono aperte a nuove rappresentazioni figurative, geometriche, cromatiche nell'ultimo secolo, con i variegati fenomeni di integralismo o decorativismo dell'arte contemporanea. In particolare il muralismo urbano, di cui i prodromi storico/artistici, fondano le radici, disegnative e stilistiche, nel muralismo messicano dei primi del Novecento e nel writing, si evidenzia per la sua natura spontanea e per le varieguate forme di rappresentazione decorative di facciata. Dal primo ne desume il grande impatto visivo, per monumentalità del disegno ed effetto cromatico, dal secondo la tecnica, principalmente vernice spray, e le modalità d'esecuzione. Il muralismo urbano, in questo senso, pur mantenendo di fondo la sua natura espressiva estemporanea, si è evoluto verso una ricercatezza artistica e ideologica, finalizzato all'espressione di concetti e tematiche sempre più complesse. Le sue variazioni di contenuto, secondo lo stile proprio dell'artista che ne semplifica il messaggio e ne esalta il potenziale evocativo, dimostrano come le condizioni e le relazioni sociali abbiano modificato la funzione e il senso di quest'arte nel tempo (Salveti, Pellegrini, 2019).

Mai come negli ultimi anni l'aspetto cromatico in ambito urbano, in particolare nelle aree periferiche delle città o in quei piccoli centri abbandonati, ha segnalato le profonde trasformazioni socio-culturali messe in atto dalla globalizzazione. Nello specifico caso italiano, l'utilizzo della creatività artistica contemporanea, per rigenerare l'interesse in luoghi abbandonati o degradati, hanno dato il via a moltissimi progetti di riqualificazione promossi dalle istituzioni locali. Non a caso i centri storici minori, almeno per quelli che non sono ricompresi nel recupero delle tradizioni locali e dei tinteggi percettivamente riconosciuti identitari, vengono riconvertiti per un turismo culturale creativo, attraverso progetti pittorici partecipativi con il coinvolgimento degli stessi cittadini. Processi avviati da anni per la riqualificazione delle periferie, contro il degrado sociale e civico, che stimolino la riconnessione e il senso di appartenenza della comunità.

Il concetto di manifestazione espressiva estemporanea, di veloce e immediata trasformazione dell'immagine e della percezione dei luoghi, ha portato all'evoluzione di un nuovo concetto di arte urbana riconosciuta e richiesta dalle amministrazioni locali. Opere come atto performativo volto a descrivere la contemporaneità nelle sue accezioni, oltre che artistiche e culturali, anche politiche e sociali, evocate attraverso una rilettura del gesto segnico e della figurazione. (Salveti, 2017).

Percettivamente l'arte urbana, caratterizzandosi per il forte impatto, grafico-cromatico che genera con il contesto urbano, si differenzia profondamente da quella che è la tradizionale arte pittorica storica delle facciate, in cui al contrario se ne ricerca l'armonizzazione. L'utilizzo indifferenziato di prodotti e colori saturi moderni al cambiare dei luoghi, ne esplicita l'omogeneizzazione e la globalizzazione di quest'arte. I colori, riconosciuti culturalmente come identitari di un luogo, perché derivati da materiali locali, si ripetono identici da un luogo all'altro; quello che ne risalta è l'unicità dell'opera stessa. Spesso, il muralismo urbano contemporaneo, non ricerca una filologia con le arti disegnative e cromatiche del passato, ma ne accentua il distacco, per votarsi a tematiche contemporanee e a un'arte figurativa maggiormente affine al gusto artistico delle nuove generazioni, facendo risaltare l'estemporaneità e temporaneità di questi manufatti. Arte urbana che, nel suo generare nuove prospettive e punti di vista, entra nella vita quotidiana e si caratterizza come nuova immagine identitaria.

I molteplici episodi e le attività di riqualificazione messe in atto in tutto il Paese, hanno portato la Direzione Generale Creatività Contemporanea ad avviare la prima mappatura, a valore esplorativo e conoscitivo, sulla creatività urbana in Italia, con specifico riferimento al muralismo e ai graffiti. Indagine che evidenzia l'apertura della Direzione all'argomento, non solo in termini di riconoscimento e interesse, ma in particolare a carattere conoscitivo scientifico, da un punto di vista storico-artistico, socio-culturale e normativo. Possibile preambolo per una sua successiva valutazione in termini di valore.

E' di recentissima introduzione la prima Legge Regionale italiana "Disposizioni per la valorizzazione, promozione e diffusione della Street Art" del 7 luglio 2020, n.23 Regione Puglia, quale forma espressiva in grado, per la forte capacità comunicativa e di impatto sul territorio, di contribuire e rigenerare, riqualificare e valorizzare, in chiave culturale, luoghi e beni delle città, con particolare riferimento ad aree degradate o periferiche. Nella legge non si esplicitano linee guida che indirizzino la progettazione e le modalità di attuazione delle nuove forme d'arte pubblica, ma si definiscono i principi, le finalità e le azioni che i Comuni devono effettuare per ricevere il sostegno economico regionale che ne assicuri la promozione degli interventi e l'elevata qualità delle proposte. Nell'Art.2 si definiscono: interventi di street art le opere artistiche realizzate con qualunque tecnica e con carattere di unicità...; definizione che presuppone la precisa volontà, da parte della Regione, di attribuire un valore a questa nuova modalità espressiva. La tematica sta interessando anche la Regione Lazio che ha presentato una proposta di legge, in cui s'introducono elementi di indagine specifici che saranno trattati e condivisi con le realtà territoriali.

Approcci e aperture istituzionali conseguenti, alla sempre più ampia diffusione dell'arte urbana, e della riconoscibilità di valore, attribuita dalla cittadinanza coinvolta.



Fig. 2 – Dall' alto verso destra – n.3 Esempi di utilizzo della creatività artistica contemporanea per rigenerare l'interesse in luoghi abbandonati; a seguire esempi di riqualificazione delle periferie urbane italiane.

4. Conclusione

Il colore si contraddistingue da sempre, per essere filtro naturale delle vicende storiche, artistiche del momento e da esso se ne desume l'intento progettuale che connota nello specifico, la connessione della materia con l'ambiente circostante o il suo assoluto distacco. Dalla progettualità di questa caratteristica, se ne deducono le modalità e la velocità delle trasformazioni messe in atto.

Da una parte si assiste ad un'impoverimento dei saperi e della dimensione culturale, fondamentale per la corretta salvaguardia e conservazione dei segni e dei cromatismi che caratterizzano il costruito storico, dall'altra una volontà di rinascita e di riscatto per tutte quelle realtà costruttive anonime e prive d'identità.

L'esperienza artigianale del saper fare, che caratterizza il disegno e le cromie nella decorazione di facciata e di cui si stanno perdendo le informazioni tecnico culturali da tramandare, ci riportano all'importanza della loro identificazione e rappresentazione in fase di analisi e di progettazione, tenendo sempre in considerazione le leggi e le configurazioni armoniose consolidate nel tempo.

Il Progetto Colore prevede, secondo un preciso approccio scientifico metodologico, la lettura degli elementi costituenti la realtà, attraverso la decostruzione degli stessi dall'immagine unitaria, come fondamentale processo di decodifica per uno studio puntuale e dettagliato delle singole tematiche. Ma risulta altresì importante, per una migliore comprensione e fruibilità da parte di tutti gli attori coinvolti nel processo, ripristinare quell'immagine secondo una visualizzazione naturale e quindi tridimensionale.

Il modello tridimensionale digitale completo della rappresentazione del costruito oggetto di studio, descritto in ogni sua parte, volumetrica/materica e disegnata/cromatica, risulta essere osservabile nel suo insieme e nei singoli dettagli, con un rapido cambio di scala, attraverso molteplici visualizzazioni.

Questo tipo di lettura, non solo faciliterebbe il professionista nella redazione del progetto e il responsabile tecnico amministrativo nel controllo dello stesso in sede attuativa, ma tramite mezzi di comunicazione digitali, potrebbe consentire il coinvolgimento dell'intera comunità in tutte le fasi del Progetto Colore. Inoltre, la partecipazione della comunità allo svolgimento attuativo, potrebbe portare ad una rinnovata sensibilità nei riguardi della materia, comprendendone il valore culturale nel mantenere quel decoro e pulizia degli spazi pubblici e degli edifici (Salveti, Pellegrini, Eliche, 2019). Si propone pertanto l'inserimento a livello normativo, per tutti quegli interventi in cui si coinvolgano contesti urbani storici ma anche contemporanei, di una lettura tridimensionale del progetto, per una maggiore immediatezza e comprensione dei processi di trasformazioni future del costruito.

Si auspicano, con particolare riguardo alle nuove forme di rigenerazione urbana, progetti pilota a matrice metodologica, in cui siano coinvolti gruppi di ricerca e figure tecnico professionali che promuovano la cultura del colore, per una interazione fluida mai prevaricante e consapevole tra comunità, territorio, identità culturale ed epoca storica, che vada a colmare quella mancanza direttiva ad oggi riscontrata.

Le nuove proposte culturali, che portano ad un coinvolgimento dell'intera comunità e delle amministrazioni locali, non possono prescindere da un suo sviluppo a livello normativo, che ne indirizzi gli intendimenti a livello nazionale e che ne definisca le linee guida a livello regionale. Previsioni e sviluppi della materia, sia da un punto di vista procedurale, metodologico che indirizzino le scelte finali, sia di gestione futura di queste opere in sede di manutenzione e conservazione. Appurato che ad oggi, per la riqualificazione di alcuni ambiti, si predilige l'opera artistica contemporanea, rispetto ad una "tradizionale", si ritiene di fondamentale importanza che la stessa sia ricompresa in un specifico approccio metodologico di analisi del contesto in considerazione proprio dell'interazione e del legame visivo percettivo con la realtà pubblica.

L'identità culturale è un concetto che fonda le sue radici nell'interazione tra comunità, territorio, cultura ed epoca storica, il colore come elemento a forte valenza culturale deve essere salvaguardato e tutelato in tutte le sue forme espressive.

Riferimenti bibliografici

Boccardi, G. (2019), 'Authenticity in the Heritage Context: A Reflection beyond the Nara Document', *The Historic Environment: Policy & Practice* 10, n. 1: 4–18.
<https://doi.org/10.1080/17567505.2018.1531647>.

Salveti, F. Pellegrini, G. Eliche, S. (2019), 'Procedural applications of chromatic values in normative matters: the village of Zuccarello', In: a cura di Giulia Pellegrini. *Giornata di Studi De-Sign: Environment Landscape City*, pp.201-210, Genova University Press, ISBN: 978-88-94943-83-2.

Salveti, F. (2017), 'Street Art: transformation of the visual and perceptive identity of the city', In: *Giornata di Studi De-Sign: Environment Landscape City*, pp.317- 326, Serrungarina (PU): DM Athaeneum, ISBN: 978-88-6984-109-5

Salveti, F. Pellegrini, G. (2019), 'Drawing and color features of the building fronts: from the late Gothic to the street Art', In: *Riflessioni, l'arte del disegno/il disegno dell'arte*. 41° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione Congresso della Unione Italiana per il Disegno, pp. 919-926, Roma: Gangemi Editore ISBN: 978-88-492-3762-7 ISSN 2611-4062

World Conference on Cultural Policies: *final report*, UNESCO Digital Library, Mexico City, 26 July-6 August 1982.

http://www.aap.beniculturali.it/creativita_urbana_italia.html

Colore e manutenzione nella città del novecento: il caso di Dalmine

Giulio Mirabella Roberti ¹

¹ Università degli studi di Bergamo
giulio.mirabella@unibg.it

Abstract

Il tema del restauro delle architetture della prima metà del secolo scorso è entrato ormai da una fase sperimentale a una fase di piena maturità almeno al livello del dibattito culturale; non altrettanto si può dire per la consapevolezza collettiva del valore intrinseco dei manufatti, che per il solo fatto di essere di costruzione relativamente recente non sono considerati meritevoli delle stesse attenzioni riservate agli edifici più antichi (Cassani, 2003; Canziani, 2009).

Alcuni recenti interventi di ‘restauro’ di edifici moderni (con differente grado di tutela) realizzati a Dalmine negli edifici costruiti dall’architetto Giovanni Greppi, che costituivano il nucleo centrale della nuova città-fabbrica, mostrano in modo evidente una scarsa attenzione non solo alla materia storica, che nel caso degli intonaci non viene sovente nemmeno presa in considerazione, ma anche all’accostamento cromatico e alla gerarchia dell’uso dei colori per caratterizzare le diverse parti di un edificio. Anche gli edifici di abitazione, progettati e costruiti insieme o poco dopo quelli di rilevanza collettiva, sono soggetti a una stessa ambigua disciplina, di carattere essenzialmente paesaggistico, che cerca di uniformare i nuovi interventi a quelli già realizzati spontaneamente dai proprietari in assenza di controllo, col risultato di cancellare le poche tracce superstiti dell’immagine iniziale.

Keywords: restauro, facciate, novecento, Dalmine.

Introduzione

Molte riflessioni sono state fatte sull’impatto del colore degli edifici nella percezione della città storica, anche se questo ha portato spesso a un tentativo di omologazione a un’idea di città codificata e immutabile, capace di mantenere il suo aspetto inalterato nel tempo, fissata una volta per tutte la sua epoca di riferimento: di volta in volta la città ottocentesca, o l’immagine tratta da vedute del settecento (spesso limitate a parti della città), o addirittura ancora più indietro nel tempo fino ai borghi medievali: purché sia possibile ripristinare quello stato ideale di ‘appena finito’, quel ‘valore di novità’ (in contrasto con il ‘valore dell’antico’) che A. Riegl (Riegl, 1903) individuava come “il valore artistico delle masse meno colte”. Se nel caso della città storica questa volontà si traduce spesso nell’applicazione incontrollata di ‘piani del colore’, nelle città e nei quartieri di recente formazione, dagli anni trenta del novecento in avanti, spesso queste regole servono solo a porre un freno alle libere interpretazioni dei singoli proprietari, senza poter entrare nel merito del significato delle differenze cromatiche attribuito dal progettista alle diverse parti dell’edificio, o delle scelte operate sui materiali e in relazione al contesto. Molto spesso inoltre non sono presenti regimi di tutela (ai sensi del Codice dei BB.CC.), riservati quasi sempre solo alle opere più importanti ed emblematiche, lasciando alle singole amministrazioni comunali un controllo (in funzione delle autonome scelte locali) essenzialmente basato sugli aspetti paesistici e ambientali.

Dalmine e la città Greppiana

Il centro di Dalmine, in provincia di Bergamo, presenta ancora in modo chiaro i segni dell’impianto iniziale di *company-town* sorta per volere dell’ing. Mario Garbagni, che ne affidò il progetto all’amico architetto Giovanni Greppi (Caroli, 2003). A lui fu chiesto di dare un disegno unitario alla nuova città che doveva sorgere a fianco della grande fabbrica della *Tubi Dalmine*, erede della fabbrica impiantata all’inizio del novecento dalla società *Deutsch-Oesterreichische Mannesmannröhren-Werke* di Düsseldorf, dopo l’acquisto di vasti terreni nella piana bergamasca lungo la direttrice ferroviaria per Milano, per la creazione di profili tubolari in acciaio estrusi senza saldatura (il metodo brevettato

Mannesmann). La piccola industria si era ingrandita durante il primo conflitto mondiale grazie alla produzione di armamenti, ma finita la guerra non ebbe la pronta capacità di riconvertire la produzione. La conseguente crisi economica e sociale fu la causa, nel marzo del 1919, dell'occupazione dell'impianto da parte dei lavoratori che, destituiti i dirigenti aziendali, riorganizzarono la fabbrica in autogestione, senza mai interrompere la produzione anche nel corso dello sciopero. Una forma di protesta, nuova nel panorama europeo, che vide anche la partecipazione di Benito Mussolini, con un celebre discorso riportato sulla stele (ora rimossa) al centro della fontana nella piazza antistante lo stabilimento. Il passaggio del controllo della Società prima alla Banca Commerciale Italiana, fino alla transizione verso l'IRI (Istituto per la Riconversione Industriale) nel 1933, segnano il progressivo spostamento dal privato al capitale pubblico, che caratterizzerà fino agli anni '90 (attraverso la Finsider) la proprietà, pur mantenendo una forte identità aziendale e una grande azione di stimolo nei rapporti con il territorio.

Il Comune di Dalmine venne fondato il 7 luglio 1927 in seguito all'unificazione dei tre comuni adiacenti di Sabbio (cui apparteneva la frazione di Dalmine), Mariano e Sforzatica in un solo municipio, gestito amministrativamente da un unico podestà che tra l'altro coincideva con il direttore amministrativo dello stabilimento. La nuova città prese forma progressivamente come un villaggio ideale, un 'microcosmo autosufficiente' pensato per soddisfare le necessità dei dipendenti e dei loro familiari, attraverso le residenze per gli impiegati e per gli operai, e gli edifici amministrativi, sociali, culturali e assistenziali; ma anche le strutture sportive e perfino le aziende agricole, in chiaro spirito autarchico (Lussana e Tonolini, 2003). Lo stesso insediamento rimase suddiviso su tre ambiti territoriali distinti che si collocano intorno al perimetro dell'area produttiva, in ragione di scelte funzionali all'accesso degli operai alla fabbrica. Inizialmente furono realizzati i due quartieri, nettamente separati, Garbagni a ovest per gli operai e Leonardo da Vinci a est per gli impiegati; tra essi, in un contesto ancora non caratterizzato da un vero progetto urbano, i centri primari della vita cittadina, lo spazio religioso (con la chiesa e la casa del parroco) e i luoghi per l'istruzione (con la scuola elementare e la scuola materna). Il centro vero e proprio della città si costituirà solo alla fine degli anni Trenta, con il disegno di un grande spazio circolare (piazza dell'Impero, ora piazza Libertà) con al centro un pennone – ovviamente realizzato con tubi prodotti dallo stabilimento – di 60 m, il più alto d'Europa, su cui far sventolare la bandiera della Nazione, attraversato da un grande viale diretto alla nuova sede direzionale dell'azienda (Tonolini 2005). Il nuovo centro urbano si organizza lungo il nuovo asse con la costruzione degli edifici di rappresentanza istituzionale e del potere politico cittadino (Fig. 1): la Casa Littoria, il Palazzo Comunale, la Chiesa, ma anche il Dopolavoro, il Poliambulatorio e la Colonia Elioterapica.

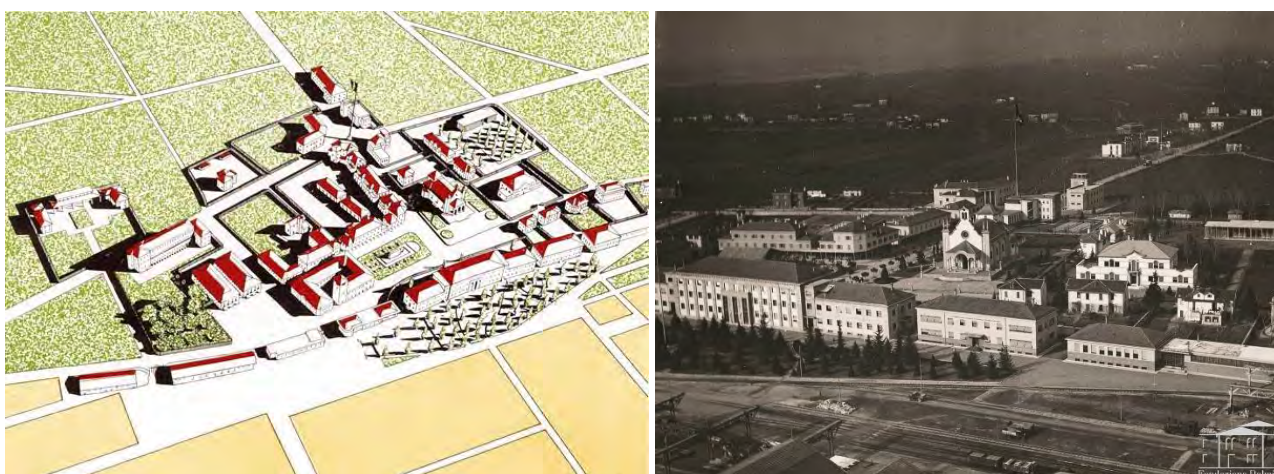


Figura 1. Assonometria e veduta aerea del nuovo assetto del quartiere centrale di Dalmine negli anni '40 del novecento (Archivio Fondazione Dalmine).

La conservazione della città Greppiana

Nel secondo dopoguerra, in un quadro politico-istituzionale e di relazioni industriali totalmente rinnovato, tali architetture mantennero il ruolo di nodi di un complesso ed efficiente sistema di connessioni sul territorio, rappresentandone la traccia materiale e il suo più forte carattere identitario.

In seguito alla cessione al Comune degli edifici collettivi principali e all'alienazione di altri beni – tra cui tutti gli edifici residenziali – ai privati, la *Città Greppiana*, esperimento sociale, urbanistico e architettonico di grande modernità, riuscì comunque a preservare i caratteri identitari e una propria riconoscibilità sia dal punto di vista estetico che architettonico. Tuttavia, essa appare oggi minacciata dal disordine dell'urbanizzazione contemporanea e dalle esigenze di trasformazione dell'esistente. Il tentativo compiuto attraverso il *Piano di Governo del Territorio* (Comune di Dalmine, 2011) – in particolare attraverso il *Regolamento per la Città Greppiana* (Pizzigoni, 2011) – per salvaguardare la matrice formale caratterizzante del centro della città, individuandone innanzitutto i valori architettonici e ambientali “degni di essere conservati e messi in luce”, non si può dire completamente riuscito, in quanto largo spazio viene lasciato a una procedura progettuale costruita dal basso (o ‘partecipata’) che spesso non fa che prendere atto degli interventi già eseguiti con diverso grado di consapevolezza.

Se da un lato gli interventi realizzati dai singoli proprietari di edifici di abitazione hanno lo scopo di rendere maggiormente fruibili gli edifici stessi, aggirando i vincoli imposti dal disegno iniziale del progettista (un esempio per tutti sono le tettoie di varia foggia realizzate sopra il portone di ingresso alle abitazioni), dall'altro gli edifici pubblici, di per sé soggetti a un maggiore controllo, finiscono comunque per adeguarsi a canoni prestabiliti che raramente trovano riscontro nel rispetto dell'identità formale e materiale dei manufatti stessi. In alcuni casi, sempre più rari, è possibile ritrovare una documentazione diretta delle soluzioni tecnologiche adottate, grazie alla conservazione (o meglio, mancata sostituzione) dei serramenti originari, dei manti di copertura, dei comignoli o degli elementi decorativi di facciata.

Da questa documentazione materiale è purtroppo quasi completamente assente il dato sul colore degli intonaci, raramente verificabile direttamente in situ a causa delle frequenti sostituzioni, e comunque non facilmente verificabile attraverso le numerose riprese fotografiche, rigorosamente in bianco e nero, che illustrano la costruzione della città. Ciò nonostante anche dalle immagini storiche è possibile riconoscere una gerarchia tonale fra elementi di facciata, spesso con la volontà di enfatizzare i chiaroscuri e le caratteristiche formali delle parti evidenziate. È questo il caso ad esempio della Casa del Fascio, dove il pronao colonnato si stagliava su uno sfondo a contrasto in intonaco rosso terranova, aumentandone la ridotta profondità; mentre il Dopolavoro, sulla stessa piazza, doveva richiamare gli edifici del movimento moderno, con le finestre a nastro dove infissi e colonne in tonalità scura assicuravano la continuità visiva, e l'ultimo piano arretrato era rivestito dello stesso intonaco rosso scuro della torre di servizio laterale (Fig. 2). Da notare in entrambe i casi l'uso di colonne in tubo di acciaio, prodotto di eccellenza dello stabilimento Dalmine, che costituiscono una sorta di marchio di fabbrica degli edifici dagli anni '30 in avanti.

Nel caso della ex casa del fascio, un recente restauro (Signorello 2018) ha certamente dato nuova vita all'edificio, che aveva nel tempo subito diverse trasformazioni, tra cui la più rilevante è l'espansione laterale, con l'estensione della gradinata e con l'apertura di una vetrina al posto di una delle finestre circolari che affiancavano simmetricamente il portale; nel restauro però si è ulteriormente negata la gerarchia formale delle parti e in particolare il richiamo classicista del pronao, assegnando alle pareti sporgenti lo stesso colore rosso del fondale, in un immotivato pastiche cromatico.

In uno stato ben peggiore versa l'edificio dell'ex dopolavoro (poi CRAL) sempre in piazza Libertà: già le precedenti trasformazioni avevano alterato il forte contrasto tra parti chiare e parti scure

(probabilmente in intonaco rosso scuro) che si osservano nelle foto d'epoca, appiattendo il voluto richiamo agli edifici del movimento moderno; la sostituzione degli avvolgibili in legno con quelli in PVC verde acqua e la colorazione in tinta chiara delle colonnine in acciaio è parte di questi interventi, come la sostituzione della finestra circolare sopra l'ingresso con una più usuale finestra quadrata. Infine, poco prima del lock-down, una presunta operazione di messa in sicurezza ha comportato la quasi totale eliminazione del rivestimento basamentale in klinker e la demolizione degli intonaci ammalorati, lasciando l'edificio in uno stato di abbandono e di rovina assai poco dignitoso.



Fig. 2. La Casa del Fascio e il Dopolavoro in due immagini d'epoca (Archivio Fondazione Dalmine).



Fig. 3. La ex Casa del Fascio dopo i recenti restauri.
Si noti il volume del pronao colonnato, uniformemente tinto di rosso.



Fig. 4. Ancora il dopolavoro, in due immagini d'epoca, visto di scorcio da viale Locatelli e da viale Mazzini. A sinistra, sulla torre non compare (più?) la rappresentazione dell'Impero, ma sul fianco del portale è ancora presente il fascio littorio (Archivio Fondazione Dalmine).



Fig. 5. Il Dopolavoro nelle condizioni attuali. Presunte esigenze di sicurezza hanno portato alla rimozione del rivestimento in klinker del basamento e alla demolizione di intonaci ammalorati.

Vanno comunque citati altri interventi più accorti, anche se non sempre condotti con i metodi del restauro: più spesso si tratta di adeguamenti funzionali di edifici che hanno perso la loro funzione iniziale e che sono stati adattati a una nuova funzione, spesso pubblica, assumendo un nuovo ruolo nel contesto cittadino e accompagnando la sua evoluzione. Si vedano ad esempio la ex mensa aziendale, adibita a biblioteca civica; i due edifici già deposito cicli per gli operai, divenuti aule universitarie; il pensionato per lavoratori, anch'esso ora sede universitaria. La grande spinta propulsiva generata dall'insediamento della Facoltà di Ingegneria dell'Università di Bergamo in Dalmine è legata in primo luogo proprio alla trasformazione di questi edifici, mentre la costruzione ex novo di aule e servizi per la didattica è in corso solo ora per far fronte alle nuove necessità.



Fig. 6. A sinistra la ex mensa aziendale, ora biblioteca; a destra i depositi per le biciclette, ora sede universitaria.

L'ultimo intervento pubblico in ordine di tempo è il recupero dell'ex asilo infantile Filippo Neri, adibito a sede di uffici del Comune di Dalmine. In tutti questi interventi la volontà di rinnovamento delle superfici è palese: come se questo possa di per se giustificare e rendere credibili le operazioni di recupero di vecchi edifici, e dimostrare la convenienza del loro riuso. Il forte contrasto tra il bianco candido degli intonaci e il grigio scuro delle modanature cancella il delicato rilievo delle pietre e dei cementi decorativi, accentuato dal rosso vivo delle nuove tegole marsigliesi di copertura. L'esame della documentazione fotografica tra l'altro mostra che la copertura dell'edificio era realizzata in lastre di ardesia come la maggior parte degli edifici progettati da Greppi fino agli anni '40: coperture che sono state mantenute in moltissimi edifici, oppure sostituite in tegole di cemento grigio scuro in molti edifici di abitazione del quartiere Galbagni. Il risultato, comunque attento ai dettagli dei serramenti e degli spazi interni, è un'immagine fredda e 'meccanica' del manufatto.

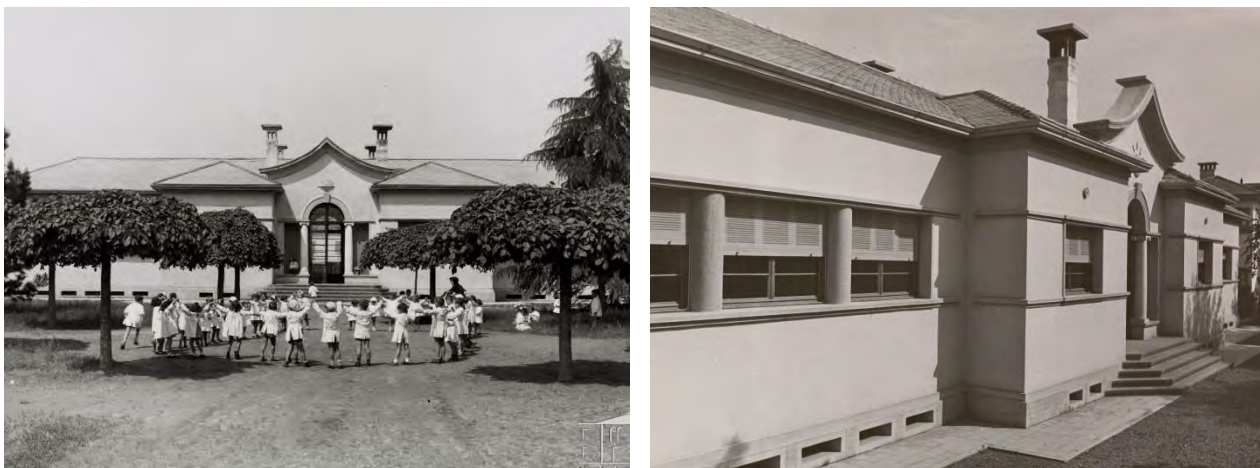


Fig. 6. L'ex asilo S. Filippo Neri in due foto d'epoca: si noti il tetto in lastre di ardesia.



Fig. 7. L'ex asilo S. Filippo Neri prima e dopo i recenti restauri, con tinteggiatura delle modanature in pietra.

Eppure non tutto è perduto: anziché pensare a rifacimenti estensivi diintonaci con materiali non coerenti e tinte coprenti, ancorché conformi alle prescrizioni cromatiche del Regolamento edilizio, sarebbe molto più efficace adottare intonaci a base di calce e tinte a velatura, in modo da ottenere sfumature più calde e leggere, senza snaturare le alternanze cromatiche e le sottolineature di pieni e di vuoti e i rapporti con i materiali lapidei usati come marcapiani o cornici e come rivestimento dei basamenti. L'inutile sottolineatura degli elementi lapidei o cementizi con colorature artificiali coprenti accentua forzatamente contrasti cromatici che nascevano più sfumati e continui, ottenendo immagini falsate degli edifici novecenteschi.

Conclusioni

In questo contesto è dunque possibile conservare l'immagine del centro urbano novecentesco o questo è in contrasto con le esigenze dell'uso quotidiano di un abitato che si evolve e cerca di rispondere a rinnovate richieste di efficienza? Certamente forme di adattamento più o meno consistenti sono necessarie per mantenere in vita e continuare ad utilizzare gli edifici costruiti con standard abitativi differenti, con esigenze di spazi pubblici molto più orientati all'immagine e con impianti tecnici molto limitati (Giambruno, 2003); ma in ogni caso il rispetto della qualità architettonica, anche di edifici semplici come quelli di abitazione, richiede di sacrificare l'innovazione a ogni costo in funzione del mantenimento di una qualità urbana complessiva, che è ancora percepibile e che deve essere tutelata come bene collettivo irrinunciabile.

Riferimenti bibliografici

DL 22 gennaio 2004, n. 42. 'Codice dei beni culturali e del paesaggio', *Gazzetta Ufficiale* n. 45 del 24 febbraio 2004 - Supplemento Ordinario n. 28.

Giambruno, M.C. (2003), 'La difficile tutela di un patrimonio diffuso', in: Boriani M. (a cura di), *La sfida del Moderno. L'architettura del XX secolo tra conservazione e innovazione*. Dipartimento di Progettazione dell'Architettura, Edizioni Unicopli: Milano.

Canziani, A. (a cura di) (2009) *Conservare l'architettura. Conservazione programmata per il patrimonio del XX secolo*, Electa: Milano.

Cassani, A.G. (2003) 'Moderno, troppo Moderno. Restauro o conservazione di un passato (troppo) prossimo', in: Boriani M. (a cura di), *La sfida del Moderno. L'architettura del XX secolo tra conservazione e innovazione*. Dipartimento di Progettazione dell'Architettura, Edizioni Unicopli: Milano.

Mirabella Roberti, G., Cardaci A. e Versaci A. (2019) 'Dalmine: il riuso contemporaneo della company town di Giovanni Greppi', in *Il patrimonio culturale in mutamento: le sfide dell'uso*, XXXV° Convegno Internazionale Scienza e Beni Culturali, Bressanone, 2 - 5 luglio 2019.

Caroli, L. (2003) 'Dalmine: nascita e sviluppo della città' in: *Dalmine dall'impresa alla città. Committenza industriale e architettura*, a cura di C. Lussana, Quaderni della Fondazione Dalmine n. 3, pp. 225-293.

Comune di Dalmine (2011) *Piano di governo del territorio e Piano dei servizi e delle regole*.

<<https://www.comune.dalmine.bg.it/Articoli/PIANIFICAZIONE-URBANISTICA---PGT/Documentazione-PGT/320-1527%5EPIANO-DI-GOVERNO-DEL-TERRITORIO--aggiornato-con-delibere-Consiglio-Comunale-2017-2018-2019-.asp>> [accesso eseguito il 30.8.2020]

Lussana, C. e Tonolini, M. (2003) 'Dalmine: dall'impresa alla città', in: *Dalmine dall'impresa alla città. Committenza industriale e architettura*, a cura di C. Lussana, Quaderni della Fondazione Dalmine n. 3.

Pizzigoni, A. (2011) *Regole per la Dalmine Greppiana: ambito di valorizzazione della città Greppiana*. Comune di Dalmine.

Riegl, A. (1903) *Der moderne Denkmalkultus. Sein Wesen und seine Entstehung*, Vienna. Trad. it. a cura di A. Scarrocchia: *Il culto moderno dei monumenti. Il suo carattere e i suoi inizi*, Bologna 1981.

Signorello, D. (2018), 'Restauro Riuscito', in *Interni Magazine* (versione online), 23 luglio 2018.

Tonolini, M. (2005), 'Dalmine. Dall'impresa alla città. Storia, industria, architettura di una company town', *La Rivista di Bergamo*, n. 42 n. s., aprile-maggio-giugno 2005, pp. 58-65

L'uso del colore nei giardini inglesi di fine Ottocento, dal disegno di progetto alla realizzazione dell'opera.

Arch. Sara Eriche Phd¹, Arch. Michela Scaglione Phd²

1Dipartimento DAD, Scuola Politecnica, Università degli Studi di Genova

2 Dipartimento DAD, Scuola Politecnica, Università degli Studi di Genova

eriche@arch.unige.it, scaglione@arch.unige.it

Abstract

L'impatto negativo della Rivoluzione Industriale sulla città di Londra, sulla vita dei suoi abitanti ed i dubbi sulla qualità dei prodotti industriali portarono alla nascita di un movimento culturale di critica alla situazione dell'epoca, detto Art and Crafts, di cui gli esponenti e teorici fondatori furono John Ruskin e William Morris.

I principi su cui si basava questa rivoluzione intellettuale sostenevano il valore dell'artigianato come espressione dell'uomo e manifestazione dei principi di bellezza, moralità e qualità contrapposto al prodotto in serie industriale.

Oltre agli aspetti legati al mondo del design e dell'architettura, il movimento Art and Crafts influenzò anche la progettazione dei giardini, come spazio in relazione con l'architettura domestica. Inspirandosi al paesaggio rurale inglese, famosi progettisti di giardini, tra i quali Gertrude Jekyll, Ernest Barnsley, Munstead Wood, William Robinson, realizzarono numerose opere e scrissero diversi trattati su come realizzare ed organizzare gli spazi verdi.

Gertrude Jekyll, in particolare, fu una scrittrice molto attiva con più di mille articoli pubblicati e diverse monografie di settore tra le quali *Colour in the flower garden* (London: Country Life, 1908) e *Colour schemes for the flower garden* (London: Country Life, 1919) dove spiegava le tecniche e gli abbinamenti di colore alla base dei suoi famosi "bordi fioriti".

Questo articolo vuole analizzare la relazione tra disegno progetto e colore nei giardini inglesi di fine Ottocento ed inizio Novecento: partendo da un'analisi generale del movimento Art and Crafts ed il ruolo del colore all'interno di esso, si approfondiranno le tematiche legate al disegno ed alla progettazione del giardino ed il loro rapporto col colore attraverso lo studio di alcuni progetti di famosi paesaggisti del periodo.

Keywords: arte, artigianato, design, progettazione, giardini, colore

Introduzione

Il movimento Art and Crafts è nato come reazione agli effetti dell'industrializzazione del XIX secolo, che per i promotori di questo movimento aveva causato una degenerazione del design e della qualità dei prodotti. Lo scopo di questo movimento, nato nel Regno Unito, era quello di promuovere gli ideali della produzione artigianale tradizionale tra scrittori, designer e artigiani, uniti dalla convinzione che gli oggetti fatti a mano fossero superiori a quelli prodotti dalle macchine. I classici disegni Arts and Crafts erano caratterizzati dalla semplicità della forma e dall'uso di forme lineari e piatte nel tentativo di incarnare il naturale connubio tra forma, funzione e decorazione.

L'influenza venne dagli scritti e dalle pratiche di John Ruskin (1819-1900) e William Morris (1834-1896) che sostenevano l'importanza dell'artigianato. Il termine "artigianato" sembra essere uno dei termini più dibattuti nel mondo dell'arte, quasi sempre definito da ciò che non è piuttosto che da ciò che è. Da un lato, l'artigianato è ampiamente considerato come una disciplina a sé stante, ad esempio come modalità di educazione, ma anche più in generale come paradigma di lavoro e attraverso la classificazione come forma d'arte a sé stante. Dall'altro lato, i mestieri si sono rivelati elusivi, soprattutto quando si cerca di coglierne l'essenza.

La dicotomia tra l'artigianato come disciplina o categoria e l'artigianato come una serie di pratiche e posizioni diverse persiste da tempo. Greenhalgh, per esempio, identifica i mestieri da un lato come un "prodotto instabile" perché "la parola è usata per descrivere collettivamente generi e idee che

prima non erano raggruppati insieme e che sono cresciuti da circostanze molto diverse"; dall'altro lato, descrive l'artigianato come una classe, o addirittura un impero, del tardo periodo moderno, che si colloca accanto all'arte e al design, e che "non è mai stato in condizioni più favorevoli... pronto per una fase completamente nuova".

Questo mutamento tra le due posizioni è eloquente, perché è assodato che i fattori che evitano la distinzione, come la varietà e l'incertezza, facilitano il cambiamento, lo sviluppo e la crescita. Al contrario, la classificazione fornisce certezza e aiuta a cogliere il concetto di mestiere. In termini di classificazione, l'artigianato è di solito visto come una terza categoria oltre all'arte e al design; di conseguenza in termini estetici, il movimento delle Arti e Mestieri ha rappresentato un progresso stilistico decisivo nelle arti decorative, e per la sua ferma convinzione che la qualità dell'arte e del design potesse portare a un cambiamento sociale e migliorare la qualità della vita di designer e utenti, è stato un importante precursore del Movimento Moderno.



Fig. 1 Testa, Mano e Cuore è diventata la filosofia del movimento Arts and Crafts, dove "Testa" è sinonimo di creatività e immaginazione, "Mano" di artigianato e "Cuore" di amore e onestà. Fig. 2 W. Morris, Progetto per carta da parati, 1862

Ideali

L'avversione all'industrializzazione era radicata nelle idee di Thomas Carlyle (1795-1881), Augustus Welby Northmore Pugin (1812-1852), e John Ruskin (1819-1900), tra gli altri. Ciò che questi uomini avevano in comune era il fatto che si ispiravano al Medioevo e cercavano di imparare lezioni da quel periodo, che erano rilevanti per loro. Molti intellettuali dell'epoca erano attratti dal Medioevo perché erano disaffezionati e critici dei loro tempi, specialmente dai nuovi Stati nazionali, nei quali credevano che regnassero le "masse".

Ruskin, combinava la preoccupazione per i rapidi cambiamenti in atto nella società con l'interesse per l'arte. Scrisse sull'importanza morale dell'architettura in pubblicazioni famose come Pittori moderni (cinque volumi, 1843-1860) e Le sette lampade dell'architettura (1849). Scrisse anche Le Pietre di Venezia (tre volumi, 1851-1853), di cui il capitolo sulla Natura del Gotico divenne in seguito la pietra miliare degli ideali dell'Arte e dell'Artigianato.

Inoltre, Ruskin credeva che i manufatti creati dovessero mostrare la loro origine umana e riflettere l'umanità e l'individualità del realizzatore. Il risultato di questa enfasi sull'individualità del creatore fu che la simmetria, la precisione e la perfezione non furono apprezzate da Ruskin; egli contrapponeva l'Inghilterra vittoriana al Medioevo, e favoriva quest'ultimo. Si opponeva all'industrializzazione e al prezzo inaccettabile pagato per la produzione di larga scala e la finitura meccanica. Secondo lui questo prezzo era la libertà d'animo dei lavoratori, ridotta dal sistema al solo livello degli strumenti di precisione. Lavorare in questo sistema richiedeva una precisione e

un'esattezza costante del metodo di lavoro, invece di essere liberi di esercitare il loro talento creativo nel loro lavoro. Ruskin rimproverava fermamente l'industrializzazione per aver distrutto questa libertà. La sua soluzione fu un ritorno allo stile gotico e ai suoi principi, perché la sua stessa irregolarità era un segno della vita e della libertà di ogni artigiano che colpiva una pietra, una libertà di pensiero. Questi principi sarebbero diventati alcuni degli ideali centrali del movimento delle Arti e dei Mestieri.

Arte e mestieri dei giardini

Anche il movimento Arts and Crafts divenne una "ricetta di vita" e fu associato a un modo di vivere sano e moralmente puro.

Il movimento ha influenzato anche la vista sul disegno del giardino e i precedenti giardini "Gardenesque" sono stati respinti. Una delle filosofie principali era quella di creare il giardino in collaborazione con la natura e i giardini sono caratterizzati da schemi di impianto naturalistico all'interno di una struttura formale.

Il giardino è stato creato in una serie di spazi verdi collegati tra loro da assi e prospettive. Questi ambienti hanno creato fascino e suggestione, poiché l'intero giardino poteva essere vissuto solo camminandovi attraverso, considerando il legame tra casa e giardino, nonché l'uso di piante tradizionali e di materiali locali. La fonte di ispirazione è venuta da Tudor e dai giardini medievali britannici, che erano giardini intimi con una forte struttura architettonica che creava spazi e allo stesso tempo si distingueva per l'intramontabile qualità tipicamente inglese.

L'ispirazione per i giardini Arts and Crafts è da attribuire anche a William Robinson (1838-1935) nel 1870 con il suo rivoluzionario libro *The Wild Garden* dove promuoveva l'uso di piante resistenti e adatte all'ambiente in cui sarebbero state seminate.

Così facendo avrebbe anche diminuito la manutenzione. Sebbene le idee di Robinson su un giardino selvaggio avessero molto successo, fu fortemente criticato dagli architetti che non erano d'accordo sul fatto che il giardino dovesse essere progettato come "naturale".

Nel 1892, l'architetto Reginald Blomfield (1856-1942) pubblicò il suo controverso libro *The Formal Garden* (Il giardino formale), che avviò una discussione generale sul fatto che il giardino dovesse essere considerato in relazione alla casa o meno. Egli pensava che il giardino dovesse essere ispirato dall'ordine e dalla formalità della casa e che dovesse anche essere progettato dall'architetto. Il dibattito tra il giardinaggio formale di Blomfield e il giardinaggio selvaggio di Robinson è stato intenso, poiché si è trattato anche di una battaglia tra architetti e orticoltori. Fu solo quando Gertrude Jekyll (1843-1932) unì entrambi i pensieri quando i giardini Arts and Crafts cominciarono a formare le loro caratteristiche. Gertrude Jekyll iniziò anche una collaborazione all'avanguardia con l'architetto Edwin Lutyens, che si oppose chiaramente alla lotta in corso tra "architetti" e "giardinieri", poiché trovarono maggiori vantaggi nel lavorare insieme.

Il loro primo progetto insieme è stato *Munstead Wood*, che sarebbe diventato la casa di Jekyll. Nella loro collaborazione Lutyens divenne responsabile dell'architettura della casa e Jekyll progettò la sistemazione naturalistica delle piante nel giardino. La struttura e la suddivisione in spazi da giardino è stata però progettata da entrambi. Il giardino di *Munstead Wood* richiedeva una donna esperta di piante, poiché il giardino aveva un terreno povero e ben drenato e si trovava, come dice il nome, nel bosco. Jekyll usava le piante come colori per dipingere un quadro. In qualità di pittrice precedente, ha anche introdotto un nuovo modo di coltivare le piante a tema cromatico, che si basava su regole che prevedevano l'accentuazione di colori complementari.



Fig.3 Il giardino di Great Chalfied Manor progettato da Alfred Parsons (1847-1920) ed il giardino di Blickling Hall di Norah Lindsay (1873-1948): analisi dei colori predominanti delle fioriture e degli elementi verdi.

Evidenti i riferimenti nelle sue opere a William Turner, a Monet e, più in generale, a tutto il movimento dei Preraffaelliti, legati all'ambiente Art and Crafts. Successivamente, a causa di problemi alla vista, abbandonò la pittura per dedicarsi interamente ai giardini.

Per Gertrude Jekyll il giardinaggio era una forma d'arte: disegnava e progettava i suoi giardini come se fossero un quadro. "The use of blue and yellow flowers to create a sense of light, and the contrast of cool blue flowers and grey foliage with vivid reds and oranges are recurrent themes in her planting schemes, but many other aspects of her designs also reflect her broad interest in the art, crafts, and science of plant cultivation." (Richard Bisgrove, 2006)

Il giardino di proprietà di Jekyll a Munstead Wood vicino a Godalming nel Surrey è stato un banco di prova per i suoi successivi progetti, molti dei quali in collaborazione con l'architetto e amico Edwin Lutyens. "Jekyll iniziò a progettare giardini in risposta a molte richieste di fornitura delle piante speciali che coltivava a Munstead Wood. I suoi quaderni descrivono le spedizioni di piante per i giardini di numerosi clienti, che vanno dai più piccoli di proprietà degli amici ai grandi e complessi che ha progettato con Lutyens." (Tankard J. B., 2018)

L'attenzione di Gertrude Jekyll verso le piante, i colori e i loro dettagli era costante, profonda e ampiamente documentata dagli appunti sui suoi quaderni e dalle fotografie che lei stessa scattava ai suoi giardini.



Fig.4 I giardini di Munstead Wood, di Lindisfame Castle e di Manor House di Gertrude Jekyll (1843-1932): analisi dei colori predominanti delle fioriture e degli elementi verdi.

The Manor House a Upton Grey nello Hampshire è uno dei migliori giardini privati Art and Crafts pervenuti ai giorni nostri e realizzati da Jekyll: con questo progetto Gertrude Jekyll ha dimostrato la sua grande abilità come artista e designer utilizzando i suoi celebri schemi colore per inserire elementi a contrasto (i fiori dalle tonalità del rosso) all'interno di bordi fioriti caratterizzati da colori armonici.

I libri di Jekyll hanno avuto e hanno tutt'oggi una profonda influenza su tutti coloro che sono interessati alla progettazione del giardino e dell'orticoltura.

Il suo *Color in the Flower Garden* del 1908, poi ripubblicato nel 1914 con il titolo *Colour schemes for the flower garden*, ha influenzato scrittori e giardinieri di tutto il mondo e trasformato Munstead Wood, utilizzato nella pubblicazione come esempio a dimostrazione della validità delle sue idee, in un modello da seguire.

“The nearly related combination of colour is a delight to the trained colour-eye. There is nothing brilliant ; it is all restrained—refined ; in harmony with the veiled light that reaches the flowers through the great clumps of Holues and tall half-overhead Chestnuts and neighbouring Beech.” (Gertrude Jekyll, 1919).



Fig.5 The Orchard (1887) di Thomas Cooper Gotch, Bramley Property di Gertrude Jekyll, Ellen Willmott's garden di Alfred Parson, The south border at Munstead Wood di (1848-1926).

Conclusioni (Michela Scaglione)

Le idee del movimento Art and Crafts ebbero una notevole influenza su artigiani, architetti e filosofi e, negli anni Ottanta dell'Ottocento, furono fondate varie organizzazioni per promuoverne gli ideali sia in Europa che in America.

L'influenza che questo movimento ebbe sulla progettazione dei giardini si può riscontrare ancora oggi: Gertrude Jekyll con i suoi hardy flower border è considerata una maestra del giardinaggio e viene seguita e citata anche ai giorni nostri.

In particolare, le sue teorie sugli schemi colore trovano ancora riscontro ed applicazione in numerosi progetti di giardini contemporanei.

Pur nella condivisione delle idee espresse in questo articolo, i paragrafi Introduzione, Ideali, Arte e mestieri dei giardini sono da attribuire a Sara Eliche mentre Il colore nei giardini Art and Crafts e Conclusioni è da attribuire a Michela Scaglione.

Riferimenti bibliografici

BBC. (n.d.) *Tudor and Stuart style of gardening*. [online] Available: http://www.bbc.co.uk/gardening/design/nonflash_tudorstuart2.shtml#tudor_and_stuart_style_of_gardening

Bisgrove, R. (2000) *The Gardens of Gertrude Jekyll*. University of California Press

Bisgrove, R. (2013) «The Colour of Creation: Gertrude Jekyll and the Art of Flowers». *Journal of Experimental Botany* 64, n. 18: 5783–89. <https://doi.org/10.1093/jxb/erm070>.

Benevolo L., (2001) *Storia dell'architettura moderna*, Laterza, Roma

Curtis J.R., (2002) «*L'architettura moderna del Novecento*», Bruno Mondadori, Milano

Davey P. J. (1995) *Arts and Crafts Architecture*. London: Phaidon

Harvey C. (1996) *Art, Enterprise, and Ethics: The Life and Works of William Morris*. London: Frank Cass

Jekyll, G., Sir Lawrence Weaver (1912) *Gardens for Small Country Houses*. London, Country Life Ltd. and George Newnes

Jekyll, G. (1919). *Colour Schemes for the Flower Garden*. London: Frances Lincoln Limited

Mawson T. H. (1901) *Art and Craft of Garden Making*, The Hardcover

Naylor G. (1971) «*The Arts and Crafts Movement: A Study of Its Sources, Ideals and Influence on Design Theory*.» London: Studio Vista

Norah Lindsay, (1931) «*The Manor House, Sutton Coutenay, Berks.*» in *Country Life* 69

Schnare, Susan E., e Rudy J. Favretti. (1982) «*Gertrude Jekyll's American Gardens*». *Garden History* 10, n. 2: 149–67. <https://doi.org/10.2307/1586745>.

Tankard, Judith B.. (2018) *Gardens of the Arts and Crafts Movement*. Timber Press

6. Colore e Progettazione

Individualità cromatica: dall'abito all'abitare **Stefano Follesa¹, Sabrina Cesaretti², Francesco Armato³**

^{1,2,3} Università degli Studi di Firenze, Scuola di Architettura, Dipartimento DIDA, Laboratorio
 Design degli Spazi di Relazione

Contatto: Stefano Follesa, stefano.follesa@unifi.it

Sabrina Cesaretti, cesarettisabrina@alice.it

Francesco Armato, francesco.armato@unifi.it

Abstract

La definizione degli ambiti teorici dello *Spatial Design* riporta l'attenzione delle discipline progettuali sui valori percettivi nelle relazioni tra l'uomo e l'ambiente: la dimensione dell'abitare si modifica e si completa nel rapporto sensoriale con lo spazio, come un corpo vestito di nuovi abiti. Una visione in cui l'aspetto cromatico rappresenta il primo segnale non verbale di narrazione con cui si aziona un meccanismo di riconoscimento della biografia personale.

Il contributo propone una riflessione sul tema dell'identità cromatica, intesa come rivelazione di un carattere di unicità dell'uomo, indagando come questa influisce nel rapporto con gli spazi. La percezione cromatica è infatti conseguenza soggettiva delle nostre personali esperienze, che, sommandosi alle radici culturali, influenzano opinioni e sensazioni.

Partendo dall'assunto che abito e abitare discendono dalla stessa radice latina (verbo *habere*), si indaga il parallelismo tra moda e arredo, espressioni di un processo di vestizione di un corpo neutro con cui l'individuo esterna la propria personalità. Se l'interno denota infatti qualcosa di non immediatamente visibile, l'abito, sia esso d'arredo o d'abbigliamento, diviene principale manifestazione dell'essere.

Esiste allora una connessione tra i colori della casa e i colori della moda?

Keywords: spatial design, moda, identità, percezione, abitare, abito

Introduzione

Ciascun individuo possiede un'identità che con forza preme per manifestarsi agli occhi degli altri e del mondo. È quell'insieme di qualità interiori che, in un gruppo più ampio di soggetti a prima vista tutti simili, fa apparire le cose per come sono nella loro entità e nei loro tratti peculiari. Il rapporto col colore è un tassello di tale identità. Max Lüscher nel 1947 raccoglieva i risultati dei suoi studi nella stesura di un metodo scientifico¹, ancora oggi utilizzato in campo clinico e psicologico, basato su uno spettro di quattro colori attraverso cui era in grado di stabilire l'identità del soggetto a cui veniva sottoposto. Campo di ricerca della psicologia del colore è proprio il legame che intercorre con la personalità; l'aspetto cromatico diversamente dal linguaggio verbale esprime direttamente la tipicità del soggetto.

È quindi un carattere di unicità, un valore non facile da misurare poiché legato ad una percezione soggettiva, e definisce un aspetto di individualità che si svela nelle forme e nelle cromie, come un abito che contemporaneamente nasconde ma rivela quell'anima motrice che movimentata le cose oltre lo spazio fisico apparente.

Una riflessione quella di Lüscher (1993) che diventa concreta nella moda e al tempo stesso viene recepita dal mondo degli oggetti, dove è facile intuire quanto il colore sia l'ago della bilancia che direziona la comunicazione verso un messaggio piuttosto che un altro.

1 LÜSCHER, M., (1993). *La persona a 4 colori*. Roma: Astrolabio. Alla base del metodo scientifico dello psicologo, psichiatra e filosofo svizzero c'è l'intuizione che il colore fornisce informazioni sui bisogni, i desideri, le paure e più in generale sulla personalità dell'individuo. Ogni persona infatti, attribuisce ai colori significati nascosti e personali che si sviluppano sulla base di una percezione soggettiva, influenzando in modo evidente sulle nostre scelte. I colori individuati da Lüscher sono quattro (giallo, rosso, blu, verde), a ciascuno dei quali attribuisce una specifica sensazione (libertà, sicurezza di sé, soddisfazione, autostima) a cui consegue un comportamento peculiare. Dall'analisi delle interrelazioni emerge infine l'individualità e l'unicità del soggetto.

In quest'indagine percettiva di cromatismi simbolici e narrativi, l'abito e l'abitazione si intrecciano, disegnano confini indefiniti e flessibili tra due mondi tanto lontani quanto vicini, sfumano l'uno nell'altro generando uno stesso processo creativo attraverso il quale l'uomo racconta la sua storia, la sua indole e la sua interiorità.

Così la casa si trasforma da corpo statico e immutabile a sistema dinamico di allestimenti, capace di allinearsi a quel continuo mutare di linguaggi, di bisogni e di stili di vita, spesso all'apice delle scelte stilistiche. La personalità non è infatti qualcosa di stabile, ma può variare sulla base dei vissuti e delle esperienze.

Partendo dall'assunto che abito e abitare discendono dalla stessa radice latina, verbo *habere*, si indaga il parallelismo tra moda e arredo, espressioni di un processo di vestizione di un corpo neutro con cui l'individuo esterna la propria personalità. Se l'interno denota infatti qualcosa di non immediatamente visibile, l'abito, sia esso d'arredo o d'abbigliamento, diviene la principale manifestazione dell'essere.

In questa visione il progetto di *interior design* diventa un abito su misura che veste lo spazio nello stesso modo con cui l'uomo abbiglia il suo corpo. Esiste allora indubbiamente una connessione tra i colori della casa e i colori della moda: i valori cromatici dell'abitare seguono le dinamiche di linguaggio mutuato dal sistema moda, disciplina da sempre interprete del tempo e anticipatrice di scelte di gusto e di stile.

Se l'abitare implica il riconoscersi negli spazi, il colore è l'abito-specchio che copre ma svela i contenuti, trasformando il progetto in manifestazione di una profonda relazione tra spazio, oggetti e persone. Il colore è la parola tacita dell'abitare.

L'abito specchio

Nell'incedere delle trasformazioni sociali, del continuo rinnovamento degli stili di vita, dell'obsolescenza reale e programmata degli oggetti, l'abito mantiene il suo protagonismo nelle scelte a cui l'uomo ricorre per esprimere la sua personalità. La moda è detentrica di codici e autrice di linguaggi che nella loro variabilità temporale si allineano ai cambiamenti di gusto e di stile, traducendo in forme sartoriali e in selezioni cromatiche quei tratti distintivi di un'epoca capaci di rispondere al contempo all'esigenza di omologazione (il far parte di un gruppo o di una categoria sociale) e alla necessità di diversificarsi (essere unico).

Se analizziamo la storia attraverso i cambiamenti cromatici, come ci spiega Michel Pastoureau (2005), è facile tracciare il confine tra un'epoca e l'altra: sono proprio le sfumature scelte dagli stilisti ad essere rappresentative dei caratteri delle persone in quel preciso momento storico di cui l'abito si fa interprete. L'abbigliamento ha infatti un codice a colori mediante cui definisce un sistema di segni e classifica gli individui, i gruppi e la società (Pastoureau, 2005). È soprattutto dagli anni Cinquanta però che i colori si fanno sempre più presenti portando via quell'austerità e sobrietà propria delle uniformi militari, per trovare nuova vitalità in tinte pastello, cromie audaci, combinazioni multicolor. *Italian lifestyle*²: aspetti di personalizzazione tipici dell'esperienza umana. La relazione che si stabilisce così tra l'abito e il suo indossatore non è solo una semplice e pura questione di bellezza, piuttosto è la sintesi di un contatto tra un carattere interiore proprio dell'uomo e una pelle tessile nella quale questo legame viene esternato come la manifestazione silenziosa eppure evidente dell'esistenza di un'identità. Una specificità che Boudelaire nel saggio *Modernità* (1945) definisce proprio come un rapporto tra vestito ed indossatore, sostenendo che nel linguaggio della moda questo legame è altresì una questione di comportamento, di espressione facciale e costume, dove l'abito oltre a seguire le forme del corpo deve saper raccontare in modo ragionevole il carattere del suo indossatore. Gli abiti sono quindi oggetti con ruoli funzionali e sensoriali che contribuiscono a soddisfare le motivazioni umane ed è in quest'ornamento, dell'uomo come della donna, che confluiscono le abitudini (Curcio, 2000: 148-149).

2 L'Italia degli anni Cinquanta è quella di artisti come Carosa, Fabiani, Simonetta Visconti, Emilio Schubert, Sorelle Fontana, Emilio Pucci, interpreti del rinnovato benessere socio-economico che trova nel cinema, come negli interni domestici, gli scenari per la creazione del Made in Italy.

Se nel Medioevo l'abbigliamento identificava il ruolo sociale, già nel Rinascimento gli abiti iniziarono a farsi strumenti di esaltazione del corpo, affiancando agli aspetti di status quei concetti di proporzione, ordine e misura che trovano nel colore il veicolo per instaurare una relazione spaziale con le superfici (Luzzato, Pompas, 1997).

Ma è nella seconda metà del Novecento che si assiste alla rivoluzionaria inversione di rotta: l'abito vuole essere sempre più simile ad uno specchio capace di riflettere quell'aspetto interiore che, portato fuori e liberato, denuncia il grado di unicità rispetto a un'omologazione di massa che fino ad allora aveva trovato nell'arte dell'abbigliamento il mezzo principale con cui esprimere indiscutibilmente l'appartenenza ad una classe o ad una categoria ben precisa.

Un doppio binario che da una parte vuole renderci unici senza però lasciarci dall'altra esclusi dalla società, un bisogno di distinzione e insieme di conformità (Pizza, 2010). Di conseguenza variano anche i significati, per cui ciò che fino ad ora era rigidamente chiuso entro un codice acquisisce linguaggi più fluidi e imprecisi, tali da rappresentare, talvolta con lo stesso colore, biografie personali totalmente opposte.

“Il contesto in cui ogni colore dispiega il suo arcobaleno di simboli e emozioni è quello storico” (Eiseman, Recker, 2011: 6) e da questo la moda apre i suoi orizzonti e riversa nello spazio abitato quella sua attitudine di personalizzazione, dando origine a concatenazioni stilistiche e similitudini cromatiche. Strumenti espressivi in possesso degli stilisti con cui vanno a disegnare e cucire abiti come oggetti spaziali che generano un'interazione tra corpo e rivestimento, la medesima del progetto di *interior design*. Una disciplina che si trasforma di pari passo alle mode, seguendo i processi evolutivi degli stili di vita e delle dinamiche sociali.

Indossare abiti come abitare spazi antepongono al concetto di vestire quello di stare, occupare, essere e avere, che etimologicamente confluiscono nel verbo *habere*, da cui *habito*, *habitus* e *habitat*. Si tratta al tempo stesso di un aspetto, un atteggiamento e una condizione. Come sostiene Agamben (2018) esistono così tante declinazioni che afferiscono alla stessa matrice di relazione e che dell'abito fanno un modo di essere e di vivere. L'atto di indossare equivale allora all'atto di abitare, una connessione che si trasforma in ispirazione, tale da considerare “la moda come un complemento del progetto di interni, dove gli arredi abitano la casa così come il vestito abita il corpo”³ (Pagni, 2018: 2).

L'abito è allora elemento di delimitazione dell'essere ed è nell'uso del colore che trova il segno distintivo che, per rendersi visibile agli occhi dell'altro, prima “deve essere pensato, sognato, immaginato”⁴. Colore come linguaggio simbolico. La volontà che si manifesta nell'azione del vestire risponde allora non più solo a esigenze esclusive di tipo pratico-funzionale del corpo, ma ad esse si sommano e spesso quasi si antepongono le esigenze della mente, per le quali il colore risulta senza dubbio la costante di ricerca e di progetto.

Il capo di abbigliamento attraverso il quale l'uomo decide di rappresentarsi è prima di ogni altro mezzo d'impressione, di racconto visivo che sussiste attraverso le leggi della percezione sensoriale, rivelando informazioni sul soggetto attraverso una capacità espressiva linguistica (Squicciarino, 2017). È il primo segnale non verbale di narrazione con cui si aziona un meccanismo di riconoscimento. Così nella coscienza di chi lo indossa, l'abito acquisisce un significato: “gli esseri umani parlano non solo con le parole [...] ma anche con il linguaggio enigmatico dei vestiti” (Fink cit., Squicciarino, 2017: 11).

È Paul Poiret il primo a reinventare la moda come espressione di individualità, ma sarà Coco Chanel a trasformare quei rigidi ruoli sociali inquadrati attraverso gli abiti, con una moda più libera e senza costrizioni fisiche e morali. Se tra i colori predominavano ancora le tinte scure, fu lei a

3 PAGNI, C., (2018). *L'ornamento non è più un delitto: spunti di riflessione sulla decorazione contemporanea*. Milano: Franco Angeli, pag. 2. Pagni riprende questa affermazione di Henry Van De Velde che mette in evidenza il rapporto tra arte, design e moda che si sviluppa con le avanguardie tra Ottocento e Novecento. La moda è per Van de Velde un complemento del progetto di interni, nel quale disegnava gli abiti per collocarli negli scenari domestici.

4 Per Gustav Moreau, maestro di Henry Matisse, il colore è lo strumento attraverso cui i fauves materializzano in modo violento e selvaggio l'immagine, superando l'imitazione su cui si era da sempre basata la pittura tradizionale.

reinterpretarne i significati così che il nero assunse quel ruolo di eleganza e raffinatezza che tutt'oggi è rimasto nei canoni estetici.

Alle scale cromatiche si affiancano quindi simbolismi stilistici e caratteriali, tali da farci vedere l'arancione *bright marigold* di Hermès non solo come personificazione del lusso ma anche come aspetto di vitalità ed energia; il femminile *heavenly pink* delle casalinghe anni '50 e dei tailleur da lavoro anni '80 come espressione di tenerezza, leggerezza e romanticismo; il *poppy red* di Valentino per personalità forti, decise e sicure di sé, contrapposto al *dazzling blue* di Pierre Cardin che nei suoi abiti visionari dà vita ad un mondo immaginato che guarda al futuro e che ricalca profili caratteriali equilibrati e capaci di adeguarsi ai cambiamenti; il *glacier gray* di Armani rappresentativo della modernità così come di persone ansiose ed emotive.⁵

Alle scelte stilistiche si affiancano perciò i tratti identitari dei loro indossatori rivelando quel legame di unicità che sarà allo stesso modo ripreso anche nel sistema degli spazi interni e del progetto di arredo. Il colore acquisisce una doppia valenza, si muove a cavallo di quel doppio binario per il quale da un lato si fa strumento di comunicazione (che è evidente nell'abito), mentre dall'altro influenza la percezione che si ha di noi stessi e dello spazio abitato.

È da questi presupposti sui significati del fenomeno del vestire che Flügel (2016) traccia le linee della psicologia dell'abbigliamento, dove il colore non gioca più un ruolo marginale bensì contribuisce in maniera prioritaria alla definizione del sistema dei segni e alla comunicazione dei messaggi.

Di fatto la moda si sviluppa sulla base di processi evolutivi molto lenti, cambiamenti minimi e mirati, dettagli in cui sono proprio i colori a determinare la rivoluzione. La variabilità cromatica è infatti lo strumento che si affianca alla forma per disegnare nuovi schemi e tracciati, per mostrare la natura nascosta dell'uomo negli oggetti con cui si adorna e si circonda, rappresentando quella mutevolezza che appartiene al tempo così come allo spazio.

Vestire lo spazio a colori

Troppo spesso lo spazio è stato considerato una dimensione astratta e puramente geometrica, tale da escludere quasi totalmente la componente umana, ponendola fuori dall'oggetto come un'entità relegata a dettare i soli canoni di bellezza, proporzione, ordine e simmetria. Ma lo spazio non è un volume vuoto, anzi possiede un corpo che vuole essere vestito e arricchito di un'identità che parla dell'uomo (Zevi, 1948; Prestinenza Puglisi, 2001). Occorre perciò saper vedere come le persone lo vivono e pensarlo in base alle particolarità di ciascuna di esse, orientando il processo progettuale sempre più sull'aspetto percettivo-sensoriale, oltre che su quello funzionale.

L'abitabilità passa quindi attraverso dei meccanismi che sono propri della moda, per dare origine ad un vestito su misura dove le intenzioni si traducono in preferenze cromatiche, quali indici di intimità, accoglienza, benessere fisico e psichico. Ciò che cambia è solo la forma del corpo, perché sia nella casa che sulla pelle, è lo spirito dell'individuo che stabilisce le regole: “la creazione di un abito, o di una stanza, è come la creazione del sé” (Mallarmè cit., Kousidi, 2012). Vestire lo spazio è un processo che scaturisce dalle stesse motivazioni per cui un individuo è spinto ad acquistare un abito, c'è quindi una vicinanza tra abbigliamento e arredamento sia nell'approccio metodologico che nelle finalità, che si dimostra nel sistema di relazioni che si creano tra i soggetti coinvolti (spazio, oggetti, persone). È un processo di identificazione (Eiguer, 2007) che permette all'uomo di riconoscersi prima negli abiti che indossa e poi negli spazi che vive.

Questo ovviamente avviene perché la casa fra tutti i luoghi dell'abitare è certo quello più rappresentativo del suo residente, che nella relazione tra oggetti e colori ricostruisce il ritratto della sua identità, stabilendo lo stesso rapporto instaurato in precedenza tra abito e indossatore. Concetto accolto nelle parole di Baudrillard (2002) “ci dovrebbero essere tanti tipi di case quanti sono gli stili

5 Le denominazioni delle sfumature di colore qui riportate fanno riferimento alla classificazione operata in EISEMAN, L., CUTLER, E.P., (2014). *Pantone fashion: un secolo di colori nella moda*. Milano: Rizzoli.

delle persone e tante differenziazioni quante sono le persone diverse. Un uomo che ha individualità ha il diritto alla sua espressione nel proprio ambiente” e condivise da Brett nel libro *Houses*⁶ (1947). Si trasferisce così nella dimensione abitativa quel duplice binario di distinzione-conformità, dove ancora una volta sono i cromatismi a raccontare prima nell'esterno delle facciate l'appartenenza territoriale e culturale, poi negli interni quell'unicità peculiare dell'abitante. Il colore essendo il primo elemento percepito, va a fornire la prima lettura dei contenuti: è in quella specifica nuance, e in nessun'altra, che il soggetto riconosce la sua individualità cromatica.

È così che l'uomo sviluppa quel sentimento di “sentirsi a casa” che equivale a “essere sé stesso”, teorizzato già da Wright nel programma architettonico delle Prairie Houses e aspetto ancora attuale rivelato dalle indagini *Life at Home Report 2018*⁷ e *Casa Doxa 2019*⁸. Esigenze che inducono necessariamente a ripensare l'abitare non più come un sistema di rigidi spazi standardizzati da produrre in serie, ma come allestimento che si lascia ispirare dalle continue trasformazioni della moda.

L'*Ackermann's Repository of Arts*, la rivista d'avanguardia che nella Londra di inizio Ottocento pubblicava le mode del momento attraverso tavole a colori su abbigliamento e arredamento, rende evidente quell'influenza reciproca finora ipotizzata tra i due ambiti. Come anche la rivista *The house of beautiful* (1918) considerata un mantra nella decorazione di interni in America e ancora *Color Dynamics* (1946) che classificava le pitture per gli interni sulla base delle caratteristiche energetiche di ciascun colore, e *Color in our daily lives* (1975) che aiutava a percepire la relazione tra colori e personalità.

Gli arredi delle stanze venivano cambiati di pari passo alle tendenze lanciate dalla moda, fu così che “una certa primavera la sala da studio venne ridipinta di grigio e lilla, secondo la moda dell'Art Nouveau”, intonandosi perfettamente all'abito in seta lilla della contessa Greffulhe (Luttazzo, Pompas 1997: 114-115). È Semper a rivelarci che “tutti gli elementi decorativi di cui si serve l'architettura devono la loro origine dall'ornamento del corpo” (Squicciarino, 2019), compreso tra questi anche l'aspetto cromatico.

Molte delle tonalità e delle sfumature che oggi conosciamo sono il risultato di mutazioni di gusto che per mezzo del colore hanno rivoluzionato il modo di essere e di apparire, creando vere e proprie icone di stile. La linea di demarcazione tra sarto e architetto allora si fa sempre più esile, tale che talvolta l'uno confluisce nella disciplina dell'altro, come dimostrato fin dalla Wiener Werkstatte di Hoffmann e Moser che disegnava tessuti color mogano, grigio lavanda, oro crema e blu di Sassonia, in modo tale che gli abiti non stonassero con l'arredamento degli interni domestici.

Jeanne Lanvin fondò un sodalizio con l'architetto Armand Albert Rateau estendendo le sue creazioni sartoriali al mondo della decorazione degli spazi; Yeve Saint Laurent e Mondrian nei colori del neoplasticismo.

Lo stesso dialogo tra decoro, colore e ambienti, mutato dalla moda, che caratterizza la milanese *Casa di Fantasia* (*Casa Lucano* 1951) nata dalla conoscenza del sistema artigianale della moda italiana di Gio Ponti e Pietro Fornasetti e dalla collaborazione con artisti e artigiani del calibro di Edina Altara, Fausto Melotti e Giordano Chiesa. “Ho risolto il piccolo alloggio con un gioco reversibile di infilate e di vedute prospettiche per cui guardando dalla sala verso la camera da letto, attraverso porte e vetrine, tutto appare prevalentemente in radica ferrarese composta ‘alla Ponti’

6 Lionel Brett descrive la corrispondenza tra uomo e interni dello spazio abitato al fine di sottolineare la natura individuale umana, che fa sì che una stanza non definisca il suo stile per mezzo del decoratore e delle sue abilità professionali, piuttosto attraverso le abitudini peculiari e i beni del proprietario. Le decisioni qui si attuano sulla base di una percezione individuale dello spazio come dell'abbigliamento.

7 L'indagine di Ikea condotta su un campione di 22.000 persone di 22 paesi, ha stabilito quattro dimensioni su cui si fonda il concetto di casa (relazione, spazio, luogo, oggetti) e cinque bisogni emozionali ad esse connessi (sicurezza, privacy, comfort, proprietà, senso di appartenenza).

8 L'“Osservatorio Nazionale sugli italiani e la casa” ha stabilito che, per il 90% delle 6000 famiglie intervistate, la casa ha ancora un valore esistenziale, affettivo e rappresentativo della personalità dei suoi abitanti. È così immaginata come un abito costruito su misura per adattarsi a chi la vive e non viceversa. Una casa sartoriale.

(fantasia naturale) e guardando alla rovescia (dalla camera da letto verso la sala) tutto appare stampato da Fornasetti. I colori? Una moquette gialla riveste tutti i pavimenti e su questa ‘nota tenuta’ si contrappuntano in unità tutti i giochi di colore delle parti stampate e dei disegni” (Ponti cit., Braga, 2019).

Connubio confermato anche dal designer Alessandro Mendini e dallo stilista Elio Fiorucci, che progettano nel 1982 l'*Arredo vestitivo* o *Vestito arredativo*. Una capacità quella dei due artisti di sovvertire il sistema attraverso un semplice gioco di parole capace di racchiudere il senso compiuto della relazione tra moda e *interior design*.

Ma molti altri possono essere gli esempi, dal purismo di Coco Chanel e Le Corbusier al minimalismo di Jil Sander e John Pawson, dove comune è la funzione del colore nel processo creativo.

L'*interior design* si fa oggetto del desiderio e gli stilisti si mettono a servizio della dimora: i colori e le trame delle grandi case di moda approdano negli spazi domestici con la stessa esclusività, grazie anche alla collaborazione di altrettanti prestigiosi designers. È così per Hermès e Enzo Mari, Christian Lacroix per Sicis Next Art, Ferragamo e Molteni. Ed ancora evocative sono le linee *home styling* di Armani Casa, Fendi Casa, Missoni Home, Gucci Dècor e Elie Saab Maison.

Un processo che già esisteva prima dell'ufficializzazione di moda e design, basta pensare alle effigi dei Medici ricamate sugli abiti come sugli arazzi e dipinte come decorazioni murali nelle stanze dei loro palazzi (Fig. 1-2).

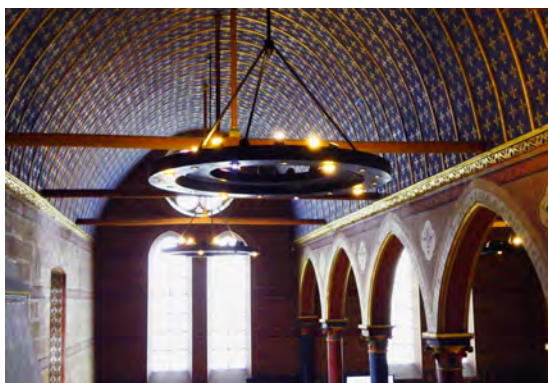


Fig. 1 – a sinistra: Frans Pourbus il Giovane, *Maria de' Medici*, (1575/1622 ca). Museo del Louvre, Parigi, Francia [autore: pixelsniper]

Fig. 2 – a destra: Sala degli Stati, Castello di Blois, Blois, Francia [autore: Sabrina Cesaretti]

Il colore assume un ruolo predominante nella comunicazione, passando da sovrastruttura a materiale costruttivo della natura di oggetti, degli spazi e delle persone, partecipando attivamente nella percezione dell'individualità dei corpi.

Il frenetico mutare della moda, tipico della modernità, racchiude la nuova sensibilità dell'individuo verso le scelte cromatiche come esaltazione della soggettività piuttosto che della realtà, come espresso ad esempio dall'artista Joseph Christian Leyendecker, le cui illustrazioni pubblicitarie spingevano nell'acquisto di un abito ad acquistare anche una nuova identità (Eisemann, Recker, 2011: 45).

Le tinte pastello turchese e rosa pallido delle gonne a ruota anni Cinquanta sono le stesse delle carte da parati e degli elettrodomestici di cui si dipinge la casa, espressione del senso di spensieratezza della famiglia moderna; il binomio avocado-oro tipico delle giacche safari di Yves Saint Laurent degli anni Settanta (decennio dell'individualità) veste anche pareti, pavimenti e cucine; sempre in questo decennio i mostarda, albicocca, pervinca, acquamarina, rosa e giallo limone sono le nuance dei foulard e dei tessuti per la casa disegnati da Vera Neumann (Fig. 3-4-5); i colori dell'Africa (rosso argilla, verde cactus, terra, giallo paglia) ispirano le collezioni di Ralph Lauren del 1996 e gli oggetti di foggia artigianale del designer Tucker Robbins come nuovi emblemi di gusto delle case.



Fig. 3 – a sinistra: texture by Vera Neumann in SEID, S. (2010). *Vera: the Art and Life of an Icon*, New York: Abrams. [autore: Laura Redburn]

Fig. 4 – al centro: Maison Hermès, *abito corto*, (1972). Musée des Tissus, Lione, Francia [autore: Ismoon]

Fig. 5 – a destra: *The Flipside*, Brighton, Regno Unito. Bar ispirazione anni Settanta. [autore: Laine Pub Co]

Prendono avvio le linee prêt-à-porter contrapposte all'alta moda che disegnano nuovi indirizzi stilistici per soddisfare le esigenze di ciascuna tipologia di individui, trasportando i generi anche negli spazi interni dell'abitare che con le stesse texture e accostamenti cromatici spaziano dall'elegante minimalismo al pionieristico *industrial style*. Un panorama culturale dove i colori iniziano ad assumere sempre più sfaccettature, tali che il nero dell'elegante tubino Chanel rappresenti anche un rabbioso chiodo *punk* e dia luogo ad ambienti sofisticati contrapposti a scenari pop.

Conclusioni

L'abito e l'abitare percorrono quindi un tracciato parallelo, stabiliscono una corrispondenza, attingono l'uno dall'altro per farsi interpreti dell'interiorità dell'uomo. Una sfera emotiva che induce a guardare le cose sotto una nuova luce, con occhi attenti e capaci di tradurre le scelte cromatiche in segni distintivi, unici, esclusivi e personali. Così in quel gesto di apertura, della porta di casa come delle porte del guardaroba, l'uomo dichiara tutta l'affermazione di sé. Definisce l'immagine del suo modo di essere.

“La moda è un principio universale, uno degli elementi di civiltà e del costume sociale, che interessa non solo il corpo ma anche tutti i mezzi di espressione di cui l'uomo dispone” (Devoto, Oli, 1995).

Ed è nella percezione cromatica, nei suoi infiniti significati, in quella variabilità che fa apparire lo stesso spazio ogni volta diverso, perché la forma muta col colore proprio come l'aspetto del corpo sotto differenti vesti. Ciò che è stretto può apparire più ampio, ciò che è grande può sembrare più snello. Ed ancora un corpo spento può tingersi di nuovi colori secondo le regole della percezione e della sensibilità personale.

Quell'interno, da una parte celato da cortine murarie e dall'altra coperto di tessuti, si apre come una stanza neutra, trasparente, effimera, attraversabile con lo sguardo, dove è l'atto del vestire a diventare rappresentativo del corpo umano come dello spazio architettonico. Atto in cui il colore rivela l'essenza ricoprendo il ruolo di assoluto protagonista. Non si parla più solo di rosa shocking, kaki, malva o giallo Napoli come di un campionario cromatico, ma di frammenti di un quadro biografico dove ciascuno immedesima uno specifico ruolo, narrando quel significato nascosto che solo il colore riesce ad esprimere senza preconcetti e spiegazioni. Così non c'è nessun'altra sfumatura se non quel cremisi, zafferano, blu elettrico o verde smeraldo a raccontare allo stesso modo gli stessi contenuti. Forme associative che inducono a collegare il colore ad un genere di abbigliamento al pari di uno stile di arredamento. Ed è così che nel riflesso di spazi ed oggetti si rende riconoscibile l'individualità umana.

Riferimenti bibliografici

- AGAMBEN, G., (2018). *Abitare e costruire* [online]. Roma: Quodlibet. Disponibile su: <https://www.quodlibet.it/giorgio-agamben-abitare-e-costruire> [data di accesso: 30/06/2020]
- BAUDRILLARD, J., NOUVEL, J., (2002). *The Singular Objects in Architecture*. Londra: University of Minnesota Press, p. 76.
- BALDINI, C., a cura di, (2008). *Sociologia della moda*. Roma: Armando editore.
- BAUDELAIRE, C., (1945), Modernità. In: Boudelaire, C., (1945). *L'arte romantica*. Milano: Gentile editore.
- BRAGA, S., (2019). *Casa di Fantasia: una meravigliosa teatralità* [online]. Disponibile su: <https://www.ad-italia.it/case/2019/03/31/casa-di-fantasia-una-meravigliosa-teatralita/> [data di accesso: 10/07/2020]
- BRETT, L., (1947). *Houses*. Middlesex: Penguin Books, p. 50
- CURCIO, A. M., (2000). *La dea delle apparenze. Conversazioni sulla moda*. Milano: Franco Angeli editore.
- DEVOTO, G., OLI, G.L., (1995 [1971]). *Il dizionario della lingua*. Firenze: Le Monnier.
- EIGUER, A. (2007). *L'inconscio della casa*. Roma: Borla editore.
- EISEMAN, L., CUTLER, E.P., (2014). *Pantone fashion: un secolo di colori nella moda*. Milano: Rizzoli.
- EISEMAN, L., RECKER, K., (2011). *Pantone: storia del XX secolo a colori*. Milano: Rizzoli.
- FLÜGEL, J.C., (2003). *Psicologia dell'abbigliamento*. 11° ed. Milano: Franco Angeli.
- KOUSIDI, S., (2012). *Architettura su misura Habitat | Abito – Habitus*. Tesi di dottorato in Architettura, Università La Sapienza di Roma.
- LÜSCHER, M., (1993). *La persona a 4 colori*. Roma: Astrolabio.
- LUTTAZZO, L., POMPAS, R., (1997). *I colori del vestire. Variazioni – Ritorni – Persistenze*. Milano: Hoepli.
- PAGNI, C., (2018). *L'ornamento non è più un delitto: spunti di riflessione sulla decorazione contemporanea*. Milano: Franco Angeli, p. 2.
- PASTOUREAU, M., SIMONNET, D., (2005). *Il piccolo libro dei colori*. Firenze: Ponte alle Grazie.
- PIZZA, P., (2010). *Psicologia sociale della moda. Abbigliamento e identità*. Verona: QuiEdit.
- PRESTINENZA PUGLISI, L., (2001). *Lo spazio* [online]. Disponibile su: http://architettura.it/seminario/prestinenza/prestinenza_02.html [data di accesso: 03/07/2020]
- SQUICCIARINO, N., (2017), *Significati dell'abbigliarsi. L'apparire non esclude l'essere*. Roma: Armando editore.
- SQUICCIARINO, N., (2019). *Arte tessile, abbigliamento e architettura in Gottfried Semper*. Roma: Armando editore.
- ZEVI, B., (1948). *Saper vedere l'architettura*. Torino: Piccola Biblioteca Einaudi.

Il ruolo del colore e della luce negli spazi di vita e di lavoro degli artisti

Anna Mazzanti¹, Raffaella Trocchianesi²

¹Dip. Design, Politecnico di Milano

² Dip. Design, Politecnico di Milano

anna.mazzanti@polimi.it, raffaella.trocchianesi@polimi.it

Abstract

Il presente saggio nasce a monte del progetto D.E.SY (Designing Enhancement Strategies and Exhibit SYstems for the Italian House Museums and Studios) condotto da un gruppo di ricercatori del Politecnico di Milano. È stata prodotta una ricerca metodologica e applicata sui luoghi di vita e di creazione di artisti e designer compresi nel territorio della Lombardia e di Milano, nel periodo fra la fine del XIX e il XXI secolo. La mappatura ha riguardato una cinquantina di casi esemplari fra studi, case, case-studio, già musealizzati o in via di musealizzazione, ma anche ambienti di vocazione con accessi ancora limitati (tra cui: Casa Museo L. Pogliaghi, Vittoriale di D'Annunzio, Casa Atelier Fornasetti, Casa e atelier di Baj, studio di M. Negri, studio di A. Pomodoro). Dall'aspetto architettonico all'arredo, dagli oggetti d'uso a quelli collezionati, dagli strumenti di lavoro alle opere stesse, custodia e custodito rappresentano una narrazione densa di riferimenti. In tali processi di "reificazione materiale di uno spazio mentale" (Orsini 2012), hanno un ruolo comunicativo sostanziale sia il colore sia le dosature di luce. L'osservazione della distribuzione della luce e l'analisi cromatica manifestano una netta distinzione fra il luogo della creazione e quello di vita sebbene talvolta siano spazi attigui o confluenti. Se negli atelier la luce ha un ruolo essenziale e la cromia una dosatura rigorosa, negli ambienti del quotidiano, specialmente di carattere simbolista e neo-simbolista, anche il colore diventa un registro eloquente di comunicazione come nel caso esemplare del mondo magico Fornasetti. Attraverso alcuni casi studio si intende dunque analizzare le variabili relative a colore e luce che gli artisti scelgono come proprio "habitat". Pur trattandosi di aspetti individuali legati alle singole poetiche e come tali difficili da sintetizzare in un abaco condiviso, si possono riscontrare peculiarità ricorrenti. Tali aspetti sono oggetto di "traduzione" e "interpretazione" progettuale nell'ambito di narrazioni allestitivo volte a raccontare e valorizzare l'identità dei faber e dei loro luoghi, attraverso una metodologia specifica di analisi che prende in considerazione come fonti le affermazioni degli stessi artisti, l'osservazione dei loro spazi o la reinterpretazione di questi ultimi in termini allestitivo-museografici.

Keywords: design for cultural heritage, case-atelier d'artista, exhibit design.

Introduzione

Il progetto D.E.SY, sviluppato da un gruppo interdisciplinare di ricercatori, fra i quali le autrici di questo saggio, ha indagato l'ambito degli spazi di vita e di lavoro dei creativi, definiti *faber* dal romanzo dello scrittore svizzero Max Frisch, *Homo faber. Ein Bericht (Resoconto)* (1957) celebre per aver affrontato il tema sempre attuale del conflitto fra razionalità e creatività, componenti che convivono costantemente nei luoghi in esame. In essi si riverberano la personalità, i gusti e le inclinazioni poetiche di *faber* (artisti, designer, architetti, decoratori) che li hanno forgiati attraverso connotazioni oggettuali, materiche, organizzative dello spazio, nonché cromatiche e luministiche, che definiscono un denso palinsesto narrativo per gli studiosi e i museologi, quanto anche indicazioni essenziali per chi si occupa di allestimenti: come li ha definiti felicemente Elisabetta Orsini sono ambienti dove si attuano processi di "reificazione materiale di uno spazio mentale" (Orsini 2012, pp.13-15).

Il censimento condotto nel territorio lombardo nell'arco cronologico fra secondo Ottocento e la contemporaneità, non esaustivo ma dedicato ad individuare tipologie preminenti, ha riguardato luoghi non più attivi o comunque in fase di conservazione che il progetto ha mirato a studiare per individuarne nuove strategie di valorizzazione. La mappatura ha prodotto così lo studio di circa una trentina di casi esemplari, e permesso di osservarne gli aspetti ricorrenti anche se non è affatto facile applicare uno studio tassonomico ad habitat connotati dalla creatività dell'autore. L'illuminazione e il colore per altro sono fra i parametri essenziali, indicatori sia per l'analisi storica che dei display espositivi, delle storie narrate da atelier e dimore fra la stratificazione dei dettagli che risultano pensieri in potenza (Derrida 1995). L'esperienza degli spazi è quindi imprescindibile per la loro comprensione tranne nei casi estremi in cui è l'archivio di documenti, scritti, immagini, oggetti a trasmetterne la memoria. Lo studio degli ambienti esistenti nelle loro componenti luminose e cromatiche acquisisce dunque anche un valore metodologico per i contesti lacunosi, un ruolo di verifica e un parametro di analisi essenziale nei processi di riallestimento temporaneo o permanente che destano non poche problematiche e criticità (si pensi ai casi celebri degli atelier ricostruiti Brancusi, Giacometti, Morandi, Breton, Mondrian cfr. Mazzanti 2019) così come per le evocazioni o le citazioni interpretative che ne possono trarre i display espositivi.

Luce e colore fra case e atelier

Le dimore e gli atelier sono dunque luoghi strettamente legati e frutto delle inclinazioni dei loro artefici. Spesso le loro diverse funzioni determinano scelte luministiche e cromatiche diversificate e connesse con l'allestimento dell'ambiente.

Nello studio dell'artista la luce ha un ruolo attivo essenziale: luce naturale, zenitale attraverso i lucernai, o che piuttosto ritma lo spazio attraverso intere pareti trasparenti come a generare uno spartito luminoso nel quale lo scultore e la sua azione creativa si riconoscono con le proprie tensioni spirituali, dove trovano la concentrazione e le condizioni atmosferiche più consone per testare gli effetti della materia e delle forme, delle incidenze luminose su un soggetto da ritrarre o da riformulare sul piano. Per i divisionisti, ad esempio, da Vittore Grubicy a Mario De Maria, era necessaria la "luce di fianco", radente, per attivare la fusione del colore secondo il principio divisionista; gli impasti spessi, sovrapposti venivano infatti "accoppiati dai lucernai" sotto la cui incidenza luminosa dall'alto parevano "raspe da grattare il formaggio" (M.De Maria dalla corrispondenza dell'Archivio De Maria, Biblioteca del Museo Correr, Venezia). Per quanto permeati di luminosità, principalmente naturale, gli atelier sono ambienti per eccellenza atoni di colore, che trova concentrazione piuttosto nella produzione artistica, anche se esistono casi noti di sistematico debordamento dai limiti del quadro, si pensi all'atelier di Bacon o all'uso delle pareti dello studio come spazio per le annotazioni e l'elaborazione delle idee nonché della misurazione per la creazione scultorea come era abitudine di Giacometti. È tuttavia a predominarvi la parete bianca, sulla quale magari si distribuisce una trama fitta di indizi, dagli arnesi del mestiere, ai ricordi, a oggetti collezionati per ragioni diverse che lo studioso è richiamato a discernere, o anche reperti testuali, parole proprie o di altri particolarmente significative per l'artista. Questi quasi sempre lascia il perimetro della stanza incolore poiché il biancore favorisce la luminosità, la concentrazione e l'astrazione necessari. Pensiamo agli studi di Mondrian costellati dall'alternanza cromatica della sua opera geometrica in risalto sulle pareti rigorosamente bianche. "As you stepped inside, you were in Paradise" (Maud van Loon 1926 cit. in C. W.De Jong 2015, p.96) diceva nel 1926 un amico dello studio parigino al 26, di rue du Départ. Il bianco, che è zona predominante anche all'interno dei quadri, unificava lo spazio come nelle teorie del Neo Plasticismo che Mondrian iniziò a teorizzare proprio attraverso il design del proprio studio, espressione di un'arte globale senza distinzioni fra pittura, forme degli arredi e degli oggetti riuniti in un unico registro cromatico-formale. Quindi lo studio può rappresentare il primo laboratorio della

messa in forma ambientale del linguaggio espressivo in cui colore e luce sono registri compositivi. Per altro il valore e il significato che l'artista conferisce al luogo della creazione può avere varie declinazioni tanto che l'atelier è stato definito comprensibilmente spazio a geometria variabile (O'Doherty 2000). Esempio il caso Brancusi. Le numerose e celebri immagini d'autore, gli scatti e gli autoscatti dello scultore, hanno contribuito a mitizzare l'aura del suo atelier all'Impasse Ronsin di Parigi, presente alla mente di ogni scultore. Anche le testimonianze scritte dei visitatori sottolineano l'unità osmotica dello spazio di creazione ed esposizione fra la ricorrenza e le variazioni di forme e materiali dovuta all'intensità e identità della luce con il bianco epidermico di gesso e pietra, superfici reagenti alla luce diffusa. Di polvere di gesso Brancusi spargeva appositamente il pavimento dello studio per favorire tale uniformità luminosa: "Il gesso in fondo non è altro che luce, una luce diffusa, una nebbia sottile" (I.Reale in Mola 2005, p.368), la luce rivelatrice della vita interna alla forma. È proprio al gesso che lo scultore spesso affida la fase più autentica, quella dell'intuizione delle forme alla cui modellazione coopera l'intuizione della luce. Anche Giacometti recepisce la vitalità della polvere luminosa che stazionava sull'impiantito dello studio non piastrellato in linea con l'esigenza di semplicità, essenzialità e atmosfera luminosa già ricercate da Rodin e Bourdelle (fig.1). Fra gli atelier degli scultori presi in esame dal progetto D.E.SY a Milano due casi risultano esemplari in tal senso. Esperiti ed analizzati secondo le caratteristiche sopra ricordate sono stati oggetto di esercizio di exhibit design. L'atelier di Mario Negri ritirato oltre l'androne di un edificio cittadino, è uno spazio intimo, illuminato da un lucernaio in fondo al vano da cui si diffondeva la luce sul lavoro appartato di questo artista colto, amico di Giacometti, e ben consapevole dell'evoluzione della scultura moderna. Anche lui alle prese con il gesso (fig.1) e la sua luminosità nella fase propedeutica alla fusione bronzea vi avrà raccolto quell'afflato di libertà espressiva e astrazione organica a cui le sue forme vagamente naturali aspirano (Negri 2018). Arnaldo Pomodoro è stato invece un vivace sperimentatore di materiali e tecniche, sebbene la scultura monumentale in bronzo sia oggi la sua cifra stilistica che trova posto in una stanza attigua allo studio. I suoi atelier, collocati nel cuore del piccolo borgo di Vicolo dei Lavandai sui Navigli dove ha sede la Fondazione da lui costituita negli anni Novanta, rispecchiano tale poliedricità. Ospitano i tavoli da orefice, e quindi la memoria della prima attività artistica partita dal cesello sugli ossi di seppia, gli archivi, la scrivania e la libreria colme di ricordi, note, immagini, poi le stanze che conservano i modelli dei progetti ambientali, tutti vani funzionali, organizzati e ben illuminati. Lo studio attuale dell'artista (fig. 6) copre lo spazio di un'aula quadrata disegnata da Vittorio Gregotti nei primi anni Ottanta. Nonostante l'ambiente sia fortemente connotato dalle capriate metalliche, dall'ampiezza scenografica dello spazio e la presenza imponente di un carroponte utile a movimentare le opere, il cono di luce che si diffonde dal lucernaio quadrato concentra l'attenzione sulle fibre di resina bianche, predilette da Pomodoro perché facilmente duttili per lo stampo a rilievo anche su grandi dimensioni; e svela la consistenza della forma accogliente al di là della pelle metallica nella quale siamo abituati a riflettere lo sguardo. La luce ne attraversa gli incavi trascorre sui grandi tavoli da lavoro fra gli utensili e le tracce dei processi creativi, disvela una sorta di anima, di scheletro portante per le successive fusioni traslucide. Proprio sul potenziale espressivo della materia e dei processi creativi disvelati nello studio si sono concentrati i progetti di exhibit design dedicati a questo ambiente come sarà analizzato più avanti.

Se dunque l'atelier è lo spazio mentale della creazione che trova nella rarefazione cromatica il suo appropriato habitat (anche se in certi casi già luogo dell'espone), la dimora dell'artista rappresenta la *mise en scene* ideale dell'opera dove le componenti del colore e l'illuminazione si manifestano sotto forme molto più variegata. Questo è ancor più evidente quando lo spazio di vita e di lavoro coincidono o sono limitrofi, e ancor più in quei casi, di cui si annoverano esempi nel territorio indagato, nei quali predomina il principio della *gesamtkunstwerk*: lo sconfinamento e la contaminazione in un'opera d'arte totale, spazio sinestetico dove ogni elemento è importante e concorre a comporre un universo

armonico. Nell'ampio arco cronologico della ricerca, dal Vittoriale di D'Annunzio alla Casa Museo di Lodovico Pogliaghi, a Varese, dalle case-studio di Enrico Baj e Salvatore Fiume allo studio-dimora Fornasetti sono tutte opere totali, dove la varietà cromatica che caratterizza gli spazi si intreccia con la profusione dei materiali e delle fonti luminose artificiali e filtrate, fra le numerose componenti simboliche e narrative del registro decorativo. "Il Vittoriale è un luogo di bellezza e di luce" scriveva D'Annunzio in un'epistola ad una amica. È il frutto dei gusti estremi di uno scrittore che si definiva artista e che ha maturato la sua poetica in pieno decadentismo quando appunto predominava un ideale di identificazione fra arte e vita predominava. Lo riconosciamo anche a fondamento di una dimora nata per ospitare lo studio estivo dello scultore che realizzò le porte del Duomo di Milano e per i suoi allievi, poi destinato, nelle volontà testamentarie dello stesso Pogliaghi, per la sua preziosità di enorme scrigno di meraviglie, a luogo per educare l'occhio di amatori futuri del gusto del collezionare. In questi spazi edificati fra Otto e Novecento, dove gli atelier sono piuttosto 'officine' colme di curiosità e riferimenti alchemici, l'illuminazione artificiale o filtrata attraverso vetrate – "l'anima colorata del Vittoriale" diceva D'Annunzio – e i vetri colorati, pulegosi come quelli muranesi inventati da Napoleone Martinuzzi per le lampade-zucca del Vittoriale (Mannini 2013), diffonde luci morbide e ovattate come anche quella naturale che filtra attraverso le lastre di alabastro che delimitano la Galleria dorata della Casa Pogliaghi, affacciata sullo spazio enorme dell'atelier atto ad accogliere le imponenti misure delle commissioni religiose. Materiali preziosi e colori densi e complicati dunque definiscono queste *wunderkammer* moderne come dichiarano i gusti di Andrea Sperelli nel *Piacere* "gli ori pallidi e fulvi, predominanti, e le carni perlate ei cinabri e gli azzurri cupi facevano un accordo morbido e nutrito". Fra i colori ricorrenti, dedicati spesso ad intere stanze e di cui sono connotate le pareti come gli arredi (la Sala Rossa di Casa Pogliaghi, la Camera Rossa di Fornasetti, la Sala delle Cheli laccata in rosso, stanza da pranzo del Vittoriale, come esempio fig.2, 4), si riconoscono le gradazioni più intense, dense e preziose del rosso carminio, il cinabro, il blu scuro, il viola, nonché l'oro. Questa tipologia di spazi d'arte e di vita sussistono anche in tempi più recenti legati alla creatività surrealista e barocca di alcuni artisti: Casa di Enrico Baj a Vergiate dove vive ancora sua moglie è un'opera d'arte totale, cresciuta come un unico spazio-opera immersivo espansione delle creazioni dell'autore dall'atelier attiguo, mentre la casa-atelier Fornasetti, la casa studio fondata da Piero nella dimora di famiglia in seguito abitata dal figlio Barnaba, è tuttora quartier generale dello studio creativo da lui guidato dopo la scomparsa del padre nel 1988. Questo luogo speciale che conserva le sedimentazioni storiche nei repertori fantastici di Piero, interprete spregiudicato della vena onirica surrealista e disincantata nascosta nel razionalismo pontiano, su cui si sono innestate le contaminazioni attuali di Barnaba, è un raro caso ancora attivo e non soggetto ad alcun congelamento museografico. Anche attraverso il colore e le variazioni luministiche si seguono gli intarzi e gli aggiornamenti fra le due fasi di crescita della casa-atelier. La bulimica capacità di appropriazione che Piero aveva degli stili più vari ricomposti dalla sua raffinata creatività si manifesta anche nel repertorio cromatico di colori intermedi che concorrono al procedimento delle variazioni fornasettiane. Il colore è elemento attivo, enfatizza l'ironia e il rapporto ora armonico ora di adattamento fra oggetto nella sua funzione e la pelle decorativa, quanto rimane a fondamento anche dei repertori aggiornati da Barnaba che osa introdurre tuttavia gradazioni cromatiche nuove di tendenza contemporanea innestate nella fantasia fornasettiana. Non dimeno l'illuminazione della casa-atelier è attentamente studiata attraverso una multiforme sperimentazione di luci artificiali filtrate da lampade colorate, o di quella naturale che si insinua all'interno da finestre schermate attraverso vetro acidato, come quello nella porta vetrata di ingresso dove prende forma la sagoma dell'artista/arlecchino (fig.5), o che passa attraverso il caleidoscopico colore di una raccolta di bicchieri, per poi inaspettatamente dilagare attraverso nella cucina/patio ideata da Barnaba e dedicata al tema della farfalla in un gioco ambiguo fra elementi decorativi, finzioni e l'ingresso della natura autentica. Insomma un formidabile repertorio di stimoli da woderland fra la pluralità di forme e colori,

del repertorio iconografico, e della complessità scenografica dell'illuminazione, non facile da decodificare e sintetizzare nella sperimentazione di una possibile trasposizione e interpretazione allestitiva.



Fig. 1 – *Atelier Brancusi*, Impasse Ronsin, Parigi | *Piccole sculture* - Studio Mario Negri, 1987, Milano (foto A. Hammacher)



Fig. 2 – *La Sala Rossa*, Casa Museo Lodovico Pogliaghi, Varese | *La Sala delle Cheli*, Vittoriale degli Italiani, Gardone Riviera

Colore e luce come sintesi progettuale

L'arte e i suoi abitanti: immaginari artistici tra abitazione, atelier e allestimento è il titolo di un'experimental action volta a coinvolgere giovani designer e ricercatori nell'ambito dell'exhibit design.

Questa ricerca è basata sull'interpretazione del "ritratto" della casa-atelier d'artista con l'obiettivo di rispondere a tre principali domande: in che misura lo spazio di lavoro influenza il processo creativo dell'artista? E simmetricamente: in che modo le tecniche e il processo creativo possono influenzare lo spazio destinato alla creazione? Come si può sintetizzare questo tema in un allestimento?

L'idea di questo progetto è quella di collezionare diverse interpretazioni progettuali in termini di exhibit design, diverse soluzioni sviluppate seguendo la stessa metodologia e collocate nello stesso spazio (il PAC- Padiglione d'Arte Contemporanea a Milano).

Qui di seguito le fasi della metodologia proposta:

Immersione&Lettura

- Studio della personalità dell'artista, dei suoi lavori e del processo di produzione.
- Visita presso la casa-studio, atelier e intervista all'artista o (là dove non vivente) a testimoni privilegiati.

In questa fase sono stati prodotti sistemi notazionali e mappe tematiche volte a mettere in relazione la parte di conoscenza indiretta con l'esperienza immersiva possibile attraverso il racconto diretto e il sopralluogo fisico.

Interpretazione&Astrazione

- Sintesi grafica dell' "essenza" dell'artista e del suo spazio (fisico e mentale).
- Focus su uno specifico tema sul quale l'artista ha lavorato.

In questa fase l' "essenza" dell'ambiente artistico è stata espressa attraverso moodboard contenenti una metafora, un abaco cromatico, materico e iconografico tale da mettere in evidenza i codici visivi ricorrenti nella sua produzione e nel suo spazio di lavoro. In tal senso il colore è spesso diventato protagonista nel racconto prodotto dai progettisti. Ritratti cromo-materici d'immediata rappresentatività, significativi di una sensibilità riconoscibile nelle ricorrenze di opere, oggetti, superfici caratterizzanti lo spazio di vita e lavoro.

Traduzione&Rappresentazione

- Traduzione dell'identità della casa-atelier d'artista in una mostra temporanea volta a mettere in scena sia le opere d'arte che l'interpretazione dello spazio "archetipico" in cui l'artista crea e lavora.

In questa ultima fase vengono formalizzati progetti di allestimento espressi attraverso schizzi, disegni tecnici e viste prospettiche fotorealistiche.

Questo approccio permette di "estrarre" e "isolare" alcuni elementi rappresentativi della relazione tra l'artista e il proprio spazio di lavoro, ventiquattro "ritratti indiretti" ipoteticamente messi in mostra presso il PAC di Milano.

Per ogni progetto è stato specificato il *modello narrativo*, il *modello allestitivo* e la *metafora*.

Il *modello narrativo* è la modalità con cui si imposta la narrazione che sta alla base dell'intero percorso espositivo e il tipo di relazione tra visitatore e contenuti; il *modello allestitivo* è invece l'atteggiamento progettuale con cui si interviene nello spazio per mettere in scena/allestire il tema scelto; l'esplicitazione di una *metafora* aiuta la comprensione del concept grazie all'utilizzo di un'immagine simbolica volta a rappresentare il concetto che sta alla base dell'idea di allestimento ed esperienza.

Leggendo e confrontando le ventiquattro interpretazioni allestitivo si possono evidenziare alcune ricorrenze in termini progettuali e cromatici nell'approccio alla "formalizzazione" dell'identità della casa-studio-atelier d'artista:

Scenografia/l'astrazione del bianco: nell'allestimento la casa-atelier viene rappresentata con un approccio scenografico volto ad accennare ad una forma di "ricostruzione scenografica" che riprende alcuni elementi caratterizzanti il luogo originale. Proprio per non cadere nella ricostruzione pedissequa, si sceglie di "astrarre" lo spazio attraverso la scelta del bianco per "smaterializzare" l'ambiente e dichiarare esplicitamente che si tratta di una citazione e non una riproduzione. È così che la casa museo Pogliaghi viene evocata da una serie di quinte trasparenti sulle quali vengono applicate delle grafiche prevalentemente bianche (talvolta in bianco e nero) che riproducono le sue opere scultoree, una sorta di stratificazione a layer che introduce a una prospettiva teatrale ricca di citazioni letterarie e artistiche (fig. 3). E ancora, un angolo dello studio Negri viene riprodotto fuori scala e completamente bianco con un lucernario obliquo – geometria di luce e atmosfera – al centro della sala, protagonista dell'azione dell'artista, luogo della sua introspezione e del suo "sentire".

Sineddoche/l'ossessione del rosso: in questo caso l'identità della casa-atelier è presente sottoforma di sineddoche (la parte per il tutto). Nella casa-atelier Fornasetti esiste una piccola stanza segreta completamente rossa: sono rosse le pareti, rossi gli arredi e gli oggetti...perfino i libri sugli scaffali riportano titoli all'interno dei quali c'è il termine "rosso"; ebbene nel progetto allestitivo questa stanza è l'elemento clou della casa, essa viene "tradotta" in uno spazio immersivo (anch'esso rosso) in cui i visitatori possono scoprire oggetti personali, pensieri e segreti dell'artista-designer" (fig. 4).

Potremmo concludere dicendo che nello sforzo di 'astrarre' e 'isolare' sia stato intrapreso un esercizio notevole di confronto con la libertà creativa degli artisti non facilmente dominabile e razionalizzabile; si sia sperimentato l'interpretazione dello spazio, fino a comprendere, attraverso la documentazione

multilivello (dal dettaglio dell'arredo all'insieme, dal documento di poetica all'intervista), le ragioni profonde di scelte decorative, cromatiche e iconografiche con l'auspicio che lo spazio di esperienza abbia comunicato una dose sufficiente di creatività, incoraggiamento ad esprimere la propria.

Immersione/il paesaggio multicolor: ancora la casa-atelier Fornasetti è oggetto di "traduzione" allestitiva, questa volta la sintesi parte dalla pluralità di forme e colori del repertorio iconografico e cromatico dello sterminato apparato decorativo. Le sale espositive infatti si colorano dei soggetti iconografici stessi che diventano motivo grafico, pattern, sfondo e scenario dell'intero sistema allestitivo (fig. 5).

Citazione materica/le sfumature del bronzo: lo studio atelier Pomodoro comprende un archivio dei suoi lavori con relativi documenti nonché postazioni laboratoriali in cui i materiali dei modelli e delle opere (cera, argilla, gesso, legno, cemento e soprattutto bronzo...) danno forma e colore allo spazio, testimonianza di un processo concettuale prima che materico. La traduzione sintetica di questo luogo di creazione e lavoro nell'allestimento espositivo si è espressa attraverso un uso del colore fortemente materico, l'effetto metallizzato come cifra stilistica e distintiva non solo del "segno" dell'artista ma anche del processo creativo e realizzativo dell'opera, ogni sezione quindi è dedicata a un materiale con relativa declinazione cromatica (fig. 6).

Questo progetto di ricerca è frutto di uno studio interdisciplinare tra design e arte affrontato con un approccio empirico e avvalendosi di un'*experimental action* volta a estrapolare alcune logiche interpretative relative ad alcuni artisti e ai loro luoghi di lavoro. Questi ultimi influenzano il processo di creazione e – simmetricamente – il processo creativo dà forma allo stesso luogo di lavoro: infatti nel caso di Fornasetti, per esempio, una parte dello spazio è un vero e proprio archivio di fonti d'ispirazione: esiste specificamente un apposito contenitore che custodisce in ordine alfabetico le cosiddette "unità iconografiche" che – nella traduzione allestitiva – diventa un espositore che mostra gli infiniti oggetti creati a partire da questo "alfabeto" di segni e forme. Come già precedentemente scritto, anche lo studio di Arnaldo Pomodoro include un archivio dei lavori e documenti, studio che diventa al contempo un vero e proprio laboratorio caratterizzato dai materiali utilizzati per le opere. Tutti questi artisti e luoghi raccontano qualcosa del processo creativo, delle ispirazioni, dell'approccio fisico e/o mentale all'arte. Tutti questi spazi possono essere espressi attraverso metafore che stanno alla base dell'idea allestitiva nello spazio del PAC: il viaggio introspettivo, l'isolamento, il labirinto, il paese delle meraviglie, la Wunderkammer, la grammatica dei segni ecc...in un continuo rimbalzo tra immagini evocative e installazioni fisiche.

Potremmo concludere dicendo che nello sforzo di 'astrarre' e 'isolare' sia stato intrapreso un esercizio notevole di confronto con la libertà creativa degli artisti non facilmente dominabile e razionalizzabile; si sia sperimentato l'interpretazione dello spazio, fino a comprendere, attraverso la documentazione multilivello (dal dettaglio dell'arredo all'insieme, dal documento di poetica all'intervista), le ragioni profonde di scelte decorative, cromatiche e iconografiche con l'auspicio che lo spazio di esperienza abbia comunicato una dose sufficiente di creatività ad incoraggiare l'espressione della propria.



Fig. 3 – Scenografia/ l'astrazione del bianco, Casa Museo Pogliaghi. Progetto allestitivo di Francesca Abbatiello, Rojin Bayat, Alessandro Ciprian, Arianna Santambrogio, Emanuel Catalin Vaetisi | *L'esedra*, Casa Museo Lodovico Pogliaghi

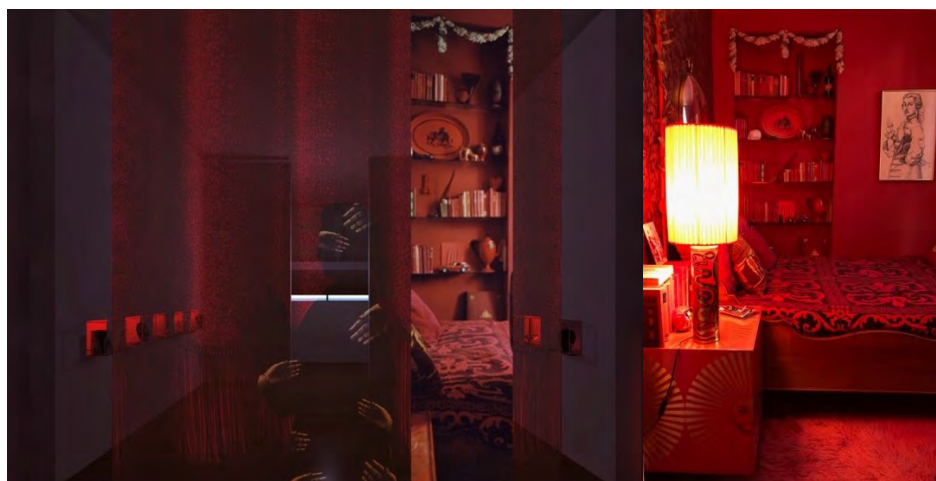


Fig. 4 – *Sineddoche/l'ossessione del rosso*, Casa Atelier Fornasetti. Progetto allestitivo di Martina Carozza, Cristina Pirovano, Alessandra Rota (rielaborazione grafica: Raffaella Trocchianesi) | *La camera rossa*, Casa Atelier Fornasetti, Milano



Fig. 5 – *Immersione/il paesaggio multicolor*, Casa Atelier Fornasetti. Progetto allestitivo di Alice Abbruzzese, Emanuela Cesare, Diletta Lovi, Aurora Maria Michela Pulizzi | *La cucina*, Casa Atelier Fornasetti

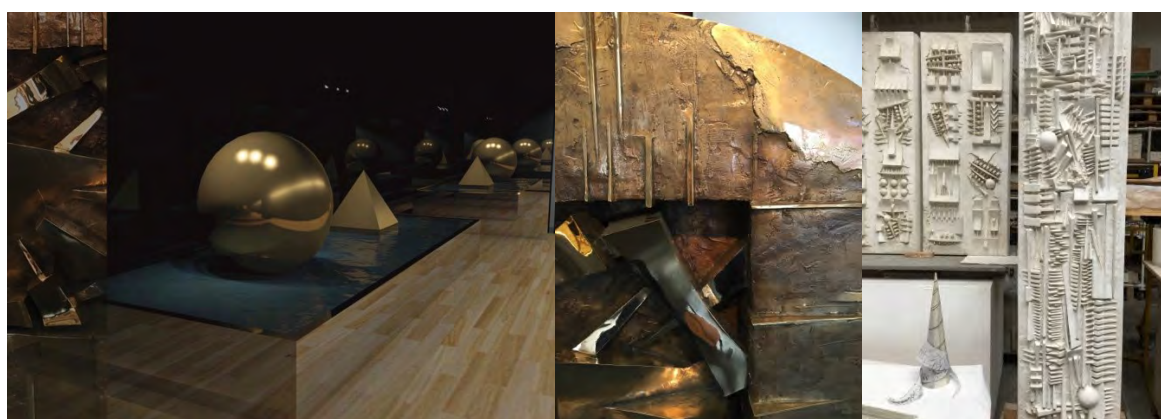


Fig. 6 – *Citazione materica/le sfumature del bronzo* | Fondazione Arnaldo Pomodoro. Progetto allestitivo di Veronica Fantuzzi, Ilaria Fiorentini, Giorgia Licari, Arianna Lottaroli (rielaborazione grafica: Raffaella Trocchianesi) | Particolare di un'opera bronzea | Particolare dello Studio Arnaldo Pomodoro, Milano

Acknowledgment

Le riflessioni raccolte in questo testo nascono dalle attività di ricerca svolte nell'ambito del progetto interdisciplinare per la metodologia di base D.E.SY presso il Dipartimento Design del Politecnico di Milano, del quale Anna Mazzanti è stata responsabile scientifico e componente per la storia dell'arte, mentre Raffaella Trocchianesi per le competenze nel design per i beni culturali e l'exhibit. Sebbene il testo sia il risultato di un processo condiviso, Anna Mazzanti è autore dell'introduzione e del paragrafo *Luce e colore fra case e atelier*, Raffaella Trocchianesi è invece autore del paragrafo *Colore e luce come sintesi progettuale*.

Riferimenti bibliografici

- Mola, P. (2013) (a cura di) *Brancusi fotografo*, Milano: Abscondita, Mnemosyne (18)
- De Jong, C.W (2015) *Piet Mondrian The Studios*, London: Thames & Hudson
- Derrida, J. (1995) *Mal d'archive une impression freudienne*, Paris: Filema
- Mannini, L. (2013) "La colorata anima del Vittoriale": aggiunte e precisazioni su alcune vetrate di Pietro Chiesa, *Quaderni del Vittoriale*, 9, pp.105-119
- Mazzanti, A. (2019) 'D.E.SY, destini di case e atelier del Faber', *piano b. Arti e culture visive*, 4 (1), 'Sulle tracce del museo' a cura di Zuliani, S.e Trotta, A., pp. 150-174, ISSN 2531-9876 <https://pianob.unibo.it/article/view/10324/10367>
- Negri, M. (2018) *Note di studio*, Bellinzona: Pagine d'arte
- O'Doherty, B. (2000) *Studio and Cube. On the Relationship Between Where Art Is Made and Where Art Is Displayed*, US: University of California Press
- Orsini, E. (2012) *Atelier. I Luoghi del pensiero e della creazione*, Bergamo: Moretti&Vivaldi

Il valore cromatico nell'Interior Design

Giulia Pettoello¹

¹DSDRA-Dipartimento di Storia, Disegno e Restauro dell'Architettura

(Facoltà di Architettura Università La Sapienza di Roma)

giulia.pettoello@uniroma1.it

Abstract

Ad essere indagato nel presente lavoro è il ruolo del colore nell'ambito dell'interior design ed in particolare nel settore del tessile. In particolare la ricerca riguarda l'elemento cromatico e le sue infinite potenzialità per caratterizzare, modificare ed arricchire gli interni di uno 'spazio abitativo'. La ricerca analizza il significato del colore attraverso il caso studio dell'arredamento di un appartamento situato a Roma nel quartiere Esquilino. Il progetto di interior design proposto si sviluppa in sei fasi principali: rilievo fotografico del luogo prima dell'intervento, rilievo ed analisi metrica, schizzi prospettici a mano libera relativi all'elaborazione del concept di progetto, elaborazioni digitali per la verifica della *palette* cromatica, selezione e studio degli arredi ed infine lo *shooting* fotografico del progetto finale realizzato. Obiettivo del progetto, oltre all'indagine cromatica, è quello di valorizzare la creatività del *made in Italy* e del lavoro artigianale nell'ambito della produzione tessile in quanto parte integrante del patrimonio storico e culturale italiano. L'arte della tessitura e della produzione di tessuti sono il fiore all'occhiello della cultura italiana nel mondo e per questo protagonisti del presente lavoro. Numerose sono le 'figure' che hanno trattato il tema del tessuto e del colore nell'arredamento, analizzati in questa ricerca. Tra i marchi più noti riportiamo 'Misson S.p.A' e 'Rubelli Group'.

Keywords: architettura, creatività, interior design, valore cromatico.

Stato dell'arte

Lo stato dell'arte riguarda l'indagine di due aspetti diversi ma complementari tra loro quali: il tema del colore nel tessile ed il tema del colore applicato a spazi architettonici.

Per quanto riguarda il primo tema: il tema del colore nel tessile sono stati analizzati diversi autori che hanno lavorato sia nel campo del tessile sia nel campo dell'arredamento d'interni.

Il Gruppo Rubelli "rappresenta oggi un'eccellenza nel settore tessile. Con 60 addetti e 28 telai elettronici di ultima generazione, qui Rubelli realizza la maggior parte dei tessuti delle collezioni Rubelli e Armani/Casa, oltre a quelli per progetti speciali: in fibre naturali e sintetiche e, per il settore contract, con filati antifiamma. Inoltre, grazie a quattro telai del Settecento - un tempo operativi a Venezia - Rubelli è tuttora in grado di tessere preziosi velluti a mano. Dal 2015, anno della creazione della linea di mobili e imbottiti Rubelli Casa, Rubelli si è affidata ad un paio di selezionate realtà produttive italiane per garantire alla propria clientela gli stessi standard qualitativi dei suoi prodotti tessili". Particolarmente significativa è la collezione di tessuti 'Venetian Heritage'. "La vicinanza del Canal Grande è ideale per la presentazione di Peter Marino for Venetian Heritage. Tre jacquard di seta in cui l'architetto ha voluto ricreare l'acqua della Laguna e i colori del Tiepolo. Una sfida, tecnica e progettuale, vinta, che ha dato vita a 'Lucente', un fondo di raso di seta con piccole onde che increspano la superficie, Tiepolo, con tecnica matelassé a rilievo che genera riflessi di luce e colori, e Marino, omaggio al mare mosso con curve vibranti"ii.

Particolarmente significativa è anche la collaborazione con Gio Ponti (1891-1979). "Ponti, forse il più noto tra gli artisti che lavorarono per Rubelli, inizia la sua attività nel campo del design della ceramica già negli anni venti, ma ben presto crea oggetti nei campi più svariati, compreso quello tessile, diffondendo le sue idee e il suo stile attraverso Domus, la rivista da lui fondata e diretta dal 1928. I tessuti disegnati da Ponti per Rubelli e presentati alla Biennale del 1934 reinterpretano la

secolare tecnica del velluto attualizzandola attraverso inedite creazioni”ⁱⁱⁱ. Per quanto riguarda Missoni S.p.A in questa sede viene indagato soprattutto l’aspetto legato all’interior design. ‘Missoni Home’: “Un progetto per l’arredo della casa. Un’ampia panoramica di elementi. Dal tessuto, punto di partenza, si approda al furnishing. Lungo il filo conduttore della stoffa e dei suoi mille profili materici, si schiudono le attraenti proposte per arredare dentro e fuori casa. La collezione disegnata da Rosita Missoni, dove il senso del colore s’intreccia all’abilità manifatturiera, spicca per il carattere solare e lo spirito creativo. Nella sua idea di design “casa” si trasferiscono l’ispirazione e le emozioni del colore”^{iv}.

Per quanto riguarda il secondo tema: il colore applicato a spazi architettonici, numerosi sono gli architetti ed i designer ad aver applicato tale soluzione secondo modalità anche molto differenti ma sempre sfruttando la grande potenzialità dell’utilizzo del colore per intervenire sulla percezione spaziale. Modalità molto efficace ad esempio risulta essere quella di trattare cromaticamente in modo diverso le pareti di un ambiente. Grande maestro in questo è certamente Le Corbusier (1887-1965). Numerose sono le sperimentazioni di questo poliedrico artista relativamente al colore. Riguardo all’ambito architettonico ad esempio particolarmente significative sono La Villa La Roche (1924): architettura caratterizzata da colori tenui e poco saturi, in questo caso il colore riguarda gli spazi interni ed anche l’Unité d’Habitation (1955) a Marsiglia caratterizzata invece da colori più saturi e più brillanti anche sull’esterno. Soprattutto nel caso della Villa La Roche, evidente è il riferimento al De Stijl, infatti i colori utilizzati hanno il compito di individuare i vari piani architettonici. Altro esponente ad aver trattato in modo sapiente il tema del colore applicato all’architettura è l’architetto Luis Barragan (1902-1988) il quale ha dichiarato “Il colore è un complemento dell’architettura. Serve ad ampliare o a ridurre lo spazio. Inoltre è utile per aggiungere quel tocco di magia di cui un luogo ha bisogno”^v. Particolarmente emblematica è la Casa-Studio di Luis Barragan realizzata nel 1948 (Ciudad de Mexico).

Descrizione dell’iter progettuale

Il lavoro di valorizzazione ed interior design riguarda, come anticipato, un caso studio specifico ed in particolare un’appartamento situato in zona Esquilino a Roma. Come anticipato già nell’abstract il lavoro si è svolto seguendo 6 fasi. Nella prima fase, relativa al foto-shooting dello stato attuale, sono state riscontrate numerose criticità relative alla distribuzione interna degli spazi ed alla scelta degli arredi. Essenziale prima di iniziare l’elaborazione del concept e la proposta progettuale è stata la seconda fase e cioè quella del ‘rilievo’. E’ stata infatti elaborata una pianta al CAD che riportasse le misure esatte degli spazi in modo da poter verificare in maniera estremamente rapida e precisa la sistemazione dei futuri arredi. La terza fase ha riguardato l’elaborazione di schizzi prospettici a mano libera volti a definire il concept: ‘il tessuto nell’interior design’. Tale fase è risultata essenziale per realizzare una verifica immediata dell’idea applicata agli spazi. Si riportano di seguito varie rappresentazioni sia di questo appartamento che di altri casi studio (Fig.1, Fig.2).



Fig. 1 – Schizzi di studio in bianco e nero. Autrice: Giulia Pettoello

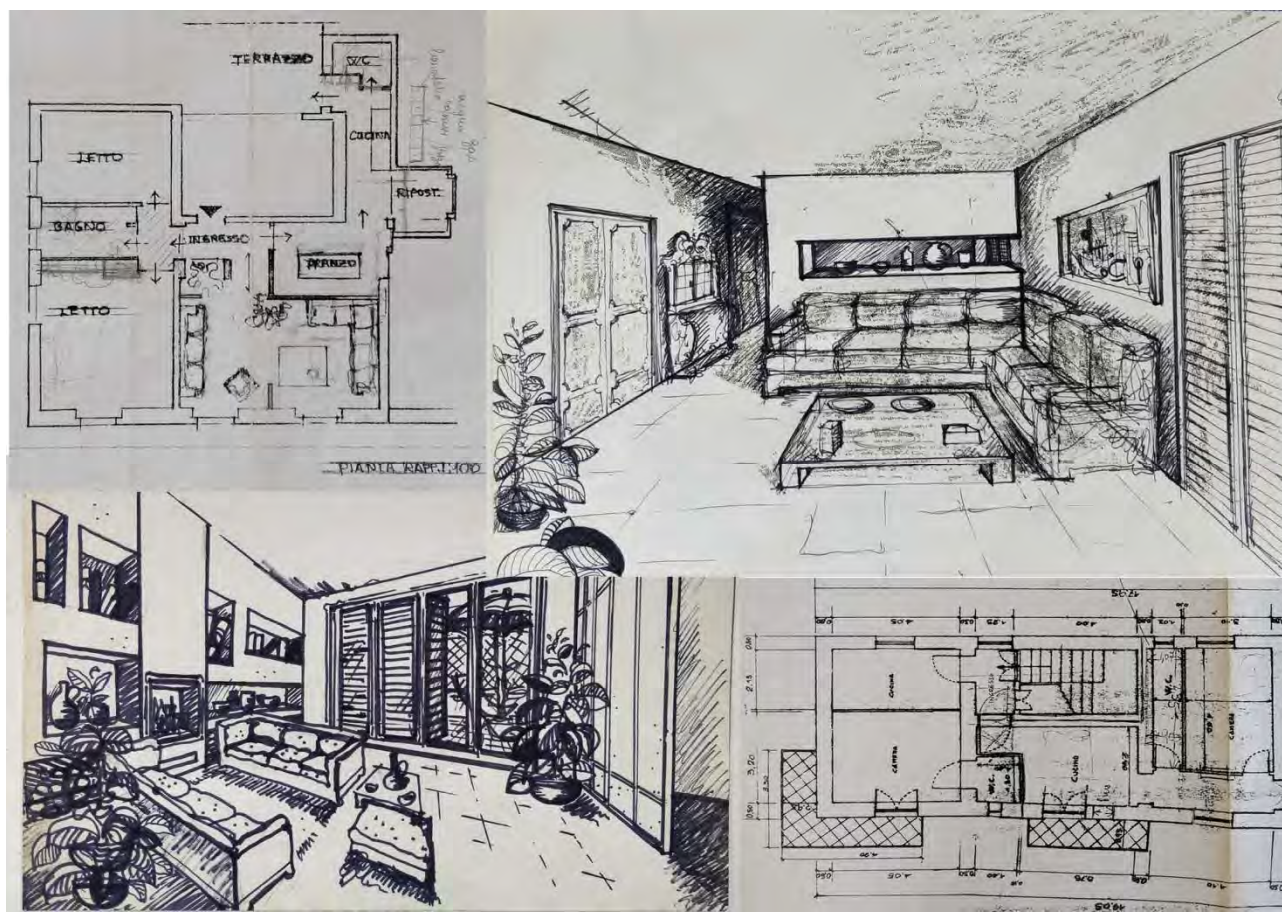


Fig. 2 – Schizzi di studio in bianco e nero. Autrice: Giulia Pettoello

La quarta fase ha riguardato la rappresentazione del concept attraverso elaborazioni digitali (sono state infatti realizzate ‘viste’ dei vari ambienti utilizzando diversi software di grafica quali illustrator e photoshop). Questa fase si è rivelata particolarmente importante anche per quanto riguarda la scelta e verifica della palette cromatica. La modalità di lavoro utilizzata, il collage digitale, infatti ha permesso la costante verifica delle ipotesi cromatiche scelte. In particolare, grazie alla presenza di layers è stato possibile in tempo reale e molto rapidamente verificare il rapporto tra le cromie scelte non solo a livello teorico ma direttamente applicate ai singoli oggetti situati all’interno dello spazio (Fig.4, Fig.5 e Fig.6). Inoltre, per poter giungere ad un risultato finale armonico e ben calibrato, strumento essenziale di riferimento è stata la teoria del colore di Johannes Itten. In particolare ad esempio per i pannelli di tessuto creati ci si è basati proprio sulla scelta di colori complementari in modo da esaltarne le caratteristiche di ognuno e raggiungere il maggior grado di luminosità. In alcuni casi sono state create anche combinazioni più complesse quali ad esempio armonie complementari. “Se prendiamo un qualsiasi colore sulla ruota dei colori, il giallo per esempio, e i due adiacenti (divergenti) al suo opposto (complementare), otteniamo questo tipo di armonia: L’opposto del giallo è il blu-viola, i due adiacenti, divergenti, sono il blu e il viola. (Fig.3) Questo tipo di armonia mette quindi assieme un colore e due colori ai fianchi del suo complementare. Ricapitolando, l’armonia complementare divergente appena descritta è composta da giallo vivo, viola e blu. È un po’ meno stridente dell’armonia complementare “pura”, che usava un colore e il suo opposto, questa nuova armonia mette sul palcoscenico tre attori principali invece che due”vi. La scelta di accostare tra loro colori complementari ha reso possibile la valorizzazione dei singoli tessuti e delle diverse tonalità. Avendo selezionato dei tessuti particolarmente ricchi cromaticamente si è scelto come cromia per le pareti un colore neutro e naturale: un blu carta da

zucchero. L'appartamneto presenta una pianta molto tradizionale, con corridoio che porta alle varie stanze.



Fig. 3 – Esempio di 'armonia complementare divergente. Giallo, Blu e Viola.



Fig.4 –Rappresentazione digitale relativa all'ingresso dell'appartamento. Software utilizzato: Photoshop. Autrice: Giulia Pettoello



Fig. 5 –Rappresentazione digitale relativa al living. Autrice: Giulia Pettoelo

La scelta di applicare un colore ad alcune delle pareti è stata pensata proprio per ‘frammentare’ visivamente la percezione dello spazio. Nel corridoio di forma rettangolare e molto allungata, ad esempio, la soluzione di dare colore a solo due delle quattro pareti ha fatto sì che l’ambiente venisse percepito come più ‘aperto’ ed arioso. Senza intervenire sulla muratura infatti, l’utilizzo sapiente del colore può avere un ruolo fondamentale nella percezione spaziale.

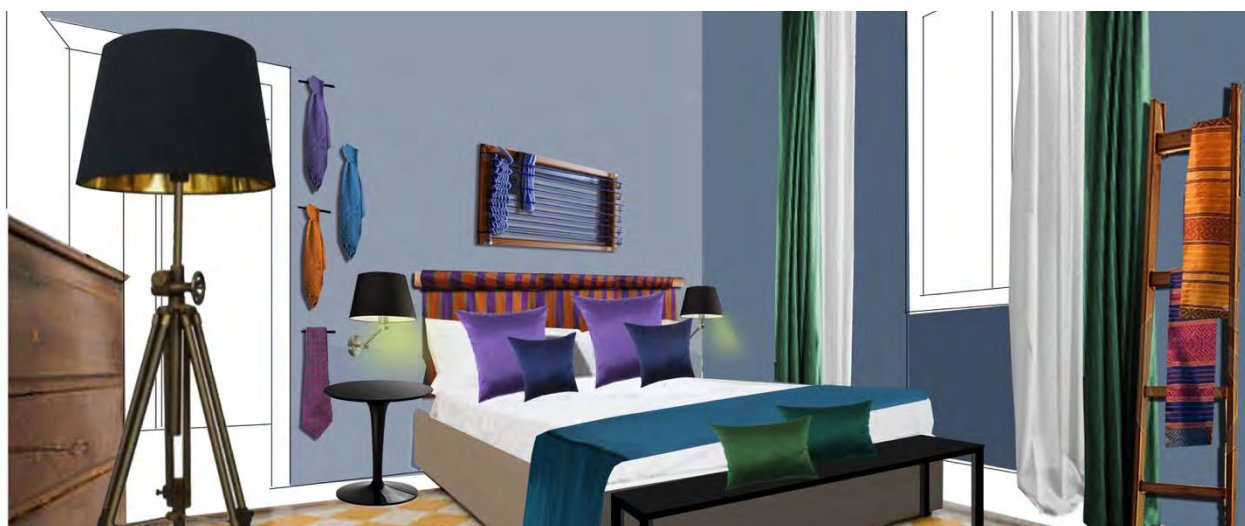


Fig. 6 –Rappresentazione digitale relativa ad una delle camere da letto. Autrice: Giulia Pettoelo

La quinta fase è quella relativa alla selezione dei diversi arredi (precedentemente verificati in fase di realizzazione degli elaborati di studio in digitale al CAD). I diversi oggetti selezionati in fase di creazione del concept, possono essere considerati espressione di un ‘racconto’, in questo caso: il mondo della tessitura. In particolare in questo lavoro vengono utilizzati oggetti aventi specifiche

funzioni, quali ad esempio le grandi bobbine in legno posizionate all'ingresso, che assumono qui un nuovo valore, un 'valore assoluto' di arredo all'interno di uno spazio. In tal senso infatti gli oggetti selezionati in questo progetto possono essere definiti 'objet trouvé'.



Fig. 7 – Shooting fotografico: Ingresso. Autrice: G. Pettoello

Infatti la definizione 'objet trouvé' si riferisce ad un "oggetto recuperato dall' artista/designer ed esposto senza o con minime alterazioni come opera d'arte/arredo. Può essere un oggetto naturale, come un ramo dalla forma bizzarra, oppure un oggetto costruito dall'uomo. Il significato di questo procedimento è che l'artista riconosce in questo oggetto ritrovato una valenza estetica, e lo espone all'occhio altrui come farebbe con un'opera d'arte. Questa pratica cominciò con i dadaisti (specialmente Marcel Duchamp) e fu particolarmente coltivata dai surrealisti"vii. I pannelli di tessuto invece sono stati creati ad ok progettandone le varie dimensioni in modo da creare una parete espositiva policroma. Infine la sesta ed ultima fase riguarda il photo shooting: le fotografie sono state realizzate in modo da mettere in evidenza sia i vari ambienti nel loro insieme ma anche gli elementi di dettaglio più significativi (Fig.7, 8, 9 e 10).

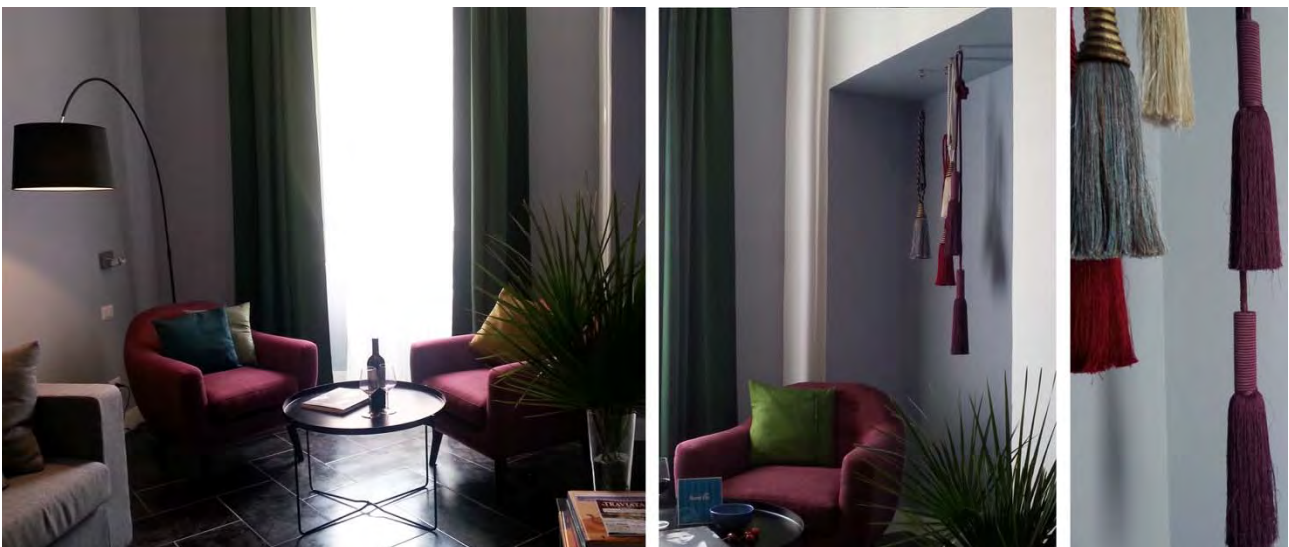


Fig. 8 – Shooting fotografico: Living. Autrice: G. Pettoello



Fig. 9 – Shooting Fotografico: Camera da letto. Autrice: G.Pettoello



Fig. 10 –Shooting fotografico: camera da letto. Citazione di A. Baricco: “Le parole non bastano. Servono i colori”. Autrice G.Pettoello

Conclusioni

Nel presente lavoro è stata selezionata un’ampia varietà di tessuti (Fig.11), caratterizzati da molteplici cromie, che insieme hanno dato origine ad una preziosa ed inedita collezione. Particolarmente significativi sono i tessuti che riproducono i disegni e le textures progettate da Ottavio Missoni.

Inoltre, anche gli oggetti selezionati, legati al settore sartoriale, assumono qui un nuovo significato per diventare oggetti di design. Tra i vari elementi se ne citano i principali: i tessuti assumono in questo progetto un nuovo valore diventando essi stessi pannelli decorativi sulle pareti; grandi bobine di filo diventano elementi scultorei di arredo ed infine le tradizionali nappe per teppizzeria, diventano elemento di arredo all’interno di una nicchia ricavata nel muro. L’originalità del lavoro svolto consiste proprio nella ‘reinvenzione’ dei diversi elementi che assumono qui un valore nuovo e che decontestualizzati dalla loro funzione usuale si trasformano in oggetti di arredo inediti. Fil rouge che tiene uniti i molteplici elementi e che attribuisce uniformità al progetto è comunque sempre il colore, capace di conferire illimitati nuovi significati ad uno spazio.



Fig11 – Foto di alcuni dei tessuti selezionati nel corso del lavoro.

Riferimenti bibliografici

ⁱ Google.com, (2020) Google. Available at: <http://www.rubelli.com/it/partnership/> (Accessed: 13July 2020)

ⁱⁱ Google.com, (2020) Google. Available at: <https://www.elledecor.com/it/people/a30027128/peter-marino-tessuti-rubelli/> (Accesse

ⁱⁱⁱ Google.com, (2020) Google. Available at: <http://www.rubelli.com/it/news/la-rubelli-e-gli-artisti.-vittorio-zecchin-e-gio-ponti>

^{iv} Google.com, (2020) Google. Available at: <https://www.missonihome.com/missonihome-world/>

^v Google.com, (2020) Google. Available at: <http://archpostdecostruttivista.altervista.org/luis-barragan-casa-gilardi/>

^{vi} Google.com, (2020) Google. Available at: <https://carlogislon.it/armonia-complementare-divergente/>

^{vii} Google.com, (2020) Google. Available at: <https://www.mam-e.it/dizionari/dizionario-arte/dizionario-objet-trouve/>

Biophilic Design e colore

Maria Elisabetta Tonali

¹Materiavera

elisabetta.tonali@materiavera.it

Abstract

Biophilia: l'uomo ha una innata tendenza alla connessione con la Natura e le sue forme, e il Biophilic Design tiene conto di questa attrazione che porta a vivere un chiaro senso di benessere quando si è circondati da forme, colori, suoni che sono propri del mondo vivente.

Diversi studi da anni dimostrano che si ottengono effetti misurabili sulla salute psicofisica degli individui quando questi possono beneficiare del contatto diretto con la Natura. Nell'ambiente costruito ciò è possibile non solo prevedendo angoli di verde, ma con un attento progetto che traduca in design quanto la Natura ci offre.

Il colore associato agli elementi naturali è uno degli aspetti che fortemente richiamano le incalcolabili sfumature emozionali, fisiche e psicologiche che scattano in noi in determinate situazioni.

Keywords: biophilic design, sostenibilità, natura, benessere, salute, produttività, bioedilizia, neuroscienze.

Introduzione

Cosa provoca in noi l'uso del blu dell'acqua o dell'azzurro del cielo in un ambiente? Le tinte calde delle rocce e della sabbia quali vibrazioni, quali energie mettono in moto? E gli infiniti verdi della vegetazione, che effetti hanno sul nostro respiro, sul battito cardiaco e sulla pressione sanguigna?

Il Biophilic Design considera questo genere di osservazioni e le applica per rinforzare gli effetti che desidera ottenere in un oggetto o in un ambiente. Il colore è energia, e nelle frequenze viaggiano le informazioni. Ecco che quindi, con le scelte opportune, possiamo creare spazi le cui qualità energetiche avranno come conseguenza, ad esempio, maggiore concentrazione in una scuola, una più rapida guarigione in una casa di cura, una più elevata efficienza in un ufficio.

Il benessere, sia fisico che mentale, è una necessità biologica sottintesa a un'esistenza piena e soddisfacente; l'apprendimento e il mantenimento delle nostre abilità nel costruirci un personale punto di vista, delle nostre capacità emozionali e creative, fanno parte di un processo evolutivo tanto più efficace quanto più noi siamo collegati ai sistemi naturali di cui peraltro facciamo parte. Ne consegue evidentemente che si debbano considerare vere e proprie necessità biofiliche per mantenersi in salute, produttivi e in stato di benessere.

Dal punto di vista teorico, partendo dal pensiero di Edward O. Wilson, si deve a Stephen R. Kellert l'ampia articolazione dei principi del biophilic design a cui si rifanno pressoché tutti gli studi e gli approfondimenti successivi.

Kellert ha strutturato la sua teoria del design individuando due grandi ambiti che si rifanno a sei elementi fondamentali, a loro volta sviluppati in settanta attributi specifici (Kellert, Heerwagen and Mador, 2008). Si rimanda alla bibliografia per un loro elenco completo, mentre ci soffermeremo qui solo su quegli aspetti che hanno direttamente a che fare con il colore.

I due ambiti di base sono, da un lato, la dimensione organica e naturale a cui ispirare forme, textures, l'utilizzo della luce e della vegetazione o di altri elementi naturali; e dall'altro, la

dimensione del Genius Loci che ci permette di percepire l'identità specifica di un luogo e di farci sentire radicati ed appartenenti ad esso.

Entrambi questi ambiti sono declinati attraverso i sei elementi:

- Caratteristiche ambientali – tutte le forme in cui si esplicita la Natura che vengono riprodotte nell'ambiente costruito: ad esempio colori, acqua, aria, piante, materiali naturali.
- Forme naturali – la rappresentazione della Natura all'interno o all'esterno dell'architettura: biomorfismi, motivi botanici, spirali, forme curve, geomorfologie.
- Schemi e processi naturali – si tratta dei sistemi che richiamano le caratteristiche tipiche della natura: variabilità sensoriale, ricchezza di informazioni, la patina e il passare del tempo, spazi delimitati e spazi di transizione, geometrie frattali, contrasti.
- Luce e spazio – luce naturale, filtrata, diffusa e riflessa, ombre, spaziosità, proporzioni armoniche.
- Relazioni legate al luogo – tutte le caratteristiche spaziali che contribuiscono al senso di connessione e allo sviluppo di un legame emotivo coi luoghi, di tipo geografico, storico, ecologico, il paesaggio riconosciuto, il senso di controllo su un territorio e sulle sue risorse, la possibilità di un riparo sicuro, il “sentirsi a casa”.
- Relazioni Uomo-Natura – tutti quegli elementi di tipo simbolico che alimentano la connessione con la natura: ad esempio vista e rifugio, complessità e ordine, sicurezza e protezione, trasformazioni, scoperte, sacralità dei luoghi.

Colore e biofilia

Non stupisce che, nell'individuazione dei settanta attributi, Kellert ponga proprio il colore come prima caratteristica basilare da cui partire per compiere questo affascinante viaggio.

Il colore ha avuto un effetto particolarmente significativo sull'evoluzione dell'uomo, costituendo una risorsa essenziale per la sopravvivenza, ad esempio nella ricerca del cibo o per distinguere le situazioni di pericolo. La visione e la percezione si sono sviluppate in un contesto di esplorazione, dove luce, colori, forme così come tutti gli aspetti sensoriali erano tenuti fortemente in considerazione nella valutazione dell'ambiente. Inserire i colori della natura nell'ambiente costruito dunque risveglia inconsciamente questo legame con l'ambiente di provenienza della nostra specie. Uno spazio con i colori che si ritrovano nella natura rigogliosa è percepito come luogo adatto per abitare. In particolare si ha una preferenza per i colori della savana, che sono indicatori della presenza di acqua pulita, vegetazione, fiori e frutta: tutto il necessario per la sopravvivenza (Browning and Cooper, 2015; Orians, 2016). Pertanto, un uso oculato di colori luminosi aiuterà a ricreare uno spazio che richiama le condizioni naturali, troverà la preferenza dell'utente. In modo inconsapevole in ogni tipo di ambiente mettiamo in atto quelle stesse dinamiche e ricerchiamo quelle caratteristiche che ci riconnettono, a un livello ancor più profondo e non conscio di quanto possa fare la Madeleine di Proust, all'universo che ci ospita da sempre, la Natura. Maggiori risposdenze riconosciamo, maggiore sarà la nostra risposta positiva in termini di rigenerazione e di benessere. E lo stesso vale per il tempo di esposizione alla natura (Barbiero, 2012).

In un luogo dove si passano molte ore le superfici e gli spazi rappresentano una opportunità per incorporare questi principi e creare così ambienti rigenerativi che apportano benessere fisico, mentale e comportamentale. Un abile progetto biofilico sa ricreare la connessione non solo tra l'individuo e la natura, ma tra gli individui stessi così come con il luogo in cui si trovano.

La pavimentazione ad esempio, può avere i colori della terra per richiamare il suolo, o blu come l'acqua. Ma non basta: una tinta uniforme e sintetica non risveglierà mai in noi quella sensazione di collegamento con la natura. È molto importante riproporre la complessità della natura nei vari elementi dell'ambiente costruito, in modo da poter trasmettere il maggior numero di informazioni sensoriali e cercare di avvicinarsi il più possibile all'articolazione che la natura ci offre, instaurando

così quel legame benefico di cui stiamo parlando. La pavimentazione oltre a uno studio del colore, può avere textures variabili che fanno associare il nostro passo al camminare su un prato o sulla sabbia, oppure può marcare confini, soglie e funzioni; può riprodurre forme biomorfe così come sfumature e gradienti che imitano le infinite transizioni che si trovano in natura.

I colori artificiali accesi e molto contrastati che si possono produrre sinteticamente sono da evitare, l'occhio li percepirebbe come estranei alla natura e si perderebbe l'effetto biofilico. Sono da privilegiare i colori caldi della terra e del fuoco, tutte le gamme della vegetazione, così come colori ed effetti che richiamano l'acqua e il cielo. Le tinte squillanti e vivaci di fiori e animali sono da usare per sottolineare particolari dettagli o qualità spaziali, ma sono comunque da usare con cautela (Calabrese and Kellert, 2015). Combinazioni di colori vibranti infatti potrebbero causare effetti di immagine residua (un'illusione ottica risultante dal persistere di un'immagine nella retina dopo una breve esposizione ad una fonte di luce intensa) e persino di vertigine.

Se i pigmenti ci restituiscono i loro colori assorbendo e riflettendo solo determinate frequenze della luce, in natura possiamo trovare colorazioni spettacolari che si basano su principi fisici completamente diversi, ad esempio nelle piume degli uccelli, nelle ali di farfalla o nelle corazze di molti insetti. Il cosiddetto colore strutturale è generato dalla rifrazione della luce su piani nanometrici che conferiscono iridescenza e luminosità al colore, e ne determinano una particolare luminosità. L'applicazione di questi principi anche alle superfici di oggetti e architetture ci può dare l'impressione di avere di fronte un materiale vivo come se fosse parte di un animale.

Interessanti i risultati di uno studio condotto per testare la risposta alla vista di tetti verdi nei confronti del mantenimento del livello di attenzione. Dopo aver sottoposto diversi campioni di persone alla vista di tetti verdi e altri alla vista di tetti neri catramati, è emerso che micropause di 40 secondi spesi guardando un prato verde consentono di ridurre omissioni o errori nel lavoro, e di mostrare una risposta più coerente al compito svolto. Non solo, la velocità con cui si ripristina il livello di attenzione è maggiore. Si è correlata la velocità di incremento dell'attenzione e quindi l'attività corticale e subcorticale alla visione del verde. Lo si può intendere dunque come colore che, in quanto associato direttamente alla natura, agisce automaticamente sul funzionamento cognitivo del nostro cervello (Lee et al. 2015). Allo stesso modo il verde ha un'influenza decisiva sul livello di creatività di soggetti sottoposti anche per brevi istanti a immagini di piante e di verde (Lichtenfeld et al., 2012).

L'utilizzo di aree verdi, sia realizzate con piante vere e proprie, sia costituite da un richiamo alla vegetazione anche solo visivo ma costante e di una certa estensione, riduce la produzione di cortisolo, l'ormone colpevole della sensazione di stress (Ulrich, 1991). Non è necessario spiegare quali benefici possa produrre l'inserimento del verde negli spazi, basti considerare semplicemente che negli uffici si crea un'atmosfera più rilassata e quindi le energie vengono più vantaggiosamente direzionate nello svolgimento del lavoro anziché nei meccanismi di difesa/attacco; in una clinica si riducono le necessità di intervento da parte del personale; in una scuola l'attenzione e l'apprendimento aumentano. I fruitori si sentono parte attiva del luogo, aumentano il senso di appartenenza e la soddisfazione.

Se si associa il verde come colore al controllo dell'umidità, della temperatura e del ricambio di aria, oltre che all'utilizzo di materiali naturali, è possibile realizzare luoghi particolarmente salubri dove il rischio di intossicazione da inquinanti e allergeni si annulla. Nel caso della presenza fisica di vegetazione umidità e assorbimento di eventuali inquinanti sono addirittura regolati in modo naturale. Il fisico, magari anche inconsapevolmente, percepisce queste qualità e le associa direttamente al colore verde, con gli effetti biochimici che abbiamo appena visto, in un ciclo continuo e virtuoso di benessere. La vista del verde nelle tonalità da medio a scuro riduce il battito cardiaco, la pressione e lo stress.

Secondo una ricerca internazionale riguardante i luoghi di lavoro, al quinto posto tra gli elementi più desiderati dai lavoratori compaiono proprio i colori luminosi (15%). Al primo posto troviamo la luce naturale, seguita da verde indoor, spazi silenziosi, vista del mare. Il 67% degli intervistati dichiara una sensazione di serenità in uffici luminosi colorati nei toni del verde, del giallo sole o del blu. Per contro il grigio avrebbe un significativo impatto negativo sull'umore, la creatività e lo stress, così come le tinte giallastre o verdi tendenti al marrone, che ricordano una vegetazione deperita (Browning and Cooper, 2015). In generale, rifacendosi alla teoria della Savanna Hypothesis già citata, si scopre una netta preferenza per il verde della vegetazione, il blu dell'acqua, i bruni della terra; in particolare la preferenza cade sul verde intenso, il verde medio e il rosso luminoso che si ritrova in molti alberi (Kaufman and Lohr, 2004).

Il rosso è associato a un incremento delle performance quando è richiesta una focalizzazione cognitiva perché supporta l'impegno mentale necessario alla concentrazione. A livello fisiologico produce un aumento della forza muscolare. Tuttavia è stato evidenziato che il rosso può minare le capacità analitiche, in quanto, essendo associato a pericolo e rischio di fallimento, crea rigidità e processi autoprotettivi (Lichtenfeld et al., 2009).

La complessità è ricercata dall'occhio, e il cervello ne soffre quando è costretto a vivere in un ambiente scarno, povero di stimoli. La complessità serve in primis a conferire riferimenti spaziali, come per decifrare l'ambiente e raccoglierne il più alto numero di informazioni, dunque quando l'ambiente non ne rimanda, il cervello continua invano la sua ricerca e si genera stress. La ricchezza visiva e semantica del frattale, così spesso presente in natura, genera un'esperienza dello spazio completa e rigenerante, soprattutto quando associata alla varietà di colore. Il rimando alle strutture articolate della natura e ai suoi colori crea un senso di sorpresa, di continua novità, che tiene alto il livello di attenzione e di voglia di fare.

Altro aspetto della complessità è il variare del tempo. Questo punto afferisce al riconoscere la nostra appartenenza a un ordine perfetto e armonioso che è la Natura stessa. Il senso del tempo, delle stagioni, dei bisogni biologici, tutte le ciclicità. In natura non esistono condizioni statiche, i colori cambiano di ora in ora e di stagione in stagione. E il passaggio del tempo sulle superfici, come ne fa variare i colori? Considerare questa mutevolezza anche in una situazione fissa come è l'architettura, significa saper creare ambienti ed edifici environmental responsive.

Il colore della luce

Nel progettare un interno, si deve pensare alla luce naturale diurna, ma anche alla luce artificiale. La luce del sole ha colori e qualità molto variabili durante la giornata e nei diversi periodi dell'anno. Queste alternanze hanno effetti anche sui processi biochimici all'interno del nostro organismo e principalmente sulla produzione di melatonina, che, come è noto, agisce come agente rilassante alla sera e ci induce al riposo e al sonno. Pertanto chi vive molte ore all'interno e, come spesso accade nei grandi uffici o spazi commerciali, senza avere accesso alla luce naturale, percepisce questa privazione che crea scompensi ormonali (Kunz and Bes, 1999).

Le frequenze di luce più corte, come quelle che si possono trovare nella luce calda, gialla e arancione del mattino all'alba, attivano la produzione di serotonina, nota anche come ormone della felicità. Genera infatti un generale senso di benessere e aiuta a migliorare la sensazione di veglia e di conseguenza la produttività; inoltre aumenta la soglia del dolore diminuendo la necessità di cure e medicinali, che, nel caso di cliniche o case per anziani, si rivela un elemento vantaggioso anche dal punto di vista economico.

Il colore blu nella luce è in grado di ricomporre il ritmo circadiano nei casi in cui questo è disequilibrato, se il blu viene utilizzato durante il giorno e non di sera, quando invece vanno

utilizzate frequenze di colore più calde. È stato infatti provato che le frequenze del blu hanno un effetto inibitore sulla produzione di melatonina (Holzman, 2010).

Una visione biophilic del progetto privilegia lampade che tengano conto di queste recenti scoperte scientifiche sull'effetto della luce sugli esseri umani e segue il principio dello Human Centric Lighting, o HCL, che, prendendosi cura degli aspetti emozionali, biologici e visivi che coinvolgono la luce, si concentra sugli esseri umani e sulle loro esigenze di illuminazione personale per lavorare e vivere in modo più sano ed efficiente. La luce che può simulare quasi perfettamente la luce del giorno naturale e quindi supporta l'orologio interno personale dell'utente, non solo illumina, ma rende anche le persone felici, più efficienti e contemporaneamente meno stanche.

Il colore della luce dovrebbe essere variabile e variato nel tempo, essere arricchito da riflessi e ombre, accompagnando così le diverse funzioni che si svolgono nei vari momenti della giornata, in modo da poter fornire la giusta risposta in termini di attenzione e di recupero dallo stress psicofisico.

Sostenibilità e materiali naturali

Il Biophilic Design non è l'ennesima moda ma un insieme di buone pratiche del progettare per ottenere spazi di successo. Questo è possibile perché finalmente riporta le persone al centro del processo progettuale e del tema della sostenibilità. Lo scopo è di comprendere scientificamente in che modo le persone interagiscono con l'ambiente che li circonda e, di conseguenza, come progettare al meglio questo ambiente affinché sia di supporto alle persone che lo abitano. È provato che l'ambiente determina effetti fisiologici e psicologici misurabili, sia negativi che positivi. I progettisti hanno quindi a disposizione uno strumento molto efficace per manipolare oculatamente gli spazi in modo da migliorare l'esistenza delle persone creando esperienze ed emozioni profondamente connesse con l'ambiente naturale.

Le certificazioni ambientali di per sé non sono indicatori sufficienti circa la reale qualità dell'ambiente costruito. Addirittura spesso si limitano a misurarne l'impatto ambientale decretandone l'efficienza puramente da un punto di vista energetico, senza entrare nel merito della salubrità con cui sono realizzati gli edifici. Ma bisognerebbe spingersi più oltre: la disamina di una costruzione non dovrebbe prescindere dagli effetti psicofisici che l'edificio è in grado di generare (Barbiero and Berto, 2017).

Base della sostenibilità è l'equilibrio e l'integrazione tra valori ambientali, economici e sociali. Dal momento che, come abbiamo visto, il Biophilic Design ha come intenzione la creazione di salute, benessere e performance positive, è evidente come i tre valori dell'una e dell'altro combacino tra loro. Si può quindi intendere questo approccio come la sostenibilità applicata alla progettazione.

Ovviamente queste scelte sono rafforzate e completate dall'impiego di materiali ecocompatibili e naturali, che portano intrinsecamente la correlazione con la Natura. Dimostrano come la sostenibilità sia funzionale allo sviluppo di un progetto armonioso e coerente, che, appunto, integra Uomo e Natura e genera benessere.

I colori dei materiali naturali sono variabili, non omogenei, hanno textures complesse e superfici ondulate che determinano una rifrazione della luce sempre diversa. I loro toni e sfumature sono praticamente impossibili da riprodurre industrialmente. Trasmettono informazioni circa l'ambiente, rinforzano il sistema immunitario, aumentano la creatività (Mc Coy and Evans, 2002). In questo senso il legno non trattato funziona come una sorta di *forest bathing* casalingo, con le ricadute positive di riduzione dello stress, di riequilibrio del battito cardiaco e della pressione sanguigna, grazie anche all'azione degli olii essenziali che rilascia.

Conclusioni

I principi del Biophilic Design sono uno strumento molto potente per il successo di un progetto; abbiamo visto infatti come l'attenzione agli elementi naturali e ai meccanismi della natura possa costituire un elemento importantissimo per la realizzazione di spazi o anche di oggetti che, permettendoci di ritrovare la nostra innata connessione con la natura, si rivelano rigenerativi e di conseguenza utilizzati e fruiti volentieri da chi li abita. Il colore inteso come caratteristica propria della natura è fondamentale per il successo dei progetti che hanno questa impostazione e va considerato attentamente al di là delle sue valenze puramente estetiche. È infine compito di noi progettisti indagare le potenzialità dell'integrazione tra sostenibilità e Biophilic Design perché il nostro lavoro si espliciti nella realizzazione di ambienti sani, belli e portatori di valore, capaci di riconnetterci con noi stessi e con la vita.

Riferimenti bibliografici

Barbiero, G., Berto, R. and Pasini M. (2012) 'Biofilia sperimentale', *Culture della sostenibilità* (Rivista Scientifica Internazionale), V, 9, pp. 161-184. (ISSN 1972-5817). (ISBN 978-88-85313-25-5).

Barbiero, G. and Berto, R. (2017) *The Biophilic Quality Index. A Tool to Improve a Building from "Green" to Restorative*, doi: 10.13135/2384-8677/2333

Browning, W., Ryan, C. and Clancy, J. (2014) *Fourteen patterns of biophilic design*. New York: Terrapin Bright Green, LLC.

Browning, W., Cooper, C. (2015) *The Global Impact of Biophilic Design in the Workplace*, www.humanspaces.com

Holzman D. C. (2010) *What's in a color? The Unique Human Health Effects of Blue Light. Environmental Health Perspective*. doi: 10.1289/ehp.118-a22

Kaplan, S. (1995) 'The restorative benefits of nature: Towards an integrative framework'. *Journal of Environmental Psychology*, 15, pp. 169–182.

Kaplan, R. and Kaplan, S. (1989) *The experience of nature: A psychological perspective*. New York, NY: Cambridge University Press.

Kaufman, A. and Lohr, V. (2004) 'Does plant color affect emotional and physiological responses to landscapes?' D. Relf (Eds.), *Proc. XXVI IHC – Horticulture, Human Well-Being and Life Quality Acta Hort.* 639, pp. 229-233.

Kellert, S. and Calabrese, E. (2015) *The practice of biophilic design*. <https://www.biophilic-design.com/>

Kellert, S. R., Heerwagen J. and Mador, M. (2008) *Biophilic Design: the Theory, Science and Practice of Bringing Buildings to Life*. Hoboken, US: Wiley.

Kellert, S. R. and Wilson, E.O. (1993) *The Biophilia Hypothesis*. Washington, DC: Island Press.

Kunz D. and Bes F. (1999) *Melatonin as a therapy in RBD patients: An open-labelled pilot study on the possible influence of melatonin on REM-sleep regulation. Movement Disorders* doi: 10.1002/1531-8257(199905)14:3<507::aid-mds1021>3.0.co;2-8

- Lee, K., Williams, K., Sargent, L., Williams, N. and Johnson, K. (2015) 'Forty-second green roof views sustain attention: The role of micro-breaks in attention restoration', *Journal of Environmental Psychology*. doi:10.1016/j.jenvp.2015.04.003.
- Lichtenfeld, S., Elliot, A. J., Maier, M. A. and Pekrun R. (2012) *Fertile green: green facilitates creative performance*, doi: 10.1177/0146167212436611
- Lichtenfeld, S., Maier, M. A., Elliot, A. J. and Pekrun, R. (2009) 'The semantic red effect: Processing the word red undermines intellectual performance', *Journal of Experimental Social Psychology*, 45, pp. 1273-1276.
- Mc Coy, G. M. and Evans, G. (2002) 'The Potential Role of the Physical Environment in Fostering Creativity', *Creativity Research Journal* 14(3), pp. 409-426 · doi: 10.1207/S15326934CRJ1434_11
- Orians, G.H. (2016) 'The Savanna Hypothesis', Weekes-Shackelford, V., Shackelford, T., *Encyclopedia of Evolutionary Psychological Science*. Springer, Cham. doi:10.1007/978-3-319-16999-6_2930-1
- Orians, G. H. and Heerwagen, J. H. (1992)'Evolved responses to landscapes', in J. H. Barkow, L. Cosmides, & J. Tooby (Eds.), *The adapted mind: evolutionary psychology and the generation of culture*, pp. 555-579, New York, NY: Oxford University Press.
- Ulrich, R.S. (1983) 'Aesthetic and Affective Response to Natural Environment', in Altman, I. and Wohlwill J.F., *Behavior and The Natural Environment*, pp. 85-125, Plenum, New York.
- Ulrich, R.S., Simons, R.F., Losito, B.D., Fiorito, E., Miles, M.A. and Zelson, M. (1991) 'Stress recovery during exposure to natural and urban environments', *Journal of Environmental Psychology*, 11, pp. 201-230.
- Wehr, T. A. (1997) *Melatonin and seasonal rhythms*. *Journal of Biological Rhythms*.
- Wilson, E. (1986) *Biophilia*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

7. Colore e Cultura

Colore e Cultura

Edoardo Milesi

Architetto, Direttore editoriale ArtApp magazine

Contatto: Edoardo Milesi, redazione@archos.it

Abstract

Il colore è il nostro modo forse più semplice ed efficiente per entrare in relazione col mondo. Ne rimaniamo suggestionati al punto da categorizzarne relazioni sinestetiche e questo senso così esclusivo sembra non apparterrà a quell'intelligenza artificiale alla quale i cosiddetti biohacker della Silicon Valley stanno lavorando per la nostra "eternità digitale".

Keywords: dinamiche, cervello, computer, transumanesimo.

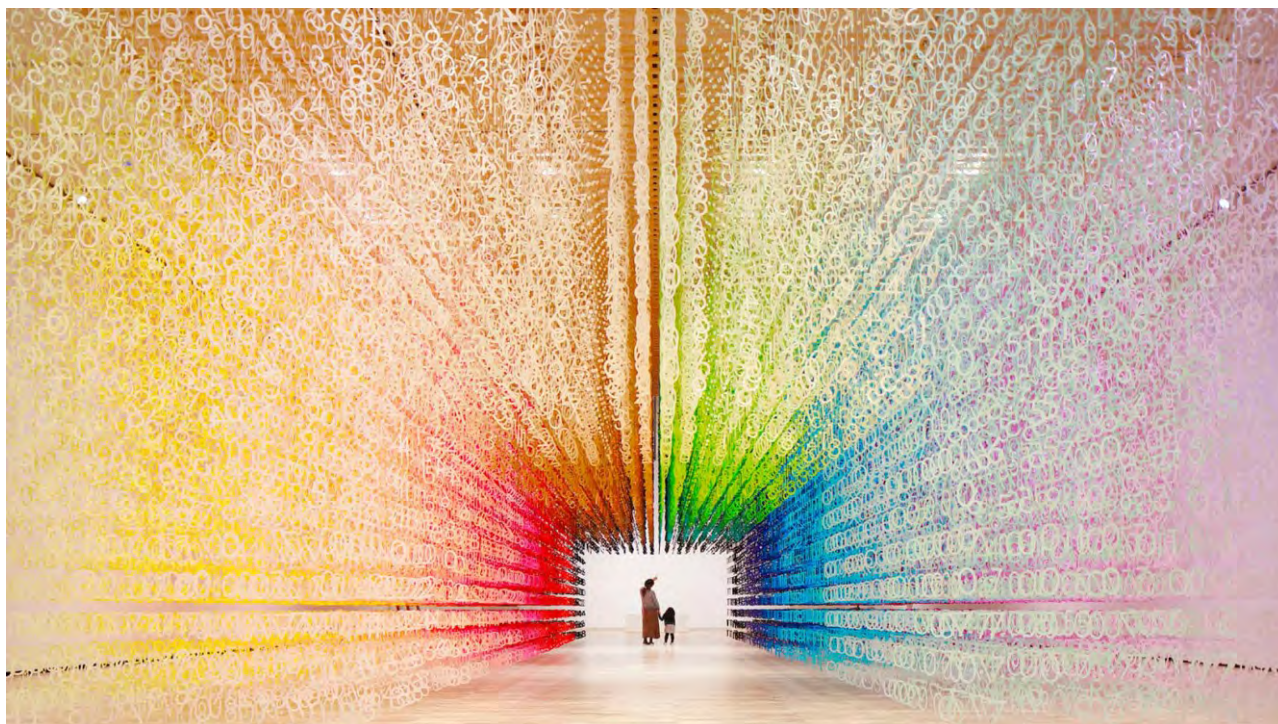


Fig. 1 - Emmanuelle Moureaux, 'Slices of Time' - Courtesy NOW Gallery London

Introduzione

Secondo gli storici della lingua, all'origine della parola *colore* ci sarebbe il verbo *celare*: "le apparenze fenomeniche, seducendo lo sguardo nasconderebbero, la vera essenza delle cose. Il colore, dunque si mette(rebbe) tra noi e la conoscenza" (Falcinelli, 2017) in un lento cammino incredibilmente sottomesso alle culture dominanti.

Al colore abbiamo dedicato il numero 22 della nostra rivista di arte e cultura ArtApp (contrazione di nuovi appetiti culturali). Un numero importante col quale abbiamo festeggiato i 10 anni della nascita della rivista i cui numeri sono sempre monotematici e i temi sono declinati attraverso contributi liberi di artisti, scrittori, giornalisti, filosofi, architetti, archeologi... nelle diverse arti che vanno dalla gastronomia alla musica, dalla pittura all'urbanistica, dalla scultura al design. Tutte le arti vengono coinvolte nella trattazione del tema scelto. Il mio editoriale, che per scelta non si lega mai a una agenda di eventi contemporanei ma è tuttavia fortemente influenzato dalla mia professione di architetto umanista (così mi piace definire la nostra professione), ha la funzione di stimolare pensieri da sviluppare nel variegato mondo dell'arte.

Colore e cultura

Nel caso del colore ho preso spunto dalla retorica sull'intelligenza artificiale che, tutta presa dall'interesse dei transumanisti di scavalcare la morte fisica mediante l'emulazione e la trascrizione meccanica delle ancora poche nozioni note sull'esperienza sensibile, trascura tutta una serie di sensazioni, tra le quali la percezione del colore (Fig 1). Per loro infatti la morte non è più un problema filosofico, ma tecnico e quindi risolvibile incrociando umani e macchine, trasferendo le nostre coscienze all'interno di computer "La loro ideologia si riduce a suddividere tutte le faccende della vita in problemi e soluzioni" (O'Connell, 2018). Tuttavia, questo tecno-ottimismo radicale sembra non tenere conto che, degli oggetti, noi percepiamo l'identità cromatica prima della forma e della funzione (Fig. 2).



Fig. 2 – Franco Fontana 'Basilicata 1978' - Courtesy the artist

Nel nostro immaginario, i colori sono portatori di sensazioni in grado di influenzare i nostri sentimenti, i nostri comportamenti, la nostra salute e questo per predisposizioni universali innate o indotte culturalmente. Così nella nostra cultura, che a cominciare dall'Alto Medioevo ci viene imposta in modo sempre più sottile se non subdolo, i colori sono anche portatori di complesse **dinamiche** sociali. Come il rosso è schietto e diretto, il viola, il colore della quaresima, è tinta contrita, riservata e formale. Il giallo, interpretato come la degenerazione delle qualità luminose dell'oro, è il colore della falsità, della menzogna e dell'inganno. I traditori, i mussulmani, gli ebrei nelle raffigurazioni medievali indossano sempre qualcosa di giallo. "Una clausola obbligata per Giuda, richiesta dai committenti dell'arte e riconosciuta senza pensarci troppo dalle masse analfabete che frequentano le chiese: se è giallo, è Giuda" (Falcinelli, 2017). Il bianco e il nero vengono invece spesso utilizzati, al di fuori dell'esperienza cromatica, per identificare concetti all'estremo opposto: massimo chiarore o massima scurezza.

Addirittura, come nel caso del Neorealismo o del Modernismo in architettura, sono utilizzati per identificare un impegno morale e tecnologico distante dalla frivolezza e dall'evasione del colore (Fig. 3). Del resto, mangiare in bianco indica dieta e penitenza e al contrario farne di tutti i colori significa assumere comportamenti smodati e fuori regola.



Fig. 3 – Ricardo Bofill, 'Muralla Roja', Alicante, 1973. Ph Salva Lopez. Courtesy Gestalten.

La cromoterapia, che si occupa dell'influenza del colore sulla nostra psiche, reputa il blu e il verde tinte calmanti: il verde perché maggiormente presente in natura e il blu perché ci ricorda in modo inconsapevole la pace del ventre materno nel quale pare sia dominante. Johannes Itten, insegnante al Bauhaus, sosteneva che una stanza tutta dipinta di rosso accelera il battito cardiaco e aumenta l'attività conduttiva della pelle più di una stanza azzurra.

Quando da piccolo ho appreso che i diversi colori vengono percepiti dal nostro corpo a causa delle differenti lunghezze d'onda che emanano, mi sono rifiutato di crederci anche se percepivo un certo disagio constatando che a differenza dell'odore, del sapore o del rumore -che sono prodotti dai corpi e a loro intrinsecamente legati- il colore quando chiudi gli occhi sparisce, smette di esistere, configurandolo quindi non come una cosa, ma come una sensazione. Senza la luce non ci sarebbero i colori -anche se non sono così certo nemmeno del contrario.

I colori sono fenomeni che hanno nella luce il loro fondamento fisico, ma che afferiscono a realtà neurologiche e percettive legate alla sensazione, alla percezione e alla sua interpretazione (Fig. 4). Per questo il tema dei colori ha avuto nella storia della filosofia, da Democrito a Cartesio e Galileo, un ruolo importante. È tuttavia Berkeley che afferma che noi non conosciamo le cose, ma solo le idee e che dunque l'essere delle cose consiste nell'essere percepite ("esse est percipi").



Fig. 4 – Vantablack, una pittura con la capacità di rifrangere il 99,965% della luce modificando la percezione tridimensionale degli oggetti.

Molto più tardi lavorando con i volumi, i vuoti, i pieni, le loro ombre e i loro colori ho scoperto che questi ultimi possono vibrare alla luce in modo molto diverso, addirittura a seconda del nostro stato d'animo. I colori coinvolgono e interagiscono con i nostri sensi in modo attivo e indipendente dalla nostra volontà e consapevolezza.

Conclusioni

Le ragioni che ci coinvolgono nell'interazione col colore sono molteplici: estetiche, storiche, antropologiche, etiche, politiche. Hanno inizio ancora prima dell'esperienza percettiva così detta sensibile, contribuendo alla conoscenza e dandoci, come sosteneva Aristotele, accesso al regno dell'universale fatto di emozioni e di finzione. Nulla di più lontano dal cammino intrapreso dai tecnorazionalisti che parlano degli esseri umani come di **computer** costruiti sulle proteine e del **cervello** umano come una "macchina di carne" (Lee Minsky).

Riferimenti bibliografici

Falcinelli, L. (2017) *Cromorama: come il colore ha cambiato il nostro sguardo*. 1st edn. IT: Giulio Einaudi Editore.

O'Connel, M. (2018) *To be a Machine / Essere una macchina*. 1st edn. IR: Adelphi.

Funzione propria e significante del colore nelle tavole da soffitto rinascimentali padane

Roberta Aglio

Universitat Rovira i Virgili, Tarragona (Spagna) - robertaag@libero.it

Keywords: tavole da soffitto, soffitti lignei policromi, solai lignei, spazio significante, immagini per la memoria

1. Introduzione

Le tavole da soffitto dipinte, destinate a chiudere lo spazio lasciato vuoto dall'intersezione tra trave e travetti, furono caratteristiche dei solai delle abitazioni medievali e rinascimentali di tutta l'area mediterranea. Correlate ai fregi parietali e agli altri decori, col tempo assunsero un ruolo significativo nella definizione concreta e simbolica dello spazio abitativo per il quale furono pensate, divenendo immagini per la memoria.

La loro particolare natura necessita un approccio differente rispetto a quello adottato per la pittura su tavola, i disegni e le miniature cui spesso impropriamente vengono avvicinate. A livello sincronico si deve riflettere sulle questioni legate alla commissione e all'esecuzione: tecnica, prassi esecutiva delle botteghe artigiane, rapporti intrecciati con carpentieri e altre maestranze; a livello diacronico sulle problematiche più recenti correlate alla riscoperta, dispersione e collezionismo: nazionale e internazionale.

Accanto a quella artistica, non va trascurata la forte componente antropologica e sociale alla base di queste produzioni, specialmente in relazione ai significati veicolati e all'impiego di vasti repertori di modelli, immagini, iconografie alla moda, funzionali all'economia realizzativa di una produzione essenzialmente seriale.

Nei soffitti a tavolette trova spazio una variegata sequenza di soggetti declinati attraverso lo stile più o meno aggiornato delle singole botteghe, raffigurazioni che si fondevano tra loro in un suggestivo, talvolta improbabile, caleidoscopio in perfetto equilibrio tra funzione e decorazione.

Quando a partire dai primi decenni del XVI secolo le coperture dei solai cominciarono a mutare, i cicli di tavolette più tardi andarono progressivamente perdendo quella cacofonia di colori, forme ed espressioni che aveva caratterizzato la produzione del secolo precedente, per acquisire una maggiore uniformità decorativa e cromatica. Divenute infine desuete, restarono nascoste per secoli sotto strati di scialbo di calce o celate alla vista da controsoffittature.

La multiforme complessità propria di questi oggetti, oggi molto spesso decontestualizzati e dunque privati dell'imprescindibile legame con il solaio e la committenza, si esplicita attraverso un'interessante serie di contrasti. Uno, piuttosto evidente, si collega alla rinnovata fortuna goduta dalle tavolette nella seconda metà del XIX secolo, quando protagonista fu il mercato collezionistico: le tavole da soffitto, disponibili in gran numero, divisero proprietari, mercanti e acquirenti tra disinteresse e serrata ricerca. La mancata comprensione e la noncuranza cui furono soggette comportarono, specie nel territorio cremonese, la perdita di interi cicli, smembrati o addirittura distrutti, perché considerati «di poco o nessun pregio» (Aglia, 2018, pp. 193-194). La dispersione accompagnò, caratterizzandola, la riscoperta italiana delle tavolette e concorse ad alimentare un intricato mercato che, in un primo tempo, attrasse soprattutto una clientela straniera.

Anche nel Rinascimento, epoca in cui questi manufatti costituirono il più diffuso elemento decorativo degli spazi domestici, è possibile rilevare ambivalenze contrastanti, tali da rendere necessaria l'adozione di uno sguardo che travalichi lo stretto ambito storico artistico locale dove, ancora oggi, difficilmente sono indagati come genere autonomo, con tutte le implicazioni antropologiche e sociali che ne derivano, ma posti in relazione alle produzioni pittoriche più significative della bottega di riferimento.

Il sottile equilibrio che vede le tavole da soffitto sospese tra artigianato e arte conduce direttamente al fulcro di questo intervento e cioè alla dicotomia tra la funzione propria, concreta, materiale del colore in relazione alla prassi esecutiva e a come lo si può vedere a distanza di secoli, e la sua precisa funzione 'significante' utile a definire un 'luogo', a segnare, assieme alle immancabili cornici dipinte, un confine netto tra lo spazio simbolico della rappresentazione e quello reale della fruizione, tra lo spazio privato e quello pubblico.

2. Funzione strutturale delle tavole da soffitto, uso e degrado del colore

L'uso di dipingere uno o più elementi lignei del solaio è caratteristico di tutta l'area mediterranea, in un percorso geografico-temporale che dal XIII secolo, partendo dalla Sicilia e dalla Spagna attraverso il sud della Francia, arrivò a comprendere nel XV secolo tutto il nord Italia spingendosi fino a Marche, Toscana e Lazio. Territori diversi, non assimilabili per origini, storia, tradizioni, situazioni politiche, economiche e sociali ma correlati da rotte commerciali, flussi migratori, campagne militari e alleanze matrimoniali. Aspetti che favorirono una 'macro circolazione' di maestranze, competenze tecniche e modelli iconografici; un comune, remoto substrato che consentì la diffusione e l'evoluzione di questo genere artistico che si sviluppò con caratteristiche proprie nazionali e regionali.

La definizione, più puntale possibile, della realtà locale fatta di aspetti sociali oltre che di botteghe e committenti, aggiunge tasselli utili alla comprensione di un fenomeno difficilmente classificabile e contribuisce alla rivalutazione di un patrimonio culturale che, a distanza di secoli dalla realizzazione, costituisce ancora parte dell'identità comune del luogo per cui tali beni furono pensati. La valorizzazione del 'locale' costituisce inoltre un'occasione di apertura, studio e confronto costituendo l'ideale punto di partenza per approcci il più possibile multidisciplinari.

In Italia, e più precisamente in area padana, le tavolette policrome, assieme alle mensole intagliate, al tavolato di copertura e ad una serie di elementi lignei di raccordo, completavano il solaio armonizzando tra loro le diverse parti. Le cantinelle, o listelli coprigiunto, i regoli, i controregoli e le cornicette poste a completamento delle tavole lignee, erano anch'essi dipinti. Le decorazioni, piuttosto semplici, venivano realizzate con procedimenti rapidi, a stampo o a straforo, tecnica molto usata nel XV secolo, simile al moderno *stencil*.

Le tavolette, solo di rado lavorate singolarmente, venivano dipinte su lunghe assi a gruppi di quattro o cinque coerenti per soggetto; successivamente rifinite in cantiere erano tagliate a misura solo al momento del montaggio per garantire una perfetta inserzione che avveniva dall'alto, facendole scorrere in scanalature diagonali o curvilinee praticate lungo le facce interne dei travetti. La procedura, attestata in via documentaria, trova ulteriori conferme dall'analisi del retro delle tavole dove si sono rilevati rapporti di contiguità seguendo l'andamento della venatura del legno (Marubbi, 2010, pp. 35-36), nei pentimenti che talvolta si osservano lungo i margini, nelle composizioni leggermente scentrate (Fratta, 2019, p. 42) e, ancora, nei bordi esterni irregolarmente dipinti e tagliati di netto (Aglione, 2018, p. 42) (figg. 1-4).



Fig. 1 – Cremona, Museo Civico "Ala Ponzzone". Caravaggio, casa Aratori, bottega caravaggina, seconda metà del XV sec. Figg. 2-4 – Parigi, Musée des Arts Décoratifs (inv. n. PE1818, PE1771, PE1747). Cremona, bottega bembesca, 1460 c.

Le assi venivano lavorate con la venatura disposta in orizzontale per contrastare il naturale processo di contrazione e rigonfiamento del legno e garantire una maggiore stabilità ai pannelli fissati al solaio solo ad incastro.

Per queste produzioni si impiegavano essenze lignee tenere, facilmente lavorabili: in area padana soprattutto abete bianco o pioppo. Quest'ultimo, particolarmente elastico, era scelto per le sottili tavolette incurvate, caratteristiche del territorio cremonese e dalla funzione meramente estetica di addolcire visivamente la spigolosità dell'incastro tra travi e travetti. Ottenuta da una sezione di taglio tangenziale, che di per sé favoriva l'imbarcamento del legno, la curvatura veniva poi accentuata meccanicamente e attraverso una grossolana piallatura.

La scelta dei materiali e la lavorazione erano in generale poco accurati come attestano i numerosi nodi passanti e le imperfezioni ben visibili anche sul lato anteriore dei dipinti, su cui è molto facile distinguere i segni lasciati dalle sgorbie (figg. 5-6). Tali aspetti vanno considerati in relazione al degrado cui furono soggette le tavole da soffitto: non solo alterazioni cromatiche correlate ad umidità, fumo e polvere, ma anche la caduta della pellicola pittorica dovuta ai difetti del supporto ligneo, ad un'approssimativa lavorazione, all'assenza di una preparazione di fondo adeguata, molto spesso nulla più di un turapori, all'uso di tempere magre poco elastiche (Arrighetti, 2013, p. 132), a scialbature e ridipinture. Aspetti che suggeriscono un approccio proprio di una produzione artigiana costretta a rispondere a tempi e costi di realizzazione contenuti, quindi ben distinto da quello usato per la pittura su tavola: differenze raramente approfondite che riguardano processi esecutivi e finalità. Una visione che permette di recuperare informazioni perdute nel tempo, non tramandate nei trattati di tecniche artistiche: ruolo della committenza, impiego delle maestranze, metodi di lavorazione, preparazione e uso dei pigmenti.



Figg. 5-7 – Cremona, 'casa Pescaroli', collezione privata, ambito bembesco, 1460-1470 c.

La tavolozza normalmente utilizzata nella decorazione di tavole da soffitto è composta da una gamma cromatica assai ridotta che oggi appare spenta, molto scurita, spesso alterata. Solo dove le cornici perimetrali sono sollevate o assenti, il velo lasciato dal tempo, dal particolato di polveri e fumo e dalle scialbature scompare, e restituisce echi della brillantezza dei saturi colori originali (fig. 7).

In territorio cremonese prevalgono blu, rosso, bianco e nero, quest'ultimo copiosamente impiegato per definire il disegno e i contorni delle figure, attraverso un tratto sottile in punta di pennello; rari i verdi, quasi assenti i gialli.

Più per consuetudine che per indagini sistematiche, si ritiene che l'azzurrite sia stato il pigmento maggiormente impiegato mentre si è dimostrato un uso preponderante di indaco attraverso una campagna comparata d'indagini, su una selezione di soffitti spagnoli, francesi e italiani - cremonesi e friulani - (Boularand, 2016, p. 146). Proprio a Cremona, il restauro in corso del soffitto, detto di 'casa Pescaroli', prossimo all'ambito di Bonifacio Bembo, è l'occasione per ottenere, attraverso analisi di immagine, indizi preliminari sui pigmenti impiegati. L'infrarosso in falso colore (IRC) sembrerebbe proprio indicare, attraverso la tipica risposta rosso intenso, l'impiego di quel pigmento organico (figg. 8-9).



Figg. 8-9 – Cremona, 'casa Pescaroli', collezione privata, ambito bembesco, 1460-1470 c. Luce naturale e infrarosso in falso colore. Fig. 10 – Lonato del Garda (BS), Fondazione 'Ugo da Como', ambito bembesco, 1460-70 c. Fig. 11 – Torcello (VE), Museo Provinciale, ambito bembesco, 1460-1470 c.

Quell'azzurro, tra i meno costosi, poco stabile se esposto alla luce, caratterizzato da un intenso cromaticismo e da scarso potere coprente era spesso applicato in miscela con biacca e legante proteico e steso su un sottofondo scuro, rosso o blu, per accentuarne i riflessi.

È interessante notare che l'azzurrite è invece impiegata (Boularand, 2016, p. 146) nell'esecuzione di una delle serie di tavolette cremonesi più conosciute: i volti, anch'essi attribuiti ad ambito bembesco, detti 'della Colomba' dalla tradizionale ma erranea identificazione dell'antico luogo di provenienza (Aglione, in corso di pubblicazione) e ancora nel più raffinato nucleo conservato al Museo Civico di Cremona (Malagodi, 2014, p. 6). Difficilmente si riesce a cogliere a pieno l'originaria brillantezza di questa tinta blu se non nei margini; più spesso il particolato di polvere e l'umidità hanno provocato vari gradi di annerimento o anche l'alterazione della pellicola pittorica (Rutherford, 1966, pp. 54-61). Le tinte rosse non presentano invece particolari variabili; il cinabro, è infatti il pigmento maggiormente utilizzato soprattutto nella resa delle cornici architettoniche e delle quinte sceniche che definiscono lo spazio della rappresentazione (figg. 8, 10-11). Il cinabro, in genere piuttosto stabile, non presenta particolari problemi conservativi se non quelli legati allo scorrere del tempo e cioè fuliggine e scialbature; molto raro, nelle tavole da soffitto, il suo annerimento provocato dagli agenti atmosferici. Nei raffinati fondali a finto porfido delle tavolette del Museo Civico di Cremona è interessante l'impiego combinato di numerosi pigmenti in una lavorazione accurata, fatta di velature sovrapposte, dove il cinabro risulta applicato a spruzzo su diversi strati di terre, ocre e minio, scuriti da nero vite (Arrighetti, 2013, p. 134 e Boularand, 2016, p. 145). Lo stesso procedimento è stato osservato anche negli incarnati dove le tinte rosate sono stese su fondi di terra verde. Nei ritratti 'della Colomba', circa duecentocinquanta pannelli afferenti ad almeno tre distinti soffitti, oggi conservati in collezioni pubbliche e private di tutto il mondo, si è osservato l'impiego di diversi pigmenti verdi: malachite come base nei broccati delle vesti, poi rivestiti di foglia di stagno, e verderame con legante oleoso in alcune velature (Boularand, 2016, p. 148). Forse un'altra soluzione ancora fu adottata nei cicli bembeschi come le *Storie della Genesi* dette di 'casa Meli' e quelle in buona parte conservate presso il Museo Provinciale di Torcello, alcune formelle del salottino Glisenti nella Casa del Podestà a Lonato del Garda e il soffitto di 'casa Pescaroli', dove i fondali, caratterizzati da un'essenziale ambientazione vegetale, presentano un diffuso annerimento che impedisce la lettura dei dettagli. In attesa dei risultati delle previste indagini XRF, si potrebbe ipotizzare l'impiego di verderame; più difficile, in questo caso pensare all'orpimento, giallo spesso impiegato nelle tavole da soffitto in associazione all'indaco per ottenere tinte verdi (Boularand, 2016, p. 148) e ad un suo annerimento come conseguenza di umidità, calore o pigmenti a base di rame e piombo (Poldi, 2008, pp. 84-85).

In ambito cittadino sarebbe auspicabile e di notevole utilità definire la prassi tecnica attraverso sistematiche indagini non invasive i cui risultati aiuterebbero a circoscrivere, se non i contorni delle singole botteghe, che in assenza di documenti sono ipotizzabili solo attraverso considerazioni stilistiche o legate all'uso delle immagini, almeno le esigenze, anche economiche, della committenza proprio in relazione ai differenti materiali impiegati.

Indagini che potrebbero approfondire altri aspetti tecnici relativi all'uso di materiali come l'impiego di lamine metalliche, non così raro come ritenuto fino a pochi anni fa, oppure le problematiche legate al degrado e al restauro. L'interesse, emerso già al momento della riscoperta delle tavole da soffitto attorno alla fine del XIX secolo, è attestato dal contributo pubblicato nel 1884 dall'inglese Arthur Herbert Church, docente di chimica presso la Royal Academy di Londra e restauratore (Church, 1884, pp. 35-37). La sua significativa relazione riguarda lo stato di conservazione, la tecnica pittorica e gli interventi effettuati sui manufatti del noto ciclo di ritratti provenienti da palazzo Secco-Pastore a San Martino Gusnago, nel mantovano, acquistati in Italia dal collezionista di Brighton Henry Willett (Aglione, 2018, pp. 185-190 e 232), oggi in parte conservati al Victoria and Albert Museum di Londra e al Metropolitan Museum di New York.

Questa breve disamina fa luce sul contrasto tra l'impiego di materiali, tecniche e modelli, talvolta ricercati, e la prassi operativa seriale che si fa più evidente soprattutto nella preparazione del supporto e nei fondali. Serialità intesa non come sinonimo di corsività, di un'esecuzione veloce, poco curata, grossolana, ma piuttosto come peculiarità di questa produzione in relazione all'impiego di modelli e

immagini dove il confine tra ripetitività, prevedibilità, convenzionalità e originalità appare molto sottile. La reiterazione degli elementi compositivi è così funzionale alla creazione di una ‘serialità narrativa’, particolarmente evidente nei cicli con storie sacre e profane, dove l’essenzialità della scena e la ripetizione di personaggi e inquadrature erano necessari all’immediata comprensione dello svolgimento del racconto in una ‘narrazione popolare’, ma non troppo, legata proprio alla serialità delle sue strutture.

3. Riflessioni sulla funzione del colore nella definizione dello spazio

A livello metodologico si può pensare di adattare anche a realtà circoscritte come quella locale, quanto proposto da Jérôme Baschet nel suo studio sull’iconografia medievale (Baschet, 2008, p. 143-150). Nel rilevare l’estrema inventiva che caratterizza la produzione delle immagini nel medioevo, lo studioso identifica proprio nell’approccio seriale una possibile chiave per comprendere i meccanismi sociali. Attraverso *corpus* di immagini suddivisi in serie sarebbe infatti possibile seguire lo sviluppo culturale di una data epoca e le modalità che sottendono alla produzione e fruizione delle immagini. Tutte, anche quelle esteticamente meno rilevanti, veicolano un significato, possiedono un valore simbolico, rispondono a precise istanze di carattere politico, religioso o ideologico.

Così le cornici dipinte, intese come quinte architettoniche o cortine vegetali, costantemente presenti nei soffitti a tavolette con lo scopo di creare una coesione visiva, diventano elementi decorativo-estetici dotati di una precisa funzione semiotica che permette ai segni, collocati all’interno del campo pittorico, di acquistare significato (Aglia, 2018, pp. 228-232).

Rispetto a quella quotidiana viene circoscritta una ‘realtà altra’, che si impone per il suo valore simbolico (Simmel, 2011, pp. 1-6); un ‘diaframma focalizzante’ rafforzato dall’assenza di profondità. In questo caso, bordi e cornici non si limitano a delimitare spazi (interni ed esterni ad essi) ma fungono da vettori, indicando precisamente il luogo dell’enunciato.

Nelle tavolette, indipendentemente dal contesto geografico, anche dopo la metà del XV secolo, l’occhio dello spettatore non viene mai ingannato da fondali aperti che lo inducano a spingersi oltre la scena, verso quello sfondamento prospettico, visibile in tanti esempi pittorici coevi, che ben si sarebbe adattato alla collocazione al soffitto. Anche quando ci si aspetterebbe una caratterizzazione naturalistica, come nei già citati cicli con *Storie della Genesi*, di ‘casa Pescaroli’ e di Lonato del Garda, la spazialità non è contemplata. Campiture di colore compatte e bidimensionali simulano prato e cielo; nemmeno gli elementi floreali restituiscono effetti naturalistici, al contrario, disposti schematicamente e più simili a tendaggi o ad arazzi, concorrono a delineare uno spazio immateriale, rarefatto utile a proiettare le figure in primo piano.

Eppure, a Cremona, l’uso di incorniciare le scene con strutture ad arco trilobato, completate da trafori a simulare tarsie lignee (figg. 8, 10-11), doveva offrire un notevole effetto illusionistico la cui volontarietà sembrerebbe essere comprovata, in alcuni casi, dall’uso di dipingere questi elementi a risparmio, direttamente sul supporto ligneo sfruttandone le caratteristiche o su leggeri strati ocrei. Scelta non solo funzionale all’economia realizzativa ma a un tentativo di verosimiglianza materica. In queste produzioni la spazialità è sempre volutamente negata, i soggetti spinti in primo piano sono collocati come su un palcoscenico; l’inquadratura ad arco, concettualmente prossima alla cornice teatrale, si fa sipario: una linea di demarcazione tra chi osserva e chi ‘recita’, tra la realtà e l’esperienza estetica (Ortega y Gasset, 1997, p. 227 e Gottardi, 2014, pp. 58-64).

Sfruttando schemi codificati già nella retorica classica, contesto in cui origina l’‘arte della memoria’, pur trattandosi di un ambito profondamente dissimile, attraverso cornici, archi e cortine vegetali, anche nelle tavole da soffitto si creava una *regio*, un luogo chiuso e ben definito, nettamente distinto dal mondo reale ma con esso in costante dialogo. Non un contenitore di soggetti ma una struttura significativa in grado di parlare, di descrivere attraverso le immagini i molteplici aspetti della vita sociale. In questo spazio elementi significanti (Barthes, 2002, pp. 36-37), perfettamente comprensibili a quell’epoca, erano esibiti, ostentati, eternati, elevati a ‘immagini per la memoria’ (Bolzoni, 2002). In assenza di elementi delimitanti, il ruolo di mediazione era assunto dal colore. Artefatto, come nelle irreali ambientazioni naturalistiche, o inautentico, come nei fondali rossi e blu che caratterizzano i

cicli di tavole da soffitto di tutta Europa, il colore acquisisce una funzione significante, crea un contesto spaziale perfettamente autonomo «che serve da cornice per l'iscrizione di programmi narrativi» (Greimas, 1985, p. 338).

Nelle tavole da soffitto provenienti da 'casa Aratori' a Caravaggio, oggi in deposito presso il Museo Civico di Cremona (Aglione, 2010, pp. 41-65), raffinate figure maschili e femminili in abiti rinascimentali si stagliano su fondi colorati che simulano il marmo: un luogo irreali dove il tempo appare sospeso (figg. 12-13). Ancora una volta, la negazione, l'assenza dello spazio descrivono all'osservatore una realtà ben diversa rispetto a quella comunicata dai personaggi il cui abbigliamento, ad un primo sguardo, rimanda alla contemporaneità di artista e committenza. Tuttavia i soggetti, pur significativi di per sé, non riescono a chiarire autonomamente la loro identità; solo i *titula*, tracciati in caratteri capitali ai lati delle figure, identificano inequivocabilmente eroi ed eroine biblici e mitologici, personaggi illustri, retori, pensatori, condottieri dell'antichità. Attraverso questo messaggio linguistico sintetico e immediato, sul soffitto rinascimentale aveva luogo ciò che Roland Barthes chiama 'ancoraggio' (Barthes, 2001, pp. 29-31): veniva cioè reso univoco il senso altrimenti vago e molteplice delle immagini.



Figg. 12-13 – Cremona, Museo Civico “Ala Ponzzone”. Caravaggio, casa Aratori, bottega caravaggina, seconda metà del XV sec. Figg. 14-15 – Cremona, collezione privata. Bottega lombarda (bresciana?), 1450 c. Figg. 16-17 – Viadana (MN), palazzo Gardani, bottega locale, 1460-1470 c.

In altri contesti, come nel frammentario insieme di tavolette lombarde, forse bresciane, tutte in collezione privata (figg. 14-15), il ruolo della cornice risulta rafforzato dai fondali rossi e blu, chiamati a veicolare l'attenzione sulla semplice, immediata gestualità di santi e frati francescani, rendendola immediatamente comprensibile.

Lo stesso espediente cromatico ritorna abitualmente nei cicli a soggetto faunistico di tutta Europa; in ambito padano, si osserva nei soffitti cremaschi di palazzo Gambazzocca e del Museo Civico dove l'idea di spazio, prossimo ad un palcoscenico in cui 'esibire' i soggetti, è resa evidente dalle cortine vegetali disposte ai lati esattamente come fossero quinte teatrali.

Che il colore intenso, corposo, pieno, non sia solo una scelta estetica, utile a convogliare l'attenzione verso il solaio, zona marginale ma non decentrata della dimora, è ancora più chiara a Viadana nei numerosi soffitti a tavolette di palazzo Gardani (figg. 16-17). La cittadina della bassa mantovana rappresenta una realtà curiosa e interessante perché conserva un numero straordinariamente elevato di manufatti accomunati, oltre che da una vaga omogeneità stilistica, dall'esclusivo ripetersi di soggetti animali. Su quei soffitti, saturi fondi rossi e blu spingono in primo piano un caleidoscopio di animali fantastici, esseri zoomorfi e antropomorfi che originano lontano nel tempo e nello spazio dalla realtà rinascimentale padana dove giunsero, dopo secoli di rielaborazioni, senza più memoria della loro provenienza. Tramite merci, oggetti, manoscritti, simili immagini permearono tutto il medioevo occidentale; una fortuna dettata non solo da ragioni estetiche: i motivi, fortemente iconici, provenienti dal medioriente e da zone prossime alla Terra Santa, costituivano una pronta risposta ai tormenti religiosi, alle paure e alle superstizioni di cui si nutriva la società e, al contempo, uno sterminato repertorio di immagini da cui attingere.

Sui soffitti di Viadana lepri, fagiani e cinghiali convivono con animali simbolici, come unicorno e pellicano, fantastici, ibridi con le code attorcigliate, uccelli dalle zampe massicce e dalle piccole ali: il campionario di animali racchiuso nel Bestiario contrapposto alla sua versione più antica, in lingua greca, il *Physiologus*.

Nei soffitti del sud della Francia, tra Provenza e Linguadoca, la presenza di soggetti incredibilmente prossimi a quelli di Viadana (figg. 18-21) offre una chiara idea della significativa circolazione delle immagini, favorita da vicende storiche, alleanze matrimoniali, spostamenti di persone e merci durante il periodo della corte avignonese e di tutta l'epoca del 'Gotico Internazionale'.



Fig. 18 – Capestang, palazzo dell'Arcivescovo di Narbonne, metà del XV sec. Fig. 19 – Viadana (MN), Museo Civico 'A. Parazzi', 1460-1470 c. Fig. 20 – Capestang, palazzo dell'Arcivescovo di Narbonne, metà del XV sec. Fig. 21 – Viadana (MN), palazzo Gardani, 1460-1470 c.

La notevole influenza che le miniature francesi hanno avuto sulla cultura figurativa lombarda da Giovannino de' Grassi in poi, specie per quanto riguarda l'interesse naturalistico e le raffigurazioni animali, è l'attestazione più evidente di come le preziosissime decorazioni dei manoscritti, di piccole dimensioni dunque facilmente trasportabili, rappresentassero il tramite più efficace alla diffusione di iconografie.

Il ms. 15213 della Bibliothèque Nationale de France, realizzato in area parigina attorno al 1325, ne costituisce un calzante esempio; nelle illustrazioni animali e volatili sono collocati in paesaggi minimali, decisamente convenzionali, chiusi da fondali dai colori brillanti, simili ad arazzi e vetrate, che obbligano l'occhio al primo piano (fig. 22), non diversamente da quanto accadrà più tardi sulle tavole da soffitto.



Fig. 22 – Parigi, Bibliothèque Nationale de France, ms. 15213, f. 76r. Richard de Fornival, *Isopet*, 1325. Figg. 23- 24 – Lonato del Garda (BS), Fondazione 'Ugo da Como', ambito bembesco, 1460-70 c.

Tra le tavolette cremonesi esposte nel salottino Glisenti a Lonato del Garda si osservano tre volatili (fig. 23) la cui elaborazione formale e disposizione spaziale riflettono i modi adottati nella raffigurazione della gru nel manoscritto della Bibliothèque Nationale de France. Della stessa serie fanno parte anche una dama che suona l'arpa, speculare ma puntualmente ripresa dal *Taccuino* di Giovannino de' Grassi, e alcuni animali fantastici caratterizzati da un enorme becco e un lungo collo reclinato (fig. 24) che trovano puntuale confronto in coeve tavolette viadanesi. La torsione spiraliforme del collo e la loro conformazione anatomica, si allontanano nettamente dalle più realistiche raffigurazioni del Bestiario, per avvicinarsi invece alle bizzarre interpretazioni del *Physiologus*.

Si osserva una profonda differenza tra questi due testi, in cui le descrizioni degli animali, interpretazione moraleggiante delle conoscenze naturalistiche medievali, filtrate in chiave allegorico-cristiana per consentire al lettore di specchiarsi e le opere a carattere scientifico-naturalistico, in cui le informazioni erano il risultato di una verifica sperimentale diretta.

Una differenza particolarmente evidente a livello iconografico; mentre opere come il *De arte venandi cum avibus* e i numerosi trattati di falconeria araba, trascritti e tradotti ancora nel pieno Quattrocento, sono completati da disegni in cui gli animali, minuziosamente descritti, vengono collocati in ambienti naturali verosimili; nei Bestiari le raffigurazioni sono semplicemente chiamate ad impreziosire il testo, non a trasmettere conoscenze. Le diverse specie, soprattutto quelle esotiche, appaiono inalterate, senza alcuna evoluzione nel corso del tempo, cristallizzate, soggette ad una sorta di inerzia iconografica. Sebbene gli animali comuni siano caratterizzati da una maggiore verosimiglianza il discrimine tra questi generi è sempre la definizione dello spazio in cui le immagini sono inserite. Là dove è necessario veicolare messaggi e significati, l'occhio del lettore, così come quello del committente delle tavole da soffitto, non agisce autonomamente in un ambiente realistico ma viene veicolato, o meglio, vincolato da una precisa definizione dello spazio in cui il colore, come visto, ha un preciso ruolo significante.

4. Conclusioni

Il risultato della circolazione di immagini tra Medioevo e Rinascimento, indipendentemente dal senso e dal contesto originario, è stata una contaminazione che ha travalicato confini geografici e culturali. Nelle tavole da soffitto iconografie, motivi e modelli decorativi diventano un mezzo: per l'artigiano-artista, che in queste produzioni godeva di una maggiore libertà rispetto alla pittura ufficiale, un repertorio da cui attingere, la soluzione più efficace e immediata per produrre in tempi brevi un numero decisamente elevato di manufatti; per il committente la traduzione visiva delle sue esigenze in relazione al ruolo sociale raggiunto o che ambiva ottenere e per questo, sempre e in ogni caso, collocate in una dimensione in cui elementi comuni, come cornici e fondali colorati, diventano deittici, «dimostrativi iconici» (Marin, 2002, p. 202).

Riferimenti bibliografici

- Aglio, R. (2010) 'Le tavolette lignee di Caravaggio: singolare crogiolo di motivi iconografici', *Gli eroi antichi di Casa Aratori. Tavolette da soffitto del Quattrocento a Caravaggio*, a cura di M. Marubbi, Azzano San Paolo: Bolis, pp. 41-65.
- Aglio, R. (2013) 'I soffitti di Viadana: storie di animali e di iconografie lontane', *Vitelliana. Bollettino della Società Storica Viadanesa*, Viadana, pp. 11-42.
- Aglio, R. (2018) 'Il soffitto di palazzo Secco-Pastore a San Martino Gusnago e la dispersione delle tavolette lignee dipinte tra XIX e XX secolo', *Storie di animali e di iconografie lontane, atti dell'Incontro internazionale di studiosi delle tavolette da soffitto e dei soffitti dipinti medievali*, a cura di M. Bourin, M. Marubbi, G. Milanese, Viadana, pp. 193-194.
- Aglio, R. (in corso di pubblicazione) *Le tavole da soffitto di contrada Belvedere. Storia, tecnica, fortuna, collezionismo*.
- Arrighetti, E. (2013) 'Tecniche esecutive di tavolette lignee da soffitto quattrocentesche lombarde: alcuni casi tra Bresciano e Cremonese', *Tabulae pictae. Pettenelle e cantinelle a Cividale fra Medioevo e Rinascimento*, Cinisello Balsamo: Silvana Editoriale.
- Barthes, R. (2001) *L'ovvio e l'ottuso*, Torino: Einaudi.
- Baschet, J. (2008) *L'iconografia medievale*, Milano: Jaca Book.
- Bolzoni, L. (2002) *La rete delle immagini. Predicazione in volgare dalle origini a Bernardino da Siena*, Torino: Einaudi.
- Boularand, S. (2016) 'Usage des pigments sur les décors polychromes des plafonds peints médiévaux. Un inventaire en zone méditerranéenne', *Plafonds peints médiévaux in Europe. Connaissance, conservation et restauration: méthodes et approches scientifiques*, a cura di M. Bourin, R. May, <http://cicrp.info/publication-plafonds-peints-medievau/>
- Church, A. H. (1884) 'The Master of San Martino', *The Portfolio. An artistic periodical*, XV, pp. 35-37.
- Fratta de Tomas, F. (2019) *Soffitti lignei in Friuli fra Medioevo e Rinascimento*, Cinisello Balsamo: Silvana Editoriale.
- Gottardi, C. (2014) 'La porta, il ponte, l'architrave. L'idea di cornice nel sistema performativo', *Venezia Arti*, 24, pp. 58-64.
- Greimas, A. J., Courtés, J. (2007) *Semiotica. Dizionario ragionato della teoria del linguaggio*, Milano: B. Mondadori.
- Malagodi, M., Rovetta, T., Lichelli, M. (2014) 'Study of materials and techniques in painted ceiling panels from a palace in Cremona (Italy, 15th century)', *Heritage Science*, pp. 2-9.
- Marin, L. (2002) *Della rappresentazione*, a cura di L. Corrain, Roma: Meltemi.
- Marubbi, M. (2010) 'Le tavolette da soffitto di Casa Aratori', *Gli eroi antichi di Casa Aratori. Tavolette da soffitto del Quattrocento a Caravaggio*, a cura di M. Marubbi, Azzano San Paolo: Bolis, pp. 25-39.
- Ortega y Gasset, J. (1997) 'Meditazione sulla cornice', *I percorsi delle forme. I testi e le teorie*, Milano: Mondadori, pp. 218-228.
- Poldi, G. (2008) 'Tecnica esecutiva, scene riscoperte. Il contributo delle analisi scientifiche allo studio delle cantinelle', *Le favolose storie di Palazzo Ricchieri. Testimonianze tardogotiche nei soffitti lignei di Pordenone*, Treviso: Canova.
- Rutherford, J.G., West Fitzhugh, E. (1966) 'Azurite and Blue Verditer', *Studies in Conservation*, 11, pp. 54-61.
- Simmel, G. (2011) *Ponte e porta: saggi di estetica*, Bologna: Archetipolibri, pp. 1-6.

Colore e/è narrazione. Il ruolo narrativo del colore nelle immagini filmiche di Wes Anderson. Greta Attademo¹

¹Università degli Studi di Napoli Federico II – Dipartimento di architettura
Greta Attademo, greta.attademo@unina.it

Abstract

Le pellicole del regista statunitense Wes Anderson costituiscono un interessante caso studio sull'uso della rappresentazione e del linguaggio visuale come elementi in grado di implementare la narrazione sottesa alla trama cinematografica. I suoi film, infatti, sono costruiti secondo una logica simile a quella delle rappresentazioni architettoniche, in cui la combinazione di geometrie, prospettive, pattern e colori, genera un codice di segni, sintetico e universale, in grado di mediare tra intellegibile e sensibile, idea e immagine. In particolare, l'estetica cromatica costituisce una componente attentamente curata nelle sequenze di immagini: sebbene le sue composizioni di colori equilibrate e perfette possano sembrare un capriccio decorativo, esse rappresentano un abile espediente narrativo che, progettato secondo schemi logici, è in grado di incarnare valori simbolici e comunicativi. La presente ricerca, pertanto, si propone di indagare il linguaggio del colore nei film di Anderson, con l'obiettivo di analizzarne le potenzialità narrative.

Keywords: Colore, narrazione, Wes Anderson, film, percezione.

Introduzione

La rappresentazione visiva, in quanto strumento di trascrizione della realtà visibile, costituisce un mezzo comunicativo che accompagna la storia dell'uomo fin dalla sua nascita, come ben dimostrano gli esempi di pittura parietale ritrovati nella Grotte di Lascaux, risalenti al Paleolitico. Il linguaggio delle immagini, infatti, per i suoi caratteri di sinteticità, immediatezza e universalità, permette all'osservatore di recepire i messaggi sottesi solo attraverso l'uso della vista, senso da lui più sviluppato e di cui ha più esperienza; come sostiene anche Scott McCloud, il codice visivo ha la capacità di essere compreso da un individuo generico senza che egli abbia sviluppato una precisa educazione formale per poterlo interpretare, diversamente da quanto accade con la scrittura che, per poter essere recepita, gli impone di avvalersi di un vocabolario speciale al fine di decodificare i simboli del suo linguaggio (McCloud, 1994). Il ruolo delle narrazioni visive - connaturato già nella stessa radice „idein/vedere“ delle parole „eidōs/idea“ ed „eidolon/immagine“ – costituisce un tema di grande interesse, soprattutto nella società odierna, in cui il concetto di cultura dell'informazione è parallelo a quello di cultura visiva (Manovich, 2005). Negli ultimi anni, infatti, i media visuali hanno sperimentato e indagato il potenziale narrativo delle immagini, siano esse statiche, come accade nella pittura e nella fotografia, o dinamiche, come avviene nei videogiochi e nel cinema. In quest'ultimo, in particolare, la relazione tra rappresentazione e narrazione è da considerarsi fondamentale: l'esperienza visiva, infatti, è il mezzo di comunicazione dominante, tanto da potersi dotare di perfetta autonomia narrativa, come dimostrato dai primi film muti; il racconto, poi, è elemento imprescindibile, in quanto ad ogni sequenza filmica ne corrisponde uno che, montato agli altri, va a configurare la storia complessiva. Tra gli elementi formali del linguaggio visivo utilizzati nel cinema, il colore costituisce certamente uno degli strumenti più efficaci, poiché, oltre a contribuire alla determinazione dei toni, delle atmosfere e dei ritmi della narrazione, è dotato di un grande potere psicologico, in grado di veicolare messaggi facendo leva su fattori emotivi e percettivi del pubblico. Avendo l'obiettivo di analizzare le potenzialità narrative del colore nel cinema, la ricerca si concentra sulle pellicole del regista statunitense Wes Anderson; all'interno dei suoi film, infatti, il colore viene utilizzato sia come contenuto che come contenitore narrativo, rispondendo all'idea kandinskyana secondo cui «il colore è un tasto, l'occhio il martelletto che lo colpisce, l'anima il pianoforte dalle molte corde» (Kandinsky, 1996, 46).

La narrazione visiva nel cinema di Wes Anderson. Una metodologia di indagine

Wes Anderson è un regista, sceneggiatore e produttore cinematografico statunitense, divenuto famoso per la grande attenzione riposta, in ogni sua pellicola, alla definizione di una precisa e strutturata „linea guida estetica“ (Vaughn Vreeland, 2015), capace di rendersi immediatamente riconoscibile agli occhi dello spettatore. La logica attraverso cui Anderson costruisce le immagini filmiche è, per molti aspetti, vicina a quella delle rappresentazioni architettoniche: la combinazione di geometrie e di prospettive, nonché la cura e l’attenzione nella composizione di pattern e di colori, infatti, generano un codice di segni in grado di mediare tra il mondo intellegibile e quello sensibile, trasformando ogni idea in immagine e ogni immagine in racconto. Pur essendo le scene in movimento, le caratteristiche compositive adottate dal regista infondono nello spettatore la sensazione di trovarsi di fronte ad un quadro: la macchina da presa, infatti, collocata perfettamente centrale e perpendicolare alla scena, sembra spostarsi lentamente lungo un’immaginaria griglia di linee verticali e orizzontali, costruendo così il racconto attraverso prolungati piani sequenza; quando gli stacchi di montaggio si rendono necessari, la camera, pur cambiando punto di posizionamento, mantiene comunque la perpendicolarità rispetto al quadro, concedendo all’osservatore un punto di vista sempre ideale, simmetrico e perfetto. In particolar modo, lo stile di Anderson si contraddistingue per il ruolo dato alla composizione cromatica che, curata nei minimi dettagli, conferisce alle composizioni visive di ogni film una logica estetizzante. Sebbene le sue combinazioni equilibrate e perfette di colori possano sembrare un capriccio decorativo, esse rappresentano, in realtà, un abile espediente comunicativo: l’attenzione alle luci, agli accostamenti cromatici e alla calibrazione dei toni diventa per il regista un elemento di supporto nella determinazione dell’atmosfera narrativa complessiva; i colori, inoltre, vengono utilizzati nella loro componente emotiva e simbolica, con l’obiettivo di stimolare la mente del pubblico, creando specifici impulsi e sensazioni necessari all’interpretazione dei contenuti del racconto. Lo stesso Wassily Kandinsky, teorizzando il colore nell’opera “Lo spirituale nell’arte”, afferma che esso agisce contemporaneamente su due livelli: il primo è quello fisico, basato sulla concreta sensazione visiva ottenuta dall’osservazione del fenomeno cromatico; il secondo è quello psichico, in cui il colore, una volta elaborato dal cervello, definisce il suo ruolo sul piano allegorico e percettivo (Kandinsky, 1996). Partendo da queste considerazioni, risulta interessante indagare il colore delle pellicole andersoniane attraverso tale doppio registro di analisi: da un lato esso verrà indagato come strumento a supporto della narrazione entro cui si inserisce; dall’altro, ci si soffermerà sulla sua capacità di innescare una serie di relazioni emozionali e simboliche nello spettatore.

Colore e Narrazione. La costruzione dell’atmosfera filmica

Nelle pellicole di Wes Anderson il colore costituisce uno degli elementi principali nell’implementazione della narrazione; esso, come racconta lo stesso scenografo Adam Stockhausen, viene dapprima studiato per determinare un’atmosfera generale, comune a tutti i suoi film, per poi essere modellato sulle singole sequenze narrative, arrivando così a definire una palette specifica per ciascuno di essi (Grobar, 2015; Vaughn Vreeland, 2015). La narrazione filmica di Anderson è sempre composta da trame particolari, indefinite ed enigmatiche: i personaggi non appartengono specificatamente alle categorie di protagonisti/antagonisti, poiché ne vengono mostrati sia gli aspetti oscuri che quelli delicati; il genere cinematografico non è mai ben definito, presentando le commedie dei toni nostalgici e i drammi dei finali agrodolci. Tale condizione di indeterminatezza viene comunicata dal regista anche attraverso il colore: le scelte cromatiche, la brillantezza e la calibrazione delle tonalità in un sistema unitario e coerente, infatti, contribuiscono alla costruzione di un’estetica stilizzata (Zettl, 2011), volta a comunicare un mondo narrativo esplicitamente fittizio e volutamente artificiale. All’inizio, infatti, la palette di colori è ridotta a poche tinte essenziali, generalmente dalle tonalità pastello, capaci di introdurre l’atmosfera irrealistica e fiabesca. Al susseguirsi delle scene, poi, corrisponde una trasformazione cromatica sempre più sintetica: dalle tinte pastello, tenui e polverose, si passa a colori definiti e saturi che, rendendo ogni fotogramma più artificiale del precedente, enfatizzano il racconto di universo teatrale

e surreale (Bartolomei and Ippolito, 2016). In “Grand Budapest Hotel”, ad esempio, le tinte eteree con dominanti del grigio delle scene iniziali si trasformano, col proseguire della narrazione, in aranci e marroni, forti e distinti, fino all’inserimento, nelle scene finali, di tonalità del blu e del viola (Fig.1). La sensazione di un mondo onirico e senza tempo è inoltre rafforzata dalla relazione tra le scelte cromatiche della fotografia filmica e quelle dei costumi e delle scenografie che, combinandosi, generano delle atmosfere retrò caratterizzate simultaneamente da tenerezza nostalgica e divertimento gioivale. Si pensi alla patina giallo/azzurra che permea cieli, edifici e abiti in “Moonrise Kingdom”, capace di ricordare vecchie fotografie di famiglia, così come la lente arancio/marrone de “Il treno per il Darjeeling”, in grado di creare atmosfere orientali abitate da personaggi dal carattere vintage. La composizione sincronica di tutti i colori della rappresentazione, cioè, unifica i personaggi ai loro mondi, quasi come se essi potessero vivere solo in quel determinato contesto. Inoltre, anche quando accadono eventi più cupi e oscuri, i colori si mantengono luminosi e brillanti, facendo sì che lo spettatore abbia sempre a mente che quella osservata è la rappresentazione di una fantasia, in cui la dolcezza infantile prevale sulla durezza degli avvenimenti (Austerlitz, 2010). La percezione di irrealtà è comunicata anche attraverso l’illuminazione: la luce, sempre calda e morbida, infatti, fa risaltare i particolari contrasti cromatici; la posizione delle sorgenti luminose, spesso frontale alla scena, non crea ombre forti nemmeno negli interni, dove le luci sono diffuse, determinando un ulteriore appiattimento delle immagini. Il colore, dunque, serve a supportare il messaggio che il regista vuole dare al pubblico: rendendo chiaro l’artificio, infatti, Anderson rende consapevole lo spettatore, fin dal primo fotogramma, che ciò che sta osservando non è una riproduzione fedele della realtà, ma una storia fittizia, ambientata in un mondo differente da quello da lui conosciuto.



Fig. 1 – La trasformazione del colore nelle sequenze narrative di “The Grand Budapest Hotel”

Nonostante la definizione generale dei caratteri cromatici sia simile in tutte le opere di Anderson, il colore riesce a diversificare ciascuna sua pellicola cinematografica. Secondo il regista, infatti, ogni

film necessita di un colore dominante che, combinato ad una specifica palette, permette di identificare ogni storia come diversa dalle altre (Fig.2). È per questo motivo che solo uno o pochi colori vengono utilizzati in maniera schiacciante, monopolizzando così il „primo piano proiettivo“ dello spettatore (Yumibe, 2012, 116). Dal beige di “Isle of Dogs” al giallo di “Moonrise Kingdom”, dall’azzurro di “The Life Aquatic” all’arancio di “Fantastic Mr. Fox”, ciascun film si presenta come un vivido ricordo ridotto ad un unico colore, emblematico del microcosmo che si vuole narrare. La rivelazione del processo di enfattizzazione di un'unica tinta viene ancora una volta rivelata da Stockhausen: parlando del rosa, colore predominante in “The Grand Budapest Hotel”, egli afferma che se fossero state utilizzate esclusivamente le sue tonalità, la sua presenza si sarebbe annullata agli occhi dell’osservatore, il quale, abituandosi all’unicità dello stimolo cromatico, avrebbe smesso di vederlo (Vaughn Vreeland, 2015); per tale motivo, l’aggiunta di tonalità come il giallo e l’azzurro si è resa necessaria, così da „tagliare“ il colore dominante, facendolo risaltare con maggiore chiarezza (Grobar, 2015). Molti studi, inoltre, dimostrano che il pubblico ha scarsa memoria del colore quando riflette sui media digitali (Block, 2008): Anderson pertanto, decide di aumentare l’intensità e la saturazione del colore principale rispetto a quelle dei secondari, in modo tale che lo spettatore possa creare un’immediata associazione tra esso e il film, trasformando, così, il segnale cromatico in un fattore di differenziazione delle narrazioni (Fig.3).

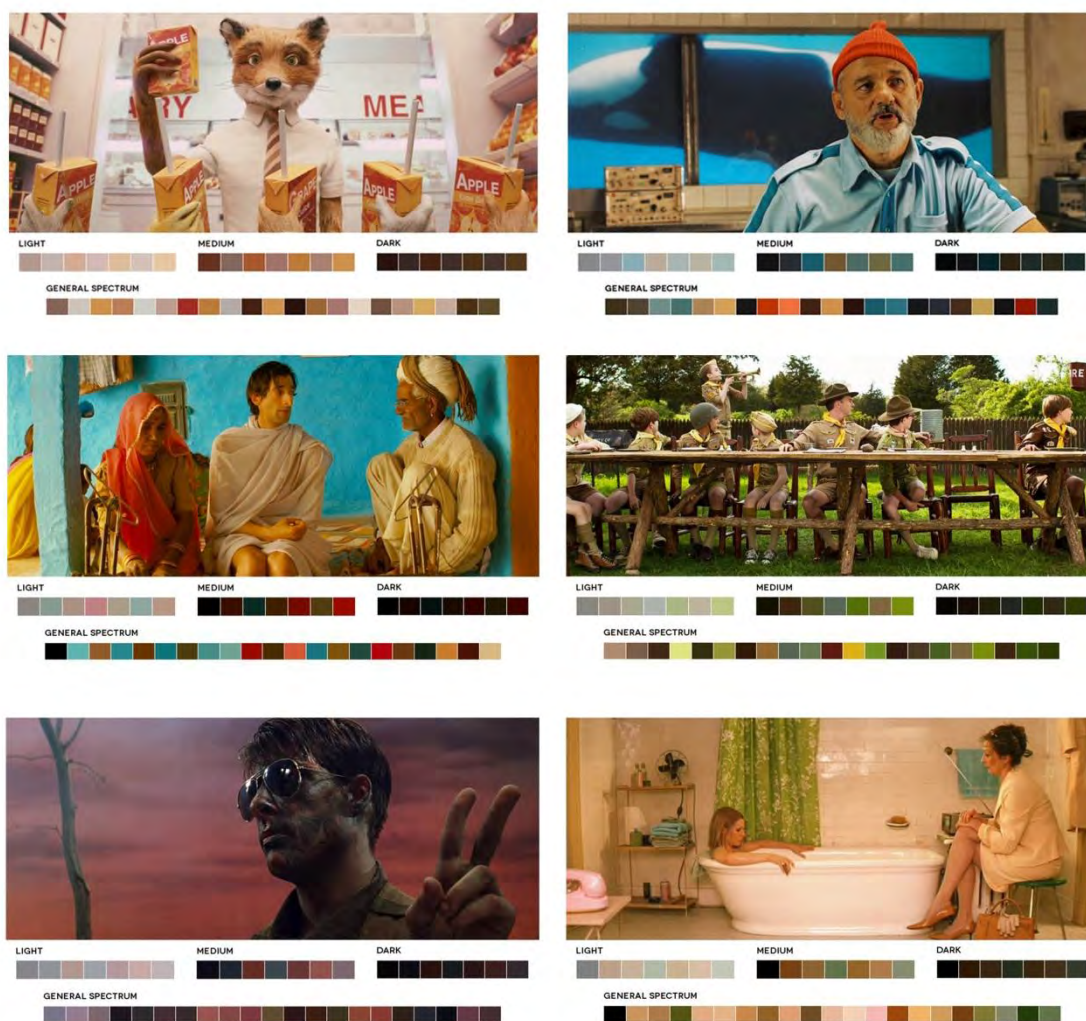


Fig. 2 – Lo spettro di colori nelle pellicole di Anderson (a sinistra, dall’alto verso il basso: Fantastic Mr. Fox, The Darjeeling Limited, Rushmore; a destra, dall’alto verso il basso: The Life Aquatic, Moonrise Kingdom, The Royal Tenenbaums)



Fig. 3 – Palette di colori dominanti nei film di Wes Anderson

Colore è Narrazione. Le associazioni cromatiche tra emozioni e simbolismo

Gli studi sulla percezione del colore, le neuroscienze e la biologia sono concordi nel considerare che il colore possa influenzare determinati stati d'animo o innescare specifiche reazioni psicologiche negli individui (Vaughn Vreeland, 2015); tali percezioni che il colore è in grado di costituire vengono assimilate dalla mente umana a seconda delle immagini costituite nel corso del tempo nella memoria e nella cultura collettiva. Secondo Yumibe, infatti, «attraverso il suo fascino sensuale, il colore può muovere la mente e le emozioni di uno spettatore. Questa comprensione, largamente interpretata, dell'interconnessione dei sensi, dell'intelletto e delle emozioni è anche di natura sinestetica» (Yumibe, 2012, 32). L'esposizione prolungata ad un preciso colore, dunque, crea nello spettatore delle risposte, capaci di connettersi a simboli e ad emozioni specifiche (Gegenfurtner and Sharpe, 2000); combinando e mescolando le tonalità, inoltre, è possibile diversificare le sensazioni prodotte. Il potenziale psicologico del colore può risultare fondamentale all'interno delle narrazioni filmiche, in quanto la cromaticità delle immagini può divenire essa stessa un racconto. Nelle opere di Wes Anderson, in effetti, il colore è divenuto un vero e proprio linguaggio attraverso cui interpretare temi e sentimenti dei personaggi e dello spazio da essi abitato: la saturazione e la miscelazione di tinte creano differenti percezioni ambientali e impatti psicologici, l'illuminazione e la temperatura stabiliscono invece le relazioni esistenti tra personaggi e contesti spaziali (Vaughn Vreeland, 2015). Anderson equilibra il peso cromatico in maniera diversa con il fine di generare un senso di stabilità o instabilità ambientale (Hurbis-Cherrier, 2012). In questo modo, egli determina due tipologie di scene, quelle armoniche e quelle stranianti: quando i colori utilizzati in una scena sono simili o vicini nella ruota del colore, e le tinte dei costumi e degli accessori dei personaggi si mimetizzano con quelle dell'arredamento e dell'architettura, il risultato visivo sarà gradevole, comunicando sicurezza, calma e pace all'osservatore; al contrario, quando vengono usati colori complementari tra personaggi e ambienti, il contrasto tra le tinte, facendosi stridente e disturbato, provoca sensazioni di tensione e di disagio (Fig.4). In "The Grand Budapest

Hotel”, ad esempio, i colori della scena ambientata nell’ascensore mostrano una situazione chiaramente caricaturale: il rosso saturo dell’ascensore sembra infatti inglobare i personaggi al suo interno, rimandando ad una sensazione di tensione. Tale sentimento è riscontrabile sul volto di Madame D. che, non a caso, indossa cappello, guanti, abito e rossetto anch’essi di un rosso intenso. In contrapposizione vi sono gli altri personaggi; il concierge e i lobby boys, infatti, rappresentati con abiti viola, creano un contrasto stridente con il rosso, enfatizzando il loro sentimento di disagio e di rassegnazione nei confronti della ricca e sfrontata donna. Al contrario, la scena delle scatole di dolci Mendl’s, è sostanzialmente monocromatica; i toni pastello del rosa e del celeste rendono il contrasto meno accentuato, esplicitando una situazione armonica di intimità e di amore ritrovato, in cui anche il caos delle scatole è percepito come positivo e leggero.



Fig. 4 – Comparazione tra contrasto e armonia cromatica in “The Grand Budapest Hotel”

Nei film di Anderson, inoltre, il colore diventa un simbolo per introdurre al pubblico un determinato tema o un’emozione. La scelta di specifiche tinte e la variazione delle scale di saturazione dei toni, infatti, diventano emblematiche nella costruzione di significati sottesi: i toni caldi, dal giallo al rosso-viola, simboleggiano umanità e vita, contrapponendosi ai toni freddi, dal viola al verde, metafora di brutalità e disumanizzazione. In “The Royal Tenenbaums”, quando Richie decide di suicidarsi, il regista non mostra l’azione compiuta dal personaggio, ma utilizza il colore per narrare l’evento: la contrapposizione tematica tra morte e vita è infatti resa attraverso il contrasto tra il tenue colore blu che occupa l’intera scena visiva, e il rosso vivo e brillante del sangue che scorre tra le braccia del protagonista. Al contrario, quando lo stesso Richie scopre che il suo tormentato amore per Margot è ricambiato, la scena si colora di caldi gialli, aranci e marroni (Fig.5).

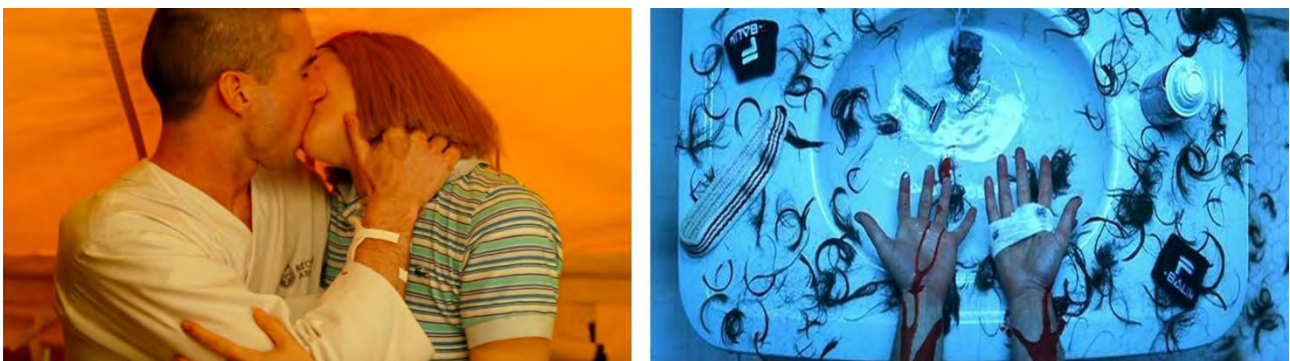


Fig. 5 – Toni caldi e toni freddi come espressione simbolica ed emozionale

La rappresentazione del colore, inoltre, spesso coincide con gli stati emozionali dei personaggi, aggiungendo profondità alla loro caratterizzazione, come accade per il rosa dell'amore giovane tra Zero e Agatha in "The Grand Budapest Hotel" o per l'arancio della comunione ritrovata tra i fratelli Francis, Peter e Jack in "The Darjeeling Limited". Il rosso, ad esempio, sembra essere un colore associato al desiderio e alle problematiche dei personaggi maschili con la figura paterna (Vaughn Vreeland, 2015) (Fig.6): in "Rushmore", il giovane Max indossa un cappello rosso nei momenti in cui sogna l'affetto del padre Herman; in "The Royal Tenenbaums", Chas veste con una tuta rossa per tutta la vita a partire dall'adolescenza, momento da cui si sviluppa il suo rapporto conflittuale con il padre, facendola poi indossare anche ai suoi figli; in "The Darjeeling Limited", l'automobile rossa vintage è l'unico oggetto che collega i tre protagonisti alla figura paterna, con la quale desideravano avere un rapporto, non più possibile a causa della sua morte. Il giallo, invece, è spesso usato da Anderson come colore di ottimismo e di unione (Fig.7): in "The Fantastic Mr.Fox", quando le volpi sono felici, il cielo si tinge sempre di colore giallo; in "The Life Aquatic of Steve Zissou", l'unica fonte di gioia del protagonista è il suo sottomarino giallo; in "Moonrise Kingdom", sono gialli i caratteristici fazzoletti che i boyscout portano al collo quando iniziano un'esplorazione collettiva.



Fig. 6 – Il colore rosso come espressione del rapporto conflittuale con la figura paterna



Fig. 7 – Il colore giallo come metafora di unione e di ottimismo

Conclusioni

L'analisi delle immagini cinematografiche di Wes Anderson costituisce un interessante punto di partenza per comprendere come il colore, nella sua progettazione e rappresentazione, costituisca parte integrante della narrazione filmica. Il caso specifico delle pellicole del regista statunitense, capace di creare un rapporto simbiotico tra estetica e narrativa, mette in luce le diverse potenzialità comunicative del colore: tinte, saturazioni e tonalità permettono di esplicitare intenzioni e idee del regista, differenziando il tono, il ritmo e la trama di ogni racconto; le differenti relazioni tra i colori, in grado di generare contrasti, armonie e pesi cromatici differenti, stimolano invece le percezioni e le sensazioni dello spettatore nei confronti delle storie narrate. Il doppio registro di analisi utilizzato, indagando il colore sia come contenuto narrativo dell'atmosfera filmica che come contenitore narrativo di emozioni e simbologie, può inoltre divenire traccia di una metodologia di analisi a

carattere generale, applicabile non solo alle opere di altri registi, ma anche ad altre forme di narrazione visiva.

Riferimenti bibliografici

Austerlitz, S. (2012) *Another fine mess: A history of American film comedy*. Chicago, IL: Chicago Review Press.

Bartolomei, C. and Ippolito, A. (2016) „Il disegno come narrazione: Grand Budapest Hotel“, *Le ragioni del Disegno – The reasons of Drawing. Atti del 38° convegno internazionale dei Docenti della Rappresentazione*, pp. 1329-1336.

Gegenfurtner, K., and Sharpe, L. (2000). *Color vision: From genes to perception*. Cambridge: Cambridge University Press.

Grobar, M. (2015). „Minding the details“, *Deadline Online*. Deadline.com. Web.

Hubris-Cherrier, M. (2012). *Voice and vision: A creative approach to narrative film and DV production* (6th ed.). Boston, MA: Focal Press.

Kandisky, W (1996). *Lo spirituale nell'arte*. Milano: Bompiani.

Lee, S. (2016). „Wes Anderson’s Ambivalent Film Style: the relation between mise-en-Scène and Emotion“, *New review of film and television studies*, 14 (4): pp. 409-439. Doi: 10.1080/17400309.2016.1172858

Manovich, L. (2005). *Il linguaggio dei nuovi media*. Milano: Edizioni Olivares.

McCloud, S. (1994). *Understanding Comics. The Invisible Art*. New York: HarperCollins Publisher.

Seitz, M. (2013). *The Wes Anderson collection*. New York, NY: Abrams.

Vaughn Vreeland, .A. (2015). „Color Theory and Social Structure in the Films of Wes Anderson“, *Elon Journal of Undergraduate Research in Communications*, 6(2), pp. 35-44.

Yumibe, J. (2012). *Moving color*. New Brunswick, NJ: Rutgers University Press.

Zetl, H. (2011). *Sight, sound, motion; applied media aesthetics* (6th ed.). Belmont, CA: Wadsworth.

Zhang Yimou: un maestro del colore

Lia Luzzatto¹, Laura Del Zoppo²

luzzattolia@gmail.com

lau.dz@libero.it

Abstract

Da pioniere del cinema cinese, Zhang Yimou ha diretto una quantità di film spaziando su vari periodi storici, generi e tecniche, ma se c'è uno stile o una tecnica che lo definisce davvero, questo è l'uso sapiente, simbolico e comunicativo del colore.

Molti critici affermano che il rosso è il colore che caratterizza volontariamente i suoi film, ma egli stesso racconta come questa preferenza distintiva delle sue prime pellicole fosse dovuta all'ambiente in cui era cresciuto nel Nord della Cina, in cui il rosso da secoli non solo è portatore di significati, ma è anche un retaggio culturale, segno rappresentativo di un passato da riscoprire e conservare. Nel rosso e nel termine che lo traduce, *Hong*, confluiscono infatti molti aspetti della cultura di questo grande paese tanto da essere metafora di usi, tradizioni e sentimenti.

In questa ricerca abbiamo cercato di andare oltre questo luogo comune prendendo in considerazione il complesso della sua produzione filmica di cui abbiamo analizzato cinque film in particolare: due film *wuxia*, il primo e l'ultimo: *Hero* (2002) dove il colore degli abiti, dei panneggi e delle scenografie cambia secondo lo svolgimento della storia e *Shadow* (2018) in cui il colore appartiene direttamente alla scenografia e ai costumi, e che ci riporta alla pittura in bianco e nero a cui si sono ispirate generazioni di letterati cinesi; poi tre film a carattere storico-sociale, *Sorgo rosso* (1987), *Ju Dou* (1990) e *Lanterne rosse* (1991) che rappresentano la società cinese degli anni Venti e Trenta del Novecento.

Nell'analisi di queste pellicole abbiamo potuto individuare tre modi diversi di usare il colore: uno narrativo, uno simbolico e uno che possiamo definire storico-estetico.

Keywords: Cina, cinema, comunicazione, arte

Introduzione

Zhang Yimou regista, sceneggiatore e direttore della fotografia di molti suoi film è forse il regista più importante della Cina contemporanea. La sua formazione passa attraverso la rivoluzione culturale di *Mao* che lo ha visto impegnato a lavorare prima nelle campagne e poi in un'azienda tessile per apprendere, dopo la riforma di *Deng Xiaoping*, alla *Beijing Film Academy* nel dipartimento di fotografia. Dopo aver collaborato con diversi registi come operatore di macchina, fotografo di scena e attore, debutta alla regia con il film *Sorgo Rosso* (1987) ed entra a far parte di quel folto gruppo di cineasti definiti della quinta generazione.

Da pioniere del cinema cinese ha diretto una moltitudine di film che spaziano su vari periodi storici e su generi diversi, ma se c'è uno stile o una tecnica che lo definisce, che connota le sue opere e che fa parte del suo percorso poetico è il particolare uso artistico, simbolico e comunicativo del colore: uno strumento da sempre usato sia nel teatro tradizionale cinese per comunicare situazioni, personalità, sentimenti, sia nella cultura aulica e popolare, sia nella Cina comunista con nuovi significati e nuove rappresentazioni.

Un esempio paradigmatico e percorso in ogni suo aspetto in molti film di *Zhang Yimou* è quello del rosso: nel passato pregiato colorante ottenuto dal cinabro e fin dai tempi delle dinastie *Song* utilizzato per colorare i sigilli posti dai letterati sulle opere di pittura e calligrafia e poi colore della rivoluzione, delle bandiere rosse, del libretto rosso, e non ultimo del 'sole rosso' tutt'ora simbolo di *Mao*.

A noi piace pensare che il regista lo usi per firmare, come con un sigillo, molte sue opere anche se lui stesso racconta che questo colore è semplicemente quello della cultura tradizionale in cui è nato, un retaggio culturale dell'ambiente nel Nord della Cina dove è cresciuto, un segno rappresentativo di un passato da riscoprire e conservare.

In questa ricerca abbiamo preso in considerazione i tre film a carattere storico-sociale (*Sorgo rosso* 1987, *Ju Dou* 1990, *Lanterne rosse* 1991) che raccontano la Cina degli anni Venti e Trenta del Novecento e due film *wuxia*¹, il primo e l'ultimo: *Hero* (2002) e *Shadow* (2018).

Osservando nel suo complesso l'opera, abbiamo individuato tre modi diversi di usare il colore: simbolico, narrativo, estetico.

Il colore simbolico

Molti commentatori affermano che il rosso sia il segno distintivo dei film di *Zhang Yimou*.

Nelle pellicole che abbiamo scelto di vedere e che descrivono un periodo che prende in considerazione gli anni '20 e '30 della storia cinese il rosso è in effetti uno dei protagonisti importanti. Nel rosso troviamo una complessità simbolica e comunicativa legata alla storia millenaria di questo paese, una storia che fa parte della tradizione, delle credenze e dell'immaginario collettivo. Abbiamo analizzato i vari aspetti del rosso in tre pellicole di cui due portano questo colore anche nel titolo: *Sorgo Rosso*, *Jou Dou* e *Lanterne rosse*.

Questi tre film sono noti alla critica come la "Trilogia rossa" sia perché accomunati dall'uso predominante di questo colore in una tavolozza che ricorda quella della Cina antica dove rosso e giallo e grigio dominavano la cultura imperiale e popolare, sia per la comune preoccupazione per l'identità nazionale, per l'impegno politico e per il paesaggio umano e naturale.

“La dominante rossa di questi film ha una doppia valenza significativa: se per il pubblico occidentale diventa la principale cifra stilistica dell'autore (...) per quello cinese costituisce l'occasione per recuperare, magari inconsciamente, un patrimonio di simboli originariamente presente nella propria cultura ma andato perduto”² e i rossi illuminano lo schermo catturando l'attenzione nell'abito tradizionale di seta della sposa cinese, drappeggiato all'interno della berlina mentre la processione coniugale attraversa i campi, in *Sorgo Rosso*; si drammatizzano in *Ju Dou* dove nella tintoria colpi di tessuto dal giallo al rosso si spiegano davanti agli occhi dello spettatore come colpi di vernice su una tela; impregnano ogni scena di *Lanterne Rosse* accendendosi sul grigio del cortile e diventando claustrofobici negli interni.

Sorgo rosso (1988)

“*Sorgo Rosso* è uno dei film più importanti della Quinta generazione per varie ragioni: è la prima pellicola cinese a vincere un premio prestigioso: l'Orso d'Oro a Berlino nel 1988.”³ Narra le vicende della giovane e bella *Nove Fiori* venduta come sposa al vecchio lebbroso, proprietario di una distilleria di sorgo rosso e della sua vicenda d'amore con il giovane *Yu*, che sposa dopo la morte del marito e da cui ha un figlio; la trama si svolge sullo sfondo dell'invasione giapponese degli anni '30 e vedrà *Nove Fiori* combattere eroicamente per il suo paese e morire. Il rosso, il colore che parla dell'immutabilità dello spirito e della tradizione cinese, segna la scena iniziale del film dove in una portantina coperta da un tessuto svolazzante di questo colore è seduta la giovane sposa e segna la fine, dove un'eclissi di sole accentua la dimensione tragica e il rosso dilaga sullo schermo.

Nelle fasi iniziali il rosso intenso viene usato in senso tradizionale come colore legato al matrimonio, alla fortuna, all'amore e alla ricchezza: rossa la portantina, rosso l'abito di *Nove Fiori*, un rosso intenso che occupa le scene del matrimonio, che vuole nascondere l'infelicità della sposa, che cattura l'attenzione e lo sguardo dello spettatore. Un rosso che attraversa la tragedia della donna venduta e con cui *Zhang Yimou* lancia la denuncia sociale di un periodo che ormai la rivoluzione ha lasciato alle spalle. Dietro questo colore si cela il tragico destino di tante donne ancorate agli usi di una società feudale dove il rosso da simbolo di amore e felicità diventava segno del potere maschile.

In questo colore così ricco di sfumature e significati si dipanano anche la tragedia, la violenza, il peccato, la guerra: quando le truppe giapponesi invadono la Cina, incluso il villaggio dove vive *Nove*

¹ Con *wuxia* si intende un genere narrativo, tipico della cinematografia cinese, che mescola arti marziali a elementi fantastici e avventurosi.

² Fabrizio Colamartino, Marco Dalla Gassa, Il cinema di Zhang Yimou, ed. Le Mani, Genova 2003

³ Fabrizio Colamartino, Op.Cit.

Fiori, quest'ultima organizzerà la resistenza, morendo per la libertà del suo paese in un'apoteosi di calde e drammatiche tonalità arancio e rosso.

In questo film il simbolismo del rosso è chiaro: da un lato sottolinea l'impegno rivoluzionario e dall'altro la passione e l'amore e presentandosi in modo ricorrente – abito, grappa, fuoco, sangue - imprigiona e guida l'attenzione dello spettatore.

Ju Dou

Anche in questa pellicola il regista denuncia l'usanza medioevale di acquistare le mogli. *Ju Dou* è la moglie acquistata da *Jinshan*, un vecchio e impotente tintore, e della storia d'amore che *Ju Dou* intesse con *Tianqing*, un nipote di lui dal quale ha un figlio, che lavora come garzone nella tintoria. Il film è ambientato in un mulino rurale tessile.

Durante tutto il film, *Ju Dou* e *Tianqing* sono oppressi dal comportamento tirannico, soffocante e vigilante di *Jinshan* e anche dopo la sua morte, *Ju Dou* e *Tianqing* non possono vivere come desiderano perché lottano per placare le aspettative culturali e nascondere la loro relazione illecita. Il film termina in modo estremamente drammatico: *Tianqing* viene assassinato dal loro stesso figlio e *Ju Dou* si uccide bruciando il mulino intorno a lei.

In questa pellicola il rosso rimanda ai suoi archetipi: il sangue e il fuoco. Con il sangue condivide il senso della vita nelle parti più intense e trasgressive del sesso e della morte, con il fuoco quello di purificazione e distruzione. È il colorante rosso versato nella vasca di tintura a preannunciare il dramma finale della morte di due degli interpreti maschili spinti e affogati in quella vasca, uno quasi per sbaglio e l'altro per vendetta; infatti in quest'acqua colorata perdono la vita sia il marito di *Ju Dou* che l'amante. È un rosso che segna la perdita: perdita della purezza durante le scene di sesso, perdita dell'onore, perdita del marito e dell'amante, perdita del figlio assassino e segna lo svolgersi del dramma accompagnando lo spettatore, come in *Sorgo Rosso*, nella luce rossa del fuoco espiatorio.

Ancora una volta il colore si fa elemento fondamentale del racconto, sottolineandone le fasi emotive: dal rosso porpora al giallo oro nel pieno della relazione clandestina, fino a virare nei toni lividi e cupi nel tragico finale, un solo colore declinato in diverse tonalità per rappresentare la passione, la gelosia, la vendetta e il 'delitto'.

Lanterne Rosse (1991)

In questo film, l'ultimo della trilogia, che vale a *Zhang Yimou* il Leone d'Argento a Cannes il regista mette di nuovo sotto accusa l'ordine patriarcale orientale. L'ambientazione è la Cina pre-rivoluzionaria e il tema è il rapporto tra i sessi.

La vicenda si svolge negli anni Venti del '900 e narra la storia della giovane e bella *Songlian* costretta ad abbandonare gli studi per la morte del padre e a sposarsi con *Chen* un ricco proprietario terriero che ha già tre mogli." La trama si svolge all'interno del grigio e freddo cortile su cui si aprono le porte delle camere delle concubine e quella del proprietario. L'unico elemento colorato è il rosso delle lanterne che vengono accese vicino alla porta della concubina con cui l'uomo decide di passare la notte. Le donne fanno a gara per avere l'esclusiva sullo sposo e nasce una feroce rivalità che sfocia in un amaro finale."⁴ *Songlian* per avere i favori del marito mente dicendo di essere in cinta e quando viene scoperta, dopo una serie di drammi, impazzisce. L'accensione delle lanterne è per le concubine un segno di status perché chi vince il favore del marito riceve un elaborato massaggio ai piedi e il diritto di decidere il menu per l'intera famiglia il giorno seguente. È quindi il rosso delle lanterne accese o il nero dei drappi che le ricoprono a scandire i momenti della tragedia, ed è sempre una luce rossa radiante, diffusa nelle stanze insieme alle suppellettili e agli abiti di questo colore a segnare il desiderio, l'amore e il tragico destino della protagonista, un rosso simbolo di ricchezza, dominio, potere, sesso che nella denuncia diventa anche simbolo di oppressione.

IL rosso nella trilogia

In questi tre film il rosso, sfida un'interpretazione ristretta perché indica ad un tempo un rifiuto della tradizione e una sua eredità. Non è più un colore celebrativo come nella Cina antica o rivoluzionario

⁴ <http://www.moviestruckers.it/approfondimenti-film/zhong-yimou-figura-donna-film/>

come nella Cina moderna, potrebbe essere descritto come stato d'animo, come sensazione. Come disse una volta *Zhang Yimou*, “noi cinesi siamo stati troppo moderati, troppo riservati... il rosso sconfinato dei campi di sorgo suscita eccitazione sensoriale... incoraggia la gioia di vivere.”⁵ Nei suoi film il rosso diventa colore primario della vita e nello scorrere delle vicende della trilogia diventa commemorazione della libertà, dell'esuberanza e dei più primitivi e naturali desideri e aspirazioni.

Il colore narrativo

Hero (2002)

Hero è il primo film wuxia girato da *Zhang Yimou* nel 2002.

La vicenda si svolge in Cina nel periodo storico denominato 'dei Regni Combattenti'. Il territorio cinese era infatti diviso in sette regni che combattevano per la supremazia, di cui il più potente era il re di Qin.

La vicenda, semplice e complessa a un tempo, si basa sulla vera storia di *Jing Ke* (Senza Nome) uno spadaccino che si preparò per dieci anni a uccidere il re di Qin (227 a.C.).

Nel film *Jing Ke* è *Senza Nome*, uno spadaccino sconosciuto che un giorno si presenta al re di Qin dicendo di essere riuscito ad uccidere tutti coloro che tramavano alla sua vita.

Senza Nome si riferisce a *Cielo* un assassino, imbattibile nella lancia, a *Neve Che Vola*, una donna e un'abile spadaccina a cui il re ha sterminato la famiglia e al suo amante *Spada Spezzata* uno straordinario maestro sia nella spada, sia nell' arte della calligrafia.

Tuttavia durante il racconto il re si rende conto che *Senza Nome* lo sta ingannando e che quello era un modo per avvicinarsi a lui tanto da riuscire ad ucciderlo.

La complessità deriva dalla scelta del regista di raccontare gli avvenimenti visti da diverse angolazioni che costituiscono diversi livelli di verità, così che il pubblico possa conoscere fatti e personaggi da punti di vista differenti.

Una scelta fatta da altri registi prima di lui come *Quentin Tarantino* e *Akiro Kurosawa*, ma quello che rende diversa, inusuale e originale questa scelta è l'uso del colore.

È infatti il colore delle scene, degli abiti, delle suppellettili, in cui agiscono i personaggi che scandisce la successione della narrazione in una continuità, discontinua, che conduce dall'inganno alla verità.

Il racconto si affida ai flashback, tasselli meravigliosi dai colori abbaglianti che coinvolgono lo spettatore e lo guidano nella complessità e ambiguità delle vicende.

Nero, rosso, blu, bianco, verde sono i cinque colori scelti dal regista per reggere i tempi e per identificare con immediatezza la direzione del racconto: colori che anche involontariamente si allargano alla loro dimensione allegorica e influiscono sulla percezione del tempo che nel rosso sembra scorrere più veloce, mentre nel blu, nonostante l'azione, si fa più lento e contemplativo.

Anche se l'autore nelle interviste successive all'uscita del film ha escluso di aver voluto utilizzare il colore nella sua dimensione simbolica e di avergli lasciato più semplicemente il compito di separare e unificare la storia in modo immediato, agevole, sicuro ed esteticamente coinvolgente, così da orientare lo spettatore nella complessa trama del film, in realtà data l'intrinseca caratteristica del colore di esprimere significati ed emozioni anche universali derivanti dal suo archetipo, possiamo osservare come gli avvicendamenti cromatici siano in sintonia con i contenuti del racconto. Colori diversi per rappresentare i mondi e le situazioni interiori dei diversi personaggi. Perché in *Hero* c'è tutto: amore, odio, vendetta, rancore, arte, leggiadria, eleganza, violenza.

Il nero è il colore che segna l'inizio. Neri sono il palazzo, l'abito di *Senza Nome*, l'armatura dei soldati, l'abito del re; un nero sottolineato dalla fissità dell'immagine con il personaggio principale al centro della scena. E il nero conclude il film, un nero duro e contratto che promuove un'estetica della morte a sangue freddo, senza paura. Tra questi due neri si dipanano i colori del racconto.

⁵ Zhang Yimou, interviews, edited by Frances Gateward, University Press of Mississippi, 2001

Il rosso colora la gelosia, il tradimento, la vendetta, l'amore e la passione, l'orgoglio tra i combattenti che scatena una forza centrifuga sottolineata dal volo delle foglie e della sabbia volante che permea la scena. È il fuoco della gelosia che porterà alla morte gli spadaccini.

Il blu che segue il rosso ci mostra la storia vista da un'angolazione diversa. In questo colore è lo spazio esterno a dominare l'azione e a conferire alla scena un senso di calma e serenità sottolineata dalla ripresa che segue lentamente i movimenti degli spadaccini e sottolinea la leggerezza degli abiti e dell'aria.

Il bianco, colore del lutto, della morte, ma anche della purezza vuole affermare in fondo l'innocenza degli spadaccini: anticamente in Cina si pensava che un cambio di dinastia non rappresentasse un errore, ma fosse doveroso quando un imperatore non governava secondo le regole confuciane del buon governo, in questo modo la fine di una dinastia preludeva a una nuova e migliore vita all'impero. Quando il racconto si colora di verde la sensazione è che questo colore sia il più adatto a descrivere il sentimento di pace e di gioia che spira nei cuori del secondo e del terzo spadaccino. Oltre a segnare l'ultimo cambiamento nel racconto, questa tonalità di verde che ricorda la giada, per i cinesi fin dall'antichità un materiale raro dalle virtù esoteriche, rivela simbolicamente la vittoria sulla morte. Senza Nome muore, ma gli verranno tributati i funerali solenni che di solito si dispongono per gli eroi: promessa e garanzia di una lunga vita nel ricordo.

Il colore estetico

Shadow (2018)

Tratto dal *Romanzo dei Tre Regni*, un classico della letteratura cinese, *Shadow* (ombra) narra la storia di un Re ambizioso deciso a riconquistare una parte del regno e del suo grande generale, il comandante *Zi Yu*, un uomo visionario spinto dal desiderio di vincere, ma costretto, dato che gli mancano le forze, a servirsi di un sosia che combatta al suo posto: la sua ombra, un contadino somigliantissimo al comandante che lo sostituisce quando è necessario e con cui condivide anche la moglie, ma non il talamo. Ambedue i personaggi sono interpretati da *Deng Chao*. La trama è complessa densa di intrighi e di rimandi tra cui domina il segno e la metafora dello *yin* e *yang*, i due principi contrapposti che comportano, oltre al moto e alla quiete, una lunga serie di idee antitetiche: luce e tenebre, caldo e freddo, espansione e coesione, evoluzione e involuzione, attività e riposo, vita e morte, maschile e femminile⁶..., la cui immagine viene proposta in più di un'occasione per raccontare luci e "ombre" dei protagonisti.

“Il tema principale è quello del doppio: l'originale e la sua ombra, il verso e il falso, ma anche il maschile e il femminile. Un gioco delle coppie che viene straordinariamente ricalcato a livello cromatico dal bianco e il nero, con la fotografia di *Zhao Xiaoding* che viaggia quasi esclusivamente nei toni del grigio.”⁷ La vicenda si svolge all'inizio in modo misurato e oserei dire guardingo per accelerare con contorni drammatici nel finale in un panorama claustrofobico dove la pioggia continua a scrosciare. Siamo molto lontani dai colori magistrali di *Hero*: i rossi ardenti, i blu tranquilli, i bianchi purificatori... In questo film la tavolozza si declina sulle molteplici tonalità dei grigi comprese tra un bianco talvolta abbagliante e un nero profondo, rivolgendosi anche ai 'grigi colorati' ossia quelle tonalità che portano il ricordo di una tinta. Dopo le prime scene i colori si intrufolano, sono quelli della pelle, il rosso cupo del sangue, il ricordo del verde della vegetazione... i personaggi vivono, tramano, complottano, attaccano, difendono e muoiono, in incredibili varietà di un grigio talvolta snervante - una scelta che il regista afferma di essere stata ispirata dalla pittura cinese a pennello, quella di cui *Shitao*, pittore e poeta vissuto durante la dinastia *Qing* (1642/1707), scrisse: “L'unico tratto accoglie al suo interno la totalità degli esseri. Il tratto riceve l'inchiostro, l'inchiostro riceve il pennello, il pennello riceve il polso, il polso riceve lo spirito”. Una pittura monocroma ottenuta dalla diluizione dell'inchiostro nero, a cui si sono ispirate generazioni di artisti-letterati, sottoponendosi a uno strenuo esercizio spirituale teso a ricreare l'ordine cosmico e naturale dove “tutto è in relazione e dove l'Uno, il vuoto, la potenza creativa che tutto contiene, diventa Due originando la coppia *Yin*

⁶ Lia Luzzatto, Cina, cronaca dei cinque colori, Franco Angeli, Milano 2020

⁷ <http://www.anonimacinefili.it/2018/10/02/shadow/>

(nero) e *Yang* (bianco): i movimenti opposti e complementari che consentono ogni forma di vita e secondo cui la realtà si esprime.”⁸ Così in questa opera della maturità *Zhang Yimou* che ha sempre guardato alla tradizione estetico-simbolica del suo paese, profondamente ancorata alla sua storia antichissima e alla tradizione confuciana e daoista si è cimentato con quella tradizione artistica derivante dal buddismo, dipingendo le scene con una scelta meticolosa e monocromatica di luoghi, ambienti e arredi e con inquadrature, movimenti di camera e fotografia magistrali. E il simbolo dello *yin/yang* appare spesso per terra durante le riprese e rimanda alla sua complessità filosofica: è arena da combattimento tra il comandante e la sua ombra, è la preparazione dell'ombra che per addestrarsi alla lotta, si appropria del lato femminile della sua amante facendo proprio l'assioma che nessuna cosa può essere completamente *yin* o completamente *yang* perché ambedue contengono il seme del proprio opposto. Molte sono le citazioni, soprattutto nel paesaggio, ai rotoli dei maestri antichi con i contorni delle colline che emergono dalla bruma e dalla pioggia scrosciante e le tonalità scure di un grigio che arriva al nero talvolta affiorando da un bianco intenso, come l'inchiostro sul bianco della carta. La sensazione è che gli avvenimenti si svolgano in un'oscurità che dall'esterno piovoso si allarga agli interni come un'immensa ombra. L'occhio si perde nella raffinatezza formale e cromatica che non è assenza, ma riduzione e segue lo svolgersi della rappresentazione come nei quadri antichi dipinti su rotoli verticali che venivano appesi alla parete e la cui visione si compiva lentamente nel suo distendersi, come una successione di immagini sullo schermo.

Riferimenti bibliografici

COLAMARTINO F. and DALLA GASSA M. (2003) – *Il cinema di Zhang Yimou*, Le Mani ed., Genova, 129 pp.

LUZZATTO L. (2020) – *Cina, cronaca dei cinque colori*, Franco Angeli, Milano, 121 pp.

SHITAO (2008) – *Sulla Pittura*, Mimesis Pensieri d'Oriente, Milano-Udine, 156 pp.

ZEHOU L. (2004) – *La via della bellezza* – Einaudi, Torino, 305 pp.

<https://www.moviestruckers.it/approfondimenti-film/zhang-yimou-figura-donna-film/>

⁸ Lia Luzzatto, Op.Cit.

Gallarija Maltija: una caratteristica vivace dello streetscape maltese.

Cetty Parisi¹, Borda Kevin², Scicluna Fabio²

¹⁻² Superintendence of Cultural Heritage

¹cetty.parisi@gov.mt

Abstract

Lo studio proposto elabora l'analisi condotta, ed ancora in corso di sviluppo, dalla Sovrintendenza dei Beni Culturali di Malta per una standardizzazione dei colori in uso per le aperture esterne degli edifici. La ricerca si sofferma in particolare sulla tradizionale *Gallarija*, un balcone chiuso in legno colorato che caratterizza lo streetscape dei centri storici maltesi. Lo studio mira a identificare le particolari sfumature di colore in uso nella tradizione locale e a darne un numero RAL, RGB e nome PANTONE standard per la successiva regolamentazione urbana.

Keywords: Balcone in legno, closed timber balcony, colori tradizionali, centri storici, Pantone

Introduzione

Intraprendendo un excursus nel variegato paesaggio urbano maltese si può subito notare la moltitudine di influenze culturali che si sono succedute nel tempo. La posizione geografica dell'arcipelago maltese e la predominante disponibilità di pietra calcarea (il *Limestone*) sul territorio influenzano lo streetscape dei centri storici che risultano perlopiù costituiti da edifici dal colore giallo-mielato. Questa caratteristica architettonica si può anche comunemente riscontrare nei centri del sud Italia come Lecce in Puglia, Noto e Modica in Sicilia. A contrastare l'uniformità dell'abbagliante pietra, spiccano le rifiniture esterne multicolore come finestre, porte ed i tipici balconi chiusi in legno (Fig. 1). Questi ultimi sono definiti in maltese *Gallarija*, termine adottato dall'italiano seppur utilizzato con un significato improprio (Bonello, 2003). Come si può notare dal Vocabolario militare di marineria del barone Giuseppe Parrilli (Parrilli 1846), alla voce **Galerie** si legge: “*Sorta di veroni stretti e lunghi, messi al di fuori dei vascelli [...] provveduti di balaustre di ferro, e servono ad offrire l'opportunità agli ufficiali generali ed a quelli della maggioranza, di poter vedere, senza punto uscire dalle loro camere, i movimenti di un'armata.*”. L'origine del nome ha dunque luogo nel linguaggio marittimo. Sembra infatti che il termine *Gallerija*, sia stato associato alle Gallerie in legno delle navi antiche, data la loro somiglianza. In particolare, Bonello nel suo studio fa riferimento alla *Gallarija* angolare situata sulla facciata del Palazzo del Gran Maestro a Valletta che si estende su due



Fig. 1 – Streetscape tipico dei centri storici maltesi.

strade e che ricorda, appunto, il corridoio semicircolare dei vascelli. Ancora attuale è il dibattito che ne attribuisce l'influenza costruttiva al mondo arabo o spagnolo. Ciò è dovuto alla somiglianza strutturale e dei materiali usati nelle arabe *Muxrabija*, dalle quali i balconi maltesi si differenziano da un punto di vista concettuale e fruitivo.

I balconi arabi (Fig. 2), infatti, erano concepiti come strumento per osservare o “spiare” al di fuori della propria abitazione senza essere visti dall'esterno. La presenza delle *Muxrabiji* è

anche attestata sulle isole maltesi, seppur in piccola scala¹ (Galea, 2008). Le Gallariji maltesi, invece, si sporgono per estendere lo spazio abitativo interno e poter comunicare con l'esterno proteggendosi allo stesso tempo dal forte sole tipico del sud mediterraneo. Questa tipologia di balconi arabeggianti si possono ritrovare in Turchia, in Egitto, in India ed in tutti i luoghi influenzati dalla cultura araba, come Granada e ancora in luoghi colonizzati dalla Spagna come Lima in Perù. Anche in Italia la loro presenza è testimoniata a partire dagli affreschi ritrovati a Pompei e successivamente in dipinti medievali come nel *'salvataggio di un fanciullo'* di Simone Martini (1330 ca. Fig. 3) (Xuereb, 2006).

Le informazioni disponibili ci suggeriscono, inoltre, una cronologia post 1530, quando la presenza dei Cavalieri dell'Ordine di San Giovanni a Malta porta elementi certi per la loro datazione.

La prima attestazione della presenza di un balcone si ha nel 1657 all'interno di una petizione espressa al Gran Maestro da Vincenzo de Bono, per costruire un "balcone di tre sagliature" (Xuereb, 2006). Al momento di questa petizione è probabile che la (togliere spazio tra le due parole) richiesta si riferisse alla costruzione di un balcone aperto e che l'odierna *Gallarija* non esistesse ancora. Bisogna arrivare al 1736 per trovare, all'interno del *Cabreo del Gran Maestro de Vilhena*, il primo riferimento al "balcone coperto" (Xuereb, 2006)².

L'uso dell'italiano, ampiamente diffuso fino ai tempi moderni, portò all'adozione di altri termini volti a identificare le parti del balcone chiuso. Fra questi abbiamo le **mensole** di sostegno definite *saljaturi* (sogliature), gli **sportelli** chiamati *partelli* e le **tendine** alterate in *tendini*.



Fig. 2 – Tipiche finestre arabe in Tunisia.



Fig. 3- Martini S. (1330 ca) Salvataggio di un fanciullo

La tutela dei Balconi chiusi in legno

La tutela del patrimonio culturale architettonico di Malta parte dalla definizione delle Aree di Conservazione Urbana, meglio note come UCA (Urban Conservation Area Fig. 4). L'intento è quello di preservare, valorizzare e restaurare determinate aree come centri storici e specifici edifici di interesse storico e architettonico. L'area di protezione urbana assume dunque la stessa importanza di un edificio vincolato per il suo valore storico ed estetico, con particolare enfasi al contesto architettonico in cui risiede. Grazie



Fig. 4 - Area di Conservazione Urbana di Mosta, Malta

all'impegno svolto negli ultimi anni dalle autorità locali e governative, ancora oggi possiamo godere dell'architettura tradizionale e della moltitudine di balconi coperti nelle forme e colori più varie.

L'attuazione della protezione dei centri storici avviene attraverso una serie di norme (policy) e linee guida, attuate da Enti presenti e definiti nella legislazione nazionale. In particolare, l'Autorità di Pianificazione urbana (Planning Authority) attua la regolamentazione attraverso l'insieme di policy

¹ Di recente soggette ad un esercizio di vincolo a livello nazionale.

² A Valletta, costruita durante la dominazione dei Cavalieri di Malta, si possono notare nella riduzione delle mensole e nella struttura lignea, le tracce del passaggio fra l'uso dei balconi aperti a quelli chiusi.

contenute nel *Development Control, Guidance and Standard 2015 (DC15)*, la Sovrintendenza dei Beni Culturali attraverso le norme indicate nel *Cultural Heritage Act 2019 [CAP.445]*.

Secondo il Codice dei Beni culturali di Malta, gli edifici architettonici ed i loro elementi fanno parte del patrimonio culturale nazionale (cap. 226). È dunque compito dello Stato e dei suoi enti quello di proteggere, documentare, mantenere, restaurare e regolamentare (par. 4- b) tutte le iniziative che possano in qualsiasi modo avere un impatto sui beni culturali, tenendo anche conto delle regole di inclusione sociale.

L'attenzione rivolta nella protezione dei balconi coperti varia a seconda del Grado di protezione (o vincolo) assegnato all'edificio. I Gradi di protezione degli edifici sono tre, con potere decrescente. Secondo questo principio tutti i balconi appartenenti a edifici con vincoli di **Grado 1 e 2** non devono essere alterati in alcun modo. La loro sostituzione è permessa solo nei casi in cui il legno versi in un pessimo stato di conservazione e non possa essere riparato. In ogni caso la *sostituzione deve essere 'fedele all'originale, nel rispetto dei dettagli, proporzioni, scala, colore e materiale'* (Schembri, 2000). Questo è un aspetto molto importante nella loro tutela, visto che la forma ed il colore della Gallarija varia in relazione dei diversi periodi storici in cui è stata costruita. In particolare, a Valletta, si possono notare modelli di balconi non riscontrati in altri centri storici e che sembrano essere i primi prototipi utilizzati durante il passaggio dal balcone aperto a quello chiuso.

Nel caso invece di edifici di **Grado 3** si tiene in considerazione, oltre all'edificio, che il balcone non appartenga ad una serie e che la sua condizione strutturale non ne permetta la conservazione.

Fra le varie regolamentazioni istituite dal Planning Authority, una sezione è riservata alla tutela e conservazione dei balconi in legno dove si specifica che: *"tutti i balconi, chiusi ed aperti, devono essere costruiti con materiali tradizionali, escludendo l'uso di alluminio e altri materiali inappropriati, tenendo in considerazione anche i dettagli del design tradizionale"* (Schembri, 2000). Le regole contenute all'interno del **Capitolo 5 del DC15**, che riguarda gli elementi architettonici, sono poi dettagliate da linee guida e policy come segue:

- **G46** Principi di design per i balconi;
- **P51** Aggetto dei balconi dall'edificio di appartenenza;
- **G50** Materiali per aperture, balconi e altri elementi esterni;
- **G52** Design del colore (Fig. 5)

Analisi coloristica e del design

Come già accennato, i balconi tradizionali maltesi (Gallarija) sono una tipologia largamente diffusa nel mondo. Tuttavia, la vastità cromatica presente a Malta sembra sia la più variegata fra tutti gli altri esempi riscontrati. La *Gallarija Maltija* ha assunto, attraverso la scelta di un particolare design e dei colori più svariati, la rappresentazione del concetto stesso di identità maltese (Bonello, 2003).

Analizzando la varietà coloristica delle aperture e dei balconi coperti nei vari centri storici maltesi, si può

5.7 COLOUR						
Red	Green	Blue	Brown	Cream	Grey	White

Note: Applicable to UCAs and Scheduled Buildings in all areas. Data collected from inspections related to Wooden Balcony Grant Schemes.
Figure 104: Heritage Buildings Traditional Colour Palette

Fig. 5- Palette di colori stabilita secondo la G52 del DC15, Planning Authority, Malta



Fig. 6- Serie di edifici vincolati per il loro streetscape in Piazza Sant' Agostino, Vittoria, Gozo



Fig. 7- Balcone con loggiato a lobi, Mosta, Malta



Fig. 8- Gallarija inglobata all'interno di un balcone aperto, Lija, Malta

definire un Piano del Colore ben preciso (Brino- Rosso, 1980). La scelta dei colori, infatti, rispecchia la popolazione che abita una determinata area ed il suo costume. Ad esempio, in villaggi situati nella zona centrale di Malta, come Mosta o Naxxar si può notare una frequenza maggiore di sfumature di Blu, legato al culto di Maria Vergine. Il paese di Qormi, invece, è suddiviso in due aree dove predominano da un lato il rosso cardinale, associato al culto di San Giorgio, e dall'altro il verde che rispecchia il culto di San Sebastiano. Nella capitale, La Valletta, tradizionalmente predominava il verde scuro, come si può notare da molte illustrazioni e progetti antichi, in quanto si tramanda che fosse il colore messo a disposizione degli abitanti da parte dei Cavalieri di San Giovanni che risiedevano al suo interno. In altri villaggi portuali, come Marsascala e Marsaxlokk, possiamo notare un maggiore varietà di colori, spesso ispirati alla tradizionale barca a remi 'Il Luzzo'. Un mirato Piano del colore aiuterebbe a comprendere e stabilire determinate sfumature di colore per ogni singolo villaggio, che porterebbe anche a raggiungere un equilibrio fra contrasto e uniformità dei colori basato anche sul contesto. La moltitudine di tinte che si sono conservate fino ad oggi sono anche il frutto di come la società si sia evoluta e sia stata influenzata da diverse culture e dominazioni. In particolare, un ampio contributo è stato dato dalla dominazione inglese (1800-1964), con l'introduzione di mode e costumi britannici sull'isola. In questo periodo si è vista l'affermazione dei colori pastello e del gusto per le tinte alla "veneziana". Nel periodo post dominazione britannica (1964), invece, non vi fu più accesso ad un ampio mercato ed anche la quantità di vernici e materiali disponibili si ridusse sensibilmente.

Al giorno d'oggi si possono notare degli "streetscape" variegati ed altri che ancora mantengono una certa uniformità di tinta. Ad esempio, la serie di edifici vincolati a Vittoria (Gozo) (Fig. 6) possiede tutte le aperture e le *Gallarijji* dello stesso tipo di verde. Se anche una sola di queste abitazioni cambiasse i suoi colori si verrebbe a perdere l'originalità architettonica e l'uniformità estetica. In altri casi, come a Birgu (Malta) la presenza di colori variegati ed accesi rendono il borgo vivace e caratteristico.



Fig. 9- Gallarija Maltija con loggiato e decorazioni sulla parte alta, Birgu, Malta



Fig. 10- Particolare tipologia di Gallarija semicircolare con mensola di sostegno riccamente decorata, Mosta, Malta

Il design è un altro aspetto che definisce le tradizioni storiche della società maltese, che traduce il proprio stato sociale attraverso strutture elaborate e particolari. Infatti, le forme dei balconi coperti

possono variare dalla semplice struttura rettangolare, non molto sporgente, con quattro finestre sul fronte e pannelli decorati con forme geometriche fino a forme più complesse. Vi sono balconi semicircolari, con base ondulata, con copertura lobata, con inserti metallici e le più svariate modanature. Anche il numero di pannelli e finestre può variare, a seconda della grandezza del balcone e dello status quo della famiglia che abitava all'interno dell'edificio. Svariati esempi di eccezionale bellezza, prodotti da famosi architetti locali, si possono ammirare ancora oggi nelle principali aree di conservazione urbana. Si può infine notare che gli schemi decorativi della *Gallarija* variano a seconda dello stile e del periodo architettonico a cui appartengono, così da poterle definire come: *Gallarija Barocca, Neoclassica o Art Nouveau/Deco*.

Studio per una standardizzazione del colore

Un'indagine, condotta nel 2012 durante il *Wooden Balcony Grant Scheme*³ e organizzata dal Planning Authority, ha prodotto una palette di 7 colori e 23 sfumature adesso disponibile all'interno della linea guida n.52 del DC15 (Fig. 5). Tale gamma di colori è ancora in uso dalle Autorità maltesi per guidare i cittadini e gli specialisti del settore nella scelta dei colori per i decori architettonici. Questa palette fornisce però solo una tabella contenente esempi di balconi con colorazioni diverse, che non contengono alcuna specificazione numerica o nominale. La selezione di colori è frutto di una mera analisi visuale e statistica dei colori più diffusi nei vari centri di conservazione urbana.

Come già citato, nella scelta vengono anche considerati il contesto urbano, quello che viene definito uno *streetscape* caratterizzato da colori specifici, l'eventuale presenza di un vincolo imposto



Figg. 11-11-13- Tre esempi di aperture e Gallarijji che non rispettano le norme vigenti. Da destra rispettivamente, Bormla, Mdina e Rabat, Malta.

sull'edificio e il grado di protezione attribuito. A queste condizioni si aggiungono però le preferenze coloristiche di una ristretta comunità, che possono essere determinate dai colori degli stemmi locali o dei santi patronali. La mancanza di una standardizzazione ha portato nel tempo ad erronee scelte coloristiche non tradizionali (Figg. 11-13) e la perdita di quell'uniformità caratteristica di un determinato *streetscape*. Nei casi mostrati nelle immagini sopra si può notare la differenza fra i colori tradizionali e quelli dovuti ad un'erronea scelta dei materiali (Fig.12) o al gusto personale del proprietario (Fig. 11). In particolare, a quest'ultimo si aggiunge l'uso di vetri oscurati e l'introduzione di una fascia nera sulla cornice superiore del balcone. Questi elementi non appartengono al design tradizionale, determinando una interruzione visiva nello *streetscape* e nel contesto urbano.

Nell'intento di ovviare al problema e con l'obiettivo di preservare i contesti storici nelle sue sfumature tradizionali, la Sovrintendenza dei Beni Culturali di Malta sta conducendo uno studio tecnico per la

³ Si è trattato di finanziamenti statali mirati al restauro dei balconi in legno maltesi.

standardizzazione dei colori per le aperture ed i balconi maltesi. È inoltre importante sottolineare che non si può trattare la Gallarija diversamente dal resto delle aperture presenti su una facciata, in quanto esse appartengono allo stesso complesso architettonico e coloristico. Lo studio è iniziato proprio dalla palette già esistente all'interno del DC15 ed è proseguito con una serie di ispezioni e rilievi all'interno delle varie UCA. Nuovi colori e sfumature, assenti all'interno delle linee guida, sono stati individuati ed identificati come radicati all'interno della l'identità sociale. A questo proposito sono stati inseriti nuovi colori ritenuti idonei ed appropriati al contesto, anche tenendo in considerazione l'evoluzione del gusto. Attraverso la comparazione visuale dei colori preesistenti e tramite la misurazione delle coordinate RGB (CIE 1936), misurate con un'estensione di cattura del colore online (ColorPick Eyedropper⁴), sono stati associati dei codici RAL e identificate le coordinate RGB dei colori proposti. La scelta della scala normalizzata RAL è stata effettuata con l'intento di rendere la palette proposta definita a livello internazionale, senza la distinzione di particolari prodotti commerciali. La misurazione delle coordinate di RGB ha reso l'individuazione dei colori più accurata ed ha permesso inoltre di trovare il corrispettivo nome Pantone^{®5}, che ne permette la codifica anche per designers e tipografi nell'intento di fornire anche una diffusione di materiale grafico disponibile al pubblico ed agli esperti del settore.

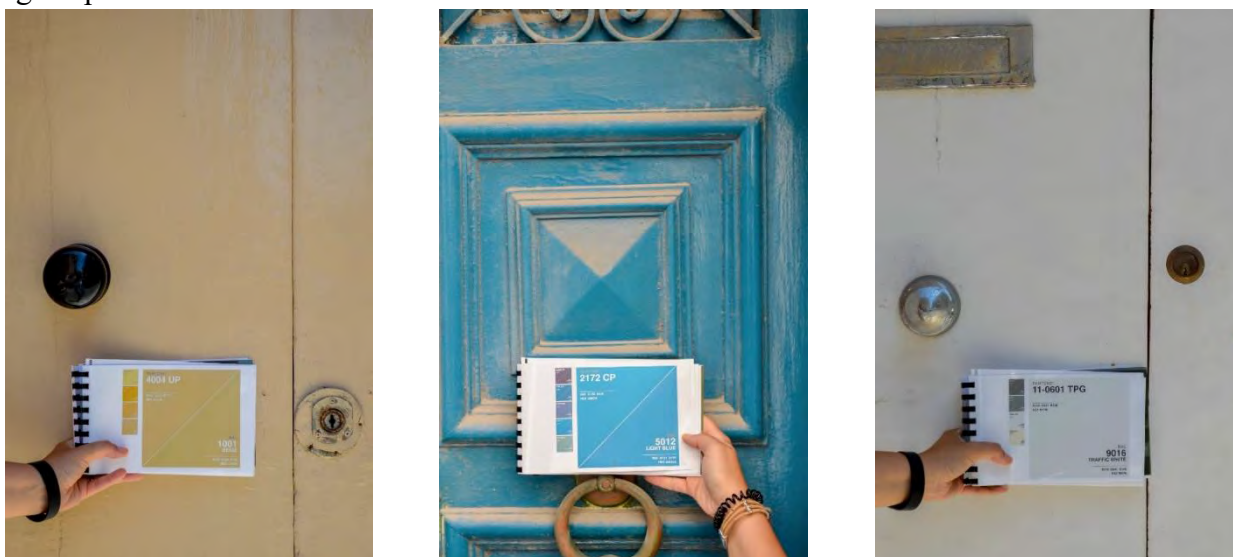


Fig. 14-15-16- Tre esempi a confronto per l'accoppiamento dei colori individuati con aperture esistenti.

Grazie alla standardizzazione dei colori per le aperture si provvederà ad una più accurata protezione della *Gallarija maltese* e del suo contesto urbano ed architettonico, particolarmente all'interno delle aree di conservazione urbana. L'utilizzo della tabella in Fig. 18 si integra nel sistema di regolamentazioni esistente e mira a mantenere i colori tradizionali ed evitare l'uso di erronee colorazioni durante i nuovi lavori di restauro. In ogni caso, i balconi presenti sugli edifici vincolati non potranno subire alcun cambiamento del colore e gli edifici situati nell'immediato raggio di protezione circostante dovranno tenere in considerazione la loro presenza. In tal modo durante un progetto di restauro si dovrà tener conto del contesto e successivamente scegliere uno dei numeri RAL proposti all'interno della tabella fornita dalla Sovrintendenza.

Questa standardizzazione consente un maggior controllo su ampia scala, in quanto bisogna monitorare i lavori svolti nelle due isole di Malta e Gozo, mantenendo un'uniformità di comunicazione durante la direzione dei lavori.

⁴ ©Vidsbee.com

⁵ <https://www.pantone.com/>

Conclusioni

Questo studio si propone di continuare la ricerca e l'analisi visuale e digitale mirando ad un metodo più scientifico. Nell'immediato futuro l'impegno sarà quello di realizzare dei campioni fisici delle colorazioni proposte che verranno comparate e testate su aperture esistenti. I campioni dovranno essere analizzati anche in relazione alle diverse rifiniture proposte dal mercato (lucide o opache) ed all'applicazione di vernici di preparazione colorate o bianche. L'indagine include anche l'osservazione dell'invecchiamento delle vernici usate e la loro alterazione cromatica.



Fig. 17- Esempio dello schema di verdi in cui si possono notare le varie sfumature di verde usate nella stessa facciata. In questo caso si notano le conseguenze della mancata standardizzazione.

Riferimenti bibliografici

- Bonello G. (2003) 'Mysteries of the Maltese Gallarija', *Treasure of Malta*- IX (2), pp. 07-13. Fondazzjoni Patrimonju Malta.
- Brino G. Rosso F. (1980), 'Colore e città, il Piano del colore di Torino 1800-1850', Torino.
- Galea R. (2008) 'A descriptive Gazetteer of Muxrabija- Windows and Roundel Carvings in the Maltese Islands'- Bachelor thesis, University of Malta
- Law of Malta (2019) 'Cultural heritage Act', CAP 445, Malta
- Parrilli G. (1846) 'Vocabolario militare di marineria francese-italiano', II, p. 435, Napoli.
- Public printouts (1994) 'Urban conservation areas', Planning Authority, Malta
- Schembri S. (2000) 'The analysis of doors and windows as indicators of architectural evolution on the Maltese Island', Bachelor thesis, University of Malta, pp. 1-40.
- Xuereb M. (2006) 'The Maltese timber balcony, past, present and future', Bachelor thesis, University of Malta, pp. 1-4.
- Zammit A. et al. (2015) 'Development Control Design Policy, guidance and Standards 2015 (DC15), Malta.



Fig. 18- Nuovo schema coloristico proposto per la tutela della Gallaraja maltese.

Esperienza cromatica nel *Virtual Cultural Heritage*: esempi a confronto

Rossana Netti

Politecnico di Torino
rossana.netti@polito.it

Abstract

La sperimentazione nell'ambito del *Virtual Heritage* si concentra sempre più di frequente sulla ricerca cromatica. La necessità di ottenere ricostruzioni iperrealistiche spinge verso il perfezionamento dell'uso del colore nel digitale, con lo scopo di incentivare una vera e propria "esperienza cromatica immersiva" in ambiente virtuale, di sapore quasi "iperrealistico". Le applicazioni del colore possono essere suddivise almeno in due grandi settori: uno teso alla simulazione percettiva della realtà, l'altro volto a una schematizzazione astratta di fenomeni e tematismi, convenzionalmente e criticamente classificati. Ripercorrendo cronologicamente vari progetti di *VCH*, sviluppati in ambiente universitario, in centri di ricerca specializzati, o nel settore museale pubblico e privato, si intende dimostrare quanto l'applicazione di colori e materiali nelle ricostruzioni tridimensionali sia sempre più presente e quanto siano variegata e complesse le finalità espressive e i campi di applicazione (per esigenze scenografiche, comunicative o sensoriali, per differenziare il grado di attendibilità di diverse ipotesi di ricostruzione virtuale, per definire stratificazioni, per associare immagini a contesti o a fasi storiche, ecc.). La casistica proposta costituisce una selezione critica dei dati raccolti durante seminari, conferenze, convegni, corsi e da un'attività di Web screening, finalizzata alla ricerca dei migliori progetti internazionali promossi sui siti internet dei centri di eccellenza che li hanno prodotti, o pubblicati nei vari 3D repository dedicati al *VH*.

Keywords: ricostruzioni virtuali, patrimonio culturale, iperrealismo, colore immersivo, esperienza sensoriale

Introduzione

La terminologia *Virtual Cultural Heritage* individua un settore di studio piuttosto recente, che unisce saperi scientifico-umanistici a competenze informatiche, con lo scopo di studiare, conservare, valorizzare e comunicare il patrimonio culturale attraverso le tecnologie digitali. Nel *VH* il mondo dei beni culturali diventa oggetto di nuove forme di interpretazione, comprensione e comunicazione, che si sviluppano attraverso le tecnologie informatiche. Lo scopo di tale disciplina è l'utilizzo degli ambienti virtuali per generare, esplorare e indagare scenari interattivi in cui si visualizzano dati storico-culturali o artistici. Attraverso la simulazione virtuale si ha la possibilità di rappresentare contemporaneamente, e su una stessa piattaforma, una pluralità di informazioni provenienti da fonti di diversa natura: disegni, rilievi, rappresentazioni iconografiche, fotografie, testi antichi, dati GIS, informazioni stratigrafiche e storiografiche e molto altro ancora.

Un forte valore aggiunto, quale fondamentale obiettivo nei progetti di *VH*, può essere considerato l'incremento percettivo e cognitivo nell'attività di lettura e comprensione del patrimonio storico-culturale. Tale incremento è favorito dalla possibilità di accedere, con approccio visivo, a informazioni non sempre agevoli da osservare nella realtà (specie in ambito archeologico).

Restando fortemente ancorati ai dettami della Carta di Londra - che potremmo definire la "Magna Charta" del *VCH*, realizzata per fissare standard, regole e principi universalmente riconosciuti al fine di rendere la ricostruzione virtuale una pratica rigorosa, basata sull'autenticità e l'accuratezza dei contenuti culturali simulati (Netti, 2017, p. 49) – la sperimentazione in questo settore si concentra sempre più di frequente sulla ricerca cromatica. Occorre essere comunque avvertiti che le applicazioni del colore possono essere suddivise almeno in due grandi settori: uno teso alla simulazione percettiva della realtà, l'altro volto a una schematizzazione astratta di fenomeni e tematismi, convenzionalmente e criticamente classificati (legende, diagrammi...).

La Carta di Londra e la Carta di Siviglia: i parametri consolidati del *Virtual Heritage*

Nell'ottica di voler comprendere e spiegare il rapporto reale/virtuale, facendo seguito alle dure affermazioni del filosofo francese Jean Baudrillard, che aveva sfidato il mondo contemporaneo votato sempre di più alla proliferazione di schermi e immagini¹, nel 2008 veniva redatta la Carta di Londra, che in parte riprendeva i concetti già espressi nel 2003 attraverso la Carta sulla Conservazione del Patrimonio Digitale dell'UNESCO. Entrambe sono state recepite nel 2009 dalla Carta di Siviglia, giunta nel 2011 alla sua versione finale, con lo scopo di rendere attuativi i contenuti della Carta di Londra (https://www.glowarp.com/1_la_carta_di_londra.html).

Affinché la visualizzazione digitale del patrimonio culturale possa essere considerata intellettualmente e tecnicamente rigorosa come tutte le altre attività di ricerca relative al patrimonio archeologico, storico e artistico, si ritiene dunque indispensabile stabilire una serie di principi metodologici da perseguire (Beacham, Denard, Niccolucci, 2006).

La stesura di un sistema di riferimento metodologico, di principi universalmente riconosciuti come fondamento scientifico di un *modus operandi*, sancisce un momento importante per gli sviluppi futuri di una “nuova” disciplina. Da un lato ne traccia le linee guida per le generazioni a venire e dall'altro ne individua temi di riflessione sullo stato dell'arte. I principi di Siviglia hanno il valore di una carta, che non va a definire un sistema di norme e di leggi, ma gli orientamenti di una vasta comunità scientifica che si propone di dare impulso alle discipline che ruotano intorno al *VCH*, nel rispetto di regole e di metodologie scientificamente valide ed ampiamente condivise (Gabellone, 2012).

Come suggerito nella Carta di Londra, tutte le fasi di studio che precedono la modellazione o il post-processing dei dati raccolti devono essere documentate al meglio attraverso la creazione di un corpus di metadati e paradata che descrivano in dettaglio l'oggetto della ricerca e il procedimento stesso di analisi. Fondamentale, dunque, il controllo dei contenuti scientifici e tecnici e dei mezzi espressivi (Netti, 2017, p. 51).

Il colore come parametro identificativo nell'immagine virtuale

«L'architettura viene indagata nella sua apparenza più che nella sua essenza, letta attraverso i valori che assumono significato per il modo in cui si presentano e per il tipo di rapporto comunicativo che sono in grado di stabilire con l'uomo attraverso la percezione sensoriale» (Albizzini, Chiavoni, De Carlo, 2010, p. 13). Interpretata più che percepita, la realtà non comunica più sé stessa direttamente perché a parlare è la sua immagine: la fotografia, il disegno, l'immagine virtuale e in generale gli strumenti e le tecniche della rappresentazione e comunicazione che interpretano la realtà attraverso un processo di lavorazione personale dell'autore (Albizzini, Chiavoni, De Carlo, 2010, p. 14).

L'espressività viene messa in evidenza da alcuni elementi del soggetto come il colore, la luce, il degrado; il processo selettivo di visualizzazione è quindi decretato non solo dalla sensibilità dell'esecutore ma anche dalle caratteristiche delle tecniche utilizzate e da come esse si compenetrano dando luogo ad una rappresentazione (Albizzini, Chiavoni, De Carlo, 2010, p. 41).

Tenendo ferme queste considerazioni, il concetto di colore nell'ambito dei contenuti digitali inerenti al patrimonio culturale può costituire un campo di analisi e di sperimentazione di ampio interesse, proprio perché il suo utilizzo non è univoco, ma presenta molteplici finalità e adoperava tecniche espressive variabili. Possiamo riscontrare l'uso “mimetico” del colore, con attenzione alla resa verosimile dei materiali attraverso la calibrazione di texture e luci, o in senso percettivo con finalità scenografiche e/o comunicative; o ancora l'uso “simbolico” del colore con finalità descrittive. Certamente senza escludere tutti gli altri usi possibili che mettono in campo competenze e metodologie operative differenti (Marotta, Vitali, 2015). La prospettiva adottata in questa ricerca

¹ In un'intervista del 1999, Baudrillard afferma: «da una parte c'era il mondo reale, e dall'altra l'irrealtà, l'immaginario, il sogno, eccetera. Nella dimensione virtuale tutto questo viene assorbito in egual misura, tutto quanto viene realizzato, iper-realizzato. A questo punto la realtà in quanto tale viene a perdere ogni fondamento, davvero si può dire che non vi siano più riferimenti al mondo reale. E infine tutto vi si trova in qualche modo programmato o promosso dentro una superformula, che è quella appunto del virtuale, delle tecnologie digitali e di sintesi» (larepubblica.it – 1999).

permette di prendere in considerazione progetti sviluppati in ambiente universitario, o in centri di ricerca specializzati, ma allo stesso tempo consente di analizzare gli sforzi compiuti nel settore museale pubblico e privato. Sempre più spesso, infatti, i musei finanziano iniziative volte alla creazione di mostre o sale in cui la ricostruzione tridimensionale, l'interattività, la stereoscopia e i *virtual environments* diventano strumenti e punti di forza dell'offerta culturale.

Progetti di *Virtual Cultural Heritage*: il colore “mimetico”

Partiamo con l'analizzare il grandioso progetto *Rome Reborn*, sviluppato presso l'Università della Virginia da un vasto *team* di lavoro comprendente ricercatori ed esperti provenienti da varie istituzioni pubbliche e private di molte università del mondo. Esso rappresenta lo stato dell'arte nel settore del *Virtual Heritage*, sia per quanto riguarda la complessità dei dati storici e archeologici trattati, sia per le tecnologie messe in campo per la loro ricostruzione virtuale e fruizione museale. È necessario sottolineare che *Rome Reborn* è il frutto di un lunghissimo e intenso lavoro di ricerca iniziato nel 1996; la caparbietà e il talento dimostrate dall'ideatore e supervisore del progetto, Bernard Frisher, hanno permesso di convogliare in un unico prodotto un'immensa mole di finanziamenti, competenze tecniche e apparati tecnologici. Il risultato ottenuto è considerato dalla comunità scientifica il più grande e ambizioso progetto di simulazione di un ambiente storico-architettonico mai realizzato. L'oggetto della ricostruzione virtuale è l'intera città di Roma dai primi insediamenti dell'Età del Bronzo per arrivare al declino dell'Impero Romano d'Occidente, avvenuto intorno alla metà del VI secolo d.C. L'installazione permette ai propri utenti di aggirarsi per le strade della città eterna all'apice della sua espansione e cioè durante il regno dell'imperatore Costantino. Gli edifici più importanti sono stati ricostruiti virtualmente utilizzando tecniche di scansione tridimensionale basata su rilevamenti effettuati sul campo, mentre per gli edifici di classe II ci si è basati sulle scansioni tridimensionali del plastico di Roma realizzato, a partire dal 1933, da Italo Gismondi. La differenza consiste nel fatto che per gli edifici di minore importanza la visualizzazione è basata su *texture* invece che su geometrie e dettagli architettonici. Ci si è avvalsi della tecnologia *OpenSceneGraph*, che perfeziona la visualizzazione degli edifici di classe I, ottimizzati dal punto di vista del colore e dell'illuminazione (fig. 1).



Fig. 1 – *Rome Reborn*, 1996-2018: Anfiteatro Flavio, Foro Romano e Arco di Settimio Severo (<http://romereborn.frischerconsulting.com/gallery-current.php>)

Proseguiamo con il progetto *Nantes en 1757*, finalizzato alla fruizione di un tour virtuale nella città nel XVIII secolo. In questa iniziativa di *Virtual Heritage* sono particolarmente interessanti le caratteristiche comunicative adottate dagli sviluppatori: ad esempio la decisione di utilizzare una tipologia di navigazione dello spazio virtuale in prima persona (per consentire ai visitatori una prospettiva sullo spazio urbano assimilabile a quella di un cittadino che percorreva le strade della città in quel determinato periodo storico) e la realizzazione di un ambiente virtuale caratterizzato da tonalità di colore molto tenui e da un'illuminazione particolarmente adatta ad evidenziare i volumi degli edifici e il loro rapporto con il contesto (fig. 2). In perfetta sintonia con i dettami della Carta di Londra, la ricerca si è basata su un'attenta analisi delle fonti - nello specifico il primo catasto napoleonico di Nantes e le carte del piano urbanistico *Cacault* del 1756-57 - utilizzate da modellatori e informatici come punto di partenza per il lavoro di ricostruzione virtuale degli undici distretti in cui era suddivisa la città.



Fig. 2 – Nantes en 1757, 2008/2009 (<http://flickr.com> e <http://spatialmedia.ensadlab.fr/nantes-1757-en-ligne/>)

Il progetto del “Portale di Ripoll”, condotto dal CNR, ha avuto invece come obiettivo la creazione di un modello digitale tridimensionale del singolo monumento e la realizzazione di un sistema per la presentazione virtuale interattiva al pubblico museale. Il portale del monastero di Ripoll è un monumento fondamentale per il romanico catalano, con un’enorme superficie scolpita e un racconto iconografico estremamente ricco di contenuti e simbologia. Il monumento è stato rilevato attraverso scansioni laser 3D ad alta risoluzione. Il *dataset* prodotto è costituito da più di 2000 singole riprese, per un totale di circa 500 milioni di punti campionati. Il modello 3D risultante, che codifica forma e colore ad una risoluzione di circa un campione per millimetro, per un totale di 170 milioni di triangoli, è stato poi utilizzato per creare l’installazione interattiva all’interno del museo (Cessari, D’Agata, 2009). Il sistema di presentazione virtuale interattiva consiste in un grande schermo in retroproiezione e permette ai visitatori di navigare sul portale, di analizzarne il dettaglio scultoreo da qualsiasi altezza e direzione e infine di accedere interattivamente alle numerose fonti di informazione collegate spazialmente ai corrispondenti punti della superficie. Il livello di dettaglio raggiunto dal modello 3D è altissimo, con un conseguente livello di fruizione fortemente iperrealistico (fig. 3).



Fig. 3 – Portale di Ripoll, 2008 (<http://www.omnia.ie/index.php>)

La realizzazione di un percorso emozionale di visita è alla base del progetto denominato *Abbaye Royale de Nieul sur l’Autise*, realizzato dalla società MGDesign, leader in Francia per la visualizzazione 3D. Questo complesso monastico venne costruito nel XII secolo per volontà di Eleonora d’Aquitania, regina di Francia. La sua unicità consiste nell’essere stato risparmiato dalle guerre di religione che sconvolsero la Vandea. La chiesa, il chiostro e l’edificio conventuale sono ancora oggi conservati nel loro splendore originario. Ciò ha reso possibile la realizzazione della cosiddetta “*Abbazia Vivente*”, cioè un *VE* che permette al visitatore del museo di fare un salto indietro nel tempo e vivere in prima persona una giornata di vita monastica nel XII secolo. La caratteristica più interessante di questo progetto è la ricostruzione realistica del complesso monastico, con tanto di monaci intenti nelle attività religiose e quotidiane; i religiosi sono rappresentati tramite *personaggi virtuali* e sono curati nei minimi dettagli. I loro movimenti sono basati su *script* di animazione ottenuti tramite modelli realistici di comportamento. Questi ultimi conferiscono al modello virtuale un elevato livello di realismo, qualità fondamentale nel settore del *Virtual Heritage*. La tecnologia di visualizzazione 3D utilizzata si basa sulla programmazione di *shader*, con la conseguente possibilità di gestire direttamente dati GIS e CAD 2D o 3D, con la restituzione realistica dell’illuminazione degli ambienti (tramite tecniche di *global illumination*) e la

visualizzazione, senza semplificazione, di grandi volumi di dati. L'atmosfera dell'ambiente virtuale, gli effetti di chiaroscuro, le luci calde degli interni, producono nel visitatore una vera e propria sensazione di partecipazione spirituale ed emozionale alla vita e alle relazioni all'interno dell'Abbazia (fig. 4).



Fig. 4 - *Abbaye Royale de Nieul sur l'Autise*, 2008 (<http://www.centmillionsdepixels.com/html/nieul.html>)

Un ultimo esempio, particolarmente significativo, relativo all'uso mimetico e realistico dei colori in ambiente virtuale è rappresentato dal progetto "I colori di Giotto" ad opera del CNR/ITABC, che consiste in due installazioni di realtà virtuale che consentono un'immersione sensoriale nella scena "La Conferma della Regola", uno degli episodi più significativi delle storie francescane tra quelli affrescati da Giotto nella Basilica di S. Francesco di Assisi alla fine del XIII secolo. Partendo dall'analisi dell'impostazione prospettica di Giotto è stato creato un modello 3D della scena, mappato con la pittura originale dell'affresco. Come dichiara la responsabile del progetto, Eva Pietroni, «l'architettura, gli oggetti, le figure umane, gli effetti di chiaroscuro sono stati ricostruiti in 3D a partire dall'indagine puntuale dell'affresco: l'analisi dei punti di vista, delle proporzioni dei vari elementi inclusi nella scena e delle forme hanno costituito le linee guida per la resa volumetrica delle geometrie; la tessitura cromatica giottesca, acquisita ad altissima definizione (grazie al contributo e alla tecnologia di Hal9000) e opportunamente scomposta, è stata invece impiegata per la "mappatura" cromatica (il "texturing") dei modelli digitali tridimensionali. È stato così possibile riconoscere, sulla resa volumetrica del modello, le singole pennellate e i tratti stilistici dell'artista» (<http://www.itabc.cnr.it/progetti/i-colori-di-giotto>). La prima installazione, più immersiva, consiste in un ambiente di interazione virtuale in cui la ricostruzione 3D dell'affresco di Giotto, drammatizzata, viene proiettata su una superficie. I personaggi si animano e la scena viene raccontata durante il suo svolgimento. Lo spazio raffigurato da Giotto diventa così un luogo esperibile, narrativo, d'impatto emotivo e di coinvolgimento multisensoriale. La seconda installazione, più descrittiva e interpretativa, è dedicata all'indagine spaziale e prospettica dell'immagine, favorita dalla resa tridimensionale (fig. 5).

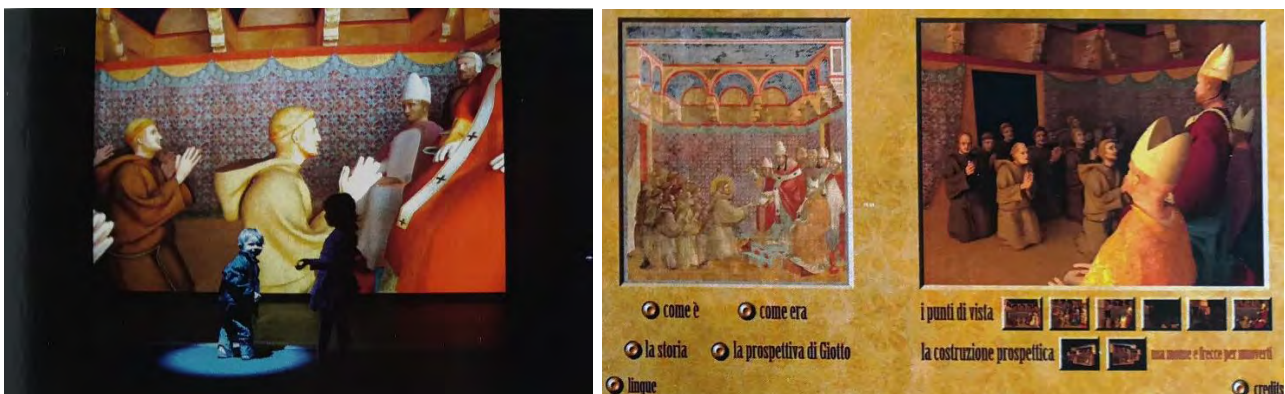


Fig. 5 – *I colori di Giotto*, 2010 (Di Marcello, S., Faella, M., 2010)

Progetti di *Virtual Cultural Heritage*: il colore “simbolico”

In questa sezione saranno indagati alcuni esempi orientati verso una modalità di applicazione del colore più descrittiva, in cui il modello digitale diventa strumento di sintesi critica e di comunicazione.

Il primo esempio è il lavoro di ricostruzione virtuale della Valle dei Templi di Agrigento, che ha portato alla realizzazione del video sull’ipotesi strutturale del sistema difensivo dell’antica Akragas nel VI sec. a.C. Si tratta di un vero e proprio viaggio nel tempo, che illustra i rapporti tra città e territorio, tra sistema difensivo e città, tra le “Porte Scee” e le mura; un documentario in computergrafica 3D realizzato nel 2007 dal gruppo NoReal. Il video si sviluppa sull’ipotesi di ricostruzione dell’antica città, con i tracciati viari regolari, le abitazioni, i luoghi di culto e naturalmente con tutti gli elementi della cinta difensiva che per quasi 12 chilometri proteggeva il perimetro della città. Un lavoro complesso per estensione, ricchezza di materiale, dettagli evidenziati da immagini stereoscopiche, ricostruzioni animate ed effetti di colore per definire e accentuare determinati elementi rispetto al contesto. Ad esempio, mentre il muro si materializza, innalzandosi dal costolone roccioso, il territorio circostante, pur restando connotato paesaggisticamente in maniera dettagliata, perde la saturazione del colore realistico tendendo al grigio (fig. 6). Ci troviamo dunque di fronte ad un prodotto digitale che, da un lato predilige la caratterizzazione realistica, con l’utilizzo di colori e texture corrispondenti alla natura dei luoghi, dall’altro si serve di alcuni colori “simbolici” per spiegare e narrare l’evoluzione dei manufatti architettonici, facendo scivolare in secondo piano l’esigenza di iperrealismo.



Fig. 6 – Le mura di Akragas, 2007 (<http://www.noreal.it>)

Il Museo virtuale della via Flaminia Antica è uno dei migliori esempi del settore del *Virtual Heritage* in Italia. Il principale obiettivo raggiunto è sicuramente la ricostruzione virtuale di una zona archeologica che possiede un valore culturale immenso ma che, nonostante ciò, è poco conosciuta. Si tratta di un sito difficilmente accessibile. La ricostruzione virtuale ha avuto come obiettivo quello di comunicare i dati archeologici ottenuti durante le numerose campagne di scavo che hanno interessato tutta l’area. Il secondo obiettivo del progetto coincide con il tentativo di interpretazione dei dati mediante la ricostruzione 3D, con particolare attenzione al dualismo vero-verosimile.



Fig. 7 - Museo virtuale della via Flaminia Antica a Roma, 2006-2008 (<https://www.youtube.com/watch?v=krmH8H9I-tc>)

L'idea principale del progetto è stata quella di collegare l'attività di ricerca con un sistema di comunicazione in grado di riflettere e di trasferire all'utente finale l'enorme quantità di dati derivanti dallo studio di un parco archeologico particolarmente importante e complesso. Inoltre, attraverso l'utilizzo di differenti linguaggi di rappresentazione – dal fotorealismo delle emergenze archeologiche alla trasparenza e leggerezza degli elementi architettonici ricostruiti, fino alla caratterizzazione densa e fortemente colorata di alcuni interni - si fornisce all'utente la possibilità di comprendere immediatamente il grado di attendibilità delle ricostruzioni virtuali (fig. 7).

Time Machine, finanziato dall'Unione Europea, è certamente uno dei progetti di *Virtual Heritage* più ambiziosi e complessi al mondo; l'obiettivo principale è quello di trasformare il patrimonio storico e culturale europeo in una risorsa vivente, creando ricostruzioni digitali 4D di ogni luogo storico con connessioni a dati di ogni tipo, dai profili di personaggi chiave alle dinamiche sociali, fino ai trend economici. Si parla di 4D perché oltre alla grafica digitale 3D, che consentirà di "visitare i luoghi", si potrà intervenire anche sulla componente temporale per tracciarne l'evoluzione.

La genesi del progetto risale al 2016, quando l'Unione Europea ha avviato una consultazione pubblica per raccogliere le idee. Nel tempo sono state coinvolte le principali organizzazioni accademiche e di ricerca europee, le istituzioni per i beni culturali e molte imprese private. È richiesta un'evidente sinergia tra *machine learning*, *big data* e intelligenza artificiale per ottenere riferimenti incrociati. Per fare un esempio, un palazzo di Venezia può manifestarsi come elemento chiave per la storia di un personaggio, l'evoluzione commerciale di un quartiere, ecc. (fig. 8). Di conseguenza la ricostruzione 3D di un'area può approfittare di queste informazioni per mostrare il cambiamento. L'uso del colore, in questi casi, ha un ruolo centrale nella rappresentazione, perché aiuta nella lettura e comprensione delle trasformazioni, adottando un registro simbolico come principale strumento di datazione.

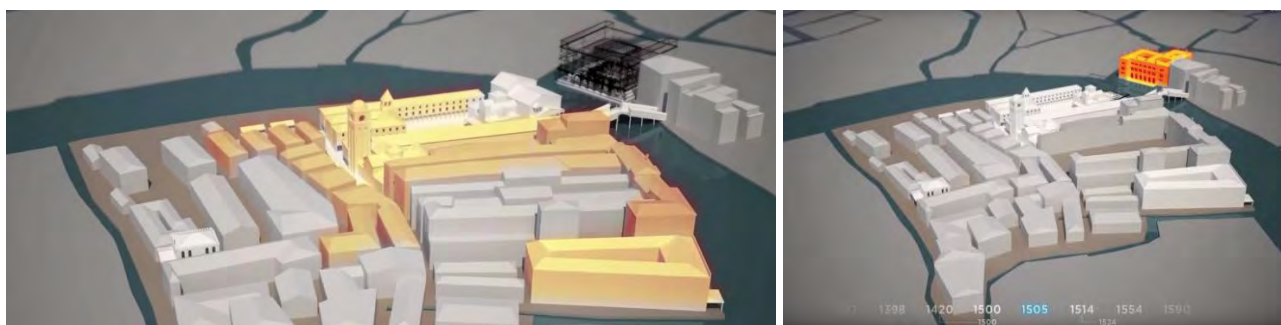


Fig. 8 – Time Machine a Venezia, 2016-2023 (https://www.wired.it/internet/web/2020/02/29/time-machine-europa/?refresh_ce=)

Un ultimo interessante progetto in termini di utilizzo simbolico del colore è quello denominato *Tools and Expertise for 3D Collection Formation (3D-COFORM)*, un *Integrated Project* approvato dalla Commissione Europea nel contesto del Settimo Programma Quadro. Il principale obiettivo è quello di consolidare l'uso di modelli digitali tridimensionali come *medium* principale di documentazione del patrimonio culturale. Il progetto affronta tutti gli aspetti dell'acquisizione dei dati, dell'elaborazione 3D, della semantica della forma, delle proprietà dei materiali, dei metadati, della loro provenienza e dell'integrazione con altre fonti (Cessari, D'Agata, 2009).

Il colore è uno degli elementi fondamentali, in questa tipologia di progetto, per arricchire la banca dati 3D di informazioni utili sia agli addetti ai lavori che a un pubblico più vasto. Un'elaborazione molto efficace da questo punto di vista è quella effettuata sul modello digitale di una delle statue del Tempio di Luni, che è possibile vedere in tre colorazioni diverse: in bianco e nero con le sole geometrie, con il colore attuale e con un'ipotesi di ricostruzione della decorazione pittorica originale (fig. 9).



Fig. 9 – 3D-COFORM, 2008-2012. A sinistra: una porzione del fregio del Tempio di Luni; a destra: modello digitale tridimensionale di una *oinochoe* a becco trilobato da Camiros, Rodi, 625-600 a.C.

Conclusioni

La “freddezza” delle ricostruzioni tridimensionali può essere controbilanciata e notevolmente ridotta grazie alla componente cromatica che, attraverso modalità e codifiche differenti, si fa veicolo di espressione emotiva. Lo abbiamo visto emergere in maniera più evidente negli ambienti virtuali iperrealistici, dove l’esperienza percettiva della forma, del colore e del movimento non è solamente fisica, ma è soprattutto psico-emotiva. Lì dove il colore è più strumentale ad una lettura diagrammatica della rappresentazione, l’osservatore è maggiormente coinvolto dal punto di vista cognitivo.

Riferimenti bibliografici

1. Albissini, P.; Chiavoni, E.; De Carlo, L. (a cura di) (2010). *Verso un disegno “integrato”. La tradizione del disegno nell’immagine digitale*. Roma: Gangemi Editore, 95 pp. ISBN: 978-88-492-1971-5.
2. Antinucci, F. (2004) *Comunicare nel museo*, Roma-Bari: Laterza editore.
3. Beacham, R.; Denard, H.; Niccolucci, F. (2006). *An Introduction to the London Charter*, in M. Ioannides, et al. (a cura di), *The e-volution of Information Communication Technology in Cultural Heritage: where hi-tech touches the past: risks and challenges for the 21st century*.
4. Bettetini, G. (1991). *La simulazione visiva: inganno, finzione, poesia, computer graphics*, Milano: Bompiani.
5. Cappellini, V. (2000). *La realtà virtuale per i beni culturali*, Bologna: Pitagora.
6. Cessari, L., D’Agata, A. L. (a cura di) (2009). *Internazionalizzazione. Storie, strategie e risorse della ricerca CNR sui beni culturali nel contesto internazionale*, Roma: Gangemi Editore.
7. Coralini, A.; Vecchietti, E. (2002). *L’archeologia attraverso un 3D virtual model*. In Coralini A., Scagliarini Corlàita D. (a cura di), *Ut natura ars. Virtual Reality e archeologia*, Atti della giornata di studi, Bologna, 22 aprile 2002, Imola: University Press Bologna.
8. Di Marcello, S., Faella, M. (a cura di) (2010), *Le tecnologie del CNR per i beni culturali*, Roma: BetMultimedia.
9. Gabellone, F. (2012). *La trasparenza scientifica in archeologia virtuale: una lettura critica al principio n. 7 della Carta di Siviglia*, SCIRES-IT, Vol 2, Issue 2, 99-124, e-ISSN 2239-4303, DOI 10.2423/i22394303v2n2999.
10. Marotta, A, Vitali, M. (2015). *Cultura e visione cromatica nel digitale*, in Rossi, M., Marchiafava V. (a cura di), *Colore e colorimetria. Contributi multidisciplinari, XI Conferenza del Colore*, Milano 10-11 settembre 2015.
11. Netti, R. (2017). *Disegnare e Rappresentare l’archeologia: il reale, il tempo, il virtuale. Conoscere, comunicare, valorizzare*. Roma: Aracne Editrice, ISBN: 978-88-255-0583-2.
12. Pescarin, S.; Fanini, B.; Ferdani, D.; Lucci Baldassarri, G.; Calori, L. (2011). *Archeologia virtuale, realismo, interattività e performance: dalla ricostruzione alla fruizione on line*, in *DisegnareCon*, dicembre 2011, pp. 62 - 70.

Cromatismi identitari per ridefinire luoghi della socialità

Marco Ricciarini, Adelaide Tremori¹

¹Dipartimento di Architettura dell'Università degli Studi di Firenze DIDA

marco.ricciarini@unifi.it

adelaide.tremori@stud.unifi.it

Tema d'interesse della conferenza

COLORE E CULTURA. Arte, storia, filosofia, etno-antropologia, sociologia, estetica, rappresentazione e disegno, lessicologia, semantica, geologia, cultura e tradizioni alimentari.

Abstract

Il colore verde definisce stabilità, forza, tenacia, costanza, perseveranza, equilibrio psicologico. Quando si è immersi in un parco o in un bosco sparisce quella sensazione di instabilità inflitta dalla quotidianità. La fisica ci insegna che in natura i nostri occhi vedono il verde di un prato, le varie gradazioni del verde delle foglie degli alberi, nelle “cose” della natura perché tutti i colori sono assorbiti, mentre il verde è respinto.

Questo rifiuto, inflitto dalle leggi della fisica, in natura lo possiamo anche associare all'ambiguità simbolica associata al colore verde, che nel corso dei secoli ha rappresentato tutto ciò che era mutevole, effimero e volubile: l'infanzia, l'amore, la speranza, la fortuna, il gioco, il caso, il denaro. Solo nel Romanticismo è divenuto definitivamente il colore della natura, e in seguito quello della libertà, della salute, dell'igiene, dello sport e dell'ecologia. In Occidente rappresenta anche il capovolgimento di valori. Dopo essere stato a lungo in disparte, malvisto o respinto, oggi è associato alla sostenibilità, e alla simbiosi con la natura.

Colori e sensazioni definiscono ciò che ci circonda influenzando società e personalità. Eppure, non è facile accorgersi di quanto effettivamente l'ambiente eserciti influenza sugli individui a partire da dimensioni, orientamenti e cromatismi che lo caratterizzano. Tuttavia, negli ultimi anni, tale complessa interazione tra individuo e ambiente sembra sempre più liquefarsi, soprattutto nei giovani, a causa del proliferare di non luoghi, centripeti nelle loro quotidianità. Questi spazi demarcano e mettono in evidenza le difficoltà sociali delle nuove generazioni, come il non sentirsi parte di un luogo specifico o l'affrontare lo sviluppo e la formazione con esperienze sempre meno improntate al confronto diretto e sempre più lontane da contesti definiti da colori e odori: parchi, giardini, strade e piazze. La progressiva perdita di tutto questo porta con sé anche indubbi vantaggi, dalla globalizzazione alla condivisione massimizzata attraverso sistemi digitali, ma a discapito di un contatto qualitativamente meno intenso. Non esiste più un luogo dal ruolo aggregativo preminente, soprattutto nelle grandi aree metropolitane più evolute, dove le piazze sociali sono virtuali, racchiuse in 5 pollici, nella dimensione di uno schermo dello smartphone. Una Gioventù indefinita senza colore. I luoghi più che mai devono riappropriarsi di quel valore in cui si instauravano relazioni dall'impegno politico, civico e sociale che di fatto contribuivano alla strutturazione identitaria dell'individuo in quanto luoghi di ancoraggio nelle reti sociali di riferimento.

L'assenza di tali legami rende ancora più frammentata e instabile la crescita delle giovani generazioni che sempre più spesso hanno perso quel coinvolgimento cognitivo e informativo su quel che in generale accade intorno a loro. Ne sono esempi la progressiva perdita per l'interesse verso la politica, per le istituzioni e il continuo restringimento culturale, nonostante siano alzati i livelli d'istruzione.

Il contributo si conclude con una panoramica sui più attuali interventi di rigenerazione urbana attraverso il sapiente utilizzo dei colori e in particolare del “verde” volti a riqualificare aree a forte degrado sociale.

1.Introduzione

Il colore rappresenta una caratteristica primaria della percezione dell'ambiente circostante, poiché l'occhio umano non è in grado di concepire il mondo esterno senza percepirne anche il valore cromatico. Ne consegue che il colore rappresenta il vero e proprio habitat naturale dell'uomo, che vi è immerso continuamente e ne viene quindi influenzato a livello psicologico e fisiologico.¹

Nonostante, quindi, il colore rivesta un ruolo così importante nello sviluppo umano, per lungo tempo l'architettura non lo ha messo al centro della progettazione. Per esempio, il colore è stato rifiutato, quasi disprezzato da generazioni di architetti neoclassici, che lo consideravano un orpello quasi kitsch, inutile ai fini dell'esaltazione della purezza della forma.² Se l'architettura si è dimenticata del colore, lo stesso non ha fatto il marketing, che proprio della psicologia del colore ha fatto il proprio strumento primario. Ad oggi siamo, quindi, bombardati da stimoli visivi che ci arrivano dai cartelloni pubblicitari, dagli schermi, dalle proiezioni sulle pareti delle nostre città. In questo scenario, l'architettura fa da sfondo neutro, nel grigio e bianco dei centri urbani, senza essere in grado di rivestire il ruolo che le compete, ossia essere il mezzo fondamentale dell'abitare, dell'appropriazione da parte dell'uomo dell'ambiente che lo circonda. Si liquefa così il complesso rapporto tra spazio e uomo, sempre più immerso in un contesto di non luoghi, privi di carattere identitario ed accentratore. Alla luce di queste considerazioni viene da pensare che forse proprio il colore possa essere lo strumento vincente per la ricostruzione dell'identità sociale, per la rinascita di un "collettivo", concetto ad oggi sempre più fumoso a causa dell'individualità capitalistica.

2.Il colore come concetto collettivo

Colori e sensazioni definiscono ciò che ci circonda influenzando società e personalità. Tuttavia, è difficile comprendere quanto questo processo di definizione sia individuale e quanto collettivo. Numerosi studi negli ultimi anni, spesso finalizzati al marketing, hanno tentato di comprendere la distinzione tra la risposta fisiologica del nostro corpo al colore e la risposta psicologica influenzata dalla società in cui siamo immersi. Ne emerge un quadro complesso, all'interno del quale non è facile districarsi, soprattutto considerando che la maggior parte degli studi specialistici al riguardo si concentrano sulle risposte neuronali al colore che possano avere implicazioni sul color branding, sul visual marketing e sul design. Per poter offrire un quadro completo sullo studio della psicologia del colore, occorre attingere a piene mani da questi ambiti. Da questi studi, si possono, quindi, desumere alcuni concetti che possono essere utili nella dimostrazione dell'importanza del colore per la definizione dei nuovi luoghi pubblici e di nuovi spazi collettivi.³

In primo luogo si può dire che il colore, pur considerando le preferenze personali dovute ad esperienze strettamente individuali, è un concetto collettivo. Infatti, alcune risposte fisiologiche e neuronali al colore accomunano non solo una collettività, ma l'intera specie umana. Fin dagli albori della civiltà, infatti, i colori hanno rivestito un ruolo fondamentale nello sviluppo della specie, anche a livello evolutivo, tanto da modificarne le caratteristiche stesse. Basti pensare al fatto che la capacità umana di percepire una gamma più ampia di colori rispetto ad altri animali deriva dal suo passato da raccoglitore di bacche e frutti, che costituivano l'alimentazione prevalente: riconoscere più sfumature era uno strumento dell'evoluzione per permettere di distinguere più facilmente le specie velenose da quelle commestibili. Alcune ricerche hanno, poi, dimostrato che i colori, probabilmente per caratteristiche collegate alla loro lunghezza d'onda, hanno anche effetti fisiologici sul corpo: il rosso

¹ I paragrafi 1 e 2 sono redatti da Marco Ricciarini; i paragrafi 3 e 4 da Adelaide Tremori

² Nel periodo neoclassico, già si parlava di policromia dell'arte e dell'architettura classica. Tuttavia l'estetica occidentale era ormai abituata a immaginare l'antichità come candida e gli architetti non accolsero questo aspetto dell'architettura antica nei propri progetti. Fu poi il Movimento Moderno a far rinascere gli studi sul colore e sulla policromia. A tal proposito si può consultare Watkin, D., Storia dell'architettura occidentale

³ A tal proposito consultare la sitografia

tende a far accelerare il battito cardiaco, a provocare eccitazione o paura, mentre il blu lo fa rallentare, dando un senso di serenità e tranquillità (Westland, 2017).

Il colore è poi una costruzione sociale che varia da popolo a popolo; la semiotica del colore può essere, infatti, molto variabile, se si pensa, per esempio, che il colore del lutto è il nero nella cultura europea e il bianco in quella cinese. I significati dati ai colori, poi, possono anche essere influenzati dal contesto naturale in cui una popolazione vive; basti pensare al fatto che la cultura mitteleuropea ha ben 114 termini per definire le sfumature di grigio, mentre quella maori ne ha uno solo (Santagostino, 2006). Il significato dato ad alcuni colori è, inoltre, cambiato nel corso della storia, anche recente. Per esempio, al verde è sempre stata associata una certa ambiguità simbolica, che ha fatto sì che nel corso dei secoli questo colore abbia avuto letture completamente diverse e spesso contrastanti: ha rappresentato tutto ciò che era mutevole, effimero e volubile, l'infanzia, l'amore, la speranza, la fortuna, il gioco, il caso, il denaro. Nel Romanticismo è, poi, divenuto definitivamente il colore della natura, e in seguito quello della libertà, della salute, dell'igiene, dello sport e dell'ecologia. Oggi è, quindi, associato, almeno in Occidente, alla sostenibilità, e alla simbiosi con la natura.

È chiaro, quindi, che sia molto difficile dare un significato univoco ad una tonalità. È altrettanto chiaro, tuttavia, che una società, benché ristretta nel tempo e nello spazio, tende ad associare a un colore un significato univoco, segno che esso possa essere considerato una costruzione collettiva. In quanto tale, le sue implicazioni possono, quindi, essere considerate utili ai fini pratici. Lo hanno capito gli esperti di color branding e di marketing, che costruiscono l'immagine di un brand a partire da una palette colori, tenendo ben presente gli ideali e il messaggio che l'azienda vuole trasmettere. Se la psicologia del colore può, quindi, influenzare le abitudini d'acquisto di almeno una porzione di una popolazione, perché non supporre che una simile influenza possa essere utilizzata anche nella progettazione degli spazi urbani? Può un colore ridefinire un contesto urbano ormai sciolto nel grigiore del cemento e dell'asfalto?

3.1 luoghi della socialità

La psicologia del colore, insieme agli studi sulla sociologia dell'architettura, ha, negli ultimi anni, influenzato la progettazione di alcune tipologie edilizie specifiche, come gli ospedali, le scuole, le comunità per la cura delle tossicodipendenze o delle malattie psichiatriche. Anche la progettazione di interni, ispirandosi al feng shui, si rifà alla psicologia del colore, suggerendo colorazioni differenti per i vari ambienti della casa, in base alle sensazioni da suscitare nei vari momenti della giornata. Per gli ambienti pubblici, invece, raramente si riflette sul colore, preferendo concentrarsi sulla spettacolarità di determinate scelte architettoniche. È vero, infatti che la permanenza all'interno di un edificio o di uno spazio pubblico, è forse troppo breve perché un colore determini sostanziali cambiamenti alla psiche dell'individuo. Più che puntare, quindi, a cambiamenti significativi a livello psicologico, i colori possono essere utilizzati in ambienti pubblici per il loro potere suggestivo ed evocativo. Si può, poi, pensare di introdurre colori insoliti che spezzino le abitudini percettive e che abbiano, quindi, un grande effetto scenico e attrattivo. Nelle nostre città grigie, introdurre un brano di tessuto urbano colorato, o anche solo un parco che con il suo verde spezzi la monotonia monocromatica del cemento, può determinare un forte cambiamento del panorama cittadino. A tale conclusione arrivò nel primo ventennio del XX secolo, Bruno Taut, che affermava «I decenni passati, con il rilievo dato alla tecnica e alla scienza, hanno spento ogni piacere visivo. [...] La tradizione del colore che si è sviluppata attraverso i secoli è stata sommersa dal concetto di "convegno", che non è altro che opacità e incapacità d'impiegare nell'architettura lo strumento artistico più importante dopo la forma: il colore. [...] Noi sottoscritti sosteniamo l'architettura colorata.» (Taut, 1920). Egli riteneva che la città fosse ormai caratterizzata da un sostanziale "grigiore", che poteva essere contrastato solo con l'insorgere dell'architettura colorata. Se si concorda con Taut, l'architettura colorata può dare luogo a spazi con una grande attrattiva e che diventino con il tempo veri e propri luoghi della socialità, *Luoghi*, invece che *non luoghi*.

Dei primi esperimenti in questo senso sono stati portati avanti dal movimento postmoderno, con realizzazioni come la Piazza d'Italia a New Orleans, progettata da Charles Moore, che, tuttavia, non riscosse il successo sperato. A partire dal 2013, tuttavia, sono stati proposti e avviati nuovi lavori di ristrutturazione della piazza, segno che, forse, i tempi sono maturi per una nuova architettura colorata. Ad oggi, infatti, sono molti i progetti interessanti sotto questo punto di vista; in alcuni casi, il punto di partenza della progettazione è un colore rappresentativo, che evochi nella comunità un messaggio preciso; in altri, ci si limita ad introdurre un elemento di discontinuità nel tessuto urbano, magari sconvolgendo la monotonia cittadina; nella maggior parte dei casi, tuttavia, lo "spazio colorato" tende a diventare un luogo di accentramento, collettivo e vissuto anche dalle nuove generazioni oramai disabitate al modello della piazza o del parco centri della vita sociale.

Un primo esempio positivo di questa tendenza è il progetto Superkilen dello studio BIG-Bjarke Ingels Group a Copenhagen (fig. 1); si tratta di un'area di un chilometro, coperta da un patchwork di colori, che si ispira alla natura multietnica del quartiere sul quale è sita, Norrebro, esaltandola, invece di «rimanere nostalgicamente attaccati ad un'idea pietrificata di Danimarca come paese omogeneo» (Ferrioli, 2013). Le tre parti in cui l'area si articola sono realizzate una in cemento in varie sfumature di rosso, una in asfalto nero e grigio scuro e una a verde e prato solcata dalle linee geometriche della pista ciclabile. Oltre ai percorsi pedonali e ciclabili il parco comprende anche un'area mercato e arredi urbani provenienti da molte regioni del mondo. Questo progetto non solo ha saputo rispondere alle necessità di socialità di un intero quartiere, altrimenti isolato e frammentato, ma lo ha fatto celebrandone anche le caratteristiche, così diverse dal resto del contesto urbano danese, proprio con l'aiuto del colore.



Figura 1 Superlinken

Si può, poi, prendere in considerazione il progetto dell'iii-Studio, in collaborazione con Stéphane Ashpool, (fig. 2) che ha creato in un vuoto urbano, precedentemente non utilizzato, nel nono arrondissement di Parigi, un campo da basket, realizzato in vernice, gomma, metallo e plexiglass dai colori accesi. Tale progetto ha permesso «la creazione di un ambiente fortemente identitario, che ha dato avvio a nuove dinamiche di aggregazione sociale» (Codarin, 2017).



Figura 2 La Pigalle Duperré court

O ancora, si può guardare al progetto The Living Boom (fig. 3), pensato da un gruppo di studenti di architettura europei. Si tratta di un vero e proprio soggiorno all'aperto, situato nella città di Nida in Lituania. Qui, arredi appartenuti al passato sovietico sono stati ridipinti in rosso e posizionati su di un molo nella laguna dei Curoni, dal quale è possibile vedere le bellezze naturali circostanti. Questo salotto rosso, in evidente contrasto con tutto il contesto circostante, rappresenta una curiosa meta turistica, molto visitata dato che Nida è una delle città preferite per il turismo estivo lituano. Allo stesso tempo il progetto ha rappresentato un'opportunità anche per la popolazione autoctona: gli anziani pescatori della città vi si recano di prima mattina per pescare, ma anche i cittadini più giovani lo hanno individuato come luogo di ritrovo, facendo di The Living Boom, uno spazio pubblico molto frequentato.



Figura 3 The Living Boom

Tuttavia, non bisogna pensare che siano solo i colori accesi e i materiali “artificiali” a raggiungere lo scopo di creare un ambiente identitario e frequentato dalla collettività. Anche il verde, nel tessuto cittadino costipato di costruzioni, riesce ad accentrare la popolazione e a garantire uno spazio pubblico dal forte impatto sociale. Ne è un esempio il parco dell'ex stazione nord (fig. 4) di Berlino, vicino a Bernauer Straße. Il parco sorge nella zona adiacente al muro di Berlino, che negli anni immediatamente successivi alla caduta era completamente abbandonata e non attirava i fondi statali, impegnati nella ricostruzione della capitale. Si presentava, quindi, come un vero e proprio vuoto urbano, un'interruzione nella fitta maglia cittadina, poco distante dal centro. Questa zona, dapprima



Figura 4 Parco dell'ex stazione nord

completamente arida, poiché trattata con numerosi pesticidi, accoglie ora un bosco, sopraelevato di 3 metri rispetto al livello della città, essendo collocato sopra i resti della stazione Stettin. Il progetto, chiuso all'esterno da cancelli a imitazione di un vero e proprio parco all'inglese, risulta così separato dalla città e gioca su tre colori: il verde del prato, il colore naturale dell'arenaria e dei blocchi di calcare sparsi nel parco e il colore rosa "artificiale" del cemento utilizzato per le installazioni. Il progetto garantisce ai cittadini uno spazio ricreativo tranquillo, ma ricco di esperienze e testimonianze storiche, come i resti dei precedenti edifici che affiorano qua e là nel verde.

4. Conclusioni

È certo che la perdita di luoghi identitari sia un grave elemento problematico nella nostra epoca. Perdiamo i punti di riferimento, gli interessi, i valori che hanno caratterizzato le epoche precedenti. Il tentativo di ricrearli non può basarsi quindi solo su un intervento progettuale arricchito con l'uso del colore, ma deve concentrarsi anche sui profondi mutamenti sociali che hanno portato alla creazione di così tanti luoghi da vivere individualmente e non collettivamente e sulla nascita di così tanti *luoghi non luoghi*. Tuttavia, nel momento in cui tale volontà di rinascita si palesa, il colore può rappresentare uno strumento accentratore, può spezzare la monotonia del tessuto urbano, creando nuovi spazi e nuove identità, può incarnare lo spirito del nostro tempo affiancandosi in maniera intraprendente ma comunque rispettosa al costruito storico.

Riferimenti bibliografici

Portoghesi, P., *Bruno Taut e la città colorata*, in Strazza, G., *Segno|Colore arte, architettura, scienza, musica, moda*, 1st ed., Roma: Accademia Nazionale di San Luca, pp. 31-36

Santagostino, P., (2006), *Il colore in casa*, Milano: Socio Unico Giangiacomo Feltrinelli Editore s.r.l., p 187-198, available at:

<https://books.google.it/books?id=0gJK58qAHj0C&pg=PA214&lpg=PA214&dq=colore+per+definire+i+luoghi&source=bl&ots=U3vUzHMvez&sig=ACfU3U2ImLhFksAGgvKZtc-FE0OoiS98LQ&hl=it&sa=X&ved=2ahUKewj1lri1x8zqAhXK4KQKHGK9gQ6AEwAXoECAwQAQ#v=onepage&q&f=false> (Accessed: 14 July 2020)

Taut, B., (1920), *L'arcobaleno. Invito all'architettura colorata*, in *Frühlicht. Gli anni dell'avanguardia*, 1st ed., Milano: Mazzotta, 1974, p. 99.

Westland, S., (2017). *A review of the effects of colour and light on non-image function in humans*, Leeds: University of Leeds, available at: <https://core.ac.uk/download/pdf/80840519.pdf>, (Accessed: 14 July 2020)

Riferimenti sitografici

Cesarini Argiroffo, G., *L'importanza del fenomeno cromatico per l'umanità*, available at: <https://www.neuroscienze.net/potere-dei-colori/> (Accessed: 14 July 2020)

Codarin, S., (2017), *COLOURING THE CITY: l'uso di invarianti cromatiche nei processi di riqualificazione urbana*, available at: <https://www.infobuildenergia.it/approfondimenti/colouring-the-city-luso-di-invarianti-cromatiche-nei-processi-di-riqualificazione-urbana/>, (Accessed: 14 July 2020)

Ferrioli, S., (2013), *Riqualificazione urbana: Copenhagen, la nuova melting pot*, available at: <https://www.architetti.com/riqualificazione-urbana-copenhagen-la-nuova-melting-pot.html>, (Accessed: 14 July 2020)

Fugmann, J., (2012), *Park at the former Northern Station*, available at:

<https://divisare.com/projects/194409-fugmann-janotta-landschaftsarchitekten-park-am-nordbahnhof>, (accessed 11 July 2020)

Lehener, A., (2016), *The Living Boom*, available at: <https://divisare.com/projects/325286-arian-lehner-javier-guerra-gomez-miguel-angel-maure-blesa-carlotta-franco-the-living-boom>, (accessed: 14 July 2020)

Multari, C., *Interior Design e percezione visiva: colore, contrasti e armonie*, available at: <https://www.teknoing.com/news/design/interior-design-e-percezione-visiva-colore-contrasti-e-armonie/>, (Accessed: 14 July 2020)

Saletti, A., (2014), *Pronesis*, available at: <https://www.pronesis.it/psicologia-del-colore-web/> (Accessed: 14 July 2020)

Saulle, D., (2017), *Psicologia del colore L'influenza del colore nella psicologia e nell'arte*, available at: <https://www.donatosaulle.it/psicologia-del-colore-psicologo-milano/> (Accessed: 14 July 2020)

Sparapano, G., (2020), *Il colore nell'interior design*, available at: <https://www.giuseppesparapanodesigner.it/guida-completa-alla-scelta-del-colore-nella-progettazione-e-architettura-dinterni/>, (Accessed: 14 July 2020)

Valeriani, A., (2015) *Superkilen B.I.G.-Bjarke Ingels Group/ Superflex/ Topotek1*, available at: <http://www.archidiap.com/opera/superkilen/> (Accessed: 14 July 2020)

Zennaro, P., (2014), *Il ruolo del colore nella costruzione*, available at: <https://www.espazium.ch/it/attualita/il-ruolo-del-colore-nella-costruzione>, (Accessed: 14 July 2020)

Regesto iconografico

B.I.G.- Bjarke Ingels Group, (2012), *Superkilen*, available at: <http://www.archidiap.com/opera/superkilen/>, (accessed: 14 July 2020)

Franco, C., (2016), *The Living Boom*, available at: <https://divisare.com/projects/325286-arian-lehner-javier-guerra-gomez-miguel-angel-maure-blesa-carlotta-franco-the-living-boom>, (accessed: 14 July 2020)

Michelini, S., (2015), *La Pigalle duperré court*, available at: <https://www.area-arch.it/pigalle-duperre-court/>, (accessed: 14 July 2020)

Winkelmeier, P., (2009), *Park at the former Northern Station*, available at: <https://divisare.com/projects/194409-fugmann-janotta-landschaftsarchitekten-park-am-nordbahnhof>, (accessed 11 July 2020)

I colori e le tecniche pittoriche su pietra nella trattatistica antica: il caso del Sarcofago di Lot nelle Catacombe di San Sebastiano in Roma

Serena Di Gaetano¹, Anita Negri²

¹Istituto Centrale per il Restauro

²restauratrice freelance

Corresponding authors: Serena Di Gaetano, serenadigaetano6@gmail.com; Anita Negri, anitanegri.1990@gmail.com

Abstract

Sino almeno alla fine dell'Ottocento, la policromia su antichi manufatti lapidei è stata trascurata, talora addirittura negata. Questo atteggiamento ha fatto sì che ci giungessero poche testimonianze di tale pratica: queste opere sono spesso state sottoposte a puliture aggressive al fine di sbiancarle, scialbate, patinate, smembrate e riutilizzate. Ciò ha comportato un'ingente perdita di informazioni a cui hanno contribuito anche ridipinture e rifacimenti eseguiti già in antichità e i processi di degrado occorsi durante le fasi di interrimento (si tratta spesso di ritrovamenti archeologici), a contatto con terre e acque più o meno acide e contenenti sali che inevitabilmente hanno reagito con i materiali costitutivi delle opere.

All'interno di questo scenario, il sarcofago di Lot costituisce un eccezionale caso di studio delle antiche tecniche pittoriche. Esso costituisce un raro esempio di sarcofago monumentale, datato alla seconda metà del IV sec. d.C., conservato ancora nella camera sepolcrale originaria, presso le catacombe di San Sebastiano a Roma. Il manufatto, ritrovato nel 1950 e mai sottoposto ad interventi di restauro, conserva ancora buona parte della ricca policromia originaria, nonostante le caratteristiche dell'ambiente di conservazione e le profanazioni subite in epoca antica.

Nel 2017, per volontà della Pontificia Commissione di Archeologia Sacra, è stato avviato lo studio conoscitivo e il restauro del monumento. Il lavoro si è avvalso di consolidate tecniche di indagine non invasiva (osservazione al microscopio digitale portatile, in fluorescenza indotta da raggi UV, in luminescenza indotta da visibile, analisi XRF e FORS) (Bracci *et al.*, 2017) al fine di analizzare la natura dei pigmenti e dei leganti utilizzati e caratterizzare le sostanze sovrannesse ai rilievi policromi.

Tuttavia, i soli dati ricavati dalle analisi scientifiche non sono in grado di spiegare la sapienza e la complessità delle tecniche impiegate per decorare il manufatto. Si è quindi fatto ricorso ai ricettari e ai trattati d'arte e artigianato antichi, per apprendere materiali, tecniche, processi di produzione e gli accorgimenti in uso codificati nelle fonti scritte. La letteratura relativa all'analisi di antiche opere scultoree dipinte ha poi permesso di comprendere meglio gli aspetti di carattere stilistico, le ragioni che hanno mosso alla scelta dei diversi materiali e le funzioni e valenze avessero il colore.

Benché molte domande rimangano ancora aperte, con questo studio si è tentato di raggiungere una visione il più possibile completa, chiara e corretta delle tecniche pittoriche impiegate per i sarcofagi romani antichi, in attesa di ottenere ulteriori risposte da futuri studi e approfondimenti.

Keywords: sarcofagi romani, scultura lapidea policroma, pigmenti lacche leganti, trattatistica antica, colore e significato

Introduzione

I pigmenti stesi sulle superfici del Sarcofago (ocre bruna, gialla e rossa, blu egiziano, cinabro, biacca e una lacca rossa) sono comuni nella decorazione pittorica della statuaria classica (Raffiotta *et al.*, 2018), dei sarcofagi romani (Siotto, 2017) e di opere lapidee tardomedievali (Chinellato, 2014). Si ipotizza che i pigmenti siano stati stesi con due tipi di legante: una resina naturale e, in altre aree, caseina o caseato di calcio (Di Gaetano, 2017), caratterizzato da un'elevata durabilità, qualità che l'ha resa un'eccellente candidata per una decorazione che ambisce a celebrare in eterno gli abbienti committenti. Alla luce di questa aspirazione, può stupire ad esempio la presenza della lacca rossa, tendenzialmente poco durevole, del cinabro, poco stabile, e della sua mescolanza in alcuni punti con la biacca, unione che ne provoca la reciproca alterazione.

Ci si domanda dunque perché i pittori del Sarcofago non abbiano evitato questo connubio, se fossero all'oscuro di alcune proprietà dei materiali impiegati o se la necessità di dover consegnare velocemente il sarcofago in vista della sepoltura abbia fatto ritenere loro il problema non rilevante. Nel tentativo di dissipare i dubbi relativi all'aspetto tecnico-esecutivo del manufatto, si è fatto ricorso a ricettari e a trattati d'arte e artigianato redatti tra il I sec. a.C. e il XII sec. d.C., nella consapevolezza che se la prassi esecutiva non sempre veniva codificata nei testi, è comunque possibile ricavare informazioni preziose sulla provenienza e la lavorazione di alcuni materiali, il cui uso può essere continuativo nel corso dei secoli. In quanto in nessuna fonte sono riportate indicazioni sistematiche ed esaustive sulle tecniche per dipingere la pietra, è stato necessario integrare questi dati con la letteratura relativa all'analisi di antiche opere scultoree dipinte, in particolare sarcofagi romani, per comprendere gli aspetti di carattere stilistico, tecnico e simbolico.



Fig. 1 – Sarcofago di Lot, ripreso a seguito del restauro.

I pigmenti e la lacca rossa

I pigmenti e la lacca rossa individuati sul Sarcofago di Lot (Fig. 1) sono talvolta applicati puri, altrimenti mescolati per ottenere particolari tinte. Altre volte ancora, i pigmenti puri sono stesi in

strati sovrapposti¹, in modo da ottenere campiture coprenti e definire dettagli con minuzia e accuratezza. La ricchezza della tavolozza è complementare all'aspetto meramente scultoreo. I colori evidenziano i dettagli fisionomici con la vivacità delle tinte; enfatizzano la tridimensionalità del rilievo mediante variazioni tonali e chiariscono il significato di una rappresentazione, come nella scena dei doni del lavoro di Caino e Abele a Dio Padre. Qui, le stelle gialle contornate di blu, dipinte all'interno di ogni mattoncino scolpito sullo sfondo, caratterizzano l'ambientazione dell'episodio nella città celeste (Fig. 2). Infine, i colori aggiungono realismo e dinamicità alle scene raffigurate e contribuiscono a celebrare la ricca committenza. I profili delle figure e alcuni dettagli come i contorni delle iridi, e delle labbra, le unghie, i capelli, i peli degli animali e alcuni panneggi sono definiti mediante l'ocra bruna (Fig. 3), di certo diffusamente utilizzata e forse così comune che è raro leggere un chiaro e univoco riferimento ad essa nelle fonti, nelle quali è spesso indicata genericamente con i termini *sil* o *ochra*². Le capigliature di alcuni personaggi (Abramo, Isacco, Pietro, Mosè), i peli del cinghiale e il fuoco dell'ara sono resi mediante l'ocra rossa impiegata pura. Mescolata al cinabro, decora la tabula e i polsini di alcuni personaggi, ad esempio Isacco (Di Gaetano, 2017, p. 28)³. L'ocra gialla⁴ è usata pura o mescolata all'ocra bruna o a pigmenti rossi e viene impiegata per colorire i capelli e le iridi di alcuni personaggi, certi dettagli delle vesti e delle piume del gallo e le armille degli eroti. Sembra dunque che i pittori abbiano deciso di affidare ai soli pigmenti l'imitazione di elementi dorati, senza ricorrere alla foglia d'oro, qui assente probabilmente per una scelta stilistica piuttosto che dettata da esigenze economiche, data l'opulenza del manufatto⁵.



Fig. 2 – I mattoncini della città celeste nella scena dei doni di Caino e Abele a Dio.



Fig. 3 - Dettaglio dell'asino nella scena del Sacrificio di Isacco, con contorni e peli nelle ocre bruna e gialla.

Il cinabro è stato impiegato sull'opera da solo o mescolato con la biacca e con l'ocra rossa. Con esso sono stati dipinti il contorno degli occhi e le labbra di alcuni personaggi, i bardigli del gallo, alcuni particolari delle vesti e dei sandali, gli elementi architettonici e la decorazione perimetrale della

¹ Entrambe le tecniche risultano comuni nei sarcofagi romani e (Siotto, 2017, pp. 55 e ss. e pp. 159 e ss.).

² Fa eccezione la ricetta LVI del III libro dello Pseudo-Eraclio, dove l'ocra bruna è indicata come brunus.

³ Le ocre rosse più pregiate si trovano in Egitto, nelle isole Baleari, a Lemnos e a Sinope (Vitruvio, libro VII, cap. VII; Plinio il Vecchio, libro XXXV, cap. XXXII).

⁴ L'ocra gialla è rintracciabile anche in Italia, sebbene quella di qualità migliore provenga dall'Attica (Vitruvio, libro VII, cap. VII; Plinio il Vecchio, libro XXXIII, cap. LVI).

⁵ Non si può del tutto escludere che l'applicazione della preziosa foglia fosse prevista in un secondo tempo, ma mai attuata per mancanza di tempo (il Sarcofago di Lot è in alcune parti incompiuto).

tabula sull'alzata del coperchio Fig. 4. Considerato ai tempi di Plinio uno dei pigmenti *floridi*, la sua presenza è indicativa dell'elevato *status* sociale dei committenti (Bevilacqua *et al.*, 2010, pp. 71-72). Il cinabro che vediamo sul Sarcofago di Lot poteva forse provenire dalle officine romane che già ai tempi di Teofrasto (IV sec. a.C.) e Vitruvio (libro VII, cap. IX) si approvvigionavano dai filoni presenti in Spagna. Nonostante l'apprezzamento da parte degli antichi verso questo pigmento, essi erano consapevoli della sua instabilità se esposto a irraggiamento, o se a contatto con la calce (Vitruvio, libro VII, cap. IX), condizioni a causa delle quali vira la propria tinta al bruno. Tale alterazione è osservabile in alcuni punti del manufatto in esame ed è attribuibile forse a più fattori, fra i quali l'elevato grado di umidità relativa, l'impurezza del pigmento originale e la parziale esposizione ad irraggiamento durante le fasi di scoperta del sarcofago. Per proteggere il cinabro dalla luce e neutralizzare la causticità della calce, Vitruvio (libro VII, cap. IX) consiglia un trattamento superficiale, che i greci chiamano γάνωσις, con cera del Ponto unita ad un poco di olio, secondo Plinio adatto a marmi e intonaci dipinti (libro XXXIII, cap. XL, libro XXXV, cap. XXXVI). È possibile che un simile accorgimento sia stato adottato anche per il nostro Sarcofago, ma che non sia stato sufficiente a scongiurare l'alterazione del cinabro. Anche laddove questo è a contatto con la biacca, si può notare come entrambi i pigmenti abbiano subito un inscurimento.



Fig. 4 - Orlo inferiore di abito decorato con cinabro.

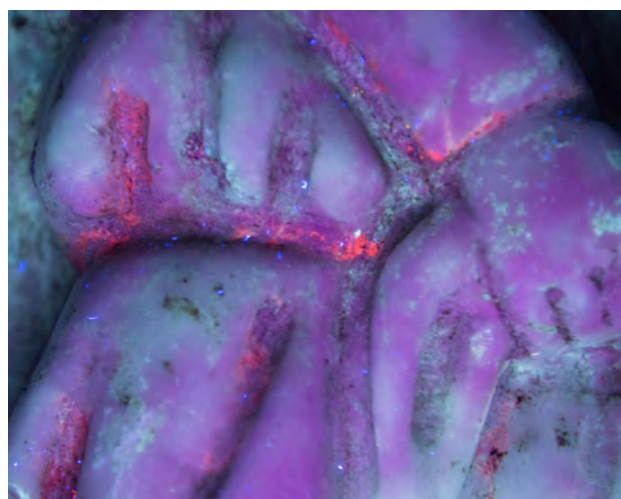


Fig. 5 - Lacca rossa impiegata per sottolineare le pieghe di una veste, visibile in fluorescenza UV.

La lacca rossa è usata da sola per ottenere il colore delle cartilagini degli animali, delle caruncole lacrimali, delle narici e dell'interno della bocca e per conferire brillantezza e rilievo ad alcuni particolari⁶ (Fig. 5). Mescolata con l'ocra rossa, delinea con una tinta più intensa i margini delle scene; unita al blu egiziano, tinge di viola il laticlavio della veste di Dio; stesa sul cinabro, rende il pigmento più vibrante, probabilmente proteggendolo in parte dall'alterazione superficiale. Per questi dettagli, la lacca è stata preferita all'ocra rossa probabilmente in ragione della sua brillante cromia. Le tipologie di coloranti in uso in antichità sono svariate, di origine animale o vegetale⁷, ma né le analisi né le fonti permettono di ipotizzare di quale si siano serviti i decoratori del Sarcofago

⁶ Le pieghe aggettanti delle vesti dei cacciatori nell'alzata del sarcofago e le piume remiganti delle ali degli eroti recano l'uso della lacca pura alternata all'uso del blu egiziano, secondo uno schema pittorico convenzionale rosso-blu (Siotto, 2017, p.108).

⁷ Porpora, chermes, krimnos, robbia, sangue di drago, alcanna, feccia del guado, asfodelo, comarum, , hysginus, giacinto, giusquiamo, edera, folium, alcuni fiori di campo e infine archil (Baroni *et al.* 2013, pp. 34-35, 196 e 232; Caffaro, 2000, p. 103; Eraclio, libro III, capp. LV, LVI e LXVI; Halleux, 1981, pp. 218-219; Rinaldi, 1995, pp. 82, 109, 111-112 e 104-105; Martinez Garcia, 2011, p. 3; Plinio il Vecchio, libro IX, cap. LXV, libro XXI, capp. XXXVI, XXXVIII e XCVII, libro XXII, cap. III, libro XXIV, cap. IV, libro XXXIII, capitolo XXXVIII, libro XXXV, cap. XXXII; Rinaldi, 1995, p.109; Vitruvio, libro VII, cap. XIV).

di Lot. Un confronto con altri manufatti tecnicamente e cronologicamente affini permette però di restringere il campo delle ipotesi alla lacca di porpora o, più probabilmente, alla lacca di robbia, distinguibile anche per la caratteristica fluorescenza arancione in luce UV (Sargent and Therkildsen, 2010). La prima, detta *purpurissum*, è stata individuata sul “Sarcofago di Alessandro” del Museo Archeologico di Istanbul (inv. 370; tardo IV secolo a.C.) e sul “Sarcofago delle Amazzoni” del Museo Archeologico di Firenze (inv. 5811; III quarto del IV secolo a.C.). Spesso le era preferita la più economica, abbonante e cromaticamente simile lacca di robbia (Siotto, 2017, p. 37). La robbia, o garanza, era facilmente reperibile, non solo dall'India, dall'Egitto, dalla Siria e dalla Palestina (Rinaldi, 1995, p. 99), ma anche dalla stessa Italia, in quanto a Roma e a Ravenna si trovavano delle coltivazioni di *Rubia tinctorum* (Mariti, 1776, p. 4). Grazie alle sue qualità, la ritroviamo su diversi sarcofagi e su esemplari scultorei più antichi, come l'Augusto di Prima Porta (ultimo ventennio del I sec. a.C.- I metà del I sec. d.C.; Musei Vaticani), il ritratto dell'imperatore Caligola (39-41 d.C.) e l'Amazzone Sciarra (metà II sec.; Ny Carlsberg Glyptotek di Copenhagen). Come la porpora, la lacca di robbia si ottiene incorporando il colorante a un substrato solido (Vitruvio, libro VII, cap. XIV) e in base al tipo di mordente il tono varia da un rosso cupo ad un rosa acceso. Ne risulta un colore brillante, ma sensibile alla luce, da stendere in velature non troppo leggere per evitare che svanisca (Bonaldo, 2004, p. 107). Forse è per raggiungere un compromesso accettabile tra brillantezza e intensità, capacità coprente e durabilità che sul Sarcofago di Lot la lacca è talvolta miscelata all'ocra rossa.

La biacca e lo strato preparatorio

In alcuni punti del Sarcofago di Lot è stato possibile individuare la presenza di biacca, spesso mescolata con il cinabro o la lacca rossa, per ottenere tinte più chiare, e impiegata pura in corrispondenza della cornice superiore del primo registro⁸, dove probabilmente costituisce lo strato preparatorio di un film pittorico. Al di sopra di essa infatti le analisi hanno rilevato la presenza di cinabro, verosimilmente mescolato, così come la biacca, con caseato di calcio. Si tratta dell'unica area del Sarcofago in cui i pigmenti non sono stesi direttamente sul substrato lapideo.

La preparazione poteva permettere una migliore adesione dello strato policromo, coprire eventuali imperfezioni, o intensificare il soprastante strato pittorico, specie se costituito da un pigmento delicato e con scarso potere coprente come la lacca o stendibile in esigui spessori a causa del costo elevato. Nel nostro caso, la preparazione a base di biacca ha reso molto più visibile la decorazione pittorica soprastante. Nonostante siano pochi gli esempi di questa pratica nel periodo antico (es. imprimitura delle lastre marmoree dell'“Aula del Colosso” nel Foro di Augusto; Bankel e Buranelli, 2004, pp. 278 e ss.) numerose opere scultoree medievali attestano l'uso di preparazioni a base di biacca nei secoli (Billi, 2017). L'uso contestuale di uno strato preparatorio e l'applicazione delle campiture cromatiche direttamente sulla pietra non è una pratica inconsueta come dimostrano diversi sarcofagi datati tra il II e il III secolo d.C. (Siotto, 2017, pp. 70-71)⁹. L'uso della biacca per l'imprimitura trova un riscontro anche in *De coloribus et de artibus romanorum*, in cui, mescolata a olio, è consigliata per la preparazione alla pittura ad olio di un manufatto in pietra dalle superfici levigate e polite, assicurandosi che fosse liscia e uniforme (Eraclio, libro III, cap. XXV). Fatta eccezione per il legante, troviamo nello Pseudo-Eraclio similitudini con la tecnica del Sarcofago, le cui superfici sono state attentamente levigate e polite. Questa condizione, anche sulla base di moderni tentativi di ricostruzione (Brinkmann 2004, p. 321), appare fondamentale per la buona riuscita della decorazione pittorica, così come per la resa naturalistica della cute (si veda la colorazione dell'epidermide del portatore dell'asino nella scena del Sacrificio di Isacco, Fig. 6).

⁸ Sottolineata da una decorazione geometrica resa visibile grazie al restauro.

⁹ Lo strato preparatorio non sembra riconducibile ad interventi di ridipintura antichi, com'è invece per altri sarcofagi (Siotto, 2017, pp. 61 e ss.).



Fig. 6 - Tracce di pigmento sulla pelle del portatore dell' asino.



Fig. 7 - Orbicoli della tunica di Isacco.

I leganti

Si ipotizza che uno dei leganti impiegati per stendere i pigmenti e la lacca sulla superficie marmorea del Sarcofago sia il caseato di calcio (Di Gaetano, 2017, p. 30) o la caseina. In antichità, l'uso di caseato di calcio come legante non risulta dalle fonti sino al XIII sec., nella ricetta CLXIII del *De coloribus faciendis* di Pietro di S. Audemar (Merrifield, 1849, pp. 128-129). Tuttavia, la presenza di fosfoproteine è stata riscontrata ad esempio negli strati pittorici dell'Augusto di Prima Porta e nel *primer* e nei *layer* pittorici delle lastre marmoree dell'"Aula del Colosso" nel Foro di Augusto (Santamaria, Morresi 2004, pp. 243-248, Ungaro 2004, pp. 278-280).

Si presume invece che in corrispondenza delle campiture viola, dei clavi e delle decorazioni a orbicoli delle vesti di alcuni personaggi, il legante sia differente (Fig. 7). La consistenza del film pittorico appare tenace, compatta e vetrosa, caratteri riconducibili ad una resina, scelta forse per intensificare la brillantezza dei pigmenti (cinabro, ocre rossa e blu egiziano) e dare risalto ai dettagli degli indumenti. Sebbene le indagini diagnostiche FT-IR e SEM-EDS non abbiano rilevato materie organiche, la presenza di un simile materiale non è da escludere. Sulla base della trattatistica antica, l'uso di resine appare comune: ad esempio, il Papiro di Leyda (ricetta LXXII), la *Mappae Clavicula* (ricette XLVII e L) e il *Codice di Lucca* (ricetta LXXX) riportano la preparazione di vernici, anche specifiche per la pietra, accomunate dalla mescolanza di gomme, oli, resine e altre sostanze vegetali con pigmenti, adatti alla realizzazione di campiture pittoriche, così come di uno strato di finitura.

Lo strato protettivo

È possibile che su tutte o su alcune superfici dell'opera già dipinta sia stato steso uno strato pigmentato avente funzioni protettiva ed estetica. La pratica di rifinire le sculture (policrome e non) con uno strato di finitura avente i suddetti scopi è confermato da Vitruvio, che descrive la *ganosis* (libro VII, cap. IX), e da Plinio (libro XXXIII, cap. XL, libro XXXV, cap. XXXVI). L'uso di applicare strati protettivi costituiti da resine, olio di lino e altre sostanze vegetali, continua nei secoli successivi, com'è dimostrato dal *Codice di Lucca* (Caffaro, 2003, pp. 104-105) e dallo Pseudo-Eraclio (libro III, capp. XXV e XXXI). A confermare l'applicazione di strati di finitura su sarcofagi lapidei policromi, vi sono alcuni casi di studio, come il Sarcofago Lateranense nr. 150 e alcuni sarcofagi di età tetrarchica, dove una sostanza non ancora caratterizzata dalle analisi scientifiche è

stata applicata probabilmente al fine di rendere più caldo e resistente il colore degli incarnati (Siotto, 2017, pp. 121 e 171).

Conclusioni

L'analisi delle tracce policrome sul sarcofago di Lot ha reso possibile una comprensione più chiara delle tecniche pittoriche del manufatto all'interno del panorama ad oggi sempre più studiato della scultura antica su pietra. Abbiamo visto in molti casi che la *palette* di colori era il più delle volte soggetta a convenzioni e che queste miravano da una parte a "completare il rilievo marmoreo" enfatizzando gli effetti plastici, dall'altro a ricercare un raffinato naturalismo. Ricostruire il quadro delle conoscenze, seppur parziale e limitato, degli aspetti tecnici e procedurali non sarebbe stato possibile senza il contestuale studio delle fonti e della trattatistica antica. Questo ci ha permesso di approfondire quali fossero le vie di provenienza di alcuni pigmenti, il costo di alcuni di essi, le forme di alterazione, i procedimenti di preparazione e di fissaggio, apportando preziose informazioni alla comprensione globale del manufatto nella sua epoca storica. Alcune osservazioni, relative alle decorazioni realizzate con un legante di natura probabilmente resinosa e alla protezione e finitura superficiale delle parti finite e policrome, se non trovano riscontro nelle analisi scientifiche eseguite, trovano supporto e fondamento nella consultazione delle fonti storiche, che restituiscono una certa continuità d'uso nel tempo di alcuni procedimenti e materiali.

Benché molte domande rimangano ancora aperte sul caso del Sarcofago di Lot, con questo studio si auspica di aver contribuito alla conoscenza della policromia con una visione più arricchita e completa, delle antiche tecniche pittoriche su pietra.

Bibliografia

Bankel, H. and Buranelli, F. (2004) *I colori del bianco: policromia nella scultura antica*. Roma: De Luca. Baroni, S., Pizzigoni, G., Travaglio, P. (2013) *Mappae clavicula: alle origini dell'alchimia in Occidente: testo, traduzione, note*. Saonara (PD): Il Prato.

Bevilacqua, N. Borgioli, L., Adrover Garcia, I., Matteini, M. (2010) *I pigmenti nell'arte: dalla preistoria alla rivoluzione industriale*. Saonara (PD): Il Prato.

Billi, E. (2017) *Tracce di colore. Policromia di sculture in pietra nell'Italia tardomedievale. Studi e restauri*. Roma: Artemide.

Bonaldo, R., Lalli, C., Lanterna, G. (2004) 'Allestimento e studio di lacche rosse standard usate nelle tecniche pittoriche su tela, legno e murali', in *OPD restauro: quaderni dell'Opificio delle pietre dure e Laboratori di restauro di Firenze*, pp. 104-113. Available at: <https://www.jstor.org/stable/24392516>.

Bostock, J., Riley, H.T., Mayhoff, K.F.T. (eds.) (1855) Pliny the Elder, *The Natural History*. London: Taylor and Francis, Red Lion Court, Fleet Street.

Bracci, S., Magrini, D., Manganelli Del Fà, R. (2017) *Technical report. Lot Sarcophagus, San Sebastian Catacomb in Rome*. Firenze: Institute for the Conservation and Valorization of Cultural Heritage.

Brinkmann V. (2004) *Colori e tecnica pittorica in Paolo Liverani (a cura di), I colori del bianco: policromia nella scultura antica*, Roma: De Luca, pp. 315-324.

Caffaro, A. (ed.) (2000) Teofilo Monaco, *Le varie arti: manuale di tecnica artistica medievale*. Salerno: Palladio.

Caffaro, A. (2003) *Scrivere in oro: ricettari medievali d'arte e artigianato (secoli IX-XI): codici di Lucca e Ivrea*. Napoli: Liguori.

Caffaro, A. and Falanga, G. (2004) *Il papiro di Leida: un documento di tecnica artistica e artigianale del IV secolo d.C.* Salerno: ARCI Postiglione.

Chinellato, L. (2014) 'Il colore nella plastica del sec. VIII tra trattatistica e riscontri materiali: i casi di Cividale, Brescia e Disentis', *Un Medioevo in lungo e in largo. Da Bisanzio all'Occidente (VI-XVI secolo). Studi per Valentino Pace*, pp. 21-32. Available at: <https://www.academia.edu/36436703>.

Di Gaetano, S. (2017) *Dossier tecnico di consegna. Restauro Sarcofago di Lot. San Sebastiano*. Roma: Archivio restauri PCAS.

Di Gaetano, S. and Mazzei B. (2019) 'Il Sarcofago di Lot in S. Sebastiano a Roma. Nuove osservazioni e spunti di riflessione scaturiti dal recente restauro', in *Rivista di Archeologia Cristiana*, 95, pp. 35-74. Available at: <https://www.academia.edu/41720845>.

Guidi, G.F., Schiano Lomoriello, F., Trojsi, G. (2005) 'Studio archeometrico di alcuni contenitori fittili con pigmenti provenienti dai siti archeologici di Baia e Liternum', in *Atti del Convegno di Caserta, dell'Associazione Nazionale di Archeometria*, febbraio 2005, Pàtron Editore, Bologna, pp. 243-252.

Halleux, R. (1981) *Les alchimistes grecs. Papyrus de Leyde; Papyrus de Stockholm; Fragments de recettes*. Paris: Les belles lettres.

Mariti, G. (1776) *Della Robbia sua coltivazione e suoi usi*. Firenze: Per Gaetano Cambiagi.

Martinez Garcia, M^a. (2011) 'Aspectos técnicos de la fabricación de los colorantes empleados en la vestimenta femenina de época romana: fuentes escritas y experimentación', in *Mujer y vestimenta aspectos de la identidad femenina en la antigüedad*, pp. 185-212. Available at: <https://www.researchgate.net/publication/236833866>.

Merrifield, M. P. (1849) *Original Treatises: Dating from the XIIth to XVIIIth Centuries on the Arts of Painting, in Oil, Miniature, Mosaic, and on Glass; of Gilding, Dyeing, and the Preparation of Colours and Artificial Gems*. London: John Murray Albemarle Street.

Migotto, L. (ed.) Vitruvio, M.P. (1993) *De architectura: libri 10*. Padova: Studio Tesi.

Raffiotta, S., Caliri, C., Gueli, A., Pasquale, S. (2018) 'Morgantina a colori: il progetto IPERION.CH.it/E-RIHS.it e le nuove acquisizioni per lo studio della policromia a Morgantina', *Colore e Colorimetria. Contributi multidisciplinari*, pp. 49-62. Available at: <https://www.academia.edu/38030005>.

Rinaldi, S. (1995) *La fabbrica dei colori: pigmenti e coloranti nella pittura e nella tintoria*. Roma: Il bagatto.

Romano, C.G. (ed.) (1996) Eraclio, *I colori e le arti dei romani e la compilazione pseudo-Colour and Colorimetry. Multidisciplinary Contributions*. Vol. XVIB ISBN 978-88-99513-12-2

eracliana. Bologna: Il mulino.

Santamaria U., Morresi F., (2004) *Le indagini scientifiche per lo studio della cromia dell'Augusto di Prima Porta* in Paolo Liverani (a cura di), *I colori del bianco: policromia nella scultura antica*, Roma: De Luca, pp. 243-248.

Sargent, M.L. and Therkildsen R.H. (2010) 'The Technical Investigation of Sculptural Polychromy at the Ny Carlsberg Glyptotek 2009-2010 - An outline' and 'Research on Ancient Sculptural Polychromy with Focus on a 2nd Century CE Marble Amazon', in *Tracking Colour – The Polychromy of Greek and Roman Sculpture in the Ny Carlsberg Glyptotek. Preliminary Report 2*, pp. 11-26 and 27-49.

Siotto, E. (2017) *La policromia sui sarcofagi romani. Catalogo e risultati scientifici*. Roma: L'Erma di Bretschneider.

Ungaro L., (2004) *Il rivestimento dipinto nell' "Aula del Colosso" nel Foro di Augusto* in Paolo Liverani (a cura di) *I colori del bianco: policromia nella scultura antica*, Roma: De Luca.

Diogo de Carvalho e Sampayo: un *Tratado* da riscoprire

Anna Marotta

Politecnico di Torino

anna.marotta@formerfaculty.polito.it

Abstract

Il contributo intende confermare il pensiero cromatico come componente significativo del percorso intellettuale storico-scientifico: trattati e teorie comparate (Marotta 1999) sono irrinunciabili come strumento di indagine critica, ma anche come fonte dalla quale derivare e confrontare – ancor oggi - principi e criteri, regole e orientamenti. A completare tale quadro, si propone il *Tratado da Cor* (...) *in tre parti: analitica, sintetica, ermeneutica* (De Carvalho e Sampayo, 1787), che ho ritrovato in archivi maltesi, su segnalazione dell'arch. João Campos (Campos, 2002), del portoghese Diogo de Carvalho e Sampayo (1750-1807) nobile magistrato, diplomatico, scienziato, "filosofo naturalista". L'opera (Malta 1787) è poco diffusa in Italia ed è corredata da un'appendice di 18 tavole a colori, nel mio lavoro approfondite per verificare la teoria dell'autore (meticoloso sperimentatore) dotato di un'ampia formazione classica (meno erudita - pare- rispetto a figure coeve). In modo specifico, verranno vagliati gli obiettivi e i metodi: in primo luogo, la traduzione in italiano, e la verifica del suo metodo, comparato con altri del suo tempo.

Keywords: Trattati e teorie del colore, Diogo de Carvalho, ombre colorate, colori fisiologici

Introduzione

In prima sintesi, Sampayo ha ideato un sistema di sei colori basici (bianco, nero, giallo, rosso, blu e verde), da lui definiti "colori generici": ciascun colore viene combinato a turno con gli altri cinque colori. Ogni combinazione viene ripetuta con tre diversi gradi tonali intermedi, fino a generare 15 scale lineari, nelle tavole illustrate. Tale metodo è fra i primi che genera scale di tonalità semplici, nonché una scala di grigi. Di Carvalho verranno approfonditi interessi e attività, specie bibliografici. Oltre al *Tratado* (...), la *Dissertazione sopra il colore primitivo* (1788) con una breve opera sulla *Composizione artificiale dei colori* (di cui ho reperito copia presso il Getty Research Institute), fino alla *Memoria sopra la formazione naturale dei colori* (1791).

Un prezioso indirizzo per le mie ricerche è scaturito dal giudizio che Goethe esprime nella sua *Storia del Colore* (Goethe, 1810). Per lo scrittore tedesco, Diogo con i suoi studi "onesti, ma bizzarri e inconcludenti (...) arriva per caso a occuparsi delle ombre colorate (...) ma purtroppo esprime giudizi affrettati". Ciononostante, Goethe ne apprezza la *Memoria sulla formazione naturale dei colori*, affermando che "meriterebbe ampiamente di essere tradotta [...] essendo ogni sincero tentativo di raggiungere il vero assai prezioso, laddove si pensi che anche gli errori sono di insegnamento". In realtà, de Carvalho intuisce la caratteristica nascosta del colore "ottico": l'indispensabilità di una luce acromatica per il fenomeno percettivo del colore, eseguendo con esattezza tutti gli abbinamenti dei colori ottenuti, ma al pari di "HFT", (altro grande "sconosciuto" nel nostro settore – citato da Goethe - che il presente contributo ricorda nell'*Observations sur les ombres coloreées*, da me reperito nella Bibliothek der Naturforschenden Gesellschaft a Zurigo), non perviene alla corretta conclusione che il secondo dei colori percepiti è fisiologico e immateriale.

Biografia e prima formazione

Dal 1789, Diogo si trasferì a Madrid, rappresentante diplomatico per il Portogallo, prima come incaricato d'affari, poi come ministro plenipotenziario e infine come ambasciatore straordinario, tornando definitivamente in patria nel 1801 (Bernardo, 2005). A Madrid, come vedremo più avanti, Carvalho conobbe Wilhelm von Humboldt (Kuehni, Schwarz 2008). Fra gli obiettivi del libro, l'autore dichiara l'interesse per le ricerche sui dipinti a pastello, a olio e ad affresco nel secolo XVIII:

ciò sembra essere di grande utilità, per la descrizione oggettiva e per le indicazioni scientifiche su diversi tipi di terra, pigmentazione, qualità e proporzione di umidità per ottenere colori esatti.

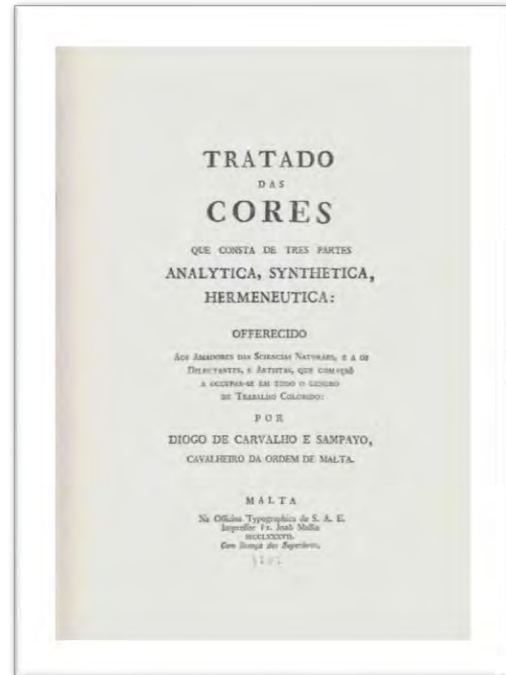


Fig. 1 - Diogo de Carvalho e Sampayo, 28 Maggio 1750 partes: *analythica, synthetica, hermeneutica*, Malta, 1787
Fig. 2 - *Tratado das Cores. Que consta de tres*

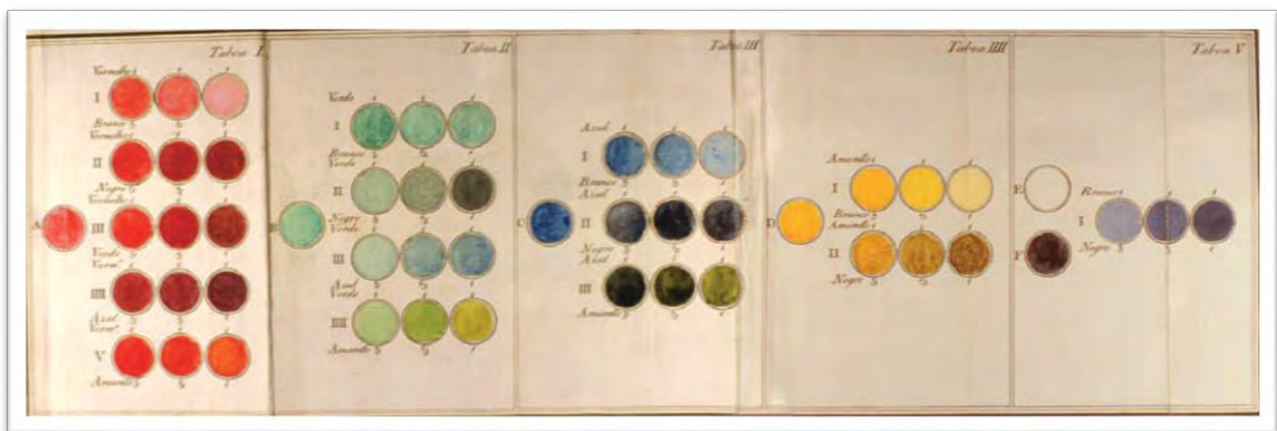


Fig. 3 – Diogo De Carvalho e Sampayo 15 scale lineari in *Dissertação sobre as Cores Primitivas*, 1788

Principi e argomenti del trattato: i giudizi di Goethe

Secondo Goethe, dopo poche osservazioni, Diego de Carvalho “si affretta a enunciare una specie di teoria”, cercando, grazie ad apparecchi ed esperimenti di convincersi della validità della medesima, così organizzati nel volume: *Prefazione, Introduzione, Parte Prima* (che contiene l'analisi del colore); *Parte Seconda* (che contiene la sintesi dei colori); *Terza Parte* (e questa ermeneutica), *Vocabolario dei colori, Note e Correzioni, Note a piè di pagina, Illustrazioni*. Si rende ora indispensabile l'avvertenza, per il lettore, che nei testi di seguito citati dal *Tratado*, è stato mantenuto l'apparato delle annotazioni originale. Nell'*Introduzione* sono indicati più puntualmente gli argomenti: Qualità primarie e secondarie dei corpi (§§ 1, 2); Tutti i prodotti naturali sono realizzati dalla semplice combinazione dei principi più semplici (§ 3); La vera natura dei corpi, cioè i loro principi primitivi, è assolutamente sconosciuta (§ 4); Allo stesso modo, la natura delle sue qualità secondarie è sconosciuta. Parere di Aristotele sui colori (§ 7); Dal Cartesiano (§ 8); Da Newton (§ 9); Parte del

presente Trattato (§ 10); Note e Illustrazioni. Nella Prima Parte, si legge all'inizio (§ 13-14)" Contemplando il maestoso spettacolo dell'Universo, i corpi naturali ci presentano una varietà meravigliosa, quasi incomprensibile, e una miscela di colori diversi [10]. Tra questi, tuttavia, sei si distinguono positivamente, vale a dire: il Negro, il Rosso, il Blu, il Verde, il Giallo e il Bianco, con i quali, tutti gli altri Colori mostrano una certa affinità. Ho estratto tutti questi elementi, prendendo solo quei sei più positivi, chiari e distinti dall'oggetto della mia analisi, che ho proceduto nel modo seguente. Della Seconda Parte, qui forniamo una prima sintesi delle parti e dei concetti essenziali, così come rappresentati dall'Autore. Sezione Prima: "Per ricevere la sensazione dei colori, è necessario che tre cose competano, la luce, i corpi illuminati e l'organo sensoriale (§35)". Sesto principio: L'organo sensoriale della vista non contribuisce alla formazione dei colori (§ 37).

La formazione dei colori non dipende solo dal diverso contesto dei corpi (§ 40). Ottavo Principio: I colori primitivi e quelli che ne derivano dipendono dal manifestarsi, dalla luce e dal contesto dei corpi (§ 43, Pg.xi). Nella Seconda Sezione si ribadisce che "La natura, per colorare l'intero universo, usa solo due colori, (non vengono specificati, NdA) ma l'arte per imitare le sue opere ammirevoli, deve usarne sei (§ 51. [Pg xii]); (NdA i sei non vengono elencati, ma sono quelli citati nella Prima Parte). La Terza Parte, (ermeneutica), comprende:-Divisione di tutti i colori (§ 68); - Vocabolario dei colori, che contiene la spiegazione dei colori più noti, secondo i principi del presente trattato; allo stesso tempo, indicando la somiglianza, che hanno con i colori delle tavole A, B, C, D, con i sei colori generici di Tav. XIV. n. 1. 2. 3. 4. 5. 6. Nella Terza Parte, Seconda Sezione, per quanto riguarda i singoli principi, in dettaglio, qui citiamo il Terzo Principio (§ 13-14, § 27), da segnalare per delle incongruenze con le più diffuse e accreditate teorie del tempo (§ 24)". Il rosso e il verde sono i colori primitivi e dominanti in natura: e il blu e il giallo non sono pure modifiche di questi due" ([Pg16] § 25)." Ho creato tutte le possibili combinazioni di rosso e verde e non sono riuscito a trovare un blu e un giallo come quello che sono stato usato negli esperimenti. Ho interrotto per qualche tempo e sono andato a studiare nel grande libro della natura, dove puoi trovare la soluzione di questi problemi" (§ 26). "Questo vasto impero, nei suoi diversi regni, mi ha presentato due analogie, che faranno avanzare la mia indagine. Ho visto che nel regno animale dominava il colore Rosso. Il sangue degli animali e la carne su cui è sparso mi confermeranno che il Rosso ha un Colore universale e primitivo. Ho anche visto che il verde ha colorato l'intero regno vegetale, di cui sono anche convinto che il verde fosse un colore primitivo e universale (§ 27). Mi è venuto in mente che la carne degli animali quando sono ammaccati o macerati, cambia anche dal rosso al blu. Mi ha subito ricordato che lo stesso inchiostro blu delle mie esperienze, che era il blu di Prussia, era fatto di sangue di bue o di qualsiasi altro animale. Qualche giorno prima avevo ripetuto le osservazioni di M. de Buffon sull'ombra della luce del sole, tingendo del colore dell'alba, e pensavo che l'ombra di una tavolozza d'avorio, larga due pollici, sulla carta bianco, era sempre blu, mettendo il plettro, poco più o meno, a un metro di distanza dalla carta; e ([Pg 17]) quando ha quasi raggiunto il foglio, ho trovato la sua ombra sempre scura; che non avrebbe potuto derivare dalla rifrazione della luce rossa del sole, che ha colorato l'ombra blu". Diogo così continua:" Questa osservazione produce il seguente Principio (Quarto NdA) (§ 28): Il colore blu non è primitivo, ma è generato da cambiamenti, che ricevono il colore rosso dalla rifrazione della luce o da miscele di altre sostanze". E la situazione non cambia per il Quinto Principio: (§ 30)" Il colore giallo non è originale o primitivo; ma secondario, e derivato dal Verde primitivo, colore generico e dominante in tutto il regno vegetale". Come si vede, in conclusione possiamo confermare le stesse perplessità sulla piena attendibilità di alcuni suoi esiti, - in accordo con il giudizio di Goethe - per tutti e tre i Principi ora enunciati.

Esperienze, strumenti, confronti

Nelle convinzioni di Carvalho, i colori si manifestano e si formano attraverso la luce, che promana dai corpi luminosi, oppure è riflessa da corpi opachi: essa contiene i colori stessi e causa appunto i relativi fenomeni. L'intensità della luce è per i colori tanto deleteria, quanto la profondità dell'ombra. Con una luce di media intensità compaiono e si formano i colori. "Esistono due colori primitivi: il rosso e il verde. L'azzurro e il giallo non sono colori primitivi. Il nero è un colore positivo, composto

dal rosso e dal verde. Il bianco è un colore positivo, che nasce dall'estremo distanziamento dei colori primitivi, rosso e verde ". Le sue apparecchiature di non sono tanto inadeguate da non poter ottenere ombre colorate, come dimostra l'accurata citazione di alcuni strumenti come i Prismi (23), "con i quali ho fatto i miei esperimenti, erano fatti di vetro bianco, liscio e sottile, uniti con bitume di cera e resina; e poi la figura, la grandiosità e il colore. Come l'equalizzatore triangolare, lungo 6 pollici; e i parallelogrammi, di due in larghezza". Secondo quanto riporta Goethe, "Egli prepara dei tubi cavi, che a un'estremità ricopre con un rivestimento di seta in parte bianco e in parte di diversi colori. Come ancora annota lo scrittore tedesco, "Li colloca sul cassone della camera oscura in modo tale da proiettare su una tavola posta di fronte o una luce acromatica o delle luci variamente colorate. Nel mezzo pone un oggetto qualsiasi, per produrre un'ombra semplice oppure doppia. Poiché egli definisce le strisce di seta "obiettivi", per comodità useremo anche noi questo termine". Un obiettivo bianco da una luce acromatica e ombre bianche. Due obiettivi bianchi danno una luce acromatica e penombre acromatiche. Un obiettivo rosso e uno bianco danno una luce chiara e un bagliore rosso chiamato da Carvalho "riflesso", e quindi mezze ombre rosse e verdi. Un obiettivo verde e uno bianco danno una debole luce verde e quindi in mezzo ombre verdi e rosse. Un obiettivo rosso e uno verde danno una luce sfumata, priva di colori propri, quindi mezze ombre rosse e verdi." Fin qui è tutto in ordine", è il giudizio di Goethe. Ma, nel corso dei suoi esperimenti, De Carvalho, commette l'errore di continuare a basarsi sulle esperienze delle opposizioni cromatiche offertegli "naturali", considerando reali, e come carpi alla luce, i colori apparenti opposti e, (ingannato dal suo precedente esperimento, durante il quale si è in realtà aggiunta senza che egli se ne avvedesse una condizione accessoria, (un'ombra colorata) conferma il suo primo singolare esperimento, e continua a vedere il rosso e il verde. "Forse - ipotizza Goethe - in onore della sua uniforme di Cavaliere dell'ordine di Malta e del tappeto della stanza, come i soli colori primari".

Il Sistema visivo per la Comunicazione del Metodo: le Tavole

L'apparato illustrativo del suo metodo, dei parametri derivanti e delle rispettive relazioni, sono da Diogo efficacemente illustrate nelle Tavole allegate al trattato (figg. 4 e 5) nei paragrafi da §55 a 63. § 55. Il meccanismo dei colori è contenuto in Tavola I, n. XIII, di cui la spiegazione è la seguente: § 56. Tutte le suddette Tavole contengono due tipi di numeri, un romano, nell'angolo in alto a destra, che segna Tavola; e un altro Arabo sui cerchi colorati, che indica la figura: in modo che ogni volta ti trovi, ad esempio, III. 1. significa Tavola quarto n. 1., che equivale a dire, che da parti uguali di rosso e blu risulta in una sorta di colore viola. § 57. Tutte le figure sono composte da due parti, antecedente e conseguente: la parte antecedente sono gli elementi, di cui sono formati i Colori; e il conseguente è il Colore, che risulta dagli antecedenti: ad esempio Tav. III. n. [Pg 33] 1. l'antecedente è il rosso e il blu, e il conseguente è il colore del viola, che nasce da loro: e così in tutti gli altri. § 63. Tav. A, B, C, D sono come un indice di tutti le altre. La lettera A, ad esempio, indica Tav. A. I numeri romani di questa Tavola indicano le tavole annotate con i numeri romani: e il numero arabo indica le figure delle rispettive tavole.

Fra scienza ed arte: radici e riferimenti culturali

Rispetto alla temperie culturale del suo tempo, è legittimo chiedersi come De Carvalho abbia formato e sviluppato le sue concezioni sul sistema del colore nel trattato citate, e non solo. E come possa essere letto oggi il suo contributo al pensiero cromatico (spiegato nei suoi testi) alla scienza e alla produzione di conoscenza. Fra i suoi riferimenti, spicca, nell'indice, Aristotele - che peraltro egli critica perché "afferma che i colori erano proprietà o qualità dei corpi e che esistevano in essi senza dipendenza dalla luce. Questa sua opinione non l'ha provata affatto; né poteva farlo, trovandolo contrario a tutte le esperienze (5)". Una attenzione maggiore viene rivolta a Newton, come si vedrà più avanti. Anche se qui, ci è concessa solo qualche sintetica citazione, le informazioni che emergono fin dalle prime indagini suffragano la formazione di un protagonista di livello interdisciplinare, nella dimensione internazionale. In tal senso, è da ritenersi che uno dei punti nodali del suo curriculum sia costituito dalla conoscenza di Wilhelm von Humboldt.

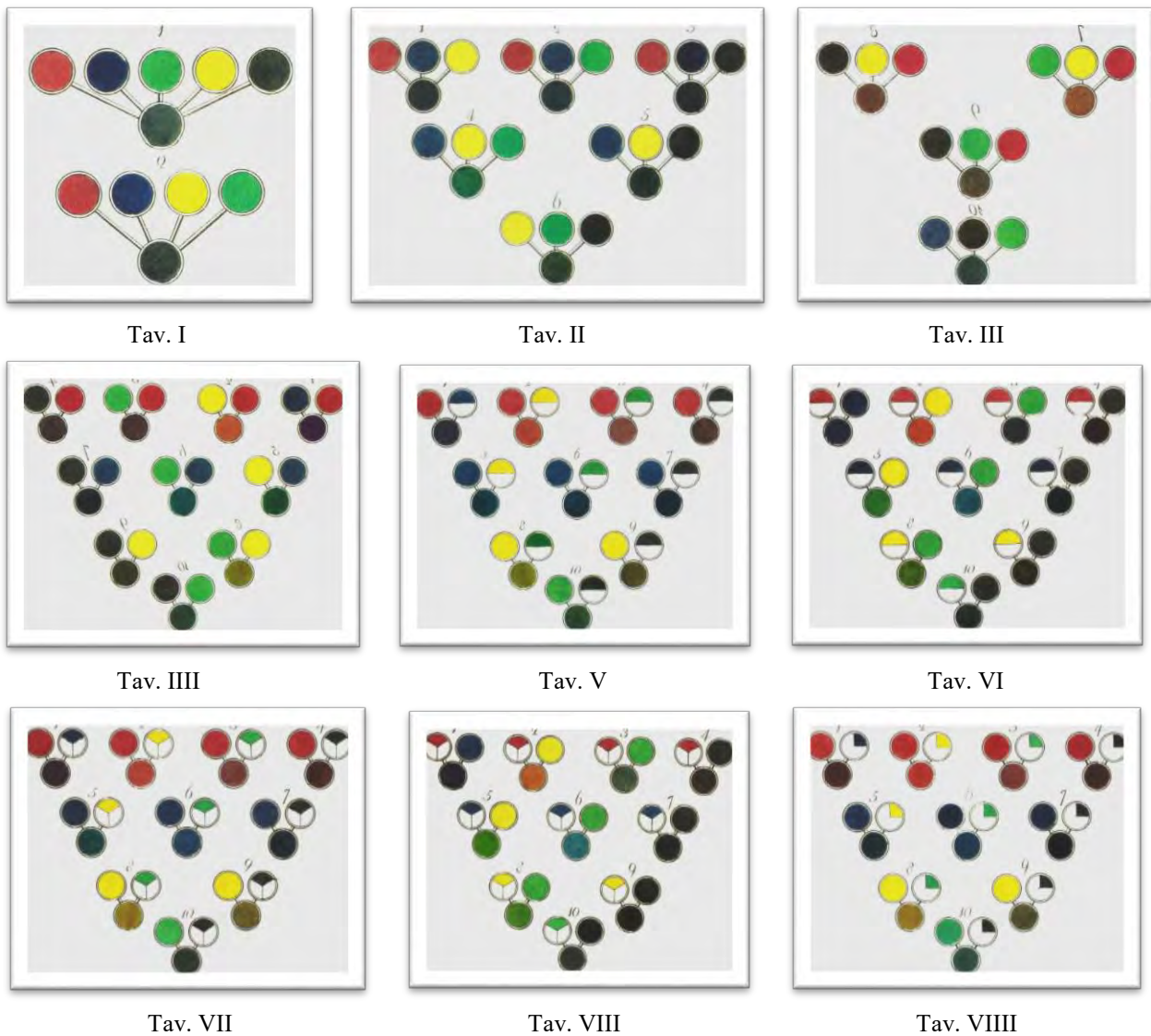


Fig. 4 - Diogo De Carvalho e Sampayo *Tratado das Cores. Que consta de tres partes: analythica, synthetica, hermeneutica, Malta 1787*

Come è noto questi, dopo avere ricevuto in famiglia una prima formazione in diritto, filosofia ed economia politica si iscrisse alla facoltà giuridica di Gottinga e, in seguito all'incontro con Friedrich Heinrich Jacobi, (di Goethe amico) intraprese lo studio della filosofia kantiana, le cui tre critiche influenzarono rispettivamente la sua grammatica, la sua antropologia e la sua estetica. Nel percorso che ci interessa (su De Carvalho), Humboldt fu amico di Friedrich von Schiller, ma soprattutto di Goethe, figura chiave nell'esperienza di Diogo verso la Cultura del Colore, da lui affrontata e vissuta a 360 gradi. Humboldt viaggiò in Spagna e nei paesi baschi, dove ebbe l'occasione di mettere in pratica, con centocinquanta anni di anticipo, i principi della descrizione linguistica moderna: lo studio delle lingue a livello sincronico, lo studio descrittivo e non prescrittivo, l'importanza delle categorie grammaticali, descrivendo i fenomeni propri della lingua in esame. È dunque plausibile, ma ancora da approfondire, il reciproco scambio (anche se indiretto) fra Diogo e lo scrittore e poeta tedesco. Di certo, si può concordare sul carattere "romantico" del loro approccio – consentaneo – alla vita e alla conoscenza (Bernardo, 2005; Ferrão, Bernardo 2015; Kuehni, Schwarz 2008) del tempo. In ambito letterario, Diogo afferma convintamente: "I poeti più famosi cadranno tutti, nell'ammirevole e bellissimo fenomeno dell'arco celeste, nelle loro composizioni metriche. Omero gli attribuisce il colore dell'oro: ([Pg 148]) Ἰριὺν δ' ὄτρυνε χρυσοπτερον ἀγγελεουσάν", (Iliade. lib. XI. 185). Probabilmente, anche per le loro caratteristiche di policromia iridescente, Diogo sostiene che "Il collo della colomba e la coda del pavone sono bellissimi oggetti, che devono essere cantati anche dai migliori poeti.

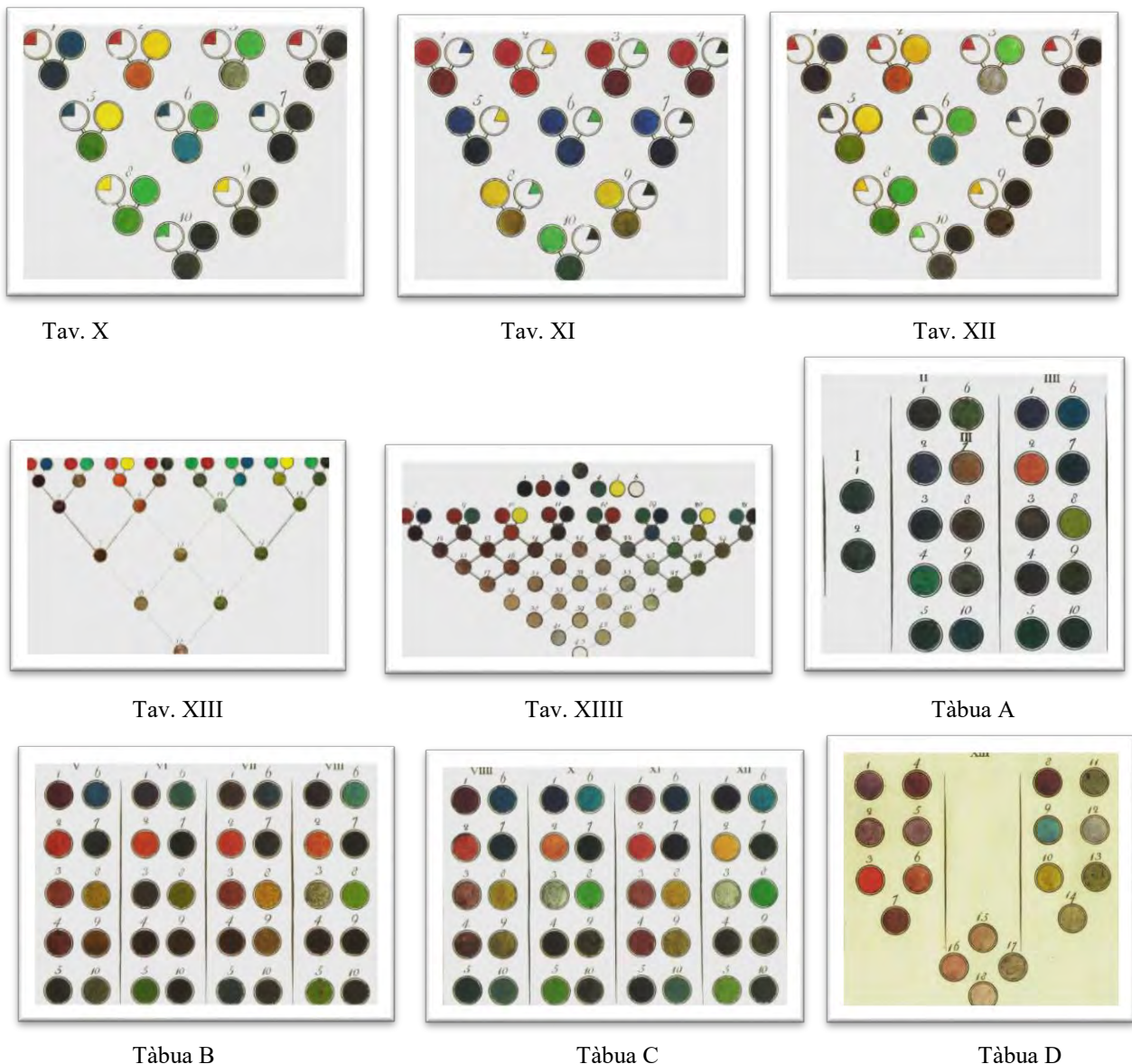


Fig. 5 - Diogo De Carvalho e Sampayo *Tratado das Cores. Que consta de tres partes: analytica, synthetica, hermeneutica*, Malta 178

Lucrezio li dipinge nel modo seguente: *Pluma Columbarum quo pacto in Sole videtur: Quae sita cervicis circum, collum que coronat: (Lib. II. de Rer.Nat) ([Pg 149]) (XXII. §. 49)*. E dichiara convintamente: “Tasso, forse imitando questo bellissimo originale, (di Lucrezio NdA), dipinge gli stessi fenomeni dei colori, nelle piume della colomba e del pavone (Gerusal. Liberat. Cant. XV. 5. [Pg 149])”. E anche Virgilio che, secondo De Carvalho, “ti offre mille colori nei suoi versi dell'Eneide”, cita nelle sue *Metamorfosi* il pavone, quale metafora della visione. Non dimentichiamo che sullo stesso tema, Pietro Paolo Rubens, realizza uno dei quadri più importanti e significativi dalle *Metamorfosi* virgiliane [1], che rappresentano il pavone con la sua coda quale metafora della visione, specificamente quella cromatica; non a caso, lo stesso pittore aveva già collaborato a lungo con François d' Aguilon per le illustrazioni dell'*Opticorum libri sex*. Sempre in merito all'osservazione del colore in natura - fra scienza, arte e poesia – Diogo fa riferimento anche a Milton, (Libro VII del *Paradiso Perduto*), che esalta tutti i vegetali, i quali (lasciando la mano del Creatore), decorano la Terra (nuda prima della Creazione) nel prevalente e piacevole Colore del Verde. Per converso, in merito al *cotè* scientifico, Diego annota – per la verità in maniera non del tutto chiara - come Locke definisca “le qualità primarie dei corpi: le qualità così considerate nei Corpi sono, quelle assolutamente inseparabili dal Corpo, Proprietà di sempre; e quelle secondarie, sono qualità che, in verità non sono nulla negli oggetti stessi, ma poteri per produrre in noi varie sensazioni dalle loro

qualità primarie” (I. § 1. Lock. Saggio concernente. Hum. Understan. Lib. 2 ° cap. 8. § 8. Sgg.) ([Pg 70]). Ciò che Locke chiama potere” - continua Diogo - “io li chiamo “incidenti”, per aver verificato lo stesso e non ho bisogno di ulteriori spiegazioni. (II. § 2); [Pg 69]); Ancora dal lato scientifico, dedica molto spazio alla dottrina di Newton (74) sui colori, la quale è” contenuta nelle seguenti cinque proposizioni; che trascrive “nel gergo originale, in cui sono state scritte, al fine di evitare qualsiasi errore, che potrebbe crescere, anche dalla traduzione più fedele”. A Newton Diogo dedica una estesa e puntuale attenzione, citandone testualmente tutte le 5 proposizioni e confutandole poi una per una. Anche qui si evince una sostanziale divergenza nell'approccio rigorosamente scientifico, ma che può portare ad alcuni automatismi, per cui De Carvalho esprime perplessità. Un atteggiamento mentale che si ritroverà in parte nel pensiero di Goethe.

Conclusioni

Per quanto riguarda la levatura culturale nel profilo di De Carvalho, il giudizio è sicuramente di notevole valore per formazione, preparazione, frequentazioni e studi, ancorché in alcuni casi da lui praticati in una dimensione da dilettante. Dal punto di vista scientifico, rapportato al livello di sviluppo della scienza del tempo, sicuramente le sue pratiche mostrano delle procedure non del tutto rigorose, con obiettivi non sempre chiari, tanto nelle premesse quanto nel riferimento degli esiti. Gli va dato atto comunque di un certo controllo "logico" (se non scientifico) del suo lavoro: come esempio possiamo prendere l'apparato delle illustrazioni e delle tavole, da lui allegate al trattato per comunicare visivamente il suo lavoro e favorire il modo di usare le classificazioni alle quali perviene, e il relativo confronto con il *Vocabolario*. E anche il caso di annotare come la data di pubblicazione del suo trattato (1787) sia antecedente alla pubblicazione dell'opera di Goethe, la *Farbenlehre*, pubblicata nel 1808. Nel mosaico delle teorie comparate del colore (Marotta, 1999), De Carvalho si configura come un tassello di grande interesse, anche se non ai massimi livelli. Resta ancora tutto da affrontare il capitolo della disseminazione del suo lavoro, tanto a livello scientifico culturale, quanto delle applicazioni nell'arte coeva o susseguente.

Riferimenti bibliografici

Bernardo L. M. (2005). *Histórias da Luz e das Cores I*, Editoriale U. Porto, p. 550-554.

Campos J. (2002). *Working with History and affections*, Seminar on maltese-portuguese relations, la Valletta, 11 luglio 2002.

De Carvalho e Sampayo D. (1787). *Tratado das Cores. Que consta de tres partes: analythica, synthetica, hermeneutica*, Malta, na Officina Typographica de S. A. E. Impressor Fr. Joaõ Mallia, , Com licença dos Superiores.

Ferrão L. Bernardo L. M. (2015). *Vedute sulla cultura del diciottesimo secolo: bdesign, libri e idee*, Cambridge Scholars Publishing. p. 299.

Goethe J. W. (1810). *Zur Farbenlehre*, libro II, testo orig., J. G. Cotta, Tubinga 1810, trad. it. *La storia dei colori* (1997), a cura di Renato Troncon, Milano-Trento, Luni Editrice, 2013.

Kuehni R., Schwarz A. (2008). *Colore ordinato: un'indagine sui sistemi di colore dall'antichità ai giorni nostri*. La stampa dell'Università di Oxford, p. 47-48.

Marotta A. (1999). *Policroma. Teorie comparate per l'analisi e il progetto del colore*, Torino: Celid.

Dal blu indaco ai *jeans* e all'arte

Renata Pompas

Accademia del Lusso

renata.pompas@gmail.com

Abstract

Il blu risulta essere il colore preferito a ogni latitudine e la storia dei pigmenti e dei coloranti creati per colorare di blu è lunga e interessante; risalirebbe addirittura intorno al 3.100 a.C. la creazione del primo blu di sintesi nell'Antico Egitto, la cui ricetta è riportata nei papiri conservati a Leida e a Stoccolma. Questo lavoro vuole mostrare come il blu, presente nella storia dell'arte con pigmenti preziosi applicati alla pittura, agli affreschi e alle miniature - come il lapislazzuli triturato - sia presente anche in una piccola parte nella sua veste di colorante per tingere tessuti destinati all'abbigliamento, che in seguito sono stati ri-utilizzati nell'arte.

A partire dal *Blu di Genova* delle tele di lino tinte in blu intorno alla metà del XVI secolo, realizzate per l'Abbazia benedettina di S. Nicolò del Boschetto, fino alla creazione della tela di *Gênes/Genova* (da cui *jeans*) e di Nîmes (da cui *denim*) che ha vestito e veste tutte le generazioni in ogni angolo del pianeta, mostrerò le opere di alcuni autori contemporanei che con gli scarti dei *jeans* usati creano interessanti opere d'arte.

Keywords: colore, indaco, jeans, arte

Introduzione

Il blu risulta essere il colore preferito a ogni latitudine, molto presente nelle opere d'arte di tutte le epoche: la storia dei pigmenti e dei coloranti blu è lunga e interessante; risalirebbe addirittura intorno al 3.100 a.C. la creazione del primo blu di sintesi nell'Antico Egitto, la cui ricetta è riportata nei papiri conservati a Leida e a Stoccolma.

Curiosamente il blu non è presente solo nei pigmenti preziosi – per esempio il lapislazzuli - applicati alla pittura, agli affreschi, alle miniature, alle ceramiche e a ogni tipo di espressione artistica passata o presente fino ai nuovi pigmenti della contemporaneità come l'IKB (International Klein Blue) e il Bluetiful (YnMin Blue), ma è anche presente in una piccola parte nella sua veste di colorante per tingere tessuti destinati all'abbigliamento, che in seguito sono stati ri-utilizzati nell'arte.

L'indaco

Il blu naturale per la tintura si ricava da oltre 700 specie di alberi, arbusti ed erbacee che contengono il principio colorante detto *indigotina* [Visentin E., 2019], tra cui le più conosciute sono guado (*Isatis tinctoria*) e indaco indiano (*Indigofera tinctoria*). Dalle foglie fresche della pianta, raccolte e fatte macerare in acqua, si ricava il principio tintorio, reso solubile grazie alla loro fermentazione. La tintura con indaco indiano, il cui principio colorante si estrae con lo stesso procedimento usato per il guado, fornisce un blu scuro molto apprezzato per la sua profondità.

Uno degli esempi più antichi della tintura tessile con indaco indiano, risalente al XIV secolo a.C., si ha in un paramento reale tinto quasi completamente in indaco, appartenente al guardaroba funerario del faraone egiziano Tutankhamon [Balfour-Paul J., 2007].

Un interessante passaggio della tintura tessile in blu dall'abbigliamento all'arte, risalente ai secoli tra il XVI e il XVIII, si è avuto in Italia nei tessuti devozionali di robusto lino tinto in blu e sovradipinto con biacca bianca, delle quattordici tele raffiguranti episodi della passione di Gesù, commissionati dai monaci dell'Abbazia benedettina di S. Nicolò del Boschetto a Genova, oggi conservati nel Museo diocesano, dove vengono presentati come “a pieno titolo illustri antenati delle tele di Genova o *jeans*”.



Nascita del *jeans*

Questi robusti lini in *Blu di Genova* precedono la famosa *toile de Gênes* da cui deriva il nome dei *jeans*, mentre dalla loro lavorazione effettuata a Nîmes, *serge de Nîmes*, deriverebbe il nome *denim*, che caratterizza il tipico tessuto sbieco di cotone formato da un filo di ordito tinto in color indaco e un filo di trama non tinto che rimane *écru*. Fu il bavarese Levi Strauss - che nel 1873 aveva fondato a San Francisco un'azienda tessile per commercializzare questa robusta tela per dedicarla all'abbigliamento dei lavoratori delle miniere, dei cercatori d'oro e dei pionieri - a inventare un nuovo abbigliamento destinato nel tempo a rivoluzionare le abitudini vestimentarie.

Il *Jeans* originario derivava il colore blu dalla tintura con l'*Indigofera tinctoria*, che produceva la tipica scoloritura nelle parti del tessuto più consumate dall'uso e dallo sfregamento, effetto annullato dalle tinture con l'indaco chimico, anche se poi è tornato di moda e le aziende procedono a scolorirlo e consumarlo con successivi trattamenti. Fu Adolf von Baeyer, chimico presso l'Università di Monaco (Germania), che nel 1880 riuscì a sintetizzare l'indaco di cui la BASF acquisì il brevetto, avviandone nel 1890 la produzione industriale, che oggi sostituisce quasi del tutto il blu vegetale.



Il *jeans* è arrivato in Europa con le truppe americane durante la Seconda Guerra Mondiale e in breve tempo si è trasformato da abbigliamento da lavoro ad abbigliamento per il tempo libero, quindi a simbolo di giovinezza, a immagine del vestire confortevole e *casual e successivamente* a oggetto di culto e di lusso, simbolo nello stesso tempo della democratizzazione nella produzione industriale più massiva e del glamour più ricercato nell'artigianalità più sofisticata.

Si pensi all'interpretazione dello stilista giapponese Junya Watanabe: un ricco abito lungo con numerosi strati di tessuto denim avvolgenti il corpo a spirale nella collezione del 2002 e un abito vistosamente e riccamente rattoppato, in linea con l'ultima versione di moda del *jeans* “lacerato ad arte“ come è stato presentato ultimamente sulle passerelle di tutte le case di moda più prestigiose, nella collezione del 2019.

Il *jeans* nell'arte

Oggi il tessuto *jeans* è il più venduto e indossato al mondo, in tutte le sue declinazioni e a tutte le latitudini, da persone di ogni lingua, età, sesso e categoria sociale, appartenenza religiosa e politica. *Jeans* che ha interessato alcuni artisti contemporanei, che lo hanno trasformato in materia plasmabile per le espressioni artistiche più varie: nella società fluida dove i confini tra i generi si mescolano e la moda guarda all'arte mentre l'arte guarda alla moda, in continue dinamiche contaminazioni, l'uso del *denim* presenta per alcuni artisti un interesse particolare per i suoi tanti simbolismi e per la loro universalità e immediatezza comunicativa.

Maria Lai

Maria Lai nasce a Ulassai (Nuoro) nel 1919, studia scultura all'Accademia di Belle Arti di Venezia con Arturo Martini e Alberto Viani, alterna lunghe residenze a Roma e in Sardegna. Artista riconosciuta internazionalmente, molte delle sue opere sono state raccolte presso la stazione ferroviaria dismessa di Ulassai, trasformata in museo a lei dedicato nel 2006.

Tra le sue numerose performance la più famosa risale a quasi quarant'anni fa: è *Legarsi alla montagna*, del 1981, nata in risposta alla richiesta che le aveva fatto l'Amministrazione locale di Ulassai di realizzare un monumento ai caduti di guerra. Maria Lai risponde che vuole lavorare per i vivi e non per i morti e si ispira a un'antica leggenda locale conosciuta da tutti gli abitanti, che narra il fortunato destino di una ragazza che un giorno durante una tempesta aveva trovato riparo in una grotta insieme ad alcuni pastori e, vedendo svolazzare un nastro celeste, ne era uscita per afferrarlo, appena prima che una frana seppellisse tutti i rifugiati.

Descrivendo le proprie opere Maria Lai ha detto: “Ciò che appare del mio lavoro, cioè la cultura contemporanea, che senz'altro ho acquisito fuori dalla Sardegna e che mi permette un dialogo col mondo, è solo la punta dell'iceberg. (...) Ho dietro di me millenni di silenzi, di tentativi di poesia, di pani delle feste, di fili di telaio” [Giusti L., 2015].



Nel 1981 Maria Lai riceve da un commerciante tredici pezze di tela *jeans* azzurra come il cielo, che suddivide in strisce collegate da un nodo e le ricompono in un unico lungo nastro lungo 27 chilometri; poi coinvolge tutta la popolazione di Ulassai – uomini, donne bambini e bambine - chiedendo loro di legare tra loro tutte le case come fossero cucite, facendo un nodo dove c'è amicizia e appendendo un pane, oggetto rituale denso di sacralità, dove c'è amore. I due capi vengono infine legati alla montagna che sovrasta il paese da tre scalatori e la realizzazione finale della performance collettiva viene celebrata con una grande festa che coinvolge tutto il paese [Pompas R., 2018].



Di questa opera collettiva rimangono il video documentario “Legare Collegare” di Tonino Casula e il lavoro fotografico di Piero Berengo Gardin, che si sono potuti vedere nella bellissima mostra antologica: “Tenendo per mano il sole”, al MAXXI di Roma dal giugno 2019 al gennaio 2020.

Nel 2011 il Comitato d'onore del Premio Camera dei Deputati per il 150° dell'Unità d'Italia ha scelto la sua opera tessile “Orme di leggi” (scritte cucite con il filo sul tessuto grezzo) per la nuova Aula del Palazzo dei Gruppi Parlamentari. Muore nel 2013.

Choi So Young

Nonostante il grande successo delle sue opere l'artista coreana Choi So Young conserva un grande riserbo rispetto alla sua biografia: niente website, niente notizie personali, se non che è nata nel 1980 a Bausan famoso distretto tessile coreano, dove ha studiato arte alla Dong Eui University. Si legge che fin da giovanissima ha cominciato a recuperare *jeans* da riciclare e li ha utilizzati per creare paesaggi materici finemente dettagliati, sbiancandoli e schiarendoli con la candeggina, intervenendo con colori acrilici e creando rilievi e particolari come etichette in pelle, fodere, tasche, cuciture, passanti per cintura e bottoni.



Il suo procedere contempla opere di una materialità tessile espressionistica, come *A side street* (2005) in cui accenna al paesaggio incorniciandolo in frammenti di *jeans* sbrindellati, riconoscibili nelle loro parti. O come il paesaggio arroccato tra rocce e mare ondosso, in cui il *jeans* increspato tridimensionalmente aggetta verso lo spettatore in *Unknown title* (2007).

Poi si livella più bidimensionale, trattato con particolari minuscoli e precisi, veristici come una pittura tradizionale ma realizzati con le tutte le parti denim dei *jeans*, alcune più riconoscibili altre che tendono a mimetizzarsi nel paesaggio, come in *Landscape of Gaya* (2005) e l'ancor più pittorico *Gaya* dello stesso anno, contrapposto a un cielo rannuvolato di *jeans* decolorato a macchie. *Sunbok stairs* (2005) è una composizione verticale scandita da ritmi alternati. In *Dopo la neve* (2010) Choi So Young mostra una maturità e una complessità ben armonizzate nello scorcio prospettico spiraliforme. Dalle opere più gestuali a quelle più misurate, dalle più semplici alle più multiformi, il blu tradizionale del denim, nelle diverse tonalità dall'indaco scuro al decolorato, rimane il colore simbolico ed effettivo di tutte le opere.

Ian Berry

Molto interessanti sono anche le opere dell'inglese Ian Berry, nato a Huddersfield nel 1984, dopo la laurea ha lavorato come art director a Londra e a Syney, poi ha lasciato la carriera, si è trasferito in Svezia e si è dedicato alle opere realizzate con *jeans* di scarto, è poi ritornato a Londra dove ha il suo studio. Ha detto Ian Berry: “Sento che ora è molto urbano, e gli strati della vita urbana sono ciò che mi interessa e ciò che ritraggo, quindi quale materiale migliore è lì per rappresentare la nostra vita contemporanea, che con il materiale del nostro tempo”.

Tutti i suoi lavori sono di grandi dimensioni, caratterizzati da uno stile veristico e illusionistico, in cui stratifica una grande quantità di pezzi scuciti e rilavorati di *jeans*, dalle mille sfumature di indaco e dai diversi spessori della tela, lavorati con lavaggi e decolorazioni per ottenere una qualità pittorica.

Berry si ispira alla vita nelle metropoli affollate e caotiche, ritraendo vite anonime, spazi che Augé definirebbe “non luoghi” e che ricordano le atmosfere dei quadri di Edward Hopper: solitudine in cima a una scala in *Behind Closed the doors* (2006); solitudine assoluta in un caffè o solitudine tra gli altri avventori anonimi al bancone di un bar in *The Cheyenne has Gone* (2013).



Ha detto Ian Berry: “Ho scelto di ridare nuova vita a *jeans* ormai destinati alla discarica perché il denim è parte integrante della vita urbana, quale modo migliore per catturare la vita di tutti i giorni”.

Con il successo internazionale sono arrivate anche le commissioni e ha cominciato a realizzare ritratti giganteschi di personaggi icona: da Marilyn Monroe a James Dean, da Giorgio Armani a Ayrton Senna, Lapo Elkann e molti altri.

Per concludere mi sembra interessante ricordare quelle opere che escono dal muro e invadono lo spazio tridimensionalmente: ambienti a grandezza uomo, come la rivendita di liquori di *Little and Large* (2014); o come *IN DI GOGO Records* (2018), un vero negozio di dischi rock and roll, interamente in *jeans*, o infine come il rigoglioso giardino di piante esotiche *Secret Garden* (2018), tutto rigorosamente nei toni del blu indaco dei *jeans* più tradizionali. Un modo di procedere che annulla la materialità del *jeans* nella stesura di un'aderenza assoluta alle superfici e lo mimetizza in pittoriche campiture piane.

AFRAN

Concludo con le opere dell'artista camerunese Francis Nathan Abiamba, conosciuto con il nome d'arte di AFRAN (1987), nato in quella zona dell'Africa equatoriale di cultura Fang la cui arte plastica affascinò nel secolo scorso gli artisti delle avanguardie europee, ispirando Braque, Picasso, Derain e i Surrealisti. Abiamba si è diplomato in ceramica alla Scuola d'Arte di Mbalmayo e ha studiato arte contemporanea in una succursale dell'Accademia Carrara di Bergamo aperta nella sua città, dove è entrato in contatto con i professori italiani. Nel 2006 si è trasferito in Italia con la moglie e ha stabilito il suo atelier a Pescate, in provincia di Lecco.

I suoi lavori riflettono sulla percezione identitaria che ha di sé e sulla contaminazioni di culture diverse. La sua produzione artistica percorre due diverse vie: una pittorica dai violenti cromatismi, colati come lacrime sopra ritratti attraversati da caratteri gotici, e una materica realizzata assemblando parti di *jeans* di recupero nelle diverse gradazioni indaco più o meno scolorito, che taglia e assembla con cinture, rivetti, passanti e tasche, recuperando tutto quanto generalmente viene applicato nella loro confezione.

Per AFRAN il *jeans* è il capo e il tessuto che meglio gli consente di mostrare l'influenza della cultura occidentale e americana sui giovani del suo paese, che mostrano di aderirvi assumendone l'abbigliamento più iconico, ma anche gli consente di criticarne l'uso come illusoria divisa di libertà e di individualismo imposti da un mercato globalizzato e uniformante. Scrive sulla home page del suo sito: "Vorrei fare della mia arte ciò che i bluesman hanno fatto della musica".

Ho ammirato alcune sue opere realizzate con i *jeans* di scarto al Milan Art & Events Center di Palazzo Durini, dove presentava dipinti e assemblaggi all'insegna della formula $E > mc^2$ *Welcome to the Paradise*: un ironico "Benarrivati in Paradiso" dove, come afferma l'equazione di Einstein, "l'inerzia di un corpo dipende dal suo contenuto di energia". Dunque cosa rappresenta per AFRAN la formula di Einstein? La E di energia si trasforma in E voce del verbo essere, l'uomo, il cui valore è maggiore di qualunque altra cosa, anche dell'energia che fa andare avanti il nostro mondo globalizzato, spesso prodotta a scapito della salute dell'uomo e del pianeta.

Ma perché il *jeans*? AFRAN dal 2009 ha deciso che nessun altro capo di vestiario avrebbe potuto rappresentare meglio le contraddizioni sociali della ricerca dell'identità globalizzata e della perdita dell'identità locale. Perché questo capo d'abbigliamento ha scandito la giovinezza sua e dei suoi coetanei dell'Africa subsahariana, che se ne approvvigionavano nei mercatini dove arrivavano gli abiti usati occidentali raccolti dalla Caritas. Un'invasione di una nuova moda che ha cancellato i precedenti riferimenti. Moda come espressione e mascheramento a cui alludono ironicamente i titoli dei cinque tondi in bassorilievo.

Nei pannelli rotondi del 2018 intitolati alle stagioni, la formula si ripete caricando il valore dell'energia: in $E > mc^2$ *Inverno* le cerniere di un tessuto nero si schiudono su un'apertura al cui centro lucenti rivetti metallici paiono mostrare un sole freddo e meccanico.

In $E > mc^2$ *Autunno Inverno* le cerniere, le cinture e le applicazioni tessili e metalliche dei jeans si

intrecciano come strade caotiche di metropoli affollate, attraversate da ponti e sopraelevate, dove la circolazione del traffico e delle comunicazioni interpersonali diventano confuse e disordinate. In *È>mc² Primavera* AFRAN avvolge attorno a un buco nero un'iride colorata i cui raggi conservano ancora le etichette di cuoio e i passanti dei jeans, su un cielo di frammenti di maglioni di lana.

In *È>mc² Einstein lo scienziato*, a cui sono dedicati i titoli dei lavori esposti nella mostra preceduti dalla sua formula, ci osserva con severità e a me pare con malinconia: un volto austero modellato con avanzi di jeans che, come una maschera arcaica, è impreziosito da una fibbia nella congiunzione degli occhi e da una bianca corona di fili stramati sulla fronte.



Infine nell'ultima sala la spettacolare tigre con cucciolo al seguito, *Blue panther* (2017), il cui muso dalla mascella dischiusa e il cui corpo scattante sono modellati con una ricchezza di ritagli di jeans, bretelle di salopette, cinture, cerniere, fibbie, ganci, rivetti, passanti, intrecciati e sovrapposti più volte e attraversati da scritte in caratteri gotici, dedicate affettivamente ai luoghi e alle persone della sua vita. I due felini camminano accanto alla scritta: “C'è una forza motrice più forte del vapore, dell'elettricità e dell'energia atomica: la volontà. Albert Einstein”. Leggiamo che AFRAN, a cinquant'anni dalla morte di Martin Luther King, lo ha voluto ricordare con quest'opera, simbolo dell'unione di tutte le lotte e le battaglie che hanno in comune la dignità umana, collegate dal colore del blue jeans che congiunge il cielo sereno con l'energia felina della pantera per difendere l'Uomo e il pianeta”. [Pompas R., 2018].

Conclusioni

Il jeans ha percorso una lunga strada, diventando icona ricca di significati condivisi in tutte le culture nella sua versione blu: non un blu qualsiasi, ma un indaco più o meno intenso, scolorito, candeggiato, slavato, che è stato recuperato per creare opere che riflettono sull'universalità dei consumi, dei comportamenti e degli stereotipi, impegnate a creare nuove estetiche e nuovi linguaggi, socialmente potenti e insoliti.

Riferimenti bibliografici

- Balfour-Paul J. (2007), *Indigo: Egyptian Mummies to Blue Jeans*. Archetype, London.
- Brunello F. (1968), *L'arte della Tintura nella storia dell'umanità*. Neri Pozza Editore, Vicenza.
- Giusti L. (2015), *Strutture che connettono*. In: MARIA LAI, *Ricucire il mondo*. Sewing Up the World. Silvana Editoriale, Milano.
- Pompas R. (2018), *FIBER ART ITALIANA, un intreccio virtuoso*. Aracne Editore, Roma.
- Visentin E. (2019), *NATURA & COLORE. Nuove prospettive dell'arte tintoria*. “Lis Agains”, Ecomuseo delle Dolomiti Friulane.

Colore e linguaggi formali nella Street Art

Anna Marotta

Politecnico di Torino

anna.marotta@formerfaculty.polito.it

Abstract

Se, in ambito culturale, il colore non è mai casuale, lo stesso accade per tutti i processi creativi, compresi quelli legati alla Street Art, in ogni sua espressione. E se linguaggi formali, e connessi codici visivi e gerarchie, mutano l'impatto percettivo di un edificio o di una strada, gran parte di questo risultato è dovuto proprio al ruolo svolto dal colore. Il contributo propone una prima, schematica classificazione di casi selezionati, con matrici culturali e disciplinari dichiarate e convenzionalmente riconoscibili: i codici della Rappresentazione, delle teorie gestaltiche e di quelle cromatiche, ciascuno con le proprie leggi e parametri. Nell'applicazione, si propongono alcuni tematismi di analisi, con tre possibili approcci selezionati: colore nei modelli tradizionali "classici" (con Pichi e Avo, Kobra); colore, Gestalt e fenomeni percettivi (con Gina Kiel e Millo); colore e geometria nel surrealismo pop (con Okuda San Miguel).

Keywords: Street Art, Teorie del colore, Gestalt, progetto visivo

Introduzione

Nella Cultura della Visione, il colore e i linguaggi formali non sono mai casuali, e lo stesso accade per tutti i processi creativi, compresi quelli legati alla Street Art, in ogni sua espressione. Gli stessi linguaggi, e i connessi codici visivi e relative gerarchie, mutano l'impatto percettivo di un edificio o di una strada, ma gran parte di questo risultato è dovuto al ruolo svolto dal colore. Se Pichi e Avo, (Juan Antonio Sánchez e Álvaro Hernández), con il progetto "*Urbanmithology*", illustrano tutto il loro repertorio formale, dall'antichità classica greco-romana fino alla contemporaneità, saldando programmaticamente passato e presente, altri Autori sono più "contemporanei": nella citata Cultura, i loro progetti visivi possono essere letti anche secondo le metodologie della ricerca scientifica. Uno strumento potente ed efficace dal punto di vista comunicativo è costituito dai Codici della Rappresentazione, ciascuno con le proprie leggi e i propri parametri. Fra i tanti, citiamo quelli relativi alle Geometrie (prime fra tutte quelle compositive, per il progetto visivo), dalle razionali alle configurative (Gestalt) fino al Segno come traccia grafica, e alle Teorie cromatiche.

In tale approccio di metodo i conseguenti modi applicativi, qui di seguito elencati, vanno "dal generale al particolare" (Marotta, Rabino, 2020), partendo dalle grandi geometrie della composizione nel campo visivo, con i principi del "potere del centro", il peso ottico, (monocentralità/policentralità della composizione) e le relative diagonali (l'armonica ascendente, e la discendente) (Arnheim, 1978), (Massironi, 1989), (Marcolli, 1989), (Kanisza, 1997), (Marotta, 2016/2017). Si può ricordare brevemente che, a contrastare la semplicistica concezione del processo percettivo come registrazione passiva dell'ambiente fisico (Kanisza, 1997, p. 25), esistono tre categorie di situazioni: A - la presenza fenomenica in assenza di una corrispondente realtà fisica; B - l'assenza di un oggetto fenomenico corrispondente a un oggetto fisico effettivamente presente nella realtà esterna; C - la discrepanza fra le caratteristiche dell'oggetto fenomenico e le caratteristiche corrispondenti dell'oggetto fisico. Allo stesso modo, pur nella consapevolezza di quanto non si possa incorrere nell'errore di facili banalizzazioni, è il caso di tener presenti le principali leggi essenziali della psicologia della forma, per alcune delle quali verificheremo le applicazioni: 1 vicinanza; 2 somiglianza; 3 chiusura; 4 legge della continuità di direzione (detta anche legge del destino o movimento comune); 5 legge della pregnanza (o della buona Gestalt); 6 legge dell'esperienza passata; 7 legge della figura/sfondo. Mentre, fra i principali fattori che influenzano l'articolazione tra figura e sfondo, possiamo annotare i principali: 1 grandezza relativa; 2 rapporti topologici; 3 tipi di margini, contorni anomali o margini senza gradiente; 4 convessità/concavità; 5 orientamento

spaziale; 6 simmetria/asimmetria; 7 inclusione/esclusione; 8 Completamento modale, o amodale; 9 Articolazione senza resti. Fra le illusioni ottiche, ne riassumiamo invece alcune: 1 geometriche, proiettive e prospettive; 2 “di completamento” (modale o amodale); cromatiche; di movimento; figure ambigue, distorte; figura-sfondo; “figure impossibili”. In un sistema tanto variegato, il colore - fra teorie e percezione - si inserisce come componente di particolare e articolata complessità, soprattutto in virtù della molteplicità degli approcci metodologico-disciplinari consentiti, molti dei quali applicabili alle analisi visive che qui vengono proposte. Per quanto attiene gli specifici approcci disciplinari, per selezionare criticamente teorie cromatiche e principali criteri e parametri derivati, (per l’analisi e il progetto, come ad esempio i sette contrasti di Itten) si rinvia alla copiosa produzione in letteratura specialistica (Marotta, 1999). Nell’applicazione, il contributo propone una prima, sintetica selezione critica di 4 artisti, dalle matrici culturali e disciplinari convenzionalmente riconoscibili: 1- Gina Kiel, 2 - Kobra, 3 - Okuda San Miguel, 4 - Millo. Le Key Words saranno: la Psicologia della forma, Disegno, Colore, Illusioni Ottiche e “Surrealismo Pop”. Oltre ai parametri disciplinari menzionati, per una corretta lettura del fenomeno, irrinunciabili appaiono i dati relativi alla formazione e alle esperienze degli Artisti presi in esame, alle scuole frequentate e relativi programmi. Altrettanto utile risulterà conoscerne l’appartenenza dichiarata (o militante) a gruppi o movimenti artistici, e relative influenze. Tali informazioni (il cui reperimento è da tempo avviato per un’opera in via di pubblicazione (Marotta, i.c.d.p.) potranno essere più attentamente vagliate alla fine di questo lungo periodo costrittivo, che ha impedito l’accesso a istituzioni accademiche e conservative: nell’impossibilità di consultare per ora fonti dirette delle indagini, sono state effettuate ipotesi o letture *ex post*, lasciando “la parola alle immagini”, piuttosto che al testo narrante di chi scrive.

Gina Kiel

Figure femminili (spesso di colore nero, intenso e puro) (figg. 1,2,3,5) realizzate dalla neozelandese (vive a Wellington), Gina Kiel sono le protagoniste principali dei suoi murali. Con un’infanzia piena di musica, natura, cartoni animati e ore di disegno, Gina è diventata illustratrice dopo aver lavorato in una società di animazione, dove ha scoperto il suo amore per il disegno. Nella sua personale Cultura della Visione (con una spiccata componente onirica), una delle matrici sicuramente riconoscibili è quella della Gestalt, con onde e linee curve che – supportate dai colori puri, spesso a contrasto - contribuiscono a configurare forme e volumi. Il suo immaginario è influenzato dall’estetica pop e dagli anni ’70, secondo un procedimento che può essere definito “dissezione psichedelica della realtà” (Marotta, Rabino, 2020). I disegni sono realizzati su uno sfondo blu brillante, che fonde i colori dei cieli assoluti della Nuova Zelanda con il mare circostante. Il realismo delle figure viene sdrammatizzato dalle scie composte da colori sgargianti, contemporaneamente materiali e immateriali: quasi un ossimoro visivo. Siamo in presenza di opere tese a confrontarsi con l’esperienza umana attraverso i concetti di vita, morte, spiritualità. Suoi lavori sono presenti in Messico Hawaii e Nuova Zelanda (28 James St., Whangarei). Coerentemente alle sue caratteristiche culturali e personali, il linguaggio formale di Gina vive nella dimensione fantastica, il progetto compositivo è invece improntato a una chiara e netta impostazione geometrica, a volte complessa e articolata (figg. 1 e 2) a volte di estrema sintesi e semplicità, come nella fig. 3. Nella prima, ad esempio il focus è incentrato sul volto nero (con la tipica sezione orizzontale, qui colorata sul cranio, secondo le sue tipiche “dissezioni psichedeliche”). Appaiono evidenti le radici nel movimento dei “figli dei fiori”, nato negli Stati Uniti negli anni Sessanta, caratterizzato da immagini coloratissime – e dai contorni spesso deformati fino quasi fino all’astrazione – ispirate alla dilatazione del pensiero e alle sensazioni fisiologiche provocate dall’uso di allucinogeni. Punto di riferimento di una composizione tanto articolata è il volto, che con le mani (dello stesso rapporto scalare), “restituiscono” percettivamente - per completamento amodale – il senso di una figura intera. Per converso, in un’opera pensata su più registri, le piccole figurine “navigano” in una diversa dimensione, appoggiandosi sinuosamente - rafforzandola - alla curvatura delle onde colorate di colori tenui, che diventano sempre più vivaci. Sono linee “sentite” e progettate secondo la legge gestaltica della continuità di direzione e della buona

forma, con un ritmo fluido che ricorda l'ukyohe (il fluire dell'energia) di Okusai. Anche il bianco concorre a definire e chiarificare la decodifica visiva delle immagini. Spesso Gina esalta anche, con consapevolezza, la grande geometria della composizione, talvolta secondo la regola del "potere del centro" (Arnheim, 1984) come avviene anche nelle figure 2 e 3. Di estrema complessità appare anche l'immagine in figura 5, "L'arcobaleno utopistico" incentrato sulla figura femminile su fondo azzurro, dove Kiel disseziona parti del corpo strato per strato, mentre il segno come traccia grafica visiva e cromatica "liquida", deciso e complesso nelle forme curvilinee delicatissime (pur nella loro estrema sintesi e precisione sul fondo nero) rende illusivamente la profondità del rapporto fra i piani fra di loro ortogonali, secondo una reinventata spazialità. Pur essendo una immagine non generata dalla rigida applicazione di un codice proiettivo tridimensionale, il gioco della sinuosità delle forme e dei toni e dei contrasti cromatici ne fanno una icona spaziale. Il cromatismo è sempre connotato da un chiaro contrasto di un nero puro e assoluto "contro" una gamma cromatica "prismatica". In molte opere di Gina, evidenti sono le analogie (anche coloristiche) con il ritratto di Bob Dylan (fig. 4): un'icona del tempo - in puro stile psichedelico - in cui Milton Glaser (il grande grafico e designer statunitense) nel 1967, accentua il carattere, definendolo in nero, e accendendolo con onde multicolori fluorescenti. Egli, dopo gli studi alla *Cooper Union* di New York, si recò in Italia con una borsa di studio (1951) all'Accademia di Belle Arti di Bologna, dove ebbe l'opportunità di studiare con Giorgio Morandi, Glaser ha insegnato a New York, sia alla *School of Visual Arts* di Manhattan, che alla Cooper Union. "Drowing is thinking" - era il suo motto - ciò che è più avvincente per me, circa l'atto del disegnare, è che diventi cosciente di quello che stai guardando solo attraverso il tentativo di disegnarlo" (Poster e musica, 2015).

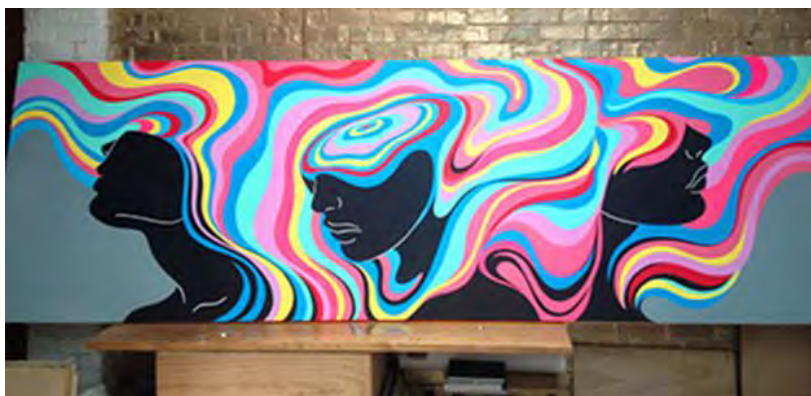


Fig. 1 - Gina Kiel, *Wellington Chocolate Factory Milk Bar*, Wellington, New Zeland,
Fig. 2 - Gina Kiel, *Were is my mind*. Tela dipinta per MBM, Wellington

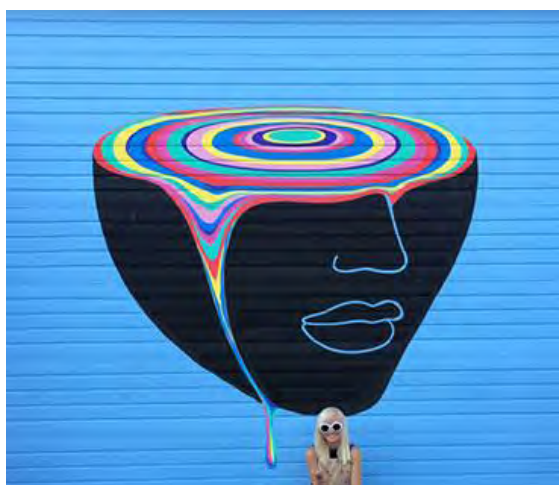


Fig. 3, Gina Kiel, *Garage Door Mural*
Fig. 4, 1967 Milton Glaser, *Ritratto di Bob Dylan per il manifesto promozionale.*
Fig. 5, Gina Kiel, *A large mural of The Utopian rainbow fountain goddess of flow at Work Inc, Sydney.*

Kobra

Nato a San Paolo nel 1976, Kobra ha intrapreso l'arte dei graffiti "Pichação" in giovane età: la sua prima opera comparve sui muri della sua città nel 1987. Egli inizia a disegnare sui muri fin da adolescente: autodidatta, sviluppa la sua arte osservando il lavoro dei suoi artisti preferiti, come Banksy e Keith Haring (Gruen, 1991/2007). Quando comincia un nuovo progetto, l'artista studia la storia del luogo e trae ispirazione da vecchie fotografie, fatti storici e scene classiche, ma è molto legato anche a temi come l'inquinamento, il riscaldamento globale, la deforestazione e la guerra. Kobra attinge inoltre a una ricca collezione di libri, di diversi Paesi ed epoche storiche. Autore fra l'altro dei ritratti di indigeni realizzati a Rio in occasione delle Olimpiadi del 2016, egli sostiene: "Gli aspetti più rilevanti del mio lavoro sono la storia e la memoria, la parte estetica è importante, naturalmente, ma la caratteristica principale dei murali è il contrasto fra passato e presente e, a volte, hanno a che fare con l'importanza di conservare il patrimonio storico e culturale". L'attenzione alle tematiche etico-ambientaliste, alla pace, al progresso dell'umanità viene da lui espressa attraverso icone simboliche: *Madre Teresa*, *Martin Luther King*, il *Dalai Lama*. Fra i suoi lavori si ricordano inoltre l'*Omaggio ai Pompieri dell'11 settembre*, realizzato nell'ultimo anniversario della tragedia a New York nel Midtown Est. Per quanto attiene le caratteristiche del linguaggio formale, l'arte di Kobra, è riconoscibile per i vividi colori, legati alle teorie cromatiche, specie nelle applicazioni di colori "puri", ma con un'incursione programmatica nelle geometrie, fra rigore matematico e configurazione gestaltica. Ne è esemplare testimonianza il *David che guarda la luna*, realizzato per il Comune di Massa Carrara (Marotta, Rabino, 2020). Non è improbabile che la sensibilità di Kobra al colore e alle sue teorie sia maturata attraverso la conoscenza di Warhol, mutuata a sua volta (anche) attraverso Hering, di Andy grande estimatore (Celant, 1994). È noto infatti che durante gli anni di studio al Carnegie Institute of Technology (a Pittsburg), Warhol venne a contatto con gli studi e le ricerche di eminenti studiosi e teorici del colore (McShine, 1990). Di certo egli ne rimase affascinato, tanto da citarli nei suoi diari: dalle teorie di Goethe e di Otto Runge, fino a Kandinskij. Ma l'aspetto psicologico legato al colore - a cui Andy Warhol attinge per la creazione delle sue opere - si rifà spesso al test psicologico elaborato da Luscher. Nella famosa immagine di "Einstein in bicicletta" (fig. 6), Kobra imposta in maniera essenziale la geometria compositiva del campo visivo giocata su più componenti: in basso il focus di un ideale punto di vista prospettico cui convergono tutti i raggi colorati del fondo. Un altro carattere è derivato dal "potere del centro" generato dall'incrocio delle due diagonali (armonica ascendente e disarmonica discendente) che si esalta nella scritta della sua formula "rivisitata" (quasi un omaggio a Milton Glaser) con l'aggiunta di un cuore rosso. Si evidenzia una grande commistione di caratteri formali: dal realismo del viso in bianco e nero (ritagliato dalla foto storica del 1942), alla costruzione prospettica (della quale abbiamo già parlato), fino alla componente gestaltica data dalla *texture* creata con triangoli dai colori vivaci fortemente a contrasto, apparentemente mutuati dalle teorie cromatiche di Johannes Itten. Secondo il principio delle "alternanze geometriche in espansione" (fig.7): nel caso in cui gli spazi fra le singole unità siano identici, la percezione sarebbe instabile: essi tenderebbero comunque a organizzarsi in modi diversi, dando origine a raggruppamenti che si succedono e sfuggono alla visione con assoluta rapidità. È ciò che accade nelle tessiture uniformi, ma anche in strutture grafiche più complesse, fondate sulla ripetizione e sulla vicinanza di un modulo regolare" (Marotta, Rabino, 2020). Ed è quanto può riscontrarsi nel citato *David che guarda la luna*.

Okuda San Miguel

Nato a Santander, in Spagna, Okuda inizia a produrre graffiti riconoscibili lungo binari ferroviari e in fabbriche abbandonate nella sua città natale intorno al 1997. Dopo aver conseguito la laurea in Belle Arti presso l'Università Complutense di Madrid nel 2007, elabora nel suo studio opere, esposte a New York, Berlino, Londra e Parigi. Intorno al 2009 produce anche sculture, operando intanto nelle strade di tutto il mondo: India, Messico, Mali, Mozambico, Stati Uniti, Giappone, Cile, Brasile, Perù, Sud Africa, compreso l'intero continente europeo (Marotta, Rabino, 2020).



Fig. 6, Kobra, Albert Einstein, murale a San Paolo del Brasile.
Fig.7, Un esempio gestaltico: alternanze geometriche in espansione.

Le sue opere all'aperto appaiono anche in Spagna, Marocco, Miami, Parigi, Edmonton, Vancouver e Toronto. L'opera di Okuda San Miguel è prevalentemente caratterizzata da strutture geometriche e tinte multicolori. Questi sono talvolta associati a corpi grigi e spesso includono figure senza testa, riferimenti religiosi, simboli, animali e teste giganti. I critici d'arte catalogano il suo stile come “surrealismo pop” con una chiara influenza dell'arte di strada urbana, sebbene il suo stile non sia stato esente da controversie. Le sue opere si concentrano sulle contraddizioni dell'esistenzialismo, sul significato della vita e sulla falsa libertà del capitalismo, in particolare sul conflitto tra modernità e antiche radici umane. È interessato alla pop art, in particolare al cinema e alla moda, così come alla luce e al colore in altre culture, incorporando nel suo stile le sue curiosità. A volte cerca ispirazione in grandi opere classiche, come il *Giardino delle Delizie* di Bosch o la *Gioconda* di Leonardo da Vinci.

Fra le influenze per lui rilevanti, egli cita René Magritte, Max Ernst, Yayoi Kusama, Takashi Murakami e Hieronymus Bosch. In merito alle caratteristiche del linguaggio visivo, va registrato che dal 2011 ha iniziato a connotare la sua opera con motivi geometrici colorati, e ipnotici, spesso a tessiture triangolari (in analogia al linguaggio geometrico/gestaltico di Kobra, in precedenza riferito) (fig. 7) per i quali è diventato noto.



Fig. 8, Okuda San Miguel, *The Rainbow Embassy*, Fort Smith, Arkansas (USA).

Le sue prime opere si concentrano su uccelli, stelle, donne nude, teschi e volti. Molti dei personaggi umani di Okuda sono dipinti in scala di grigi. Egli ha conseguito fama internazionale nel 2015 dopo aver dipinto l'interno della chiesa spagnola di Santa Barbara a Llanera, nelle Asturie, dove un gruppo di donatori acquista la chiesa per destinarla a pista di skate board, ribattezzandola *Tempio del Kaos*. Nello stesso anno, ha anche iniziato a produrre sculture in fibra di vetro con teste di animali, ripetendo i suoi caratteristici motivi geometrici colorati. L'anno seguente, Okuda dipinge un'altra chiesa abbandonata, di periodo coloniale, con un murale a Marrakech, in Marocco, intitolato "*11 Mirages to Freedom*". A Fort Smith, nell'Arkansas (USA), realizza il suo progetto, *The Rainbow Embassy*, (fig. 8), teso a dare nuova linfa alle aree fatiscenti della zona, con iniziative e installazioni artistiche. Nell'intervento, Okuda ha dipinto una casa abbandonata, accanto alla Darby Junior High School, confermando la scelta del suo sistema geometrico policromo, esaltato dai contrasti (probabilmente di ispirazione itteniana). Un carattere saliente dell'opera è dato dai volti di giganteschi animali nella configurazione (ottenuta per sommatoria visiva di singole parti, anch'essa marcatamente gestaltica) di elementi geometrici semplici, fra di essi correlati per unificarsi e restituire un'immagine riconoscibile.

Nel 2017, Okuda è stato nominato tra i più noti artisti urbani contemporanei da "Graffiti Art Magazine". Il suo più alto murale all'aperto è un dipinto multitematico su una residenza studentesca di 23 piani a Toronto, completato nel 2018.

Millo

Francesco Camillo Giorgino (n. 1979, in arte Millo), di origine pugliese, realizza spesso i suoi murales in bianco e nero, talvolta contaminandoli con vivaci lampi di colore, fra artifici illusori o raffinemente gestaltici. Fra le prime affermazioni, nel 2014, il concorso "Arte in Barriera" (indetto dalla Fondazione Contrada Torino, con il contributo della Municipalità) dove si è affermato il suo progetto "*Habitat*" (tredici facciate cieche in altrettanti edifici del quartiere), caratterizzato dai suoi personaggi surreali che si muovono nelle sue "città sospese" (di suggestione escheriana) in cui tra configurazioni gestaltiche si levano volumi edilizi in assonometria. Uno dei suoi contenuti distintivi nasce da una profonda riflessione sulla fragilità dell'esistenza umana, in relazione al contesto socio-ambientale in cui si colloca: tuttavia non si ferma alla realtà che ci circonda, penetrando soprattutto nella dimensione interiore, due aspetti reciprocamente legati in modo indissolubile (Marotta, Rabino, 2020). Egli si dichiara affascinato da artisti come Raymond Pettibon, Trenton Doyle Hancock, Richard Skelly, Jean Michel Basquiat, Rita Ackermann, John Bauer, Van Eyck. Fra le caratteristiche del linguaggio visivo, aspetti gestaltici sono riscontrabili ad esempio anche nell'impianto visivo e compositivo della figura 9 (*Dream*, a Pescara) progettata in netto contrasto nel rapporto tra figura e sfondo, tesi a esaltarsi reciprocamente. Nella sistematica ambientazione nella dimensione edilizia e urbana, lo sfondo appare fortemente influenzato dalla formazione da architetto di Millo, laureatosi all'Università di Pescara: nella composizione, è apprezzabile la presenza di linguaggi formali propri dei codici della Rappresentazione, in particolare la tridimensionalità delle convenzioni assonometriche, sia pure giocate con una sorta di gioco illusorio, assimilabile per suggestione all'immagine ambigua dell'"angolo assonometrico", messo a punto dal fisico austriaco Ernest Mach (1838-1916) (Marotta, 2016/2017), ma anche attraverso l'applicazione delle teorie delle ombre. Nella grande geometria compositiva, un elemento ordinatore della visione è dato dalla verticalità dell'insieme, tanto nell'andamento dei corpi edilizi, quanto nell'immagine della figura protagonista. Il contributo della Gestalt può ritrovarsi invece sempre negli elementi riconoscibili per similitudine o per vicinanza (come le finestre). La legge del mascheramento è stata invece da Millo applicata in alto a destra con la sua firma che si confonde con gli altri elementi delle superfici architettoniche. Per quanto riguarda gli elementi cromatici essenziali, come sempre Millo pone in contrasto poche superfici colorate in uno sfondo a tessitura in bianco e nero: qui gli elementi binari a contrasto sono il rosso e il blu, giocati su una tonalità lievemente spenta, mentre altri elementi della composizione sono dati dalle immagini fuori scala, come le nuvole e gli aeroplani sul ponte sospeso fra gli alti palazzi. Fra realtà e immaginario, di grande significato simbolico è l'artificio poetico delle vecchie

foto/ricordo, versate in un antico “passapomodoro” e trasformate in stelline d’oro: i sogni per tutti, nel cielo blu sul tetto del grattacielo. Il tratto nitido di Millo, netto e preciso, è frutto di una scelta intellettuale convinta, programmaticamente perseguita: “sin da quando ero un bambino ho sempre disegnato, la mia vita, è strettamente legata al disegno, la mia passione. Così ho deciso di dedicarmi completamente a lui”.



Fig. 9, Millo, *Dream*, murale, Fontanelle (Pescara)
Fig., 10, 1989. Keith Haring, *Tuttomondo*, Pisa.

Conclusioni

Ancorché attraverso pochi casi sintetici e incompleti, il test qui proposto conferma la congruenza e l'utilità di un approccio esemplato sulla metodologia della ricerca scientifica e artistica, per l'analisi e il progetto della Street Art, che a maggior ragione potrebbe essere implementato da incroci interdisciplinari, come quelli con le Scienze sociali. Vale dunque anche per essa l'impervia strada di una disamina critica sistematica, all'interno di una Cultura della Visione (tra arte, scienza e comunicazione), attillata alle esigenze grafico-espressive ed etico-sociali di Protagonisti e Movimenti. E il colore (componente irrinunciabile dei linguaggi formali in tale processo creativo e comunicativo) potrà essere affrontato e analizzato con le stesse procedure, contribuendo fortemente a definire un fenomeno culturale a tutto tondo, che si inserisce a pieno titolo nell'arte del nostro tempo. Non a caso, per l'Espressionismo astratto americano, qui ricordiamo tra le figure fondative (veri e propri filtri culturali) Jackson Pollock, con il suo *Mural*, (in realtà, un olio su tela, del 1943) presso L'University dello Iowa Museum. Mentre per le radici Pop art, vogliamo chiudere con l'ultima opera eseguita da Keith Haring sulla parete esterna del convento di Sant' Antonio a Pisa. Il murale ha insolitamente un titolo: “TUTTOMONDO”, parola che riassume la sua costante ricerca di incontro e di identificazione con il pubblico, esemplificata in questo caso dalla figura in giallo che cammina (o che corre) al centro della composizione, sullo stesso piano di un ipotetico passante. I trenta personaggi della parete hanno la vitalità e l'energia tipiche di Haring e del suo incessante fervore creativo, che gli ha consentito di lasciare (pochi mesi prima della morte per Aids) un'opera che è prima di tutto un inno alla vita:” uno dei progetti più importanti che abbia mai fatto” (Gruen, 1991/2007).

Sulla “traduzione grafica e interattiva” dei contenuti della Street Art, sulla loro percezione e sul loro completamento di senso da parte dell’osservatore, in un contesto visivo urbano, valgono le parole dello stesso Warhol per la Pop Art (McShine, 1990): “la creatività è in ciascuno di noi. Ed è divertente sentire affermare che determinati oggetti non sono quelli che dovrebbero essere: per esempio, una scarpa che ho disegnato per un cartellone pubblicitario è stata definita una creazione, ma non altrettanto un disegno che rappresenta la stessa scarpa” (Swenson, 1963). È quello che (per Manfredo Massironi (Massironi, 1989, p.57) è una delle caratteristiche più evidenti del comportamento del fruitore nella comunicazione visiva e grafica: “impegnarsi nei confronti dell’immagine, in maniera analoga a ciò che avverrebbe nei confronti degli oggetti rappresentati, qualora fossero presenti”. Così, anche grazie al colore, lo spettatore, il cittadino, il passante “entrano nel quadro”, tra fantasia e realtà, come Alice nel Paese delle meraviglie!

Riferimenti bibliografici

- Arnheim R. (1978). *Arte e percezione visiva*, Milano: Feltrinelli.
- Arnheim R. (1984). *Il potere del centro*, Torino: Einaudi.
- Celant G. (1994). *Keith Haring*, Milano: Charta, p. 19.
- Gruen J. (1991/2007). *Keith Haring: La biografia*, Baldini Castoldi Dalai, p. 79.
- Kanisza G. (1997). *Grammatica del vedere. Saggi su percezione e Gestalt*, Bologna: Il Mulino.
- Marculli A. (1989). *Teoria del campo. Corso di educazione alla visione*, Firenze: Sansoni.
- Marotta A. (1999). *Policroma. Teorie comparate del colore dall’analisi al progetto*, Torino: Celid.
- Marotta A. (2016/2017). *Appunti del corso di Percezione e Comunicazioni visiva*, Politecnico di Torino, DAD (Dipartimento di Architettura e Design).
- Marotta A., Rabino C. (2020). *Disegnare la città, tra etica e creatività*, in *Street Art Drawing on Wall*, Disegnare con, Vol. 13, n. 24, giugno 2020.
- Marotta A. (in corso di pubblicazione). *Il progetto della Street Art tra arte, scienza e comunicazione*, Roma: Aracne.
- Massironi M. (1989). *Vedere con il disegno*, Padova: Muzio.
- McShine K. (a cura di) (1990). *Andy Warhol. Una retrospettiva*, catalogo della mostra, Milano: Bompiani.
- Poster e musica: Milton Glaser e l’icona Dylan*, 19 aprile 2015, Archivio, Graphic World.
- Swenson G. R. (1963). *What his pop art? Answers from 8 painters*, parte prima, in "Artnews", n. 62, novembre 1963.

Colore tra forma e materia dei modelli fisici per lo studio della Geometria Martino Pavignano, Ursula Zich*

Dipartimento di Architettura e Design, Politecnico di Torino
Contatto: ursula.zich@polito.it

Abstract

Inserito nel contesto di un più ampio progetto di ricerca, volto all'esplorazione delle connessioni applicative tra Matematica e Architettura, con particolare focus sull'uso della Geometria come linguaggio condiviso e dei modelli tangibili come media per studio, didattica e comunicazione di concetti e contenuti trasversali, il contributo propone una disamina critica dell'uso del Colore come strumento di caratterizzazione nella comunicazione della Geometria stessa attraverso i modelli. L'analisi puntuale di esempi espunti dalla storia della Matematica evidenzia l'utilizzo del colore nell'intersezione didattica tra modelli fisici e studi teorici tratti dalle collezioni di modelli di superfici geometriche. Ad oggi la produzione e l'uso didattico di tali modelli appare superato, tuttavia recentemente ne è stata riconosciuta l'importanza del ruolo assunto al tempo, tanto che molti Enti di Ricerca hanno ridato vita a vere e proprie collezioni di modelli matematici. L'interesse odierno, tuttavia, non può essere rivolto solamente al loro ruolo di supporti didattici, ma anche all'epistemologia stessa che li generò. E tale ruolo è vieppiù importante nel caso in cui si provi ad associarne le valenze didattiche a quelle eidetiche, qualora tali modelli vengano riconosciuti come vere e proprie rappresentazioni materiali dei sopraccitati concetti matematici, dove l'utilizzo del 'parametro colore' diventa elemento significativo.

Keywords: Geometria, Modelli fisici, Percezione, Rappresentazione matematica, Colori come media.

1. Introduzione (MP)

Per lungo tempo, prima dell'invenzione di calcolatori e elaboratori, le Scienze sono ricorse anche all'uso di modelli fisici, tangibili, per l'analisi di problemi disciplinari più o meno complessi, tanto con intenzioni puramente speculative, quanto per applicazioni dichiaratamente didattiche. Si pensi alla Fisica e ai numerosi artefatti che ne hanno supportato il costante avanzamento (Marchis, 2008). In tale contesto, tra la prima metà del XIX secolo e il primo ventennio del XX secolo si assistette alla proliferazione e all'uso di modelli fisici nell'ambito degli studi delle Matematiche, in particolare per l'indagine delle superfici algebriche (e degli oggetti matematici in generale). Le prime intuizioni sull'uso dei modelli tangibili possono essere ricondotte alla scuola francese di Gaspard Monge, in particolare al lavoro del suo allievo Theodore Olivier, che, a partire dagli anni Quaranta del XIX secolo fece produrre, a Fabre de Lagrange, una serie di modelli di superfici notevoli, composti da una struttura in ottone e da fili di seta (Moon e Abel, 2016, p. 196). Un ulteriore conferma sui primi impieghi di tali supporti materiali in ambito tedesco è del 1863 (Giacardi, 2003, p. 251).

Le occasioni di utilizzo di tali modelli fisici per lo studio della Geometria, tuttavia, proseguirono e trovarono i loro più importanti riscontri presso le Accademie tedesche nell'ultimo quarto del XIX secolo. È proprio in tale contesto che i progressi nello studio della Geometria – in particolare di curve e superfici – indussero i matematici Felix Klein e Alexander von Brill alla fondazione di un laboratorio sperimentale per la progettazione e la produzione artigianale di tali modelli, presso la Technische Hochschule di Monaco di Baviera (Fischer, 2017). Il successo degli artefatti progettati dai due matematici e realizzati dagli studenti fu immediato, soprattutto in ambito didattico. Ciò, portò alla loro produzione su scala semi-industriale e alla loro divulgazione per mezzo di veri e propri cataloghi 'tecnici'. Infatti, le loro potenzialità apparvero subito evidenti e, al fine di promuoverne la vendita, fu fondata la casa editrice Brill a Darmstadt, che per prima predispose un catalogo per la loro

* Il contributo è sviluppato nell'ambito del progetto di ricerca interdisciplinare MAG.IA. 2019. Crediti: MP: Martino Pavignano, UZ: Ursula Zich.

commercializzazione (Giacardi, 2003). L'attuale interesse per la produzione e l'utilizzo di questi modelli è dettata per lo più dalla loro curiosità, che li accomuna ad oggetti da *wunderkammer*. Tuttavia, a nostro avviso, questi modelli presentano molte caratteristiche peculiari, non ancora indagate, meritevoli di attenzione da parte della comunità scientifica, non solo con riguardo alla loro funzione primaria, chiaramente di stampo matematico, ma soprattutto dalla loro possibile declinazione di artefatti visuali – qui intesi nell'accezione di Gay (2017, p. 95) – atti alla creazione di un linguaggio visivo della Geometria. Questi modelli, infatti, vennero costruiti con materiali poveri, ma il connubio tra questa povertà materica e la loro creazione stessa, ne evidenzia il 'potenziale eidetico', ovvero ne sottolinea la capacità di diventare illustrazione fisica, tangibile, di congetture o calcoli molto complessi, descrivibili con grande difficoltà in termini di semplice linguaggio (Gay, 2000, pp. 43-52). Infatti, materializzando un costrutto immateriale di idee, i modelli permettevano una connessione con il sistema astratto di segni codificati che li potevano descrivere ad un artefatto tangibile (Seidl *et al.*, 2018, p. 20). Dal punto di vista della disciplina della Rappresentazione è interessante notare come Felix Klein definisse i modelli come 'utili ausili visivi' (Giacardi, 2015). Inoltre, Klein riteneva fondamentale l'intuizione spaziale nel processo di modernizzazione dell'insegnamento della matematica. A tal proposito, egli riteneva i modelli molto utili tanto per «rafforzare la capacità di pensare in tre dimensioni e l'abitudine al ragionamento funzionale» quanto per migliorare la formazione degli insegnanti (Mattheis, 2019, p. 93).

2. Colore e Matematica: tra forma e materia (UZ)

Evidenziato il ruolo rivestito dai modelli fisici in ambito matematico, presentiamo l'analisi puntuale, diretta e indiretta, di esempi espunti dalla storia della Matematica, evidenziando l'utilizzo del colore nell'intersezione didattica tra modelli tangibili e studi teorici. La ricerca sviluppa un percorso critico tra Rappresentazione e Comunicazione Visiva, analizzando principalmente modelli espunti dalle collezioni storiche del Museum der Universität Tübingen (Seidl *et al.*, 2018) e della Biblioteca "G. Peano" dell'Università di Torino (Giacardi, 2003), corredati da esempi singoli conservati presso altre Istituzioni, puntualmente richiamate (per una panoramica cfr. Apéry, 2012).

Inserendosi in un percorso di ricerca interdisciplinare già avviato (Cumino *et al.*, 2020; Cumino *et al.*, in corso di stampa), l'analisi integra la rilettura degli oggetti delle collezioni con quella dei già citati cataloghi, in particolare con quello di Schilling (1911), proponendo molteplici utilizzi del Colore: nel modello, come essenza stessa del modello che diviene tale in quanto policromo; per il modello, per delimitare lo spazio infinito rappresentato con il modello definito; sul modello, per la sua fruizione, quando il colore evidenzia peculiarità geometriche sul modello essenzialmente monocromatico.

3. Spunti per uno studio dell'interazione tra Colore e Matematica (MP-UZ)

Piero della Francesca, nel suo *Libellus de quinque corporibus regularibus*, scritto tra il 1482 e il 1492, descrisse i cinque poliedri regolari, i poliedri inscritti in altri poliedri e i poliedri irregolari attraverso rappresentazioni grafiche, definendo un approccio alla tematica ancora oggi efficace (Di Teodoro, 2015). Pochi anni più tardi, nel 1498, Luca Pacioli completò il manoscritto del *De divina proportione*. Ivi, egli descrisse una sessantina di solidi, illustrati per mezzo di disegni di Leonardo da Vinci (Fig. 1a, b) (Bruschi, 1978). Tuttora, in ambito educativo, gli stessi poliedri rappresentati da Piero e da Leonardo vengono molte volte costruiti a partire dallo sviluppo delle loro superfici, per poi essere modellati con materiali poveri quali carta o cartone. Queste operazioni permettono potenzialmente di verificarne la trasformazione omologica da 2D a 3D. Altrettanto diffuso, nel contesto didattico, è l'utilizzo di modelli 3D, statici, dinamici, esplorabili e soprattutto osservabili nella loro spazialità. Un altro interessante esempio di utilizzo del Colore a supporto di un testo di indirizzo prettamente matematico, si trova nei *Six Books of the Elements of Euclid* di Oliver Byrne. Pubblicato a Londra nel 1847, il testo di Byrne segna un passaggio fondamentale nel rapporto tra Matematica e Colore, dal momento che propone un connubio tra forme, colori e testi atto a 'semplificare' lo studio delle proposizioni euclidee (Fig. 1c, d) (Byrne-Oeschlin, 2015).

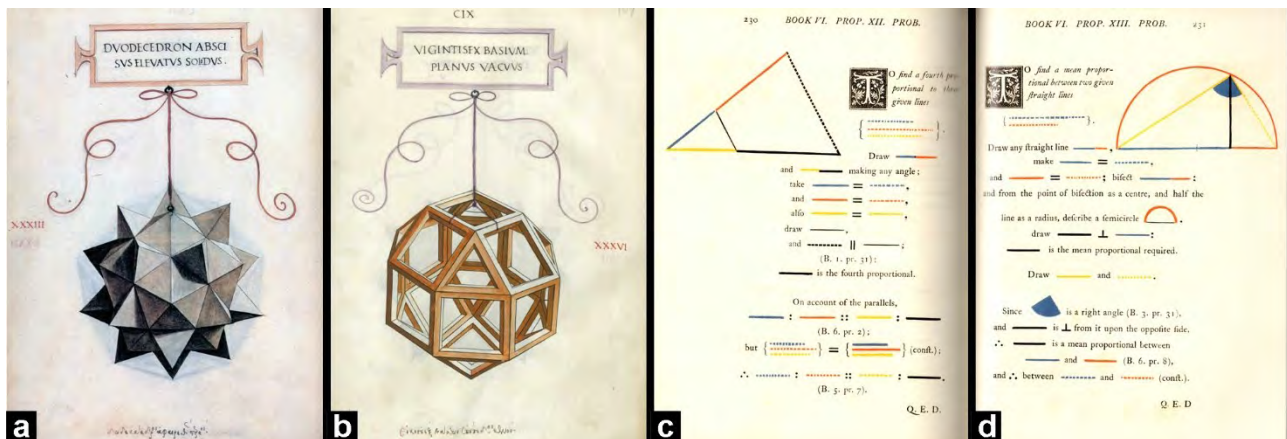


Fig. 1 – Colore e Matematica, suggestioni dalla ricerca. Luca Pacioli-Leonardo da Vinci, 1509 c.a. **a-b**: *De Divina Proportione*, esempi di solidi (Bruschi et al., 1978); Oliver Byrne, 1847: **c-d**, *Book VI, Proposition XII*; *Book VI, Proposition XIII* (Byrne, 2015, pp. 230-231).

3.1. Colore nel Modello (UZ)

Ma come interviene il colore nell'efficacia comunicativa dei modelli? Andando a sottolineare, ad esempio, superfici e spigoli (Fig. 2m-p) rendendo evidente che ogni spigolo è intersezione di piani e ogni vertice è intersezione di spigoli. Lo spessore della caratterizzazione dello spigolo può quindi condizionarne la percezione da parte di un fruitore non specialistico che potrebbe perdere la capacità interpretativa delle superfici, depauperate dall'invadenza del proprio perimetro.

Nei poliedri irregolari in cartone presenti nella collezione dell'Eberhard Karls Universität Tübingen, ogni modello ha un proprio codice linguistico che assegna ai diversi poligoni un determinato colore, rendendoli immediatamente riconoscibili nell'insieme. Tale codice non è però da considerarsi univoco nel sistema di riferimento complessivo, dal momento che possiamo osservare in Fig. 2 come ad esempio i triangoli siano in blu in 2a, verdi in 2i e rosa in 2j. In alcuni modelli possiamo notare una sequenza logica costruttiva sottolineata dal cromatismo, tale per cui riconosciamo i triangoli di un colore neutro in 2c e 2d: questi triangoli dialogano con quadrati blu, lasciandone ipotizzare la nascita di uno come trasformazione topologica dell'altro. È quindi interessante osservare, in questo caso, come i triangoli neutri sembrino sottrazione di materia, identificandosi come rappresentazione della base di una piramide 'asportata' dal modello integralmente blu con un minore numero di facce.

La percezione del modello differisce grandemente quando più poligoni diversi compongono le facce del poliedro: qui l'impiego di colori differenti serve a riconoscerne immediatamente i singoli poligoni, peraltro sempre sottolineati dal perimetro evidenziato con il tratto scuro, evidenziandone facilmente il numero di lati, (Fig. 2g, h, i). Inoltre, colori e materiali sono stati scelti perché non interferiscano nella percezione dell'insieme e pertanto sono tinte unite, non riflettenti. Confrontando alcuni modelli della collezione di Tübingen – fatti di cartone colorato in giallo, varie sfumature di blu, turchese, marrone e oro – e quelli della collezione dello Smithsonian Institution – monocromi, in carta verniciata (Fig. 2e*-i*) – risulta evidente l'efficacia comunicativa dell'apporto cromatico. Questo utilizzo del Colore su modelli di poliedri non traspare dalla bibliografia coeva, dal momento che nei cataloghi di vendita di tali modelli/ausili visivi e tattili per l'insegnamento, non ci sono descrizioni puntuali relative all'eventuale colorazione degli artefatti, mentre è sempre specificato il tipo di materiale/spessore (Schilling, 1911). Il legame tra modelli e Colore si estrinseca anche per mezzo dei progetti dei modelli stessi. In Fig. 3a si presenta una tavola redatta da Gerhard Hessenberg per il suo corso di Geometria Descrittiva: l'elaborato contiene le rappresentazioni dei progetti di modelli di più poliedri regolari. I modelli in Fig. 3b, c sono poliedri regolari di semplice costruzione, nello specifico un cubo e un dodecaedro, ispirati a quelli disegnati da Hessenberg. Essi non necessitano di una caratterizzazione delle superfici con materiali differenti al fine di essere facilmente compresi dal momento che, nel loro caso, il Colore sottolinea geometrie appartenenti alle superfici, utili per la costruzione e lo sviluppo del modello e non per la comprensione spaziale dello stesso.

Tale evidente dicotomia sottolinea i possibili diversi usi dei modelli finiti, nel primo caso, quelli colorati in Fig. 2, impiegati forse per lo studio delle relazioni reciproche tra i singoli poligoni, mentre nel secondo, quelli monocromi tanto di Fig. 2 quanto di Fig. 3, probabilmente pensati per visualizzare i solidi nella loro completezza.

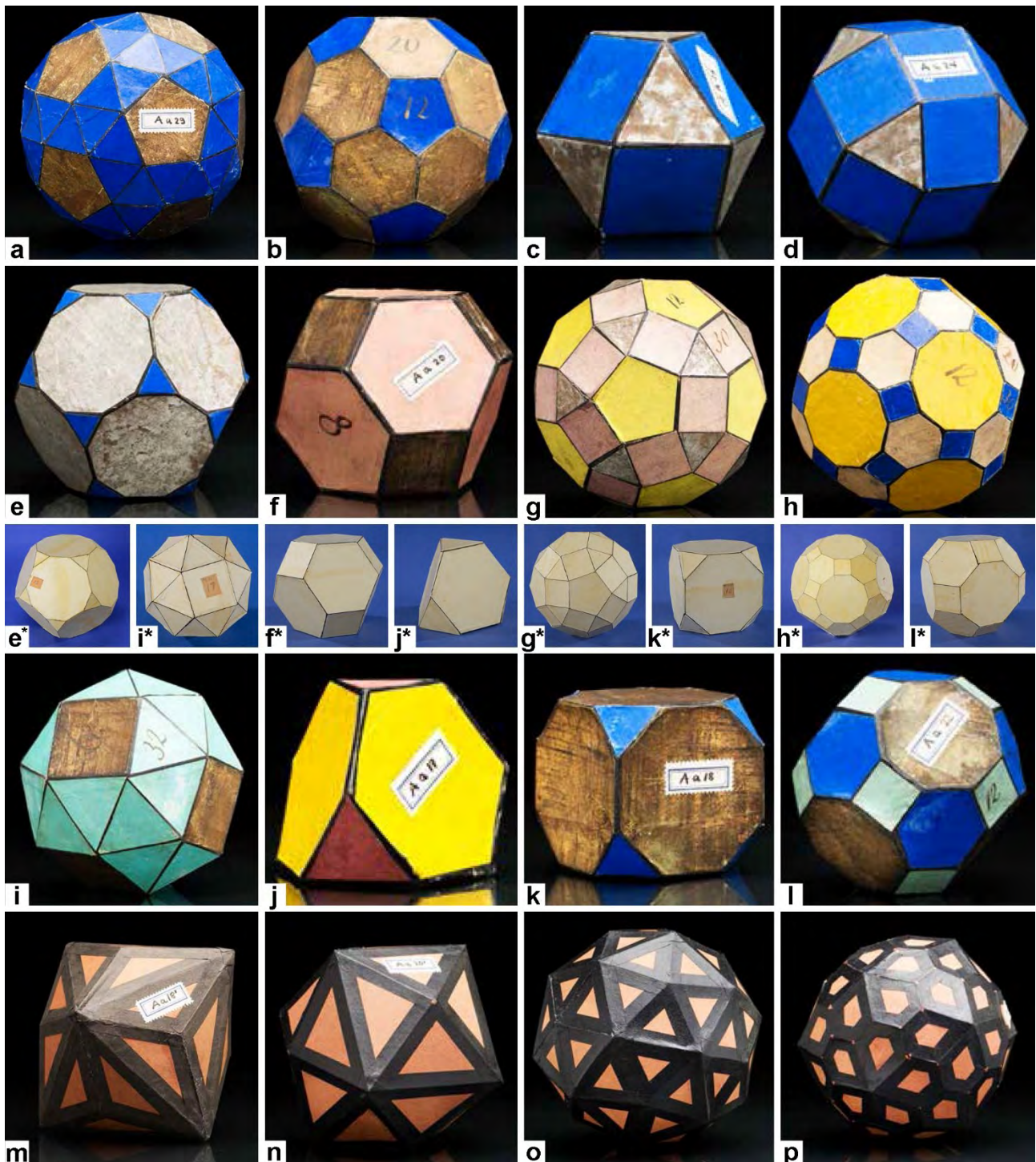


Fig. 2 – Poliedri ‘a colori’ dalle collezioni dell’Università Tübingen. Autore ignoto, 1900 c.a.: **a**, *Dodecaedro camuso* (Seidl et al., 2018, p. 322); **b**, *Icosaedro troncato* (*Pallone da calcio*); **c**, *Cubottaedro*; **d**, *Rombicubottaedro* (Seidl et al., 2018, p. 324); **e**, *Dodecaedro troncato* (Seidl et al., 2018, p. 329); **f**, *Ottaedro troncato* (Seidl et al., 2018, p. 328); **g**, *Rombicosidodecaedro* (Seidl et al., 2018, p. 325); **h**, *Icosidodecaedro troncato* (Seidl et al., 2018, p. 326); **i**, *Cubo camuso*; **j**, *Tetraedro troncato*; **k**, *Cubo troncato* (Seidl et al., 2018, p. 328); **l**, *Cubottaedro troncato* (Seidl et al., 2018, p. 325). Waldemar Schöbe, 1931: **m**, *Triacosottaedro* (Seidl et al., 2018, p. 350); **n**, *Tetracisesaedro* (Seidl et al., 2018, p. 355); **o**, *Pentacisdodecaedro* (Seidl et al., 2018, p. 357); **p**, *Icositetraedro pentagonale* (Seidl et al., 2018, p. 359). Martin Berman, 1970; **e***-**l***, modelli monocromatici dei rispettivi poliedri colorati. This image was obtained from the Smithsonian Institution. All rights are reserved (<https://americanhistory.si.edu/collections/object-groups/geometric-models/archimedean-solids-prisms-and-antiprisms>).

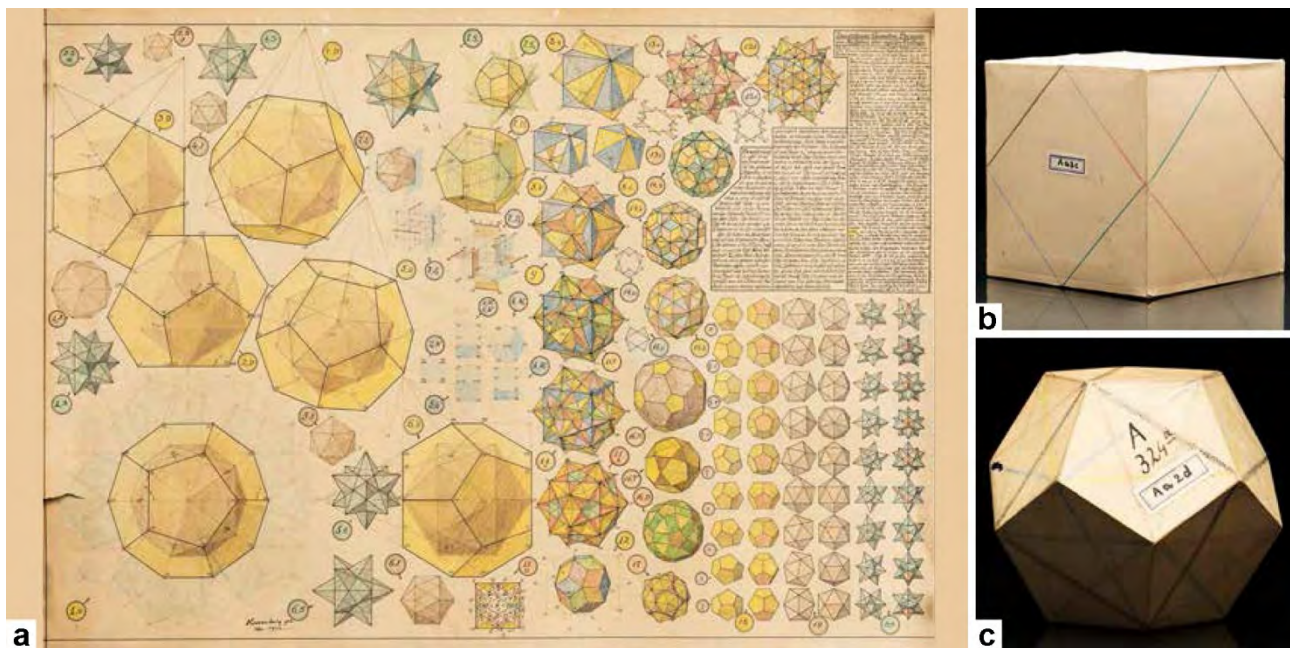


Fig. 3 – Il Colore tra progetto e realizzazione del Modello, Universität Tübingen. Gerhard Hessenberg, 1923: a, *Esempi di esercizi sui poliedri regolari per il corso di Geometria Descrittiva* (Seidl et al., 2018, p. 329). Autore ignoto. 1930 c.a.: b, *Cubo*; c, *Dodecaedro* (Seidl et al., 2018, p. 52).

3.2. Colore per il Modello (UZ)

Questa seconda declinazione, porta a definire il Colore come strumento, o espediente visuale, per la progettazione del modello, per la sua comunicazione (del progetto) al possibile esecutore e quindi in fase di realizzazione, ma anche per delimitarne l'effettiva corrispondenza con la descrizione analitica.

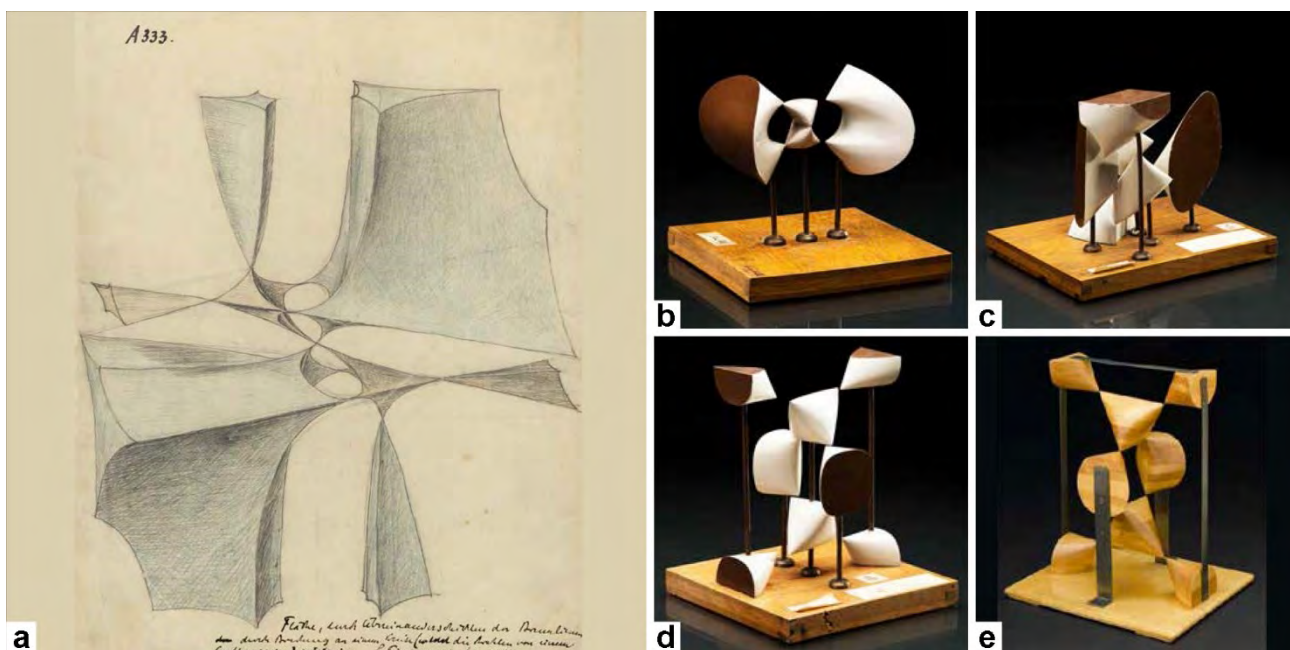


Fig. 4 – Aree complesse di secondo grado, Universität Tübingen. a, Sebastian Finsterwalder, 1883: *Superficie ottenuta da sovrapposizione di linee focali con una riflessione su un cerchio*; Felix Klein, 1871: b, *Superficie quadrica complessa generica* (Seidl et al., 2018, p. 196); c, *quadrica complessa generica*, caso particolare della precedente (Seidl et al., 2018, p. 196); Julius Plücker, *Sezioni ellittiche e iperboliche con lo stesso centro*; d, 1880, modello in zinco (Seidl et al., 2018, p. 180); e, 1866, modello in legno (Seidl et al., 2018, p. 179).

Ecco che, fra i tanti, i modelli di Felix Klein e Julius Plücker che descrivono le aree complesse del secondo grado (Fig. 4), fatti realizzare da Alexander von Brill nel 1885 in zinco su basi in legno di mogano, presentano, negli esemplari conservati a Tubinga, il colore per delimitare i 'confini' della superficie infinita descritta (Fig. 4b-d): il modello, ricoperto di vernice bianca, è mono-materico, ma

elaborato con vernice marrone per definirne i limiti e l'intenzione è esplicitata anche dai foglietti dattiloscritti incollati alla base. Si impone qui un confronto con il modello ligneo, 'nudo' ovvero non elaborato con successive lavorazioni cromatiche, presentato in Fig. 4e che non risulta altrettanto efficace mostrando tutte le venature del legno che possono distrarre l'osservatore dalla rappresentazione geometrica, quand'anche ideato nel 1866 da Julius Plücker per una esposizione di modelli, quindi con intenzioni dichiaratamente divulgative (Seidl et al., 2018, pp. 177-179).

In un appunto grafico riferibile alla stessa famiglia di superfici, a firma di Sebastian Finsterwalder (Fig. 4a), il colore enfatizza i vuoti e i pieni attraverso una forma di chiaroscuro senza valenza geometrica e senza peraltro sottolineare i limiti della rappresentazione da modello infinito a rappresentazione solo di una parte dello stesso.

3.3. Colore sul Modello (UZ)

Altri modelli, mono-materiale e monocolori, possono essere completati dalla vestizione cromatica di alcuni elementi a sottolineare la presenza di geometrie specifiche. Alcuni dettagli, colorati, rendono in Fig. 5c, ad esempio, esplicito il significato del nome del modello *superficie diagonale di Clebsch con 27 rette reali*, evidenziando sulla sua superficie proprio la presenza delle rette, difficilmente riconoscibili se non sottolineate. Il modello di Fig. 5d è ulteriore conferma di questa prassi. Il confronto con tra rappresentazione grafica contenuta nel catalogo di Martin Schilling del 1911 (Fig. 5a) e il modello presente nella collezione Unito (Fig. 5b) rende ancora più evidente l'efficacia dell'uso del colore in tale situazione: quelli non completati dalla vestizione cromatica risultano meno accessibili e la loro comprensione richiede un maggiore sforzo nella visualizzazione spaziale delle rette (quand'anche siano comunemente incise sulla superficie del modello).

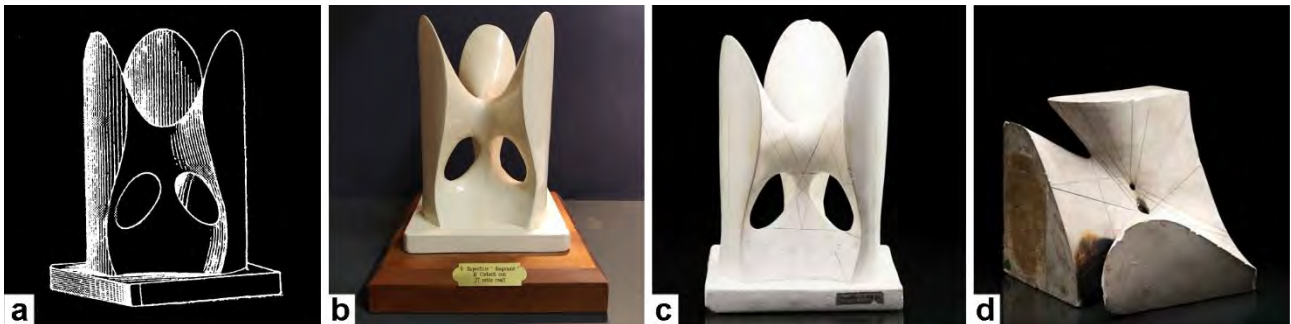


Fig. 5 – Modelli in gesso tra astrazione e rappresentazione materiale. Esempi di superfici diagonali con 27 rette reali. Karl Friedrich Rodenberg, 1881, Brill-Serie 7, n. 1: **a**, *Superficie diagonale con 27 rette reali* (Schilling, 1911, p. 116); **b**, *Superficie diagonale di Clebsch con 27 rette reali*, Unito (fotografia degli Autori); **c**, *Superficie diagonale con 27 rette reali*, Universität Tübingen (Seidl et al., 2018, p. 83); Christian Wiener, 1868: **d**, *Modello di una superficie del terzo ordine con 27 linee rette reali*, Universität Tübingen (Seidl et al., 2018, p. 79).

Alcuni modelli possono inoltre essere considerati polimaterici nell'interazione con applicazioni colorate 'dinamiche' per sottolineare le proprie valenze geometriche. In Fig. 6 è possibile osservare la rappresentazione interna al catalogo, il modello dell'Università di Torino e quello di Tubinga completo di una parte mobile applicata. Il colore, sotteso dall'utilizzo di materiali differenti per esplicitare la geometria intrinseca del modello stesso, diviene parte del significato del modello: in Fig. 6e-g, i modelli calcolati e modellati da Peter Vogel, Theodor Kuen e Gottlieb Herting negli anni 80 del XIX secolo, presentano una lamina metallica che viene fatta scorrere lungo la loro superficie permettendo di cogliere la geometria rotazionale/torsionale alla base della sua produzione. È infatti in alcune pagine del suo diario personale che Alexander von Brill ne descrive in modo puntuale l'applicazione accademica: «La teoria della curvatura si lascia rappresentare in modo dinamico e colorato dalla mano che può scorrere su numerosi modelli che io ho preparato per differenti parti di questa teoria» (Seidl et al., 2018, p. 248). Inoltre, l'uso del Colore in Fig. 6c, analogamente a quanto accade in Fig. 5c, sottolinea le linee che rappresentano le geodetiche (blu) e le asintotiche (rosso). Questo è uno dei cinque modelli in gesso che appartengono alla prima serie di oggetti prodotti ed è catalogato come il modello n°1 della prima serie.



Fig. 6 – Modelli polimerici. Isaak Bachrach, 1877-1903, Brill-Serie 1, n. 1; **a**, *Superficie di rotazione della trattrice con curve geodetiche e tangenti principali* (Schilling, 1911, p. 144). Universität Tübingen; **b**, *Superficie di rotazione della trattrice con curve geodetiche e tangenti principali* (Seidl et al., 2018, p. 210); **c**, *Superficie di rotazione della trattrice con geodetiche e tangenti principali* (Seidl et al., 2018, p. 212); **d**, *Superficie di rotazione della trattrice con geodetiche e tangenti principali, dettaglio* (Seidl et al., 2018, p. 212); Peter Vogel, 1880, Brill-Serie 5, Nr. 13c.; **e**, *Superfici di rotazione di curvatura positiva costante con linee geodetiche* (Seidl et al., 2018, p. 250); Theodor Kuen, 1877, Brill-Serie 5, n.14; **f**, *Superficie della vite di curvatura positiva costante* (Seidl et al., 2018, p. 249); Gottlieb Herting, 1882, Brill-Serie 8, Nr. 26; **g**, *Superficie a vite sviluppabile* (Seidl et al., 2018, p. 272). Smithsonian Institution; **h**, *Catenoidi con foglio metallico*. This image was obtained from the Smithsonian Institution. All rights are reserved (www.si.edu/es/object/geometric-model-l-brill-no-144-ser-8-no-25c-catenoid:nmah_693979).

4. Conclusioni (MP-UZ)

La disamina proposta ha suggerito la creazione di tre possibili interazioni funzionali tra modelli e Colore, riassunte dalle preposizioni nel, per e sul. La differenziazione tra le tre interazioni è data dal ruolo che il Colore assume nel momento di fruizione dei modelli, diventando di volta in volta elemento significativo nell'attribuzione di significato all'artefatto. Infatti, se pensiamo a quanto asserito da Lévi-Strauss (1964, p. 37), ovvero che «il pregio intrinseco del modellino è che esso compensa la rinuncia a dimensioni sensibili, con l'acquisizione di dimensioni intelleggibili», è possibile asserire che l'impiego dei modelli riscosse successo, soprattutto dal punto di vista della Cultura Visuale del periodo in cui questi furono teorizzati e utilizzati (Pinotti e Somaini, 2016).

Recentemente Michael Friedman (2018) ne ha messo in evidenza la funzione epistemica: il modello, infatti, diveniva foriero di nuovi tipi di conoscenza intersecandone la sua produzione e le relazioni con la famiglia di oggetti a cui apparteneva.

Ad oggi, la produzione e l'uso didattico di modelli in ambito matematico appare superata, tuttavia recentemente ne è stata riconosciuta l'importanza del complesso ruolo di cui furono investiti, tanto che molti Enti di ricerca hanno riscoperto le proprie collezioni di modelli matematici, promuovendone la valorizzazione in quanto esempi di un modo ormai storicizzato di visualizzare la Matematica. L'interesse odierno, tuttavia, non può essere rivolto solamente al loro ruolo di supporti didattici, ma anche all'epistemologia stessa che li generò. E tale ruolo è vieppiù importante nel caso in cui si provi ad associarne le valenze didattiche con le valenze eidetiche, qualora tali modelli vengano riconosciuti come vere e proprie rappresentazioni materiali dei sopraccitati concetti matematici, dove l'utilizzo del 'parametro colore' diventa elemento 'significante' di un processo critico di visualizzazione di svariati concetti matematici (dai fasci di rette a intersezioni puntuali, dalle superfici semplici alle più complesse). Tale è il ruolo del colore, che supporta le valenze comunicative dei modelli nel più ampio contesto di quei teatri didattici (Gay, 2000) che hanno supportato lo sviluppo della scienza tra il XIX e il XX secolo.

Riferimenti bibliografici

Apéry, F. (2012). Old and New Mathematical Models: Saving the Heritage of the Institut Henri Poincaré. In: Bruter, C. (Ed.) *Mathematics and Modern Art. Proceedings of the First ESMA Conference*. Berlin-Heidelberg, DE: Springer, pp. 17-27.

Bruschi, A. (1978) De Divina Proportione. In Bruschi, A. et alii (Eds.) *Scritti rinascimentali di architettura*. Milano, IT: Il Polifilo.

Byrne, O. (2015) *The First Six Books of the Elements of Euclid. Essay by Werner Oechslin*. Köln, DE: Taschen.

Cumino, C., Pavignano, M., Zich, U. (in corso di stampa) *Catalog Mathematischer Modelle: Connessioni tra testo, rappresentazione grafica e descrizione analitica*.

Cumino, C., Pavignano, M., Zich, U. (2020). Paper Models of Architectural Surfaces: Images for Implicit and Explicit Geometries. *img journal*, 1(2), pp. 86-115.

Di Teodoro, F. P. (2015). Piero della Francesca, Libellus de Quinque Corporibus Regularibus. In: Di Teodoro, F. P. (Eds.) *Piero della Francesca: il Disegno tra Arte e Scienza*. Milano, IT: Skira, p. 342.

Fischer, G. (ed.) (2017) *Mathematical Models. From the Collections of Universities and Museums*. 2nd edn. Wiesbaden, DE: Springer Spektrum.

Friedman, M. (2018) *A History of Folding in Mathematics. Mathematizing the Margins*. Basel, CH: Birkhäuser.

Gay, F. (2017) Immagini che parlano di immagini. In: Luigini, A. (Ed.) *LINEIS DESCRIBERE Sette seminari tra rappresentazione e formazione*. Melfi, IT: Libria, pp. 94-117.

Gay, F. (2000) *Intorno agli Omolografì. Strumenti e Modelli per la Geometria Descrittiva*. Venezia, IT: IUAV.

Giacardi, L. (2015). Geometric Models in Mathematics Teaching in Italy at the Turn of the Twentieth Century, *Mathematisches Forschungsinstitut Oberwolfach*, 47, pp. 2784-2787.

Giacardi, L. (2003). La Collezione di Modelli Geometrici della Biblioteca Speciale di Matematica "G. Peano". In Giacobini, G. (ed.) *La Memoria della Scienza. Musei e Collezioni dell'Università di Torino*. Torino, IT: Alma Universitas Taurinensis, pp. 251-266.

Lévy-Strauss, C. (1964) *Il Pensiero Selvaggio*. Torino, IT: Einaudi.

Marchis, V. (2008) *Storie di Cose Semplici*. Milano, IT: Springer.

Mattheis, M. (2019). Aspects of "Anschauung in the Work of Felix Klein. In: Weingand, H. G., et alii (Eds.) *The legacy of Felix Klein*. Cham, CH: Springer, 2019, pp. 93-106.

Moon, F. C., Abel, J, F. (2016) *19th c. Oliver String models at Cornell University: Ruled Surfaces in Gear Design*. In: López-Cajún, Ceccarelli, M., Eds., *Explorations in the History of Machines and Mechanisms*. History of Mechanism and Machine Science, 32. Cham, CH: Springer, pp. 195-208. DOI 10.1007/978-3-319-31184-5_18.

Pinotti, A., Somaini, A. (2016) *Cultura Visuale*. Torino, IT: Einaudi.

Schilling, M. (1911) *Catalog Mathematischer Modelle für den Höheren Mathematischen Unterricht*. Leipzig, DE: Martin Shilling.

Seidl, E., Loose, F., Bierende, E. (Eds.) (2018) *Mathematik mit Modellen. Alexander von Brill und die Tübinger Modellsammlung*. Tübingen, DE: Museum der Universität Tübingen MUT.

Un percorso visivo “a colori” sulla Public Art a Pescara

Giovanni Caffi¹, Maurizio Unali²

^{1,2}Dipartimento di Architettura, Università degli Studi “G. D’Annunzio”, Chieti-Pescara

Contatto: Giovanni Caffio, giovanni.caffio@unich.

Abstract

La ricerca indaga i complessi rapporti tra città, arte e colore nel contesto specifico della città di Pescara. Il capoluogo abruzzese è stato nel tempo scenario di una serie importante di opere d’arte pubblica, sia effimere sia durature, nelle quali il colore svolge un ruolo fondamentale per instaurare percorsi di trasformazione urbana ma anche atti e gesti sinestetici di comunicazione a differenti scale; processi artistici e socializzanti in grado di liberare nuovi significati estetici e partecipativi per abitare lo spazio collettivo e intimo degli spazi urbani fra arte, architettura e design.

Keywords: Public Art, Pescara, Colore, Allestimenti urbani, Architettura effimera

Introduzione

L’obiettivo della ricerca è lo studio del progetto di rappresentazione compreso nelle complesse relazioni spazio-temporali fra città, arte, architettura e colore nel contesto di alcuni esempi progettuali realizzati nell’ambito della *Public Art* della città di Pescara.

Il capoluogo abruzzese è stato nel tempo scenario di una serie di importanti opere d’arte pubblica nelle quali il colore ha svolto un ruolo fondamentale per instaurare processi artistici e sociali in grado di liberare nuovi significati estetici, “antropologici” e partecipativi dello spazio collettivo.

Questa ricerca è stata condivisa da due docenti del Dipartimento di Architettura dell’Università degli Studi “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara che, dopo aver delineato gli aspetti generali dello studio, hanno identificato quattro parole chiave, legate soprattutto al significato dell’uso del colore nei progetti di rappresentazione – modelli semantici per approfondire e interpretare i progetti ritenuti iconici –, suddividendosi come segue il lavoro: Giovanni Caffio ha approfondito due parole chiave, “Black&white” (cap. 4) e “Grande azzurro” (cap.3); Maurizio Unali le altre due, “Rosso effimero” (cap. 2) e “Arcobaleno” (cap. 5).

1. Parole chiave per un percorso visivo a colori

Le parole chiave qui utilizzate si riferiscono a un ipotetico percorso visivo a colori che unisce le opere di alcuni artisti che hanno contribuito a trasformare il volto della città di Pescara attraverso il loro lavoro, anche quando questo non è più presente o perché scomparso o perché effimero nella sua iniziale ideazione. Le linee di lettura che proponiamo in modo volutamente provocatorio si intrecciano nello spazio e nella storia della città, modificandone l’immagine e la sua fruizione. Inoltre, si tratta di artisti molto diversi fra loro, provenienti da svariate esperienze e discipline, dall’architettura alla street art fino all’arte, ma che si trovano accomunati dall’aver lasciato, anche attraverso il progetto del colore, una profonda impronta sul corpo della città. Dal “calice” di Toyo Ito – un’opera rimasta nell’immaginario collettivo pescarese soprattutto per la sua sfortunata storia, ma che ha inciso e tuttora agisce come un caso unico in cui l’assenza dell’opera influisce e genera più attenzione della sua presenza –, ai murali di Millo – interessante il lavoro di questo architetto che, formatosi nella Facoltà di Architettura di Pescara, dona alla sua città degli studi una particolar opera di “architectonical street art” –, dalle sculture urbane dell’artista Franco Summa – il cui percorso artistico ha fatto del colore il proprio segno distintivo –, fino alla raffinata quanto eterea poetica di un artista internazionale come Ettore Spalletti. In conclusione, abbiamo disegnato una mappa concettuale in cui sintetizzare l’idea che dal percorso intrapreso si possa arrivare a comprendere come il colore possa comporre caleidoscopici spazi abitabili; catalizzatore di esperienze di “Public Art” eterogenee nei mezzi e nei fini, ma sempre in grado di generare nuovi significati nel rapporto tra cittadini e ambiente urbano

2. Rosso effimero

Questo percorso visivo a colori inizia con un'opera diventata effimera *Huge Wine Glass* (Figg. 1-8). Si tratta della prima opera di Toyo Ito in Italia, una sorta di “scultura-fontana” urbana che consiste in uno scenografico parallelepipedo trasparente a base quadrata (di 2 metri di lato e 5 metri di altezza) – nel cui interno si svela un sinuoso fluido rosso, metafora di un calice di vino dall'empatico gusto “made in Italy” – piantato in un cerchio d'acqua collocato in uno dei principali spazi pubblici di Pescara, piazza della Rinascita (nota come piazza Salotto), sull'asse di corso Umberto I, che collega la stazione ferroviaria al mare Adriatico.

Ma le imprevedibili “poetiche dell'effimero” (Unali, 2010) hanno riservato un inaspettato destino a *Huge Wine Glass*: il lucente monolite trasparente (realizzato con una resina acrilica, il polimetilmetacrilato), inaugurato il 14 dicembre 2008 alla presenza dell'architetto giapponese, si “rompe” nel febbraio del 2009 e viene rimosso nel settembre del 2013, vivendo così solo nel ricordo di chi l'ha visto, come un radicale evento temporaneo, una sorta di *performance* di arte urbana.

Nella memoria dello spettatore il progetto diventa così narrazione metamorfica: caleidoscopico fulcro visivo dello spazio urbano per il suo mutare secondo le condizioni di illuminazione diurne e notturne; originale impalpabile presenza liquida accentuata dalla colorazione del rosso fluido di materiale acrilico che cambia col variare del punto di osservazione.



Figg. 1-3 - Toyo Ito, *Huge Wineglass*, 1999. Foto di G. Marino 2009.

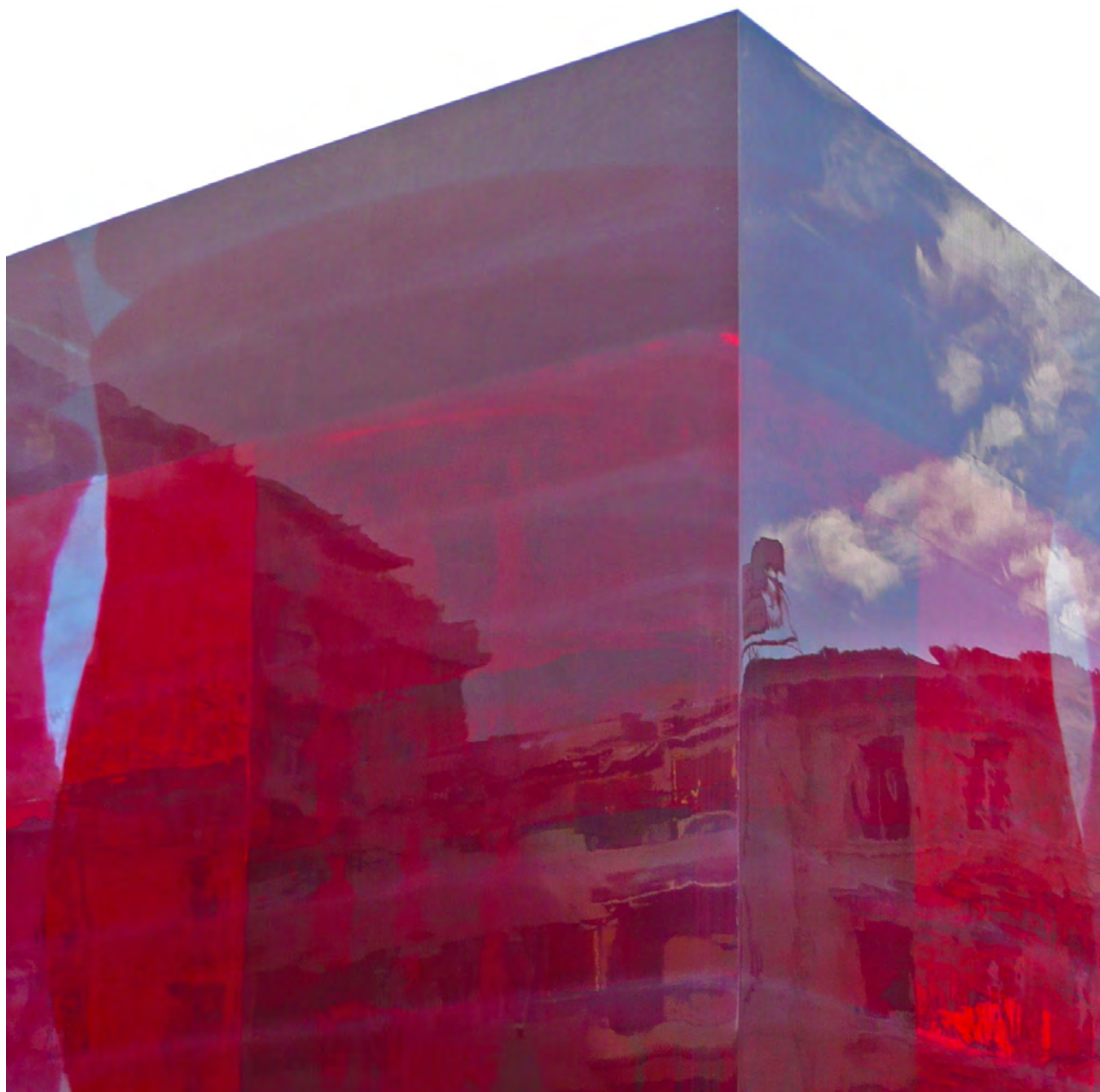


Fig. 4 - Toyo Ito, *Huge Wineglass*, 1999, dettaglio. Foto di G. Marino 2009. Figg. 5-8 - Toyo Ito, *Huge Wineglass*, 1999. Foto di G. Caffio 2009

3. Grande azzurro

Ettore Spalletti (Cappelle sul Tavo, 1940 - Spoltore 2019), artista di fama internazionale (AA.VV, 2014), realizza a Pescara due opere importanti: la prima è la *Fontana* che si trova nella piazza antistante al nuovo Tribunale di Pescara, unica opera pubblica progettata e costruita dall'artista nella città adriatica (Figg. 9-10); la seconda è una piccola cappella (Figg. 11-12) con annessa la Sala del commiato, all'interno della clinica privata "Villa Serena" a Città Sant'Angelo (Figg. 13-14).

La fontana è un'ellissi perfetta di marmo nero, alta pochi centimetri, all'interno della quale, in posizione decentrata, si trovano una sorta di pentagono azzurro scavato e una piccola circonferenza bianca che di notte si illumina mentre l'acqua a filo tracima dal limite del bordo e viene raccolta da una rientranza nascosta alla base. Un'opera metafisica, eterea, che gioca con continui rimandi alla terra, all'acqua e alle sfere celesti di cui sembra essere una sorta di mappa concreta. In questo suo posarsi sul suolo sembra voler svelare con sottigliezza un senso poetico e nascosto negli spazi apparentemente casuali di questa periferia pescarese, una sorta di "koan zen" fatto di pietra e acqua che invita gli



Figg. 9-10 - Ettore Spalletti, *Fontana*, Palazzo di Giustizia 2004. Foto di Antonella Salucci 2015.

osservatori a scoprire le segrete relazioni tra le architetture poste intorno. Quest'opera assoluta, come assoluti sono i suoi colori – il nero profondo, il bianco riflettente e l'azzurro – rivela ancora una volta la capacità di Ettore Spalletti di usare la sua personale ricerca cromatica per far nascere un inaspettato legame tra osservatore, opera e ambiente; un progetto accurato e sofisticato che attraverso la sua semplice materialità offre una percezione diversa della realtà contingente.

Diversa è la poetica del secondo lavoro, un'opera d'arte totale" in cui architettura e arte confluiscono e si integrano. La cappella, realizzata negli anni '60, è stata completamente ridisegnata. L'interno spinge l'osservatore a cercare una propria collocazione che sfugge alla forte assialità dell'impianto a croce greca mosso da una continua tensione dello spazio generata da fluttuazioni minime e riverberazioni tra gli oggetti archetipici presenti – cubi, parallelepipedi, piani sghembi, statue diafane e lampadari veneziani –, disposti con attenzione a definire lo spazio del sacro. Come nella cappella, anche nella Sala del commiato, i colori della sua personale palette – gli azzurri, i grigi, i rosa e gli sprazzi di oro – sembrano disposti per velature che rendono l'atmosfera vibrante, materica e meditativa.



Figg. 11-12 - Ettore Spalletti, *Cappella*, Casa di cura privata "Villa Serena", Città Sant'Angelo, Pescara, 2017. Foto di G. Marino .



Figg. 13-14 - Ettore Spalletti, *Sala del Commiato*, Casa di cura privata "Villa Serena", Città Sant'Angelo, Pescara, 2017. Foto di G. Marino.

4. Black&white

L'architetto-artista Francesco Camillo Giorgino, noto con lo pseudonimo Millo, realizza due opere a Pescara, la città dove ha avuto inizio la sua ormai ventennale carriera artistica e professionale (Caffio, 2015). La prima, intitolata *Dream*, è stata dipinta nell'ottobre 2017 su una facciata cieca di un edificio nel rione di Fontanelle (Fig. 15); la seconda, dal titolo evocativo *Il mio posto sicuro*, è stata disegnata sulla facciata della scuola primaria di Borgomarino (Fig. 16). Nei suoi murali l'artista crea sempre una distanza, una separazione fatta di contrasti di scala e cromatici, tra l'ambiente urbano, monocromo, asettico, ripetitivo come un pattern anonimo in un infinito spazio isometrico, e i suoi protagonisti infantili a colori e fuori scala. Un contrasto metaforico reso visibile in modo netto e brutale, quanto *naïf*, che spinge a riflettere gli osservatori sulla estraneità tra lo spazio urbano agito collettivamente e la vita individuale e intima. Così, in quella che è ormai la cifra stilistica consolidata dell'artista-architetto, su uno sfondo in bianco e nero in assonometria isometrica (retaggio, forse, della sua formazione architettonica) di una città generica e fumettistica, i protagonisti appaiono dei giganti che sembrano uscire dalla penna di Jonathan Swift. Contrariamente a uno sfondo indifferente dove circolano aerei e macchine senza guidatori, questi piccoli eroi compiono gesti semplici e personali, quasi a voler ribaltare la condizione contemporanea in cui è la città, coi suoi ritmi e le sue spinte economiche, a schiacciare e a ridurre a piccoli insetti insignificanti, i suoi abitanti. Nei disegni Millo racconta i sentimenti e le storie personali attraverso una sorta di binomio uomo-donna archetipico e utopico, dei novelli Adamo ed Eva, che giganteggiano ed emergono a veri protagonisti della vita urbana. Questa contrapposizione, questo lavorare per opposti (grande-piccolo, umano-urbano, sentimenti-razionalità, micro-macro) trova una sua precisa eco nei colori: pure linee in bianco e nero per lo sfondo urbano mentre gli unici colori appartengono alle figure umane presenti nelle composizioni



Fig 15 - Millo, *Dream*, 2017. Fig. 16 - Millo, *Il mio posto sicuro*, 2018. Foto di G. Marino 2019.

5. Arcobaleno

L'idea di spazio urbano come luogo civico condiviso composto da infinite relazioni (fra persone, memorie, rovine, oggetti, natura, ecc.) trova nelle ricerche artistiche elaborate da Franco Summa (www.francosumma.it), molteplici ipotesi progettuali (Summa, 2016). Fra queste abbiamo scelto due opere dell'”artista dell'arcobaleno” per la sua città, Pescara, generosi e appassionati atti di gioia da condividere con i suoi concittadini.

La prima opera è *Il giardino incantato* (Figg. 17-18) realizzata nel 2018 davanti al complesso residenziale progettato da Mario Botta vicino al Tribunale. Su una pianta quadrata si innalzano sedici menhir alti sei metri disegnando uno spazio reso labirintico dall'uso poliedrico del colore e dalle diverse conformazioni che le ombre generano al variare del tempo e delle ore del giorno.

La seconda opera è *Piazza Caduti del mare* (Figg. 19-22), inaugurata nel 2020 dopo la scomparsa dell'artista. Nel contesto di un programma di riqualificazione urbana, la vibrante piazza di Franco Summa sintetizza un progetto condiviso con gli abitanti del quartiere, innescando così nuove spazialità pubbliche sempre all'insegna dell'idea del colore come catalizzatore di socialità urbana.



Figg. 17-18 - Franco Summa, *Il giardino incantato*, 2018. Figg. 19-22 - Franco Summa, *Piazza Caduti del Mare*, 2020. Foto di G. Marino.

6. Una sintesi visiva final

Alla fine di questo percorso visivo abbiamo sentito la necessità di elaborare una mappa concettuale (Fig. 23) che rappresenti una sorta di sintesi “a colori” della Public Art a Pescara, riferita ovviamente solo alle quattro parole chiave individuate; empatica esperienza percettiva in cui il colore è il medium del progetto, sia per quanto riguarda lo spazio conformato sia per per quanto riguarda la rappresentazione effimera, ovvero il movimento, l’uso quotidiano, il “guardare indifferente”, il vedere attento, la partecipazione: sensori attivi del vivere l’esperienza urbana contemporanea.

Riferimenti bibliografici

AA. VV. (2014) *Ettore Spalletti*. Milano: Mondadori Electa.

Caffio G. (2015) ‘Surveying New Muralism in Italy: Urban Art Interventions for the Regeneration of Turin’s Architectural Heritage’, *Street Art & Urban Creativity Scientific Journal*, vol. 1, p. 72-81.

Summa F. (2016) *Arte urbana*. Pescara: Carsa.

Unali M. (2010) ‘Architettura effimera’. In *XXI Secolo, Gli spazi e le arti*. Istituto della Enciclopedia Italiana. Roma: Treccani, pp. 345-354. Consultabile in rete [www.treccani.it/enciclopedia/architettura-effimera_\(XXI_Secolo\)](http://www.treccani.it/enciclopedia/architettura-effimera_(XXI_Secolo))



Fig. 23 - G. Caffio, M. Unali, *Un percorso visivo “a colori” sulla Public Art a Pescara*, mappa concettuale, 2020.

I colori della censura. “Arte degenerata” in *Lezione di tedesco* di Siegfried Lenz e nell’omonimo film di Christian Schwochow

Albana Muco¹

¹Università degli Studi di Milano
albana.muco@unimi.it

Abstract

Il presente articolo, attraverso l’analisi del romanzo *Deutschstunde* (“Lezione di tedesco”) di Siegfried Lenz (1968) e dell’omonimo adattamento cinematografico diretto da Christian Schwochow (2019), illustra il processo formale del meccanismo denigratorio-ideologico della Germania nazista sull’attività intellettuale e artistica – che doveva coincidere con il volere politico e non indurre a riflessioni e pensieri di opposizione al sistema – e le implicazioni di tale operazione sulla società.

Keywords: arte degenerata, colore, *Lezione di tedesco*, Siegfried Lenz, Christian Schwochow.

Nansen: Ich hab’ das alles verstanden Jens, bis auf die Unterschrift, die Unterschrift ist unleserlich.

Jens: Die haben viel zu unterschreiben.

Nansen: Mm... Malverbot, Berufsverbot, Essverbot, Trinkverbot... so was kann man auch nicht mit leserlicher Unterschrift unterschreiben.

Nansen: Ho capito tutto, Jens, tranne la firma, la firma è illeggibile.

Jens: Hanno molto da firmare.

Nansen: Mm... divieto di dipingere, divieto di esercizio della professione, divieto di mangiare, divieto di bere... non si può firmare qualcosa del genere con una firma leggibile.

(*Deutschstunde*, 2019, 00:09:26-00:09:46)

Introduzione: *Lezione di tedesco*

Tra le forme artistiche colpite dalla censura nazista vi fu anche la pittura, in quanto ritenuta deviante dall’etica di regime per la sua forza simbolica e per l’uso del colore. Questo contributo si propone di esaminare la pratica politica rivolta all’arte pittorica durante il Reich hitleriano e le sue conseguenze sugli individui attraverso l’analisi del romanzo *Deutschstunde* (“Lezione di tedesco”) di Siegfried

Lenz, pubblicato nel 1968, e dell'omonimo adattamento cinematografico¹ diretto da Christian Schwochow² e uscito nel 2019.

Nel romanzo *Lezione di tedesco* la voce narrante è quella del giovane Sigg Jepsen. L'opera inizia con il capitolo "La punizione" in cui Sigg afferma "[m]i hanno dato un compito per castigo" (Lenz 1968, trad. it. 2015, p. 7), poiché durante una lezione di tedesco di due ore non è riuscito a scrivere assolutamente niente riguardo il tema "Le gioie del dovere". Viene punito perciò con una doppia pena:

Ritengo immeritato il mio castigo, che prevede simultaneamente la reclusione e il temporaneo divieto di ricevere visite. Non mi fanno infatti pagare per il fallimento della memoria o della fantasia; piuttosto mi hanno imposto questo isolamento perché, ricercando docilmente i piaceri del dovere, mi sono improvvisamente trovato ad avere troppo da raccontare, ad avere, per lo meno, tante cose da dire che, per quanti sforzi facessi, non sono riuscito a incominciare. (Lenz 1968, trad. it. 2015, p. 10)

Il film, presentato in anteprima il 28 settembre 2019 al Filmfest Hamburg³, comincia proprio con la lezione di tedesco. Quasi alla fine dei titoli di testa si sentono rumori di chiavi e di passi a ritmo veloce. Le immagini svelano che Joswig (Tom Zahner), la guardia del riformatorio maschile, – tra porte metalliche chiuse a chiave, ambienti spogli e atmosfera rigida, il luogo sembra più una struttura carceraria che educativa – sta accompagnando un gruppo di ragazzi a lezione. L'insegnante di tedesco⁴, ossia il direttore del riformatorio Himpel (Artus Maria Matthiessen), scrive alla lavagna con il gesso bianco "Le gioie del dovere" e poi si reca alla cattedra. Lo sguardo della macchina da presa rimane qualche secondo su quella parete nera incorniciata da quattro assi di legno marroni e immediatamente dopo si sposta sul volto di Sigg – nel film Sigg bambino è interpretato da Levi Eisenblätter, mentre Sigg ragazzo da Tom Gronau – che, inquieto e quasi tremolante, la guarda fissamente. Quest'ultimo, diversamente dai suoi compagni, che sullo sfondo si vedono dedicarsi alla scrittura, rimane a testa alta e non distoglie lo sguardo dalla lavagna. Allo spettatore è ancora più chiara la singolarità di Sigg quando la prospettiva di ripresa cambia e in primo piano compaiono le schiene dei ragazzi curvi sui banchi, tutti vestiti di bianco e con i capelli rasati quasi a zero, mentre Sigg Jepsen è l'unico che non è chino. L'intensità e drammaticità della narrazione audiovisiva cresce maggiormente quando Sigg, il solo a essere richiamato dal professore perché non scrive, si ferisce la mano con la penna a inchiostro pur di avere una scusa per aver lasciato il foglio bianco. Al momento della consegna dei quaderni, Sigg è l'ultimo a dare il suo a Himpel e si dirige verso l'uscio. Mentre il professore sfoglia l'immacolato taccuino chiama Sigg per nome e gli dice di chiudere la porta. Sigg rimane qualche secondo fermo sulla soglia della porta della classe con lo sguardo rivolto verso lo spettatore (*Deutschstunde*, 2019, 00:01:46). Subito dopo compare il titolo del film su sfondo nero e dalle lettere bianche. Questa scelta del regista Schwochow risulta efficace nel definire e trasmettere, già da questi primissimi istanti del lungometraggio, l'importanza dell'episodio da cui scaturisce l'emergere dei ricordi di Sigg Jepsen. È come se il titolo "Lezione di tedesco" diventasse tutt'uno con questa parte, se vogliamo, introduttiva.

¹ Si ringrazia Wild Bunch Germany per la gentile disponibilità e soprattutto il team FilmPressKit che mi ha permesso di guardare il film online. Le trascrizioni e le traduzioni dei dialoghi del prodotto filmico qui citati sono opera di chi scrive. Un ringraziamento speciale inoltre alla dottoressa Francesca Borrione e alla collega dottoranda Ilaria Villa per i preziosi consigli.

Attori principali: Levi Eisenblätter, Ulrich Noethen, Tobias Moretti, Johanna Wokalek, Sonja Richter, Maria Dragus, Louis Hofmann, Tom Gronau.

Il film, alla cui sceneggiatura ha lavorato la madre del regista Heide Schwochow, risulta avere un box office pari a 1.152.502,00 dollari ed è stato prodotto da Network Movie Film-und Fernsehproduktion, Senator Film Köln, Zweites Deutsches Fernsehen (ZDF). Per quanto riguarda le spese di produzione è noto solamente che Network Movie Film-und Fernsehproduktion ha investito 500.000 euro (Filmförderung Hamburg Schleswig-Holstein, 2017).

² Nato il 23 settembre 1978 a Bergen auf Rügen (Germania).

³ <https://www.filmfesthamburg.de/>.

⁴ Nel romanzo di Lenz l'insegnante è Julius Korbjuhn. Dopo aver ricevuto da Sigg il quaderno vuoto a fine lezione, Korbjuhn decide di portare il ragazzo dal direttore Himpel.



Fig. 1 – Copertina del romanzo pubblicato da Deutscher Bücherbund, 1968



Fig. 2 – Locandina del film *Deutschstunde*, Schwochow, 2019

Le gioie del dovere richiamano immediatamente alla mente del giovane ragazzo suo padre e il suo lavoro: “la guardia della polizia distrettuale di Rugbüll – la stazione di polizia più a nord della Germania” (Lenz 1968, trad. it. 2015, p. 11), Jens Ole Jepsen, devoto incondizionatamente al proprio dovere, che dovette recapitare al suo amico pittore Max Ludwig Nansen il divieto di dipingere e

controllare che l’ordine fosse rispettato, a qualsiasi ora del giorno e in qualsiasi stagione; doveva (per ricordare anche questo particolare) impedire qualsiasi idea e realizzazione di nuovi quadri, nonché le indesiderate infrazioni circa la luce: nella sua veste di poliziotto, doveva insomma curare che a Bleekenwarf non si dipingesse più. Mio padre e Max Ludwig Nansen si conoscevano da tempo, credo fin dall’infanzia. (Lenz 1968, trad. it. 2015, p. 12)

Il blocco iniziale di Sigg, causato dalla richiesta inaspettata di confrontarsi con un tale tema e, allo stesso tempo, dalla sofferenza che comporta la consapevolezza di essere al corrente di tantissime cose in merito e non sapere da dove incominciare⁵, lascia spazio al flusso dei ricordi che si materializzano in una attività di rielaborazione e di scrittura totalizzante:

Deutschstunde is thus a novel about the writing of a novel, in which Sigg Jepsen is both the central figure and its author. The relationship between the author and his work is examined under the special circumstance whereby the subject matter becomes synonymous with the writer, whereby the author writes himself. Sigg appears in two roles in the novel: he is first a young man incarcerated in a penal institution, assigned to write an essay on “The joys of duty,” who speaks to us directly in an internal monologue. Secondly, Sigg is a character in the essay he writes, as a boy during and shortly after the Third Reich. (Kontje, 1980, p. 458)

Attraverso la narrazione e le vicende vissute da Sigg dai 10 ai 21 anni, l’opera letteraria (più di 500 pagine) e di conseguenza anche quella cinematografica (125 minuti) rivelano il processo formale del meccanismo politico-ideologico della Germania nazista sull’attività intellettuale e artistica. Infatti, “the Nazis sought to mould the cultural sphere according to their tastes” (Jelavich, 2001, p. 928). Durante il Nazionalsocialismo l’arte non solo viene sottomessa al potere e al controllo politico ma

⁵ “Julius Korbjuhn non capiva le mie difficoltà. Non credeva che l’inizio fosse stato per me un vero tormento; non riusciva semplicemente a immaginare che l’ancora del ricordo non pescasse, ma tendesse la catena sferragliando e rumoreggiando, sollevando magari fanghiglia, arando sul profondo fondale, senza consentire quella pace, quella tregua, necessarie per gettare la rete sul passato” (Lenz 1968, trad. it. 2015, p. 14).

diventa anche un *Herrschaftsinstrument* (cfr. Offermanns, 2004), ossia uno ‘strumento di dominio’: deve servire propagandisticamente alla diffusione della *Weltanschauung* (‘visione del mondo’) nazista. Già il 24 febbraio 1920, quando Adolf Hitler illustrò il programma del NSDAP⁶, al punto 23c veniva esplicitata l’intenzione di dichiarare guerra alle forme artistiche e letterarie che influenzavano la vita popolare, ovvero lotta contro l’arte sovversiva e i suoi rappresentanti. Questo accadeva quindi 13 anni prima che i nazisti salissero al potere, prendendo poi piede con forza e violenza immediatamente dopo il 30 gennaio 1933 (Zuschlag, 2012, p. 22). Così, dal settembre 1933, quando Goebbels annunciò la creazione della *Reichskulturkammer* (‘Camera della cultura del Reich’), l’istituzione per il controllo delle arti e dei media (Jelavich, 2001, p. 928-929), in un crescendo di condanne, si arrivò nel 1937 alla definizione di *entartete Kunst* (‘arte degenerata’)⁷ delle forme figurative indesiderate, con l’allestimento della mostra omonima per educare al suo rifiuto (Roh, 1962, p. 78)⁸.

Siggi Jepsen si trova in mezzo a due *Vaterfiguren* – ossia ‘figure paterne’, come le definisce il regista Schwochow⁹ – che sono contrapposte: da una parte il padre di Siggi (Ulrich Noethen), che rappresenta l’autorità o, meglio, lo Stato; dall’altra Max Nansen (Tobias Moretti), che rappresenta l’arte. Come affermato in precedenza, il romanzo è ambientato nel nord della Germania¹⁰; le immagini filmiche, con Frank Lamm¹¹ come direttore della fotografia, mostrano sapientemente il paesaggio di quella parte del paese, grazie a scelte visive che assicurano il coinvolgimento emotivo dello spettatore. In particolare, si può notare l’utilizzo di campi lunghi e lunghissimi e di inquadrature anche dall’alto: quando Jens in compagnia di Siggi va alla ricerca del pittore per consegnargli il documento-divieto arrivato da Berlino, lui e il figlio con i loro mantelli verde petrolio diventano quasi tutt’uno con il paesaggio melmoso; poi una volta in bicicletta la loro velocità di movimento si fonde con quella dei numerosi gabbiani che volano; condizioni meteorologiche anche estreme, spazi enormi e poco abitati da esseri umani, che si spostano principalmente a piedi o in bici, mostrano quanto piccoli siano gli individui e come abitino in una natura potente, rigogliosa, indomita; l’uomo quindi è una tra le numerose forme di vita presenti in natura e non deve trascurare le caratteristiche di quest’ultima¹². Il successivo passaggio da campi lunghi/lunghissimi ai *close up* sulle persone e i loro volti garantisce un’attenzione ai dettagli che risultano così contestualizzati. Inoltre, la presenza di scene in cui il contrasto cromatico tra i colori della realtà, sia paesaggistica che fisionomica, e il modo in cui vengono interpretati dal pittore trasmette una sensazione di tensione ma anche la forza della creatività, della capacità di saper trascendere, di vedere e creare mondi nuovi, di essere rivoluzionari (significativa è la sequenza¹³ in cui Siggi osserva i soggetti ritratti da Nansen nel proprio nascondiglio). Ad esempio, nell’immagine qui di seguito (Fig. 3), i gabbiani bianchi diventano forme indefinite dalla tonalità marrone-arancione che volano in un cielo azzurro. Questa rappresentazione dei volatili ricorda più lo scheletro di un gabbiano – trovato da Siggi mentre suo padre si avvicina al pittore (*Deutschstunde*, 2019, 00:08:55) – che la loro conformazione reale. Un ulteriore elemento chiave è rappresentato dalla luce: la compresenza di tonalità contrastanti in maniera spontanea, ossia

⁶ Nationalsozialistische Deutsche Arbeiterpartei, ovvero Partito Nazionalsocialista Tedesco dei Lavoratori.

⁷ Per maggiori informazioni vedasi il contributo di Christoph Zuschlag (2012) dal titolo *Entartete Kunst*.

⁸ Esposizione itinerante (dal 1937 al 1941) inaugurata a Monaco di Baviera il 19 luglio 1937: in nove sale strette esibiti oltre 700 dipinti, sculture, grafiche, fotografie e libri di circa 120 artisti (Zuschlag, 2012, p. 25).

⁹ Intervistato da Wellinski (Deutschlandfunk Kultur, 2019).

¹⁰ Il regista dichiara di avere familiarità con quel contesto geografico poiché egli stesso proviene dal nord della Germania. In merito al linguaggio usato da Lenz per descrivere tale ambiente, Schwochow afferma che esso è figurativamente potente, poetico e fantasioso: “Ich komme aus dem Norden, ich bin auf der Insel Rügen geboren – die raue Natur, die Wichtigkeit der Natur, aber auch das Spröde der Menschen, das kam mir erst mal sehr vertraut vor. Ich finde, die Sprache von Lenz ist so bildgewaltig, ist so poetisch und fantasievoll und wie er es mit dieser Sprache schafft, eine Geschichte zu schreiben, die mir das Leiden von Krieg auf eine völlig neue Art und Weise geschenkt hat” (Schwochow intervistato da Wellinski, Deutschlandfunk Kultur, 2019).

¹¹ Classe 1979, vincitore per *Lezione di tedesco* nel 2019 dei premi “Preis des Saarländischen Rundfunks beim Günter Rohrbach Filmpreis” per la cinepresa e “Bayerischer Filmpreis” per la fotografia.

¹² “Il tempo? Normali formazioni cirriformi-cumuliformi. Venti: vento di nord-est in diminuzione. Cielo coperto con eventuali schiarite. Il tempo adatto per andare a teatro: [...]” (Lenz 1968, trad. it. 2015, p. 355).

¹³ *Deutschstunde*, 2019, 01:19:44-01:20:09.

il chiarore naturale degli ambienti all'aperto e il chiaroscuro di quelli interni, rendono il prodotto filmico molto realistico e non artificioso.



Fig. 3 – Consegna del divieto di dipingere (*Deutschstunde*, Schwochow, 2019)¹⁴

Il divieto di dipingere “arte degenerata”

“L’arte è la testimonianza della nostra esistenza” scrive Rossella Farinotti (2018) recensendo il documentario *Hitler contro Picasso e gli altri. L’ossessione nazista per l’arte* (2018) di Claudio Poli¹⁵. Durante il Terzo Reich tale testimonianza doveva coincidere con il volere politico e non indurre a riflessioni e pensieri di opposizione al sistema. “Dei movimenti e delle correnti artistiche d’avanguardia che animavano l’Europa nei primi decenni del Novecento, il Führer odiava il realismo delle figure umane scomposte, abbruttite o deformi, odiava la critica allo Stato che ne veniva fuori, i sentimenti di paura e angoscia che infondeva. A tutto questo opponeva l’esaltazione della bellezza dell’arte classica, la sola arte di Stato, pulita e rassicurante” (Echites, 2018). Il concetto di ‘degenerazione’ – preso dalla medicina e dalla psichiatria e presente nel discorso culturale già nel diciannovesimo secolo – attraverso l’opera omonima di Max Nordau¹⁶ pubblicata nel 1892/93, entra così come uno stigma nel discorso artistico (Zuschlag, 2012, p. 22). Di conseguenza l’arte degenerata diventa manifestazione artistica sgradevole da scartare.

La scelta da parte di Siegfried Lenz di chiamare il pittore ‘Max Ludwig Nansen’, secondo Kontje (1980), non è stata casuale:

Max Ludwig Nansen’s name alone reveals a tendency towards the allegorical, containing references to three major expressionist artists, primarily Emil Nolde, but also Max Beckmann and Ernst Ludwig Kirchner. He is the personification of an ideal, the heroic resistance towards an oppressive government, of an artist whose highest duty lies in the continuation of his art. (Kontje, 1980, p. 462)

Hitler e i suoi non avevano riversato attenzioni solamente a qualche artista indesiderato, ma avevano messo in atto un agire sistemico che coinvolgeva tutta la categoria degli artisti. La scelta del nome del pittore protagonista da parte di Lenz è quindi inclusiva e rispecchia non una identità specifica, ma la condizione generale in cui versavano gli artisti dell’arte pittorica. Il regime nazista, inoltre, dichiarava guerra alla pittura, poiché

¹⁴ DTS_Bild-012-1206_-Network-Movie_Wild-Bunch-Germany_2019_-Foto-Georges-Pauly.

¹⁵ Soggetto di Didi Gnocchi e sceneggiatura di Sabina Fedeli e Arianna Marelli, musiche di Remo Anzovino, prodotto da 3D Produzioni e Nexo Digital con la partecipazione di Sky Arte Hd.

¹⁶ Ebreo di cultura tedesca, nato nel 1849. Per maggiori informazioni vedasi il contributo di Domenico Cerrato (2019).

[...], l'immagine è allo stesso tempo la strumentalizzazione della forza, il mezzo della potenza e la sua fondazione nel potere. Essa trasforma la forza in potenza definendo il modo del 'fare' e dell' 'agire', e la potenza in potere 'valorizzandola', vale a dire istituendola come stato necessario, obbligatorio e legittimo. (Martin, 2009, p. 277)

Secondo l'ideologia nazista, due forze di pari entità, quella politica e quella artistica, non potevano coesistere in piena libertà senza che l'una si sottomettesse o esistesse in funzione dell'altra. Così, la forza politica ha cercato di censurare, soggiogare ed eliminare quella artistica, quando ritenuta non conforme ai dettami ideologici del regime:

L'unico modo di conoscere la forza dell'immagine (di cui le immagini deterrebbero la virtù essenziale) sarà allora di riconoscerne gli effetti *legendoli* nei segni del loro esercizio sui corpi che guardano e interpretandoli nei testi in cui questi segni sono scritti, nei discorsi che li registrano, li raccontano, li trasmettono e li amplificano, fino a captare qualcosa della forza che li ha prodotti. (Martin, 2009, p. 278)

Al pittore Max Nansen viene vietato di dipingere, poiché i suoi dipinti, come quelli degli artisti definiti "degenerati" dal sistema politico, non sono portatori di valori nazionali (Jelavich, 2001, p. 926), ovvero non ritraggono persone in "radiosa, orgogliosa forza fisica e salute" (Offermanns, 2004, p. 141). Inoltre generano riflessioni e visioni in conflitto con la realtà socio-politica¹⁷:

In a society where transcendence, if only in the sense of simple doubt about the validity of accepted clichés, is the enemy, the creative imagination of the artist, that incorrigible *Spielverderber*, cannot be tolerated any more than real guilt, both of which may lead to an all too serious reevaluation of the dimensions of reality.

Berlin must condemn Nansen's art because it emphasizes aspects of human existence which transcend psychological manipulation and state control. (Paslick, 1973, p. 217)

È evidente che per i nazisti l'arte, in quanto parte integrante della cultura, deve allinearsi e diventare arte nazionale, deve obbedire agli stessi criteri cui sottostanno gli strumenti della cultura di massa (cfr. Offermanns, p. 141).

Lenz spiega il divieto di dipingere, e quindi il processo della censura nazista, come segue:

Ma perché gli vietano di dipingere, chiese il portalettere, perché gli requisiscono i quadri degli ultimi anni? La ragione la sai. Nell'ordine sta scritto che è estraneo allo spirito del nostro popolo, disse mio padre. Di conseguenza è nocivo e indesiderato, insomma degenerato... se conosci il significato delle mie parole. (Lenz 1968, trad. it. 2015, p. 116)

Tale misura repressiva diventa per Nansen negazione della libertà di espressione, negazione del suo essere, del suo percepire e osservare, del suo interpretare il mondo:

Forse parlo troppo, disse. Parlare? Chiese mio padre. Il colore, spiegò, ha sempre qualcosa da dire: talvolta esprime persino opinioni. Bravo chi capisce il colore. (Lenz 1968, trad. it. 2015, p. 36-7)

E perciò, come lo stesso Nansen dice a Siggì nel suo studio dopo aver ricevuto il divieto, dalla capitale:

¹⁷ "Fantasmi colorati, è vero, aveva scritto e detto dei quadri di Max Ludwig Nansen e non intendeva affatto ritrarre le proprie parole. Ma ora non era chiaro a chi avesse alluso, chi avesse voluto colpire? La sua frase esatta era: 'Ci si trova circondati da fantasmi colorati'. Già: ci si trova circondati... più che chiaro. I fantasmi colorati erano infatti quelli che imperversavano nella realtà politica di quei giorni, e il pittore aveva raffigurato quella follia politica in un suo modo personalissimo. Lui, critico, aveva voluto evidenziare con parole oscure, con una formula discretamente equivoca il rapporto tra mondo reale e mondo figurativo" (Lenz 1968, trad. it. 2015, p. 368).

Die glauben, dass Malen gefährlich ist. Die glauben, dass ich gefährlich bin ('Credono che dipingere sia pericoloso. Credono che io sia pericoloso'). (*Deutschstunde*, 2019, 00:22:37)

Il dipingere definisce profondamente la personalità di Nansen. Nell'opera filmica il pittore è ossessionato dalla sua attività lavorativa, poiché dipingere per lui è vitale, non può rinunciarvi, ma le sue opere sono ritenute "kranke Bilder", ovvero 'quadri malati'. Per spiegare al meglio questo concetto, si riporta qui di seguito un episodio tra i coniugi Jepsen tratto dal romanzo:

No, disse mio padre, contro Busbeck non c'è niente. Quello che fa, Max lo fa per conto suo. Crede di non dover niente a nessuno. Le leggi, le ordinanze, crede che siano fatte per gli altri, non per lui. Adesso le cose sono arrivate a un punto in cui non posso più chiudere un occhio. L'amicizia non può permettere tutto.

Mia madre smise di mangiare: appoggiò i gomiti sul tavolo, fissò la netta scriminatura nei capelli di mio padre e disse queste precise parole: Ogni tanto penso che Max debba rallegrarsi che gli abbiano proibito di dipingere. Se si guarda la gente che fa: facce verdi, occhi da mongoli, corpi sbiaditi, tutte immagini straniere; è la malattia che dipinge insieme a lui. Una faccia che sia tedesca non c'è. Prima... era diverso. Ma oggi? Alla febbre, ti vien fatto di pensare, tutto è dipinto in preda alla febbre. Ma all'estero è molto richiesto, la interruppe mio padre. All'estero vale qualcosa. Perché la sono tutti malati allo stesso modo, disse mia madre. Per questo si circondano di quadri malati. Ma guarda le bocche delle sue figure, storte e nere, gridano o balbettano: una parola assennata non esce mai da quelle bocche, comunque non una parola tedesca. Ogni tanto mi chiedo che lingua parli quella gente.

Tedesco di certo no, disse mio padre. Hai ragione. Sarà quel Busbeck, proseguì mia madre, ad averglielo messo in mente: per piacere agli stranieri. Lo avrò convinto a raffigurare ciò che è forestiero, malato, a fare quelle facce verdi, quelle bocche spalancate, quei corpi strani. Max dovrebbe essere contento che gli abbiano proibito di dipingere. Almeno tornerà in sé. Sarà di nuovo uno di noi. (Lenz 1968, trad. it. 2015, p. 197-198)

Questa lunga citazione mostra quanto marito e moglie condividano le stesse opinioni, riconoscendosi senza esitazione nei dettami nazionalsocialisti, con una vita interiore totalmente assorbita dall'ideologia nazista. Se nel film la madre di Sigg, Gudrun Jepsen (Sonja Richter), appare come una figura succube del marito, che si oppone alla decisione di quest'ultimo di togliere dalle pareti di casa i dipinti del pittore Nansen, nel romanzo sono ben evidenti i tratti rigidi e conformi al sistema della personalità della donna. Gudrun infatti, come rivelato dal passaggio sopracitato, vede tutto in termini di opposizione: noi vs. gli altri, arte nazionale vs. arte straniera/internazionale, purezza/salute vs. malattia, sentire collettivo vs. sentire individuale, tradizione vs. modernità. Dal dialogo tra marito e moglie si manifestano palesemente i dettami hitleriani sul ruolo dell'arte, su ciò che è arte, sui riferimenti razziali e ariani che essa doveva sfoggiare (cfr. Offermanns, 2004). Inoltre, il paragrafo citato mette in luce anche il carattere correttivo della censura: il divieto di dipingere è una politica repressiva della memoria sia a livello individuale che collettivo, serve cioè a controllare e fermare le attività degli artisti e mostrare pubblicamente gli "scarti", educando al loro rigetto.

Risulta molto toccante e significativa la scena filmica in cui gli uomini del regime vanno a sequestrare delle opere di Nansen e le trattano con brutalità e noncuranza, caricandole velocemente su un furgoncino. Ditte (Johanna Wokalek), la moglie del pittore, di fronte a tale mancanza di rispetto e cura, quasi impazzisce e cerca di impacchettarli affermando: "die sind empfindliche Bilder" ('sono quadri sensibili'), ma il poliziotto Jepsen le risponde: "die sind kranke Bilder, Ditte" ('sono quadri malati, Ditte')¹⁸. La donna sputa in faccia al poliziotto e poi urla contro il marito che assiste in quell'occasione rassegnato e impotente (*Deutschstunde*, 2019, 00:37:45-00:38:58; Fig. 4).

¹⁸ Jens rimane di questa idea anche dopo la fine della guerra. In seguito a un periodo di arresto, quando ritorna presso la propria famiglia rimette la sua vecchia divisa da poliziotto e brucia i quadri di Nansen che si trova in casa. E quando Sigg, ormai diventato un giovane ragazzo, gli fa notare cautamente e affettuosamente che il divieto di dipingere è stato abolito, Jens reagisce in maniera violenta, dandogli un pugno e facendogli un discorso riguardo il rimanere fedeli al proprio dovere (*Deutschstunde*, 2019, 01:38:16-01:44:36). Interrogato dagli psicologi sul perché si trova nell'istituto rieducativo Sigg risponde: "Perché nessuno osa ordinare al poliziotto di Rugbüll una cura di disintossicazione. Quello

Se da una parte Max Nansen, in questa scena del film, assiste inerme all'essere privato dei propri quadri, dall'altra continua la sua attività poiché non può smettere e trova una sorta di soluzione ribelle: "Voi siete contro ciò che si vede: io dipingo quel che non si vede. Guardalo attentamente, il mio invisibile tramonto sulla battaglia" (Lenz 1968, trad. it. 2015, p. 154). Così il pittore inizia a concepire e dipingere quadri invisibili, il colore viene sostituito dalla luce: talmente tanta luce da rendere il colore invisibile.



Fig. 4 – Ditte cerca di impacchettare i dipinti affinché non si rovinino (*Deutschstunde*, Schwochow, 2019)¹⁹

Siggi Jepsen: memoria narrativo-visiva del sé e del mondo

"Ciò che so, desidero dirlo", afferma Siggi (Lenz 1968, trad. it. 2015, p. 235), mentre scrive in isolamento i suoi ricordi in numerosi quaderni. Il raccontare per iscritto diventa per lui talmente importante e totalizzante da rifiutare persino un'occasione di fuga dal riformatorio: ogni vicenda viene trasmessa per iscritto tramite una descrizione precisa e dettagliata, con una particolare attenzione alla contestualizzazione ambientale. Attraverso la narrazione-scrittura, Siggi offre immagini nitide e specifiche delle vicende, dei paesaggi, delle persone, dei quadri. Mediante un uso accurato di parole e colori, conferma che nella sua memoria gli avvenimenti vissuti siano salvati come immagini²⁰, ovvero come opere pittoriche che vengono descritte vividamente, non tralasciando alcun elemento sonoro-visivo:

Ogni tanto guardavo oltre gli stagni, verso Rugbüll, ma non vedevo nessuno. Solo le mucche e le pecore al pascolo. Mucche e pecore: si fa presto a scriverle, queste due parole. Ma io devo ricostruirle sul loro sfondo naturale: sagome bianche e nere, sagome grigie, ispide, che formano un'unica massa – è difficile stabilire dove finisca una bestia e cominci l'altra. Devo farlo perché vorrei evitare che la mia pianura venga confusa con un'altra pianura. Non parlo di un luogo qualsiasi ma del mio paese, non sto cercando di capire una disgrazia qualunque, ma la mia disgrazia: non racconto una storia generica. Solo ciò che è generico non impegna.

Per questo insisto su un cielo opprimente, un'aria velata, un sole pallido. Qui noi lavoriamo al sordo rumore della risacca, le canne frusciano, uno stormo di uccelli vola in formazione e la palude cuoce la sua vescicosa zuppa. La palude, il fango, il fango primigenio [...]. (Lenz 1968, trad. it. 2015, p. 218)

resterà un intossicato e da intossicato continuerà a fare il suo maledetto dovere. E io sono qui perché lui ha raggiunto una certa età e perché a una certa età uno non può perdere il posto per farsi aggiustare la testa. È vero, io sono qui al suo posto, [...]" (Lenz 1968, trad. it. 2015, p. 488).

¹⁹ DTS_Bild-036-5402_ret_-Network-Movie_Wild-Bunch-Germany_2019_-Foto-Georges-Pauly.

²⁰ Infatti Siggi usa il termine "immagine" sin dal momento in cui inizia a ricordare: "Poche immagini sono conservate con tanta cura nello scrigno della mia memoria, come gli incontri tra mio padre e Max Ludwig Nansen" (Lenz 1968, trad. it. 2015, p. 12-13).

Anche l'arte, se è impegnata, non è un sentire e rappresentare generico, ma è un posizionarsi nel mondo attraverso la capacità espressiva che scaturisce dalla sensibilità personale e dal contesto in cui l'individuo si trova a vivere e operare. Questo aspetto viene mantenuto e reso magistralmente anche nel film di Schwochow: le immagini sono evocative, potenti, e mostrano i rapporti che si instaurano tra gli individui e quelli tra individuo e natura: coesistenza, conflittuale e pacifica, contaminazione, condizionamento, identità umana che modella l'ecosistema e identità naturale che modella gli esseri umani (come ad esempio quando Siggì e la sorella Hilke (Maria Dragus) raccolgono le uova dei gabbiani dai loro nidi costruiti sulla spiaggia, è l'essere umano ad avere la meglio sui volatili, ma poi arriva una feroce tempesta, e i due fratelli sono costretti a scappare e trovare rifugio nel capanno di Nansen). Come Siggì che apprende anche in maniera implicita interagendo con gli adulti, lo stesso accade allo spettatore del prodotto filmico che impara a decifrare e interpretare espressioni dei volti, immagini, tonalità di luce e colori, elementi acustici (il modo in cui la famiglia Jepsen interagisce tra le mura domestiche e consuma i pasti a tavola, la presenza del vento, del canto/suono dei gabbiani, il fluire dell'acqua, la musica che accompagna le immagini, il modo in cui si passa da una scena all'altra, le inquadrature sugli animali, ecc.):

[...], the audiovisual media consist in an interrelationship of iconic and sound forms – dynamic images, sound (noise and music), spoken and written words. Evolving in time and space, these bring about a flow in which the author's and spectator's thought and sensibility appear to be subsumed, as if in a sort of dialogue, a single act of comprehension of the world and its changes. (Simonigh, 2016, p. 215)

L'interazione che riesce a costruire Christian Schwochow con lo spettatore, anche attraverso l'eccellente lavoro degli attori, suscita intense emozioni, senza distogliere mai l'attenzione dalle sorti del bambino e poi ragazzo Siggì, dalle sue sofferenze e privazioni, da ciò che le circostanze lo inducono a fare. Non trascurando gli altri protagonisti e le loro caratteristiche, rispetta quindi in toto la centralità della figura di Siggì delineata da Lenz nel suo romanzo.

Fin da subito è evidente che Siggì vive in un contesto adultocentrico (Caso *et al.*, 2020)²¹, in cui nella relazione educativa si applica sia in ambito familiare, scolastico che sociale la *schwarze Pädagogik*²², ovvero la 'pedagogia nera': "la polarizzazione del potere a favore degli adulti risulta essere il fondamento della Pedagogia Nera, cosa che si riflette immediatamente sulle pratiche educative di violenza fisica e psicologica, controllo, sorveglianza, oppressione e punizione" (Caso *et al.*, 2020, p. 16). Quindi non si tratta solo di violenza fisica-corporale ma anche psicologica. Siggì, essendo un bambino di dieci anni, non ha potere, subisce sempre il volere degli adulti che lo usano. Sia suo padre che il pittore Max, infatti, forniscono al ragazzo informazioni e opinioni che lo influenzano e che hanno gravi ricadute sulla sua personalità e sul suo futuro. Il tempo trascorso insieme a Nansen e alla sua arte lascia un'impronta indelebile in Siggì sotto diversi aspetti: per lo sviluppo delle sue capacità osservative e percettive; per il valore che attribuisce ai quadri, tanto da sentirsi in obbligo di nasconderli e salvarli; per l'importanza che egli conferisce alla descrizione delle immagini e all'uso del colore.

I ragazzi del riformatorio, compreso Siggì, vengono osservati ed esaminati da psicologi. Lo psicologo americano Wolfgang Mackenroth decide di occuparsi di Siggì per la tesi di specializzazione intitolandola "Arte e criminalità illustrate dal caso di Siggì J.". Mackenroth raccoglie perciò materiale e scrive anche una biografia di Siggì che, capitolo per capitolo, gli fa leggere per avere un suo parere. Un giorno, mentre legge il capitolo intitolato "B. Infanzia e influenze ambientali" in cui Mackenroth

²¹ Ovvero "una visione che comporta inevitabilmente un'asimmetria di potere a favore degli adulti nel contesto della relazione, ponendo i bambini come destinatari passivi del processo di sviluppo, le cui potenzialità saranno espresse solo in età adulta" (Caso *et al.*, 2020, p. 16).

²² Questo appellativo è stato usato per la prima volta da Katharina Rutschky (a cura di, 1977), *Schwarze Pädagogik. Quellen zur Naturgeschichte der bürgerlichen Erziehung*. Pubblicato in italiano col titolo *Pedagogia nera. Fonti storiche dell'educazione civile* da Mimesis nel 2018. Il cronomimo "nero" sta qui a indicare 'il male', 'la violenza'. In contrasto a questa educazione è nata l'espressione "pedagogia bianca", ovvero 'nonviolenta'.

racconta anche del rapporto che si era instaurato tra Nansen e Sigg, quest'ultimo esprime la seguente osservazione:

[...] Il pittore corresse il Quadro Nina O. di H. perché il ragazzo non sopportava il viola dell'abito: lo mutò in verde.

Non in verde, Wolfgang Mackenroth, ma in giallo: cerchiamo di essere esatti almeno nei colori; tutto il resto, per quel che mi riguarda, può presentarlo come vuole. (Lenz 1968, trad. it. 2015, p. 293)

Com'è chiaro dalla riflessione offerta da Sigg e sottolineata nel testo di Lenz dall'uso del corsivo, l'unica cosa che interessa a Sigg è la verità e fedeltà nei confronti del colore. La sbagliata attribuzione cromatica lo disturba più di qualsiasi descrizione della propria vita, poiché è consapevole che la dissertazione di Mackenroth non gli sarà d'aiuto e in secondo luogo sa perfettamente che quella biografia è frutto di testimonianze che possono non rispondere a verità, della necessità di ampliare le fonti per far emergere una storia diversa. Il colore assume qui un valore simbolico e rappresenta per Sigg l'unico elemento di verità, che non è soggetto a interpretazioni e punti di vista altrui.

Conclusioni

In questo grande classico della letteratura tedesca del secondo dopoguerra, la storia si svolge in un lasso di tempo che va dal 1943 al 1954, da quando Sigg ha dieci anni al compimento del suo ventunesimo compleanno. Secondo il regista Schwochow, la storia narrata da Lenz sull'orrore della guerra e sulle sofferenze di un bambino è una storia attuale se pensiamo alla situazione in Siria, in Libia o in Iran²³. Sigg non rielabora il suo dramma interiore grazie alla struttura rieducativa in cui si trova, luogo dove si seguono rigorosamente i precetti della pedagogia nera, ma grazie alla scrittura, alla narrazione per iscritto di quello che da castigo si trasforma in una fervente attività di recupero della memoria, di decostruzione e ricostruzione mediante il confronto con se stesso e le immagini che tiene custodite dentro di sé.

Il conflitto tra i due uomini adulti²⁴, il padre poliziotto e il pittore Nansen, dediti al proprio dovere, fa nascere nel giovane Sigg la necessità di salvare i quadri²⁵ di Nansen; in questo modo, Sigg si trasforma in un ladro e finisce condannato a vivere in un rigidissimo istituto rieducativo. Perciò neanche dopo la guerra il mondo e l'esistenza di Sigg migliorano. Quali insegnamenti trae il bambino, ma anche il giovane, Sigg dagli adulti? Viene punito, picchiato, minacciato, tormentato, usato, sfruttato, terrorizzato; l'identità di Sigg si forma e trasforma per il soddisfacimento dei bisogni degli adulti che lo circondano. Dalle testimonianze raccolte dallo psicologo Mackenroth si evince che la personalità di Nansen influenza quella di Sigg: quest'ultimo è presente mentre il pittore dipinge, lo osserva mentre lavora oppure ascolta quello che gli racconta sui quadri e sull'arte della pittura. Proprio per questo, nel corso della storia e crescendo Sigg migliora anche le capacità nel descrivere i quadri. Inoltre,

Nansen inventò per il fanciullo il ciclo di fiabe dove ogni colore racconta la propria storia; anche il saggio, rimasto incompiuto, *Imparare a vedere* è stato pensato per Sigg J. Capitava che Nansen portasse carta e colori per il ragazzo e dopo avere discusso il tema lo invitasse a gareggiare con lui. I vicini li hanno visti sovente lavorare insieme. (Lenz 1968, trad. it. 2015, p. 293)

²³ "Aber ich hoffe das sehr, weil ich glaube wirklich, dass das ein Buch ist, was eine eigene Art hat zu erzählen, auch von den Schrecken von Kriegen, und gerade die Leiden von einem Kind. Ich glaube, da gibt es unheimlich viel Identifikation, auch mit Jugendlichen über eine Situation in Syrien zu sprechen oder in Libyen oder im Iran. Insofern wünsche ich mir das sehr. Das ist natürlich so was, was erst im Laufe der Herausbringung, wenn ein Verleih an Bord kommt ... Den Film, wenn ich ihn konzipiere, drehe, schneide, dann erarbeitet man noch kein Schulmaterial, sondern wenn der Film dann daliegt, liegt das dann irgendwann nahe" (Schwochow intervistato da Wellinski, Deutschlandfunk Kultur, 2019).

²⁴ "[I]t was two people, Jens and Max, in conflict with each other. And a third, Sigg, in conflict with himself as a result of his divided loyalty" (Gohlman, 1979, p. 83).

²⁵ "[I]t was Max whom Sigg felt duty-bound to support in hiding his paintings from Jens" (Gohlman, 1979, p. 83).

L'opera letteraria e quella filmica mostrano come durante il Terzo Reich l'uso del colore fosse sotto attacco, poiché il colore ha come caratteristica la tensione tra il volere personale e il dovere sociale (Thurn, 2007, p. 12). Nessuna società può esistere senza i colori, e il colore non vive e opera in nessun luogo senza un contesto sociale. Perciò la società è sempre anche un gioco di alternanza di colori²⁶ (Thurn, 2007, p. 10). Una volta esternato e ritratto, il sentire personale assume una dimensione pubblica e diventa giudicabile. Di conseguenza, chi detiene il potere del giudizio assume un ruolo cruciale:

Max's paintings presented the German people with a collective image of themselves - one that expressed through the starkly dramatic use of color and light the tension between the human disposition to rebel against the forces that deprive man of his freedom and the equally human disposition to want to blind oneself to the dangers of becoming involved in any such enterprise. (Gohlman, 1979, p. 81)

Nel Terzo Reich la dimensione individuale non esiste più e viene assimilata da quella collettiva, e per di più tutto viene delegato, anche il gusto e l'estetica, ed è nelle mani di coloro che detengono il potere politico. "Die wußten, was uns gefällt"²⁷ ('Sapevano cosa ci piace') (Offermanns, 2004) è espressione di un periodo storico buio della Germania in cui qualsiasi aspetto aveva a che fare con l'"essere tedesco", propagato e incentivato dal Nazionalsocialismo o meglio da Hitler: "Was Erfolg hat, gefällt Hitler; Was Hitler gefällt, ist gut" ('Ciò che ha successo piace a Hitler; Ciò che piace a Hitler è buono') (Offermanns, 2004, p. 146).

Sia il romanzo che il film trattano diverse tematiche: dovere, ribellione, memoria, educazione, potere, libertà – da quella di vivere la propria infanzia, a quella artistica, individuale e collettiva, fino alla conquista della libertà stessa. La realtà è un gioco di forze: durante il Nazionalsocialismo il potere politico sottomette attraverso la censura la forza artistica, ma poi nel dopoguerra le cose non cambiano in meglio. L'individuo è sempre in balia delle trasformazioni storico-politiche. E proprio il padre di Sigg, il poliziotto che ha consegnato il divieto di dipingere a Nansen e lo ha sorvegliato ossessivamente affinché si attenesse a tale obbligo, è colui che aiuta il pittore a salvare i dipinti dalle ruberie di Sigg²⁸. Attraverso le parole dello psicologo Mackenroth veniamo a sapere che:

[...] il poliziotto di Rugbüll ricevette l'ordine di recuperare un acquarello di M.L. Nansen scomparso dalla cassa di risparmio di Glüserup. Poiché tutti gli indizi cadevano sul figlio, il poliziotto Jepsen gli tese alcune trappole. Sigg fu scoperto dal padre e nel corso di una violenta discussione protrattasi fino a notte tarda, il soggetto in esame venne ufficialmente cacciato dalla famiglia. (Lenz 1968, trad. it. 2015, p. 452)

Rispetto al libro pubblicato nel 1968, oltre alla figura della madre di Sigg che risulta meno indottrinata all'ideologia nazista e sottomessa al volere del marito, la totale diversità e novità nel prodotto audiovisivo consiste nel trasformare il nascondiglio di Sigg da vecchio mulino nel libro a casa abbandonata, in cui si nota e si percepisce l'inquietante mancanza di coloro che la abitavano. È Nansen che porta Sigg di fronte a quella grandissima dimora, posto in cui il poliziotto Jepsen non può trovarli, per insegnargli a dipingere: guidando la mano del bambino che stringe un carboncino nero, il pittore afferma che come prima cosa si eseguono i contorni e poi si pensa al colore. Sigg non

²⁶ Si pensi ad esempio alla "cromoclastia protestante", infatti "per i grandi riformatori, il posto del colore nelle chiese è eccessivo, bisogna ridurlo o sopprimerlo" (Pastoureau, 2016, p. 173). Oppure al Gruppo COBRA 1948 che poco dopo la Seconda Guerra Mondiale invoca una rivolta cromatica, affermando "Farbe an die Macht!" ('Colore al potere') e "Schluss mit dem braven Malen!" ('Basta con la brava/buona pittura') (Thurn, 2007, p. 34). L'"ora zero", che designa la caduta del Reich hitleriano, diventa per questo gruppo di artisti l'occasione di un nuovo inizio radicale dopo la catastrofe politica della Germania nazista (Thurn, 2007, p. 34).

²⁷ Tratto dal titolo del libro "Die wußten, was uns gefällt." *Ästhetische Manipulation Und Verführung im Nationalsozialismus, illustriert am BDM-Werk 'Glaube und Schönheit'* di Alexandra Offermanns (2004).

²⁸ Quando gli viene chiesto di spiegare il motivo per cui si trova recluso in riformatorio, Sigg afferma: "Quadri, ho portato al sicuro dei quadri perché su quei quadri mio padre voleva mettere le mani" (Lenz 1968, trad. it. 2015, p. 486). Il ragazzo definisce così la sua azione come un mettere in salvo i dipinti e non come un furto.

è concentrato sulla sua mano, che invece continua a essere governata da Nansen, ma tiene lo sguardo sulla casa e chiede dove siano andate le persone e se siano morte²⁹. Il bambino Siggì pone domande, squarcia il velo del silenzio degli adulti. L'indomani ritorna solo in quella casa e vi entra dentro: il giro di Siggì negli ambienti interni dell'abitazione pare una sorta di ispezione sulla scena dell'orrore. Dalla messinscena, e in particolare da come sono posizionati gli oggetti in casa, lo spettatore capisce che non si è trattato di un allontanamento o abbandono volontario, ma di un'azione coercitiva e repentina (da notare il dettaglio dei pezzi di piatti e vetri rotti per terra, documenti e fotografie sparsi sul pavimento e su un piccolo tavolino, scarpe di diverso genere lasciate in differenti ambienti della casa, il letto nella camera matrimoniale disfatto come se le persone fossero state svegliate di soprassalto, ecc.). La scena restituisce allo spettatore l'impressione di una quotidianità spezzata, interrotta bruscamente e violentemente. Questo elemento nuovo è un chiaro riferimento agli ebrei deportati e conferisce un ulteriore valore politico al film: riporta alla memoria la sorte degli ebrei – perseguitati perché ritenuti appartenenti a una razza inferiore – durante il Reich hitleriano, periodo in cui lo 'scarto' non era concepito e prodotto solamente come oggetto artistico, ma anche e soprattutto umano. Non venivano messe a tacere e distrutte solamente opere d'arte e di cultura, ma migliaia di vite umane da chi pensava di svolgere solo il proprio dovere.

Riferimenti bibliografici

Opere analizzate:

Romanzo: Lenz, S. (2015) *Lezione di tedesco*, traduzione dal tedesco di Luisa Coeta, BEAT – Biblioteca Editori Associati di Tascabili.

Film: Schwochow, Ch. (2019) *Deutschstunde*, prodotto da Ulf Israel, distribuzione Wild Bunch, Germania.

Opere citate:

Caso, L. et al. (2020), 'Adultocentrismo e Pedagogia Nera: quale attualità, quale utilità?', *Nuova Secondaria – Mensile di cultura, ricerca pedagogica e orientamenti didattici*, nr. 6, Anno XXXVII – ISSN 1828-4582, Edizioni Studium, pp. 15-17.

Cerrato, D. (2019) "“Degenerazione”. Il caso del medico-letterato che anticipò la questione dell'arte degenerata". *Il Chiasmo Magazine*. 20 Settembre. Disponibile al: http://www.treccani.it/magazine/chiasmo/lettere_e_arti/Paradosso/SSAS_Degenerazione_Max_Nordau.html (ultimo accesso: 13 luglio 2020).

Deutschlandfunk Kultur, (2019) "“Die Sprache von Lenz ist so bildgewaltig” – Christian Schwochow im Gespräch mit Patrick Wellinski". 28 Settembre. Disponibile al: https://www.deutschlandfunkkultur.de/regisseur-schwochow-ueber-deutschstunde-verfilmung-die.2168.de.html?dram:article_id=459881 (ultimo accesso: 10 luglio 2020).

Echites, G. (2018) "“Hitler contro Picasso”, la crociata nazista contro l'arte degenerata". *La Repubblica*. 09 Marzo. Disponibile al: https://www.repubblica.it/spettacoli/cinema/2018/03/09/news/_hitler_contro_picasso_-190774374/ (ultimo accesso: 13 luglio 2020).

Farinotti, R. (2018) 'Hitler contro Picasso e gli altri. Recensione di Rossella Farinotti'. *My Movies*. 12 Marzo. Disponibile al: <https://www.mymovies.it/film/2018/hitler-contro-picasso-e-gli-altri/> (ultimo accesso: 10 luglio 2020).

²⁹ *Deutschstunde*, 2019, 00:23:15-00:24:05.

Filmfest Hamburg. Disponibile al: <https://www.filmfesthamburg.de/> (ultimo accesso: 10 luglio 2020).

Filmförderung Hamburg Schleswig-Holstein, (2017) 'Peterchens Deutschstunde Förderentscheidungen Gremium 1'. 22 Novembre. Disponibile al: https://www.ffhsh.de/de/news/2017/20171122_foerderentscheidung_ffhsh_gremium1.php (ultimo accesso: 12 luglio 2020).

Gohlman, S. A. (1979) 'Making Words Do for Paint: "Seeing" and Self-Mastery in Siegfried Lenz's "The German Lesson"', *Modern Language Studies*, Vol. 9, No. 2, Stable URL: <http://www.jstor.com/stable/3194592>), pp. 80-88.

Jelavich, P. (2001) 'Nazi Germany, 1933-45', in Jones, D. (a cura di) *Censorship: A World Encyclopedia*. Vol. 1-4, London & New York: Routledge, pp. 926-930.

Kontje, T. (1980) 'Captive Creator, in Siegfried Lenz's Deutschstunde: Writer, Reader, and Response', *The German Quarterly*, Vol. 53, No. 4, Published by Wiley on behalf of the American Association of Teachers of German, Stable URL: <http://www.jstor.com/stable/404547>, pp. 458-466.

Martin, L. (2009) 'L'essere dell'immagine e la sua efficacia', in Pinotti, A. e Somaini, A. (a cura di), *Teorie dell'immagine: Il dibattito contemporaneo*, Raffaello Cortina Editore, pp. 271-286.

Offermanns, A. (2004) "Die wußten, was uns gefällt." *Ästhetische Manipulation Und Verführung im Nationalsozialismus, illustriert am BDM-Werk 'Glaube und Schönheit'*, Münster: LIT.

Paslick, R. H. (1973) 'Narrowing The Distance: Siegfried Lenz's Deutschstunde', *The German Quarterly*, Vol. 46, No. 2, Published by Wiley on behalf of the American Association of Teachers of German, Stable URL: <http://www.jstor.com/stable/404354>, pp. 210-218.

Pastoureau, M. (2016) *Nero. Storia di un colore*, traduzione di Monica Fiorini, seconda edizione, Milano: Ponte alle Grazie.

Roh, F. (1962) "Entartete Kunst": *Kunstbarbarei im Dritten Reich*, Hannover: Fackelträger-Verlag.

Rutschky, K. (a cura di) (1977) *Schwarze Pädagogik. Quellen zur Naturgeschichte der bürgerlichen Erziehung*, Frankfurt am Mein: Ullstein.

Rutschky, K. (2018) *Pedagogia nera. Fonti storiche dell'educazione civile*, a cura di Paolo Peticari, tradotto da Stefano Franchini, Mimesis.

Simonigh, C. (2016) 'Word-image dialogic imagination hypothesis for a complex aesthetics of the audio-verbal-visual', in Concilio, C. e Testa, M. (a cura di), *Word and image in literature and the visual arts*, Mimesis International, pp. 215-234.

Thurn, H. P. (2007) *Farbwirkungen, Soziologie der Farbe*, Köln: Dumont.

Zuschlag, Ch. (2012) 'Von "Schreckenskammern", "Horrorkabinetten" und "Schandausstellungen". Die NS-Kampagne gegen "Entartete Kunst"', in Ladleif, Ch. e Schneider, G. (a cura di), *Moderne am Pranger: die NS-Aktion "Entartete Kunst" vor 75 Jahren; Werke aus der Sammlung Gerhard Schneider*, Aschaffenburg, pp. 21-31.

Zuschlag, Ch. (2012) 'Entartete Kunst', in Jordan, S. e Müller, J. (a cura di), *Lexikon Kunstwissenschaft: hundert Grundbegriffe*, Stuttgart, pp. 100-103.

Il ruolo del colore nelle opere pittoriche di Tomás Maldonado

Annamaria Poli¹

¹ Dipartimento di Scienze Umane per la Formazione, Università di Milano-Bicocca
annamaria.poli@unimib.it

Abstract

La scelta di una determinata geometria compositiva non è il solo elemento che rivela la modalità con cui un artista progetta e realizza le sue opere pittoriche. Tomás Maldonado, artista argentino, fondatore del Movimento d'Arte Concreta, nei suoi quadri utilizza il colore quale elemento costitutivo fondante. Questo ruolo è divenuto sempre più caratterizzante soprattutto se si analizzano le opere dalla seconda fase pittorica in avanti. Quando queste si osservano nella loro progressione temporale, è possibile notare come ciascuna sia molto ben costruita sulla base di una geometria sottesa. A un primo sguardo esse possono sembrare provocatoriamente di semplice comprensione, mentre invece sono più complesse, intriganti e talvolta anche enigmatici questioni di logica. Dalla ricerca di una lettura più attenta e approfondita delle opere pittoriche di Tomás Maldonado si prova a svelare le scelte compositive e la logica sottesa che l'artista argentino aveva assegnato al colore e alla struttura compositiva durante la progettazione e realizzazione dei suoi quadri. Movimenti di rotazione attorno agli assi delle figure geometriche colorate, movimenti degli ordini orizzontali, verticali e diagonali con particolare attenzione all'impiego di operazioni simmetriche semplici e composte sono gli elementi che precisano la logica compositiva sottostante le sue opere. La sequenzialità del posizionamento di tali elementi sul piano rimane ancorata al suo pensiero in quanto è la forma plastico-narrativa che appartiene al suo personale linguaggio pittorico, alla sua espressione artistica e alla sua elaborata ricerca di nuove espressioni estetiche. L'elemento colore ha acquisito nel tempo un ruolo sempre più dominante, per Tomás Maldonado è un segno portatore di un messaggio vibrante: elemento costitutivo fondante e dinamico delle sue opere. Ogni sua ispirazione iniziava dalla selezione di alcuni colori scelti dalla sua tavolozza cromatica e su questa base egli creava tra loro relazioni, accostamenti e interazioni da un punto di vista logico-matematico e geometrico, superando in questo modo il problema dello spazio illimitato.

Keywords: Tomás Maldonado, Arte Concreta, colore,

Introduzione

Secondo le teorie di Charles Bouleau sulla costruzione interna delle opere pittoriche, egli afferma che ogni artista sembra proporre una geometria segreta dei propri dipinti, e questa geometria è una delle componenti essenziali della bellezza di un'opera pittorica. Il pittore Jacques Villon a tale proposito, nella prefazione al libro di Bouleau, scriveva che: “...*voler riconoscere le discipline armoniche che, in ogni epoca sono servite segretamente da basi alla pittura potrebbe sembrare follia. Ma questa follia è saggezza. Un sapere necessario a chi vuole dipingere. È necessario a chi vuole guardare. L'ossatura di un'opera è anche la sua poesia più segreta – e la più profonda.*” (Bouleau, 1988).

La scelta di una determinata geometria compositiva non è il solo elemento che rivela la modalità con cui un artista progetta e realizza le sue opere pittoriche. Tuttavia questo elemento è importante perché racconta la traccia di come l'opera ha avuto origine e l'idea che ha condotto l'ispirazione dell'artista nel processo di creazione della sua opera. **Tomás Maldonado**, artista argentino, fondatore del Movimento d'Arte Concreta in America Latina, infaticabile studioso e teorico, le cui opere sono state esposte in numerosi paesi del mondo, si scopre un artista sorprendentemente produttivo che affrontava ogni sua opera come una nuova esperienza estetica a cui affidare un messaggio educativo. Ogni sua opera è stata da lui progettata con minuziosa dovizia di particolari dettata dai toni giocosi e insieme rigorosi della sua eccellente abilità estetica: il suo “occhio assoluto” creava immagini caratterizzate da un perfetto equilibrio di accostamenti cromatici e figure geometriche tra loro dialoganti. Negli anni aveva messo a punto un metodo di lavoro sempre più orientato all'uso di un'armonia compositiva guidata dalla matematica e dalle leggi della geometria euclidea. In una

recente intervista pubblicata sul suo libro *Arte e artefatti* il critico d'arte Hans Ulrich Obrist gli chiese: *Ritornando al tema delle sue opere recenti, vi è un aspetto che mi ha particolarmente intrigato. Di solito le opere di un artista esprimono, in ogni fase, una certa continuità "stilistica". È questo che consente di attribuire un'opera ad un determinato artista. Nel suo caso, non è così. Sembra che ogni quadro inauguri un ambito d'indagine diverso.* E Tomás Maldonado gli rispose: *Da un certo punto di vista questa osservazione è pertinente. Ogni quadro costituisce per me una nuova esperienza. Eppure, sono consapevole che questo mio atteggiamento non rende tributo a un principio fondamentale del presente marketing artistico. E cioè che l'opera d'arte (come qualsiasi merce) debba essere sempre portatrice di un logo, di un inconfondibile "marchio di fabbrica", di qualcosa che consenta facilmente di risalire al suo autore. Mi spiace, ma io la penso diversamente. Peraltro non è del tutto vero che le mie opere non esprimono continuità. L'unica differenza è che si tratta di una continuità meno esplicita"* (Maldonado, 2010, p.56). Quando si osservano le sue opere è possibile notare come ognuna sia molto ben costruita sulla base di una struttura compositiva sottesa che non sempre è possibile scorgere senza qualche difficoltà. Infatti, non tutte le sue opere, come in questo testo si descrive, sono state da lui progettate e prodotte seguendo sempre un egual metodo, sia nella fase di ideazione e sia nella fase di produzione attraverso l'uso di materiali, tecniche e strumenti operativi diversi. A un primo sguardo le sue opere possono sembrare provocatoriamente di semplice comprensione, mentre invece sono composte da strutture più articolate e relazioni più complesse tra gli elementi che le compongono: talvolta sono volutamente enigmatiche, quasi dei rompicapi composti da geometrie e colori sulla base di logiche matematiche. L'impatto visivo delle sue opere sullo spettatore è caratterizzato da una dimensione spettacolare, come se Maldonado desiderasse sorprendere emotivamente l'osservatore mediante composizioni decodificabili. Dunque riuscire a scoprire e a comprendere quali relazioni esistono tra gli elementi che le compongono e che hanno ispirato a Maldonado quell'ordine di variazione nello spazio, ecco che queste opere diventano un raffinato esercizio percettivo e cognitivo. Il talento visivo-percettivo di Tomás Maldonado è sempre stato caratterizzato da un attento e profondo sguardo sul mondo, vitale e dinamico e nello stesso tempo ironico e giocoso. Il suo sguardo estetico è sempre stato delineato, e guidato dal rigore razionale e da uno straordinario magnetismo per i colori. La sua volontà di unire la cultura artistica a quella scientifica è sempre stata la sua continua ricerca e sfida alla quale non ha mai smesso di pensare. Per individuare i periodi pittorici della sua produzione artistica è stato utilizzato il metodo del confronto delle opere esistenti sulla base di tre criteri: la tavolozza e i materiali cromatici, le tecniche e gli strumenti utilizzati per la realizzazione, le scelte compositive e le logiche di fondo.

Periodo iniziale della sua formazione artistica (1939 - 1944)

Tomás Maldonado protagonista dell'avanguardia artistica argentina negli anni Quaranta e Cinquanta inizia la sua formazione artistica come studente alla Escuela de Bellas Artes "Manuel Belgrano" di Buenos Aires: si iscrive nel 1939. È ancora studente, quando nel 1942 prende forma la sua esperienza artistica militante firmando il *Manifiesto de cuatro jóvenes* con Jorge Brito, Claudio Girola Iommi e Alfredo Hlito, questo è il primo documento del Movimento dell'Arte Concreta in America Latina del quale Maldonado è fondatore e promotore. Il suo percorso artistico, nel trascorrere degli anni, ebbe varie trasformazioni, tuttavia il suo forte interesse di rinnovare l'arte attraverso la creazione di una nuova espressione estetica spaziale e un conseguente nuovo rapporto visivo-percettivo tra lo spettatore e l'opera d'arte fu sempre vivo e fecondo. Tomás Maldonado passò da una formazione accademico-figurativa, esperienza brevissima e iniziale, con i suoi primi dipinti caratterizzati da una tavolozza di colori a toni cupi, alla possibilità di confrontarsi, contemporaneamente, con l'arte astratta e i protagonisti dell'epoca. Le opere figurative di Tomás Maldonado ancora esistenti sono due: un ritratto e un paesaggio, molto probabilmente uno scorcio di Buenos Aires.¹ Il suo successivo

¹ Queste due opere pittoriche che hanno soggetti figurativi sono custodite presso l'archivio della Fondazione Feltrinelli di Milano.

passaggio all'arte astratta è documentato grazie a tre sue opere pubblicate nel primo e unico numero della rivista *Arturo*, da lui realizzato nel 1944 insieme alla prima moglie, la pittrice Lidy Prati Maldonado e al gruppo di artisti d'Arte Concreta argentina. Queste tre opere astratte, insieme alla copertina della rivista *Arturo*, prima rivista d'arte astratta nel sud America, mostrano l'influenza che l'arte astratta dei maggiori pittori dell'epoca come: Juan Mirò, Paul Klee e Wassily Kandinsky ebbe su Tomás Maldonado.

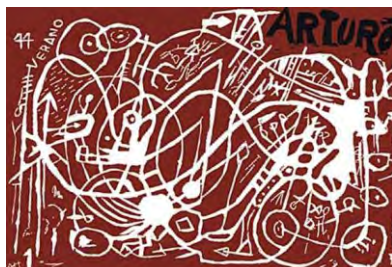


Fig. 1 - Rivista *Arturo* primo e unico numero del 1944, il disegno che occupa lo spazio della prima e quarta pagina di copertina realizzato da Tomás Maldonado e Lidy Prati.

Primo periodo argentino (1944 al 1948)

Dunque fu dal 1944 che Tomás Maldonado iniziò a sperimentare l'esperienza dell'arte astratta. Ulteriori influenze sulla sua cultura artistica erano provenienti dalle opere del Costruttivismo russo, dai protagonisti del concretismo europeo e dalle nuove teorie visuali di Moholy-Nagy. Maldonado fu certamente ispirato dall'arte di Theo Van Doesburg, Piet Mondrian e Kasimir Malevič. In particolare, se si osserva l'opera "Sin titulo" realizzata nel 1945 (Fig. 3), dipinto a tempera su cartone piegato e smaltato, si può riconoscere, come scrive Omar Calabrese, una riformulazione del famoso quadro del 1915 di Malevič "Composizione suprematista: quadrato rosso e quadrato nero".



Fig. 2 - Opera policroma del 1944 realizzata su legno con cornice ritagliata su ogni lato (circa 38x51 cm.)



Fig. 3 - "Sin titulo" del 1945, tempera su cartone piegato e smaltato (circa 79x60 cm.)

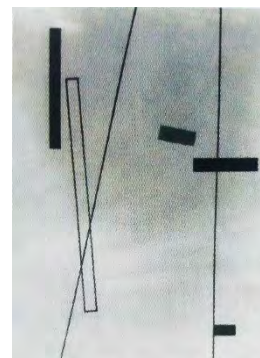


Fig. 4 - "Construcción 122" del febbraio 1948, olio su tela



Fig. 5 - "Sin titulo" del 1948, olio su tela (50x40cm.)

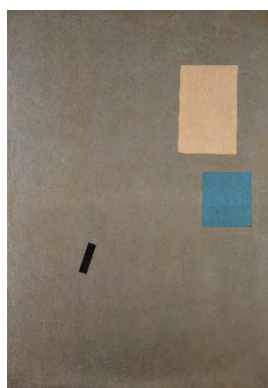


Fig. 6 - "Sin titulo" prima di settembre del 1948, olio su tela (100,3x70,2 cm.)



Fig. 7 - "Trayectoria de una anècdota", del 1949, olio su tela (100,5x73 cm)

A tale proposito Calabrese scrisse che: “[...] *La memoria sta nella ripetizione dello schema del maestro russo, con variazioni geometriche che allargano il campo della geometria piana rispetto ai ben noti quadrangoli dell’artista. La riformulazione verte invece sull’uscita dalla pittura tradizionale, e sull’utilizzazione del rilievo e del “collage” materico. Si tratta dell’unico caso di riferimento a Malevič di quanto resta della produzione di Maldonado degli anni quaranta*” (Calabrese, 2009). Successivamente anche lo studio accurato dell’architetto Claudio F. Guerri per la sua tesi di Dottorato alla Universidad de Buenos Aires ne analizzò minuziosamente la ragione morfologica della composizione sul piano dei quadrati di “Sin titolo” ed egli dedusse che era la conseguenza di una operazione di messa in prospettiva del quadro di Malevič.² Tra il 1946 e il 1947 Tomás Maldonado realizzò anche due sculture entrambe in ferro la prima fu pubblicata nella rivista *Arte Concreto-Invencion* n. 1 e la seconda, dal titolo “Construcción”, venne pubblicata nella *Revista de Arquitectura* (Escot, 2007, pp. 36 e 50). Dopo questo iniziale periodo formativo, Tomás Maldonado iniziò il suo straordinario percorso sperimentale come artista d’Arte Concreta (Escot, 2007).

Il secondo periodo argentino, dopo il primo viaggio in Europa (1948 al 1954)

Nel 1948 Tomás Maldonado decise di andare in Europa: partì il 23 marzo, s’imbarcò da Buenos Aires sulla nave Santa Cruz e arrivò a Genova il 26 aprile. Si diresse a Milano dove incontrò Max Huber, Bruno Munari, Piero Dorazio, Achille Perilli, Gianni Dova e Gillo Dorfles. Successivamente poté conoscere personalmente anche gli esponenti europei del movimento d’Arte Concreta: il 16 maggio si recò a Zurigo dove incontrò Max Bill, Richard P. Lohse, Camille Graeser e Verena Loewensberg e subito dopo andò a Parigi a conoscere Georges Vantongerloo. Il 29 giugno s’imbarcò nuovamente per tornare a Buenos Aires dove arrivò il 20 luglio (Escot, 2007). Furono tre mesi di intenso lavoro dedicato a conoscere i protagonisti dell’Arte Concreta in Europa per condividere idee e principi ispiratori. Al ritorno dal suo viaggio in Europa, Tomás Maldonado potenzia e consolida le sue riflessioni sul ruolo dei presupposti teorici dell’Arte Concreta. E in particolare, approfondisce anche alcuni obiettivi riguardo al processo generativo dell’opera d’arte, alla pratica degli stratagemmi tecnici e operativi e alla fruizione artistica dell’opera creata (García 2010, pp. 105-109), si dedica anche allo studio dell’impatto visivo e percettivo dell’opera sull’osservatore. Nel suo testo per lo studio teorico sull’Arte Concreta scritto a Zurigo nel 1948, riporta che il problema fondamentale dell’arte concreta è figura versus sfondo. [...] *Qualsiasi figura su uno sfondo determina uno spazio. Se ciò si verifica all’interno di un piano, sulla sua superficie questo spazio è ILLUSORIO. La domanda dell’arte concreta: cosa fare di questo spazio? Come distruggerlo? L’arte concreta è uno sforzo permanente di distruzione di questo spazio illusorio [...] Nel 1946, per esempio, noi artisti concretisti argentini cercavamo la soluzione lungo la linea della dissoluzione dello sfondo, vale a dire nell’oggettivizzazione delle figure nello spazio. Questa strada sembrava evidentemente la più corretta. L’opposizione tra figura e sfondo continuava a esistere, ma dall’essere illusoria era diventata concreta. Tale soluzione era quindi completamente appagante? No. Sorgevano nuovi problemi, non meno gravi. La dissoluzione dello sfondo portava a una smisurata esaltazione scultorea della figura. Ancora una volta eravamo all’interno della “forma” rinascimentale. Nell’aneddoto. [...] Si affrontò nuovamente il problema iniziale – figura versus sfondo – su una superficie. Si tornarono a studiare con attenzione i diversi tentativi di soluzione degli ultimi trent’anni*”. Il tentativo suprematista o della “concentrazione tematica” dava tutta l’importanza all’aneddoto plastico e usava lo sfondo come supporto senza alcuna partecipazione alla struttura, principio non perseguibile perchè contro il dogma dell’Arte Concreta di promuovere l’esaltazione del piano-superficie, mentre il tentativo neoplasticista forniva una valorizzazione fittizia dello sfondo tramite complicazioni lineari che in realtà non risolvevano il problema. “[...] *Bisognava cercare la*

² Guerri, C. F. (2009). *Aportes a una teoría del diseño: de la Teoría de la Delimitación al lenguaje Gráfico TDE*, tesi di Dottorato di Ricerca in Arquitectura, Diseño y Urbanismo, Universidad de Buenos Aires, capitolo *Malevich y Maldonado*, pp. 149-151, presso l’archivio privato di Tomás Maldonado.

soluzione tramite la valorizzazione dello sfondo in una direzione di assoluta plasticità. Bisognava portare lo sfondo allo stesso livello ottico della figura non per mezzo della valorizzazione lineare (neoplasticismo) quanto, piuttosto, di tensione tra le figure“ (Maldonado, 1948)³.

Quando Maldonado tornò a Buenos Aires la sua arte iniziò a caratterizzarsi attorno a una differente sintassi compositiva. Nello spazio rettangolare della tela Tomás Maldonado incomincia a utilizzare linee rette, oblique, e curve, insieme a figure geometriche più “leggiadre”, creando interazioni cromatiche “pesate” in modo tale da produrre alcune tra le sue più sofisticate composizioni guidate da nuovi equilibri visivo-percettivi e nuovi rapporti estetici (vedi Figg. 8,9,10,11,12 e 13). Il colore dello sfondo ora riesce a far vibrare i colori delle geometrie e delle linee, quali elementi protagonisti di composizioni asimmetriche che a loro volta esaltano il valore cromatico dello sfondo. L’elemento colore, che, nelle opere di Maldonado, fino ad ora non aveva ancora assunto il ruolo fondante, si arricchisce di nuove tonalità e contrasti diventando così l’elemento fondante. Per esempio, se si osserva l’opera “Sin titulo” del 1950 (fig. 13) si possono apprezzare le sottili porzioni di colore giallo che vivono di luce propria e interagiscono con lo sfondo verde creando una perfetta armonia compositiva. La sensibilità espressiva data da: lo spessore delle linee oblique, la presenza della linea retta bianca che scende dall’alto e da quei tre piccoli dischi gialli, è la testimonianza del talento estetico di Tomás Maldonado nel campo della sperimentazione artistica visuale di quegli anni in America Latina.



Fig. 8 - “Sin titulo”, agosto 1948, olio su tela, (59,5 x 41,5 cm.)

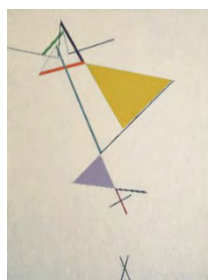


Fig. 9 - “Desarrollo de un triángulo”, del 1949, olio su tela, (80,6 x 60,3 cm.)



Fig. 10 - “Estructura ascendente sobre dos pentágonos”, del 1948, olio su tela, (100 x 70 cm.)



Fig. 11 - “Sobre tres funciones secants” del 1949, olio su tela (100x70 cm)

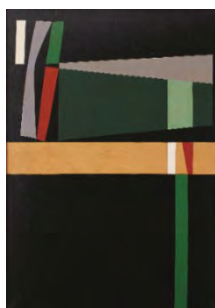


Fig. 12 - “Sin titulo” del 1950, olio su tela (100x70 cm.)



Fig. 13 - “Sin titulo”, del 1950, olio su tela (85,1x64,8 cm.)

Nonostante questa nuova esperienza estetica spaziale, a partire dai primi anni cinquanta, Maldonado apportò un altro cambiamento alle sue nuove opere: sembra che egli avesse sviluppato un diverso approccio al processo creativo e una trasformazione della modalità di costruzione della struttura compositiva, tanto che, qualche anno più tardi, in alcune sue opere si può notare l’applicazione del calcolo matematico e di un metodo scientifico, principi base del Concretismo. Infatti, se si osservano le figure 14, 15 e 16 rispettivamente: “Composición 208” del 1951, “Tres zonas y dos temas circulares” del 1952, e “Azul con estructura” del 1953-54 si possono notare alcuni importanti

³ Il documento originale fu scritto a mano nel 1948 da Tomás Maldonado a Zurigo e dato a William Huff nel 1967. Oggi fa parte della collezione della Yale University Art Gallery e ivi conservato.

cambiamenti. Prima di tutto si riscontra un'uniformità di misura della tela che da spazio rettangolare (verticale) è ora un quadrato. Guardando queste tre opere, realizzate tra il 1951 e il 1954, si percepisce l'uso di un reticolo ortogonale sottostante che guida la composizione delle figure geometriche e la distribuzione dei colori. Ciascuna composizione è divisa principalmente in tre spazi verticali (nella proporzione di un terzo) e lo spazio centrale è dedicato alla costruzione dell'aneddoto, ovvero di quell'elemento plastico che si contrappone allo spazio illimitato del piano. Si nota, inoltre, un'ulteriore divisione dello spazio per mezzo di un'asse mediano che divide orizzontalmente le composizioni in due o più campi. Tomás Maldonado in questo periodo iniziò un'ulteriore ricerca verso “[...] una nuova espressione estetica spaziale” (Maldonado, 1948). Come già accennato l'introduzione della dimensione quadrata della tela del quadro suggerì a Maldonado l'utilizzo del reticolo ortogonale come struttura geometrica di base sulla quale creare nuove composizioni. Questa scelta favorì l'inserimento di figure geometriche più complesse. Inoltre l'introduzione del reticolo ortogonale orientò con maggiore facilità l'applicazione delle leggi della simmetria agli elementi presenti nelle opere: figure geometriche, linee e colori. La tavolozza cromatica di questo periodo si arricchì di nuove tonalità e l'elemento colore venne maggiormente potenziato al fine di divenire l'elemento costitutivo fondante tout court. A differenza delle prime opere del secondo periodo argentino si può osservare che la tensione compositiva assume una dimensione ortogonale che nelle opere precedenti era meno evidente. Ed è attraverso il sistema reticolare che Tomás Maldonado predilige l'impiego di operazioni di simmetria semplici e composte e molte altre operazioni ancora più complesse come si possono ammirare a partire dalla “Composición 208” del 1951 (Fig. 14) fino alle sue opere più recenti del periodo 2000-2018.

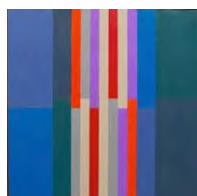


Fig. 14 - “Composición 208” del 1951, olio su tela (50,2x50,2 cm.)

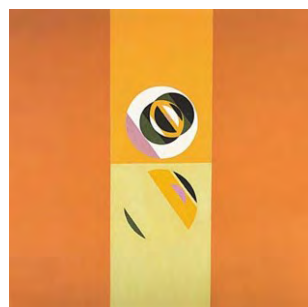


Fig. 15 - “Tres zonas y dos temas circulares” del 1952, olio su tela (100x100 cm.)

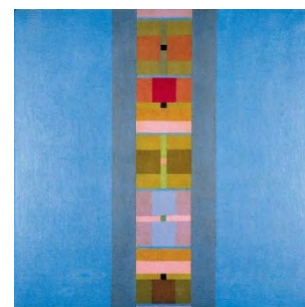


Fig. 16 - “Azul con estructura” del 1953-54, olio su tela (100x100 cm.)

Per Maldonado il forte interesse di portare avanti nell'arte le teorie fondate sull'approccio scientifico insieme all'introduzione del rigore matematico si trasformarono presto in una sfida particolarmente significativa. Questa sfida ebbe un importante ruolo anche per quanto riguarda le sue scelte successive in merito ai contenuti della sua didattica per il corso di metodica visiva e l'insegnamento del colore a Ulm; in parte i contenuti di questi corsi erano orientati dai nuovi studi in ambito scientifico che in seguito entrarono sistematicamente nei suoi approfondimenti culturali e così anche il suo continuo interesse per l'Arte Concreta (Neves & Rocha 2013). Infatti, come ha scritto Willam Huff, ex allievo di Maldonado e successivamente docente a Ulm e a Buffalo University negli Stati Uniti, “[...] quando egli divenne docente responsabile del Corso Fondamentale, nel 1955/56, implementò nel programma del Corso una vigorosa “dose di Arte Concreta”, tanto che la sua didattica acquisì due argomenti del campo della geometria: la teoria della simmetria e la topologia visuale (Huff 2009, p. 108). Questa unione e interscambio tra L'Arte Concreta e i contenuti delle esercitazioni di *basic* per il *Design* è stato molto ben approfondito dal notevole lavoro di Marcel Herbst, (Herbst 2017).

Il terzo periodo: l'arte concreta cinquant'anni dopo (2000-2006)

Dopo cinquant'anni senza più dipingere Tomás Maldonado nel 2000 torna a incontrarsi con il mondo dell'arte plastica. In una videointervista del 2007 egli racconta: “[...] *Mi diverte, mi diverte star*

sempre in movimento e l'arte è una cosa che avevo già considerato chiusa, ma in realtà c'era una cosa che avevo interrotto e non considerato chiusa e precisamente era l'arte concreta [...]" (Revelaciones, videointervista a Tomás Maldonado nel 2007 a Buenos Aires)



Fig. 17 - "Arc en ciel sans ciel" del 2000, acrilico su tela (80x80 cm.)



Fig. 18 - "Bonjour Madame Diagonale" del 2000, acrilico su tela (80x80 cm.)

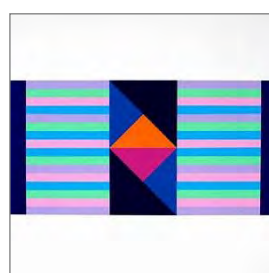


Fig. 19 - "More on Geometrical Objects" del 2001 acrilico su tela (80x80 cm.)

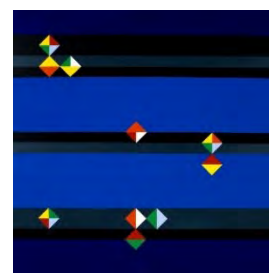


Fig. 20 - "Tennis anyone" del 2006, acrilico su tela (80x80 cm.)

Il terzo e quarto periodo della sua produzione artistica è caratterizzato da un cambiamento radicale nell'uso del tipo di pigmento: non più colori a olio su tela ma colori acrilici su tela. Le tele su cui dipinse ininterrottamente per diciotto anni hanno la misura standard di 80 x 80 cm., misura che Maldonado rigorosamente mantenne ad eccezione fatta per alcune tele più grandi, che utilizzò per opere sperimentali, da 120x120 cm a 160 x 160 cm e rettangolari da 60x120 cm.

Una prima selezione di colori acrilici, che solitamente sceglieva alla Bottega Pellegini in Brera a Milano, cattura la sua infinita curiosità e il grande interesse per la sperimentazione. "Arc en ciel sans ciel" (Fig. 17) e "Bonjour Madame Diagonale" (Fig. 18) sono le prime due opere che realizzò a distanza di quasi cinquant'anni dal suo ultimo quadro realizzato nel secondo periodo argentino. Dunque con l'idea di riprendere l'esperienza artistica dell'arte concreta, nell'estate del 2000 Tomás Maldonado iniziò una nuova esperienza estetica spaziale, cambiando ancora una volta il metodo del suo percorso creativo di ideazione e di produzione delle sue opere. La costruzione della struttura compositiva ebbe anch'essa un'ulteriore trasformazione: entrano in gioco le tecnologie digitali e l'uso di software per la rielaborazione dell'immagine. Dal 2000 al 2006 l'uso della tecnologia digitale fu sporadico, mentre invece si intensificò dal 2006 al 2018.

Alcune sue opere più recenti si basano sulla sistematicità del calcolo matematico e del metodo scientifico, che sono i principi su cui si basa il Concretismo. La sua tavolozza cromatica grazie al pigmento acrilico, si arricchisce di nuove tonalità e l'elemento colore acquisisce una presenza decisamente prorompente, stupefacente, e permane il suo ruolo di elemento costitutivo fondante dell'opera. Tomás Maldonado sceglieva i colori e gli accostamenti cromatici precedentemente studiati e ben definiti a tavolino affinché tra loro si generassero vibrazioni visivo-percettive, per dare risalto all'unicità dell'effetto percettivo di una determinata interazione cromatica. Il ruolo fondante del colore è proprio costituito dal fatto che la selezione dei colori e dei loro accostamenti, cioè di quei colori da lui scelti appositamente per ogni sua opera, era il suo primo gesto iniziale da cui aveva inizio ogni sua opera. In particolare le opere del terzo e quarto periodo sono costrutti cromatici composti da più livelli narrativi e attraggono lo sguardo dello spettatore non solo come esperienza visivo-percettiva definita da una sintassi logica: l'esempio più sorprendente di tutto ciò è l'opera dal titolo "Discorso sul colore" del 2014 (Fig. 21). La grande dote narrativa di Tomás Maldonado, nota a chi lo ha conosciuto, è presente anche nelle sue opere pittoriche e non solo nei suoi poliedrici contributi teorici che ha lasciato all'umanità.

Quarto periodo (2006 al 2018)

I suoi bozzetti, in particolare quelli delle opere dal 2006 al 2018, mostrano chiaramente la complessità del suo processo progettuale perché l'utilizzo delle tecnologie digitali diventa più frequente: creare relazioni logiche tra gli elementi costitutivi dell'opera era per lui sempre una sfida estetico-scientifica

e matematica. Ogni gesto creativo di messa in quadro del colore o delle figure geometriche era costantemente ponderato seguendo la logica dal punto di vista matematico e visivo-percettivo e sfidando la staticità di una griglia ortogonale dalla quale ogni suo atto creativo si sviluppava e diventava concreto. L'osservazione sempre più attenta delle opere di questo periodo rivela allo spettatore la presenza di almeno tre livelli narrativi: quello attribuito al colore, quello attribuito alle figure geometriche e quello dello sfondo, essi sono tra loro intrecciati grazie ai “dialoghi percettivi” che Maldonado ha creato ed offre allo spettatore virtuosamente più attento che lascia libero di scoprire. Le opere del quarto periodo presentano una sfida per l'occhio umano, provocano una sorta di “bramosia dell'occhio” per dirla con il titolo di una sua opera del 2013 *Concupiscentia oculorum* (Fig. 20) e più precisamente è “il desiderio dietro allo sguardo” che necessita anche di un'educazione percettiva più ampia per poter cogliere ogni “messaggio plurisensoriale” che l'opera custodisce e che lo spettatore riceve solo nel momento in cui questo messaggio viene riconosciuto. A proposito della questione del ruolo attivo dello spettatore, Tomás Maldonado scrivendo sul tema del concreto-astratto tra la pratica della figurazione e della non figurazione nell'arte affermava che [...] *Non si può infatti, affermare che ogni costruito chiamato non figurativo – geometrico o no – sia sempre autoreferenziale. Non lo è neppure nel caso in cui il suo autore, in perfetta buona fede, ci assicuri che la sua opera è del tutto estranea a qualsiasi intenzione figurativa. L'assicurazione dell'autore non basta. Anche lo spettatore ha voce in capitolo. Detto altrimenti: ciò che è autoreferenziale per l'autore può non esserlo per lo spettatore, e viceversa. In breve, lo spettatore, come ben sanno gli psicologi della percezione, è un attivo e partecipe attore del processo percettivo, incline talvolta ad aggiudicare un significato a forme (o figure) prive, per la loro natura, di qualsiasi referente”* (Maldonado, 2010)



Fig. 22 - “Eyepiece” del 2008 acrilico su tela, (80x80 cm.)

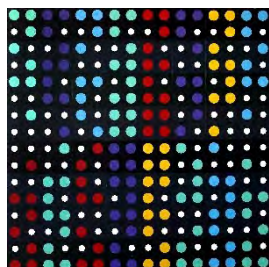


Fig. 20 - “Giocosa numerologia” del 2010, acrilico su tela (80x80 cm.)

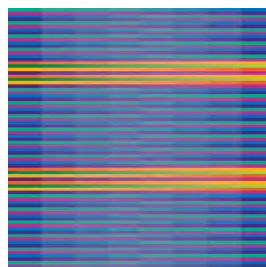


Fig. 19 - “Concupiscentia Oculorum” del 2013, acrilico su tela (80x80 cm.)

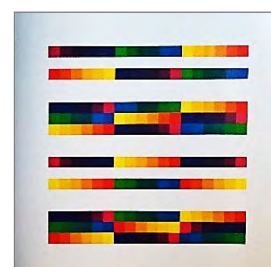


Fig. 21 - “discorso sul colore” del 2014 acrilico su tela, (80x80 cm.)

Conclusioni

Questa analisi è stata condotta mediante di un rigoroso confronto delle opere pittoriche di Tomás Maldonado e sulla base di testimonianze dirette grazie al fatto che per alcuni anni la scrivente ha avuto il privilegio di affiancare e assistere Tomás Maldonado, nella realizzazione di alcune sue opere dal 2000 al 2006, periodo in cui Maldonado, a sorpresa di tutti, dopo circa cinquant'anni ricominciò a dipingere dando inizio al suo terzo e quarto periodo pittorico. Dall'osservazione delle sue opere è necessario, prima di tutto, distinguere almeno tre modalità compositive che caratterizzano i suoi quattro periodi pittorici. Tomás Maldonado quando iniziava un'opera pittorica intraprendeva un percorso progettuale molto articolato e complesso: la genesi dell'idea scaturiva con la scelta dei colori e dei loro accostamenti che voleva far interagire attraverso l'uso di figure geometriche, linee e sfondi. Durante lo sviluppo progettuale dell'opera ogni sua azione era frutto di continue riflessioni derivanti dalla sua profonda cultura artistica e immensa ricerca scientifica. Il ruolo del colore ha sempre avuto una funzione fondante nelle sue opere, proprio perché è l'elemento che meglio esprime i significati culturali nelle varie scienze e cattura l'attenzione dello spettatore mettendo in movimento le sue emozioni. Analizzare le opere pittoriche di Tomás Maldonado è un'occasione straordinaria per favorire un'educazione alla sensibilità visivo-percettivo e non solo. Andare a scoprire l'ossatura della struttura delle sue opere nei diversi periodi pittorici è stato come svelare l'origine delle sue narrazioni plastiche composte e dedicate a quell'osservatore che sa cogliere come comprenderle e contemplarle.

L'approccio di Tomás Maldonado alla sua pittura è e rimane comunque un segreto, così come lo è per numerosi artisti. Ciò nonostante è stato di estremo interesse l'aver osservato le sue radici poetiche e scientifiche della sua estetica attraverso una lettura comparata e più approfondita.

Riferimenti bibliografici

Bouleau, C. (1988). *La geometria segreta dei pittori*. Electa: Milano.

Calabrese, O. (2009). *Tomás Maldonado, le arti e la cultura come totalità*, in AAVV. *Tomás Maldonado*. Skyra: Milano.

Escot, L. (2007). *Tomás Maldonado: itinerario de un intelectual técnico*. Patricia Rizzo: Buenos Aires.

Herbst, M (2017), Art Concret, Basic Design and meta-design, TUGboat, Vol.38 (2017), No 3, pp 324-328.

Huff, W. S. (2009). *Albers Bill e Maldonado: il Corso Fondamentale della Scuola di Design di Ulm (HfG), Tomás Maldonado*, catalogo della mostra, Electa, Milano, 104-121.

Maldonado T. (1948). *El arte concreto y el problema de lo ilimitado. Notas para uno estudio teórico*, Zurigo.

Maldonado, T. (2010) *Arte e artefatti*. Feltrinelli: Milano.

Neves, I. C., & Rocha, J. (2013). The contribution of Tomás Maldonado to the scientific approach to design at the beginning of computational era THE CASE OF THE HFG OF ULM.

Cappuccetto a pois e gli altri **I telespettatori raccontano il passaggio al colore nella TV italiana**

Elena Gipponi

Università IULM, Milano

elena.gip@gmail.com

Abstract

Il saggio presenta uno studio pilota di stampo etnografico su un campione di telespettatori italiani di diverse generazioni, provenienze geografiche e classi sociali, cui è stata rivolta un'intervista semi-strutturata sulle memorie di consumo della televisione a colori. In accordo con gli orientamenti degli *audience studies*, infatti, il pubblico è considerato parte integrante della comunicazione mediale e questa ricerca intende integrare le analisi della transizione della televisione italiana al colore, tutte incentrate sul versante della produzione e delle istituzioni, con il punto di vista, "dal basso" e soggettivo, degli utenti consumatori.

Keywords: televisione italiana; *audience studies*; storia culturale del colore; storia tecnologica del colore; RAI; televisioni private; memorie.

La storia del passaggio al colore nella televisione italiana è particolarmente avvincente e accidentata: come è noto, è un'anomalia, dal momento che la RAI inaugura ufficialmente le trasmissioni a colori solo il 1° febbraio 1977, in ritardo di almeno dieci anni rispetto non solo agli USA, ma anche alle principali nazioni europee (Gabrielli 1987; Valentini 2013). Questo ritardo è stato interpretato soprattutto come un *affaire* di natura politica: da un lato è stata messa in evidenza la cosiddetta "guerra degli standard", ovvero una cronica indecisione sull'opportunità di adottare il PAL di produzione tedesca o il SECAM di produzione francese: scegliere l'uno o l'altro sistema tecnologico per la riproduzione cromatica avrebbe significato favorire l'una o l'altra potenza economica. D'altro canto, la transizione al colore viene ritardata anche e soprattutto per una questione di resistenza culturale. Sulle discussioni parlamentari e sindacali in materia, infatti, tra la fine degli anni '60 e la prima metà dei '70 grava il pregiudizio ideologico che da sempre ha accompagnato il binomio colore-bianco e nero (d'ora in poi b/n), in particolare la polarizzazione tra consumo e austerità: in tempi di crisi petrolifera e di misure di *austerità*, si teme che l'introduzione della televisione a colori scateni invece proprio una corsa ai consumi e all'acquisto di beni superflui (a partire dallo stesso apparecchio TVColor, con cui sostituire gli ormai obsoleti televisori in b/n) (Ortoleva 1995; Crapis 2002).

Parallelamente, proprio durante gli anni '70 i telespettatori italiani già provvisti di un TVColor hanno in realtà la possibilità di vedere i programmi a colori trasmessi sia da alcune emittenti estere che irradiano il segnale oltre confine (in buona parte dell'Italia settentrionale: sono soprattutto la TV Svizzera Italiana, TeleMontecarlo e TeleCapodistria), sia dalle emergenti TV private locali, molte delle quali puntano proprio sull'appeal esercitato dai colori sgargianti di costumi e scenografie (Barca 2007).

A livello storiografico, il passaggio al colore coincide di fatto con la fine del monopolio statale e con l'inaugurazione della neo-televisione, termine notoriamente contrapposto alla paleo-televisione e al suo modello pedagogico: in luogo dei contenuti, la neo-TV privilegia la forma, il rapporto comunicativo con lo spettatore (Grasso 2019).

Etnografia del consumo di TV a colori: uno studio pilota

Mentre gli studi sulla televisione italiana hanno finora ricostruito la cronologia e le dinamiche di questa delicata transizione dal lato della produzione e delle istituzioni, qui propongo di analizzarla a partire dal basso, dal lato del consumo e degli spettatori. Per farlo, in accordo con i cosiddetti *audience studies*, ho svolto uno studio empirico di stampo etnografico, rivolgendo una serie di

interviste semi-strutturate a un campione di telespettatori, al fine di ricostruirne le memorie di consumo e le percezioni soggettive in merito al passaggio dal b/n al colore (Moores 1993; Fanchi 2014).

Il campione, il più possibile eterogeneo per quanto concerne i principali parametri socio-demografici (genere, generazione, collocazione geografica, classe sociale), è composto da 36 soggetti nati tra il 1940 e il 1977. 17 di questi soggetti sono stati intervistati singolarmente, mentre nel caso degli altri 19 le interviste sono state condotte in coppia o in micro-gruppi: si tratta nella maggior parte dei casi di coniugi o di membri di uno stesso nucleo familiare, che ho avuto modo di intervistare congiuntamente e che hanno così potuto collaborare alla rammemorazione, innescando dinamiche tipiche del *focus group*. Sul totale degli intervistati, 19 sono maschi e 17 femmine. Per quanto riguarda la provenienza geografica dei testimoni, il campione è suddiviso in due: una metà è nata e vissuta nel Nord Italia (soprattutto Piemonte, Liguria, Lombardia, Emilia Romagna, con un'equa ripartizione tra capoluoghi, città e aree periferiche o rurali); l'altra metà si colloca nell'Italia meridionale (prevalentemente Sicilia, Campania e Puglia). Sono anche rappresentati soggetti che dal Sud sono stabilmente migrati al Nord.

Ogni intervista, rilasciata in forma anonima, è stata trascritta. L'identità di ciascun testimone è stata codificata con tre dati: il numero progressivo dell'intervista; M (maschio) o F (femmina) per indicare il sesso; l'anno di nascita (ad esempio: 1-F1951 indica il testimone n. 1: una femmina nata nel 1951).

L'ipotesi alla base della ricerca è che uno studio di questo genere possa rivelare aspetti ancora inesplorati di un passaggio che non è stato di ordine meramente tecnico-tecnologico, ma che ha inciso profondamente sulle pratiche di fruizione e sulle abitudini visive e culturali, arrivando di fatto a fissare una nuova norma percettiva: la riproduzione a colori del mondo.

Riporto di seguito la traccia dell'intervista che ho rivolto al campione di testimoni:

Dati socio-demografici

M/F; anno di nascita; luogo di nascita; luogo/luoghi di residenza (ci sono stati trasferimenti significativi nella sua vita?); classe sociale: titolo di studio e professione/titolo di studio e professione dei genitori

La paleo-TV

Quali sono i suoi primi ricordi legati alla televisione? Ricorda/Sa/Le hanno raccontato quando è stato acquistato il primo televisore nella sua famiglia?

La TV a colori: l'apparecchio

Quando – in base ai suoi ricordi – ha visto per la prima volta immagini televisive a colori? Dove si trovava? Mi descriverebbe di cosa si trattava? Che sensazioni ricorda?

Si ricorda quando è stato acquistato il primo TVColor nella sua famiglia? Mi saprebbe descrivere l'apparecchio: marca, aspetto, dimensioni, collocazione all'interno dello spazio domestico? Lo ricorda come un acquisto costoso?

Quando è stato acquistato il primo TVColor, cosa ne è stato del precedente televisore in b/n?

La TV a colori: i programmi

Pensando al periodo successivo all'avvento del colore nelle immagini televisive, ricorda qualche programma in particolare? Ricorda qualche aneddoto legato a quel momento: TV estere? TV locali? Prove Tecniche di Trasmissione?

Il contesto intermediale

Quali altre occasioni aveva di consumare immagini? Al cinema? Con che frequenza? Ricorda di aver visto film a colori o in b/n? Leggeva fumetti o fotoromanzi? Li ricorda a colori o in b/n?

Quali riviste settimanali e rotocalchi illustrati circolavano in casa sua? Li ricorda a colori o in b/n?

In generale, le domande di ricerca a cui questo studio pilota mira a fornire una prima e ancora provvisoria risposta sono: come viene negoziata l'introduzione della TV a colori nell'ambiente

domestico nel nostro Paese? Quali significati vengono attribuiti a questo nuovo oggetto tecnologico e all'esperienza di visione che esso offre?

Addomesticare la TV a colori

Come evidente dall'impostazione dell'intervista, lo studio è stato disegnato in accordo con il paradigma della *domestication*: si tratta di un modello teorico elaborato in area anglosassone nei primi anni '90 e finalizzato a interpretare il consumo e l'appropriazione delle tecnologie mediali (per la precisione le ICT, Information and Communication Technologies) nella vita quotidiana (Silverstone, Hirsch, Morley 1992; Cola, Prario, Richeri 2010). Il paradigma, che ben si presta a un'applicazione al nostro oggetto di studio, sottende un'idea di consumo non come mero riflesso passivo "determinato" dai produttori, bensì come atto creativo e partecipativo che coinvolge, appunto, attivamente, anche i consumatori. Il processo di "addomesticamento" delle nuove tecnologie si articola in quattro fasi principali: appropriazione (nel nostro caso l'atto di acquisto del primo TVColor); oggettivazione (ovvero la collocazione spaziale, l'inserimento fisico del TVColor nel contesto domestico, incluse le eventuali riconfigurazioni che ciò comporta, ad esempio la sorte del precedente apparecchio in b/n); incorporazione (dell'esperienza della TV a colori nelle routine quotidiane domestiche); conversione (ovvero l'attribuzione di un valore, di un significato al bene, all'oggetto tecnologico).

Un'ulteriore declinazione del paradigma specifica lo statuto duplice delle ICT, vale a dire una doppia articolazione in "hardware", da un lato (il TVColor trattato alla stregua di oggetto materiale tra altri oggetti, componente fisica della vita quotidiana, da maneggiare, posizionare, far funzionare), e in "software", dall'altro (ovvero i "contenuti" della televisione a colori, l'esperienza immateriale che essa offre).

Passiamo ora finalmente ad analizzare alcuni dei risultati ottenuti attraverso lo studio pilota. Come prevedibile, è doverosa un'avvertenza preliminare relativa alla natura soggettiva, labile e inevitabilmente parziale delle memorie di consumo raccolte. Nel nostro caso, come vedremo, sarà necessario uno sforzo di interpretazione non solo di ciò che viene ricordato, ma anche di ciò che sembra consegnato a un oblio irreversibile: anche laddove la maggior parte dei testimoni interpellati non ricorda – o meglio proprio *perché* la maggior parte dei testimoni non ricorda alcuni dati – è doveroso rivolgere l'analisi, alla ricerca delle ragioni di amnesie tanto diffuse.

L'hardware

Come a riprodurre una dinamica già assodata per quanto concerne l'"apparizione" della paleo-TV negli anni '50, anche il primo "avvistamento" della TV a colori avviene per molti dei testimoni del nostro campione *fuori* dallo spazio domestico, in un locale pubblico, in genere un albergo o un ristorante, o al limite in casa d'altri.

Per quanto riguarda le fasi dell'acquisto (appropriazione) e dell'integrazione del TVColor nell'ambiente domestico (oggettivazione), si registra una maggiore uniformità e rapidità rispetto all'introduzione del televisore *tout court*. Nel caso del primo apparecchio (ovviamente in b/n) la forbice temporale tra chi lo acquista "per primo" (alla metà degli anni '50, all'indomani dell'inaugurazione delle regolari trasmissioni) e chi lo acquista "per ultimo" (alla fine del decennio successivo, se non addirittura nei primi anni '70) copre almeno 15 anni (tra l'altro, i nati a partire dalla fine degli anni '50 in genere non ricordano l'ingresso in casa del primo apparecchio TV: la televisione, da che questi soggetti hanno memoria, è sempre stata una presenza familiare nell'ambiente domestico). Nel caso invece dell'acquisto del primo TVColor questa forbice è sensibilmente ridotta: sebbene sia ancora possibile isolare un ristretto gruppo di pionieri, gli *early adopters* – in genere sono soggetti che vivono in contesti urbani o metropolitani, o connotati come fortemente tecnofili –, la maggior parte dei testimoni interpellati ha introdotto nella propria unità familiare il televisore a colori nell'arco di un quinquennio (1978-1982), a riprova di una maggiore

omogeneità socio-culturale¹. Per la fascia dei *baby-boomers* italiani – nati tra il 1952 e il 1962 (Aroldi 2015) – si tratta tra l'altro molto spesso del primo apparecchio televisivo acquistato in autonomia, in coincidenza con l'uscita dalla famiglia d'origine e la costituzione di un nuovo nucleo familiare (alcuni ricevono il TVColor come regalo di nozze: 35-F1954: “Fu un regalone!”).

Il risultato sicuramente più eclatante sulla prima parte del questionario riguarda la precisione chirurgica con cui la quasi totalità dei testimoni ricorda i caratteri “identitari”, le caratteristiche fisiche, tecniche ed estetiche del primo TVColor: tutti gli intervistati tendono a chiamarlo “per nome”, menzionandone la marca, la nazionalità (“era un televisore svedese/tedesco/italiano”) e le dimensioni (in genere è il modello “grande” dell'epoca, tra i 24 e i 27 pollici). Alcuni esempi:

3-M1946: Ho comprato una Sony a colori, perché aveva un tubo catodico particolare, era un *three-tone*, quindi i colori erano migliori.

1-F1951: Mio marito aveva aiutato mio papà, quindi il suocero, a sistemare la casa, a ristrutturare la cascina, e allora come ringraziamento mio papà ci aveva regalato il televisore a colori, quello grande, era una marca svedese, non mi ricordo, non mi viene il nome, ah ecco...: Salora!

16-M1945: Era un Saba, un televisore tedesco, ed era molto grande, era un 24 o 27 pollici.

8-F1942: Era il top della gamma Philips, perché ci siamo detti: facciamo un acquisto, lo facciamo bene.

Alla domanda: “Lo ricorda come un acquisto costoso?”, la gran parte dei testimoni risponde in maniera affermativa e qualcuno ricorda con sicurezza persino l'esatto importo versato per l'acquisto: 26-F1952: “Perché costavano tanto i televisori all'epoca... non è come adesso che con 200 euro lo compri...”. Sempre pensando all'esborso economico, un paio di testimoni rievoca il maggiore importo del canone RAI per i detentori di un apparecchio a colori rispetto ai possessori del televisore in b/n. Un'altra notazione ricorrente fatta a partire da un raffronto con la contemporaneità concerne la durata, la vita dell'oggetto, tanto più lunga se paragonata alla rapida obsolescenza delle ICT odierne (il primo TVColor ha una durata media ventennale).

In genere, l'arrivo nell'unità domestica del TVColor produce una riorganizzazione dell'apparato tecnologico e mediale preesistente, e nello specifico un riposizionamento dell'apparecchio precedente (che nella metà dei casi viene rottamato e nell'altra metà riciclato e declassato, spostato in cucina o in ambienti meno di rappresentanza della casa). Il fatto che, per un numero consistente dei soggetti incontrati, l'introduzione della TV a colori coincida anche con l'introduzione di un secondo schermo televisivo, ha delle importanti ricadute sui riti di fruizione: in primo luogo un'inevitabile disaggregazione del consumo televisivo, che non vede più l'intero nucleo familiare riunito davanti all'unico schermo domestico; in secondo luogo la nascita di una gerarchia tra il “vecchio” televisore in b/n e il “nuovo” TVColor, condizione che favorisce, come vedremo, l'ibridazione dei regimi cromatici (un esempio tra molti: 27-F1975: “Mi ricordo perfettamente che guardavo i cartoni animati su quella a colori in soggiorno... credo che in quella in b/n vedessimo soprattutto il telegiornale mentre mangiavamo”).

Sempre in relazione all'hardware, ai caratteri materiali della televisione a colori, sono emersi altri due ricordi significativi perché ampiamente condivisi: il primo è l'introduzione contestuale del telecomando, che modifica significativamente l'esperienza di fruizione, come ben ricordano alcuni tra i testimoni più giovani del campione:

6-M1962: Non ricordo la marca, ricordo che il televisore era abbastanza di grosse dimensioni e che aveva questo telecomando un po' bizzarro che aveva soltanto due pulsanti a scatto: c'era un pulsante, quello di sinistra, che alzava il livello del volume, a tacche, mentre invece quello di destra cambiava il canale. Poi le funzioni principali invece si

¹ Naturalmente sono sempre possibili le eccezioni, i ritardi e le “sacche di resistenza” al nuovo. Un amico nato nel 1983, residente in un'area montana del Veneto (e che ho tenuto fuori dal campione di questo studio), ad esempio, mi ha confessato: “Io la Guerra del Golfo l'ho vista ancora in b/n...!”.

gestivano dal televisore, e quindi il colore, il contrasto e così... però mi ricordo questa cosa del telecomando perché era una sorta di novità.

23-M1977: Tu pensa che io avevo, fino a 10 anni, quindi nell'87... a casa mia nonostante ci fosse stato già l'avvento della televisione a colori, si utilizzava la televisione a b/n, perché... mio padre figurati se la cambiava... no, non era una priorità. Però io mi ricordo la marca della nostra prima televisione a colori... siamo passati da una Philips, dove dovevi cambiare canale senza telecomando, quindi c'era la gara... io ero sempre quello che doveva cambiare canale [ride]. Poi tra l'altro la televisione era appesa, quindi io dovevo prendere la sedia, salire e cambiare canale. Era appesa all'angolo in alto, in cucina. [...] E poi c'è stato questo cambio che non era soltanto la televisione a colori, la novità del colore, perché bene o male tra amici l'avevamo già vista e sapevamo cosa fosse... era l'avvento del telecomando, più del colore per me! Poi mi ricordo la marca, come ti dicevo, perché siamo passati da una Philips a una Seleco, che adesso questa marca non c'è più, era una marca italiana.

Il secondo ricordo che ricorre tra le testimonianze raccolte è un oggetto che oggi si fatica a credere abbia potuto avere degli acquirenti: uno schermo di plexiglass trasparente a bande orizzontali colorate, da sovrapporre al proprio schermo televisivo in b/n per simulare l'illusione della TV a colori...! Il ventaglio dei giudizi in merito, curiosamente, è piuttosto ampio: quasi tutti coloro che lo ricordano ne sono ora detrattori divertiti:

7-F1948: È vero, è vero, che noi ridevamo di quelli che l'avevano...

4-M1957: Ah beh sì, c'era questo pessimo oggetto, un foglio di plexiglas duro, che mettevi davanti allo schermo, aveva tipo... ne esistevano in due o tre combinazioni... [ride] la cosa più tipica era una fascia verde sotto, una fascia azzurra sopra, e un colore non ben definito a metà... era veramente pessimo [ride] [...] Probabilmente all'estero girava già la televisione a colori e da noi supplivano con quel coso lì... Era la versione *cheap* del colore.

3-M1946: Mmm, ne avevo sentito parlare, ma non avevo mai dato molto credito a quella cosa, io ero sempre molto scettico sulle cose farlocche, quindi non era facile prendermi alla sprovvista...

Eppure ho registrato, trasversalmente alle generazioni e alle classi sociali, anche alcuni pareri ostinatamente positivi:

15-F1940: Sì! Io non l'ho mai avuto, però mi ricordo mio suocero, prima di sposarci, aveva quella roba lì... vedevi sempre gli stessi colori, però dava la sensazione del più bello.

24-M1958: Sìiii, l'avevamo, bellissimo! Quello mio padre l'aveva fatto mettere, primi anni '70, ma non era così sgradevole, perché dava un filino questa illusione del colore, schermava un attimo, forse l'abbiam tenuto per un paio d'anni, assurdo, a dirlo adesso sembra assurdo, è esilarante, mio padre lo fece mettere davanti, così il grigio, il b/n era un pochino più colorato... [...] Ma non ci dispiaceva, questo colore posticcio, poi se non ricordo male si diceva anche che faceva bene alla vista, si ricorda? Perché al tempo si diceva che non potevi guardare la televisione da vicino...

L'esistenza di questo complemento "magico" è, sempre rimanendo nell'ambito del paradigma della *domestication*, un perfetto esempio di *immaginazione*. Oltre alle quattro fasi già ricordate, infatti, il modello teorico in questione viene integrato da Silverstone con altre due fasi preliminari: la mercificazione (cioè la produzione dell'oggetto a livello industriale) e l'immaginazione, vale a dire la creazione di un orizzonte di desiderio nei confronti dell'oggetto, prima che questo entri in possesso dei consumatori, ad esempio attraverso la pubblicità (Silverstone, 1994). È esattamente quello che fa lo schermo di plexiglass, che si offre come surrogato della TV a colori prima che questa sia un'opzione reale per gli utenti, e comprova l'esistenza di un desiderio, di un bisogno, di una domanda di colore che circola tra i telespettatori, disposti a tutto pur di soddisfarla.

Il software

A fronte di una notevole nitidezza e precisione dei ricordi legati all'hardware della TV a colori, la parte di intervista riguardante il software, ovvero i contenuti, i programmi trasmessi a colori, ha fatto invece registrare un alto tasso di amnesie, di incertezze e di silenzi (amnesia ancor più evidente se confrontata alla profusione di nomi e di titoli snocciolati a proposito della paleo-TV, dei

primi ricordi televisivi, con gli immancabili *Lascia o raddoppia?*, *Il Musicchiere*, la *TV dei ragazzi*, *Carosello*, e via dicendo):

15-F1940: No, i programmi proprio non me li ricordo, perché quando han cominciato a colori facevano un po' tutto a colori... no, non mi ricordo...

8-F1941: Qualche programma italiano? Non ho... mi ricordo tante cose, ma non mi viene in mente niente su questo.

Quasi nessuno cita i singoli programmi (o li ricorda erroneamente: 7-F1948: “Mah, a un certo punto, ma chissà quando... c'erano quei programmi con *Arbore*, *Drive in*, qualcosa del genere”), a parziale dimostrazione della crescente “inafferrabilità” di un'esperienza di visione non più legata agli appuntamenti fissi del palinsesto orizzontale della televisione delle origini (lunedì il film, giovedì il quiz...), ma diluita in un flusso verticale di trasmissioni che arriva presto a coprire l'intera giornata.

Quel che si verifica con frequenza è semmai l'evocazione di due generi televisivi che sono in effetti stati particolarmente segnati dal passaggio al colore: lo sport (soprattutto il calcio), da un lato, e i cartoni animati (soprattutto giapponesi), dall'altro:

4-M1957: E mi ricordo che vedevo lo sport sulla Svizzera [TV Svizzera Italiana] e su Telecapodistria... e ho un ricordo in particolare, il fatto che l'ultimo anno di liceo, quindi stiam parlando del '76 sostanzialmente, '76-'77, c'era un mio compagno di classe, eravamo tutti e due appassionati di hockey, e lui veniva a casa mia a vedere i mondiali di hockey a colori, oppure altra cosa vedevo la pallacanestro su Capodistria.

21-F1952: Io come primo ricordo di trasmissione a colori che ho visto, mi ricordo che eravamo a Vipiteno, in hotel, e c'erano le Olimpiadi di nuoto, e ho visto per la prima volta in televisione... mi pare che c'era Mark Spitz, facevano le gare e a me piaceva tanto guardare lo sport, e avevo visto queste gare di nuoto a colori.

23-M1977: Sì, a casa di amici. Poi i miei ricordi erano i cartoni animati, quindi vedere il cartone animato mio preferito a colori era tutta un'altra cosa. Era i *Transformers*, giapponesi, sai quelle automobili che si trasformano in robot...? E c'era questo amico mio che aveva entrambi i genitori insegnanti e io andavo a casa sua e poi ogni tanto, la sera, si guardava la televisione, e io lì ho appreso che c'era la televisione a colori, e guardare i cartoni animati miei preferiti a colori era stata una sorpresa, perché finalmente vedevo cose particolari che prima non consideravo, per esempio il colore del sangue... il colore del sangue lo apprezzo a colori... Che poi quelli erano cruenti!

5-M1941: Guardi, io ricordo con infinito piacere *Atlas Ufo Robot*, questo me lo ricordo proprio con piacere. Era mitico, uno dei primi cartoni giapponesi arrivati in Italia. Il resto non saprei...

28-F1963: Mi ricordo benissimo sulla TV Svizzera *Cappuccetto a pois*, che era a colori!

In effetti, lo sport ha svolto un ruolo strategico nella negoziazione del colore nelle immagini televisive, non solo nella percezione dei telespettatori, ma anche a livello istituzionale (è appoggiandosi a grandi cerimonie sportive che la RAI conduce la sperimentazione sul colore, Gipponi 2014). Per quanto riguarda invece i cartoni animati finalmente a colori, ritorna qui una forma di negoziazione del nuovo regime cromatico già perseguita in altri settori mediali: come spesso avviene nei momenti di transizione, la novità tecnologica si traveste, si presenta sotto le spoglie di una forma visiva precedente, “vecchia” e già ampiamente accettata. Anche in questo caso, tra i primi usi della nuova immagine televisiva a colori – che è un'immagine analogica, che mira a *riprodurre* il mondo – non c'è, appunto, la riproduzione del reale, bensì la *produzione ex-novo* di un mondo creato e colorato dalla mano dell'uomo (i disegni animati come immagini sintetiche e non analogiche, un colore applicato “a pennello” e non fotografato/filmato “dal vero”, non un calco del reale: è una strategia adottata a lungo, ad esempio, nei settimanali e nei rotocalchi illustrati per le pagine a colori).

A proposito di questo rapporto tra il vecchio e il nuovo – una tensione che il binomio colore-b/n porta tradizionalmente con sé – tra le sensazioni legate ai primordi del colore televisivo è emersa una certa insoddisfazione, un sentimento di delusione rispetto alla resa poco realistica

dell'immagine a colori, che sembra oscillare tra un'iper- e un'ipo-saturazione: tra le dichiarazioni raccolte c'è chi parla di “colori sbiaditi”, di “cattivo colore”, di “macchia”, di “pugno in un occhio”, di “tinte poco naturali”... In molti, tuttavia, si affrettano ad aggiungere: “Poi va bè, mi sono abituata a guardarla”, “Poi invece sì, è andata sempre meglio”.

Man mano che la tecnologia della riproduzione cromatica migliora, il colore diviene gradualmente invisibile, non più un tratto marcato della fruizione televisiva. La “rimozione dell'esperienza televisiva degli anni Ottanta” (Aroldi 2015, 197), vale a dire il buco nero in cui sembrano precipitate le memorie di consumo, i nomi dei programmi o dei protagonisti di quella stagione, riguarda sicuramente i *baby-boomers*, che, avendo tra i venti e i trent'anni all'inizio degli anni '80, sono in quel frangente distratti dalle proprie vicende biografiche e professionali (perché da poco entrati nel mondo del lavoro, o impegnati a finire l'università, o ancora alle prese con matrimonio e nascita di un figlio). Ma, a ben vedere, la difficoltà a fissare nel ricordo l'esperienza della TV a colori, ad attribuirvi valori e significati (incorporazione e conversione), è trasversale alle generazioni coperte dal campione ed è anche la dimostrazione della ratifica di una nuova norma percettiva: la visione del mondo a colori attraverso il piccolo schermo del televisore è l'ultima tappa di un lungo e lento processo di transizione dal b/n al colore nell'ecosistema mediale italiano, un processo avviato negli anni '30 e giunto a piena conclusione, appunto, all'inizio degli anni '80, con il medium televisivo: 24-M1958: “Io il colore lo visualizzo nell'82, per i mondiali. Il colore per me è già anni '80”.

Il carattere *inavvertito* di un cambiamento tanto profondo delle nostre abitudini visive è ancor più significativo se guardiamo alle risposte fornite nell'ultima parte dell'intervista, relativa agli altri consumi iconici (cinema, fumetti, riviste illustrate). I testimoni che ho incontrato nel corso della ricerca sono forse tra gli ultimi ad avere avuto dimestichezza con l'*ibridazione* dei regimi cromatici: passare da immagini in b/n a immagini a colori era una consuetudine pressoché quotidiana, tra vecchi film in b/n trasmessi in TV, le pagine di *Topolino* i cui sedicesimi alternavano colore e b/n, fino al già menzionato doppio televisore, uno in b/n e uno a colori: 28-F1963: “Io ho proprio un ricordo misto di una convivenza che mi sembrava abbastanza pacifica, non mi disturbava vedere un film in b/n, tanto quanto trovavo normale vederlo a colori”. Eppure, anche per soggetti adusi a prestare attenzione al regime cromatico, quando il colore diviene la norma, o meglio l'*unica* norma accettata per le immagini analogiche, questo aspetto “di superficie” viene rimosso, integrato – davvero “incorporato”, secondo il lessico della *domestication* – come tratto naturale e immediato (nell'accezione letterale di *non mediato*) dell'orizzonte visuale. Per avere una controprova della radicalità del cambiamento apportato dalla TV a colori, basta leggere quanto dichiara un testimone che ha avuto il primo contatto con questa novità tecnologica ed estetica non in Italia ma negli USA, dove risiede per motivi professionali tra il 1978 e il 1979:

9-M1940: Mi è sembrata una meraviglia terribile, perché non ero preparato... noi siamo partiti dall'Italia che... non ricordo se c'era già RAI3, ma credo non ci fosse ancora nemmeno RAI3 [...] si parlava già di televisioni private che trasmettevano, ma venivano chiuse, però ricordo benissimo che io avevo due canali in casa, invece lì c'era un'offerta enorme, tutto a colori, è stato uno shock... mia figlia, al sabato, che era il giorno dedicato ai bambini... c'era un canale che trasmetteva cartoni animati dalle 6 del mattino fino alle 8 di sera. Oh che meraviglia... Cioè eravamo passati da un mondo in b/n con due canali a un mondo simile a quello di oggi, se pensi che nel '78 negli Stati Uniti c'erano tre canali nazionali: ABC, CBS, NBC. Poi c'era la PBS, c'era lì in zona la HBO, canali televisivi a pagamento via cavo, c'erano canali locali in più a pagamento, cinque o sei, insomma come adesso... Tu avevi il librettino dei programmi che erano molto precisi, così potevi scegliere. Era un mondo di spettacolo in casa che in un certo senso era uno shock..!

Come abbiamo accennato in apertura, la transizione al colore segna infatti anche la fine del monopolio e il passaggio alla TV di flusso, anche queste trasformazioni sostanziali avvenute però gradualmente e per questo, per un telespettatore medio, assimilate un poco per volta (a differenza del caso appena ricordato, in cui, per via dello sfasamento temporale tra Italia e USA, si consuma un vero e proprio shock culturale, un brusco salto “nel futuro” da un giorno all'altro).

Se la domanda da cui siamo partiti era: “Come è stato percepito dal pubblico, dagli spettatori, il passaggio al colore in televisione?”, la risposta più calzante è: “Non è stato percepito affatto”. E questo risultato è solo apparentemente fallimentare: invece che eludere la domanda, coglie pienamente la lentezza e la gradualità con cui si modificano le abitudini visive, radicate tanto più in *profondità* quanto meno ne notiamo la *superficie*.

Riferimenti bibliografici

Aroldi, P. (2015) ‘Ricezione televisiva ed esperienze generazionali. Il caso dei boomer italiani’, in D. Garofalo, V. Roghi (a cura di), *Televisione. Storia, immaginario, memoria*. Rubbettino, Roma, pp. 185-201.

Barca, F. (a cura di) (2007) *Le TV invisibili. Storia ed economia del settore televisivo locale in Italia*. RAI-ERI, Roma.

Cola, M., Prario, B., Richeri, G. (2010) *Media, tecnologie e vita quotidiana. La domestication*. Carocci, Roma.

Crapis, G. (2002) *Il frigorifero del cervello. Il Pci e la televisione da “Lascia o raddoppia?” alla battaglia contro gli spot*. Editori Riuniti, Roma.

Fanchi, M. (2014) *L’audience. Storia e teorie*. Laterza, Bari.

Gabrielli, G. (1987) ‘L’introduzione della televisione a colori in Italia 1962-1977’, in P. Melograni (a cura di), *La paura della modernità. Opposizioni e resistenze allo sviluppo industriale*. Cedis, Roma, pp. 68-90.

Gipponi, E. (2014) ‘Colori in campo. Il ruolo dello sport nel passaggio dal b/n al colore nella tv italiana’, *O13Media*, 14, pp. 36-44.

Grasso, A. (2019) *Storia critica della televisione italiana 1954-1979*. Il Saggiatore, Milano.

Moore, S. (1993) *Interpreting Audiences. The Ethnography of Media Consumption*. Sage, London; trad. it. (1998) *Il consumo dei media. Un approccio etnografico*. Il Mulino, Bologna.

Ortoleva, P. (1995) *Un ventennio a colori. Televisione privata e società in Italia, 1975-95*. Giunti, Firenze.

Silverstone, R., Hirsch, E., Morley, D. (1992) ‘Information and Communication Technologies and the Moral Economy of the Household’, in R. Silverstone, E. Hirsch (eds), *Consuming Technologies. Media and Information in Domestic Spaces*. Routledge, London, pp. 15-31.

Silverstone, R. (1994) *Television and Everyday Life*. Routledge, London; tr. it. (2009) *Televisione e vita quotidiana*. Il Mulino, Bologna.

Valentini, P. (2013) ‘Società a colori: la televisione italiana e il passaggio al colore’, in M. Rossi, A. Siniscalco (a cura di), *Colore e colorimetria. Contributi multidisciplinari*, vol. IXA. Maggioli, Santarcangelo di Romagna (RN), pp. 856-863.

Le qualità umane del Colore Risorse cromatiche inesplorate per interpretare gli stili di vita del nuovo paradigma sociale

Silvia Criscione

criscione.silvia@gmail.com

Abstract

Ci sono aspetti del Colore inesplorati, che vanno oltre gli effetti riconosciuti su persone ed ambienti. Connessioni che svelano il senso più impercettibile delle scelte che operiamo e che contribuiscono a delineare il nostro stile di vita. Il panorama mondiale, sovvertito dall'impatto virale di una particella infettiva sconosciuta, suggerisce l'urgenza di esplorare nuove interpretazioni del nostro vissuto personale che possano contemplare una dimensione non visibile. Un filo conduttore tra discipline apparentemente distanti quali le scienze antiche, la fisica moderna, le neuroscienze e l'epigenetica dimostra che la realtà fisica continua a riservarci molte sorprese. Sappiamo che la materia, non può essere separata dall'energia: oggetti, ambiente e persone tutto è energia. Dunque il Colore, nella celebre equazione $E=mc^2$, in che modo può decodificare la loro interrelazione?

La qualità umane del Colore raccontano le relazioni bioenergetiche tra Uomo e Ambiente, come sistemi interconnessi che scambiano informazioni e si influenzano reciprocamente. Il Colore in quanto espressione di energia elettromagnetica evidenzia ogni aspetto della nostra vita quotidiana con le stesse modalità della luce. Ogni giorno sperimentiamo di essere sulla "stessa lunghezza d'onda" di persone, luoghi, oggetti. In questo scambio dinamico multilivello, il nostro stile di vita rivela quale tipo di energia guida prevalentemente le nostre scelte, cioè su quali frequenze viaggiano i nostri atteggiamenti mentali, le nostre risposte emotive, la qualità delle interazioni del sistema psicofisico con l'ambiente personale e professionale. Nello spettro delle nostre opzioni di scelta, persone di tipo materico-sensoriali, emotivo-creativo, mentale-strategico seguono percorsi personali e professionali allineati a schemi cromatici decodificabili, in grado di risaltare le loro potenzialità e migliorare la qualità della vita in modo consapevole.

Una lettura del Colore multiverso: per stimolare domande inedite in un periodo dove gli accadimenti non seguono linearmente causa-effetto, piuttosto percorsi multidirezionali; per rispondere alla sfida del nuovo tempo, con uno stile di vita evoluto sulla base della nostra impronta cromo bioenergetica unica.

Keywords: stile di vita, colori, risorse cromatiche, bioarchitettura, cromo bioenergetica, feng shui

Introduzione

Il Colore non esiste se non mediato dagli impulsi del nostro cervello, non vediamo il 96% dell'intero spettro, siamo composti da acqua per il 75% circa e dal 90% da virus e batteri, le aree del cervello non attive il 90% e per il 95% il DNA non è codificante, la comunicazione non verbale è pari al 93%, il controllo della nostra mente inconscia è pari al 95%, la materia è vuota per il 99%, l'universo è composto del 96% di energia e materia oscura.

A giudicare dalle stime relative alla realtà conosciuta, termini come invisibile, incerto, imprevedibile, vuoto dovrebbero essere l'unica cosa certa.

Le nuove frontiere della scienza confermano che "*Il ruolo dell'infinitamente piccolo è infinitamente grande*" (Louis Pasteur 1822-1895).

Il panorama mondiale all'inizio del 2020, sovvertito dall'impatto imprevisto di una particella virale infinitamente piccola, evidenzia la necessità di un aggiornamento del sistema di riferimento. Proprio come accade alle reti informatiche, non più performanti, maggiormente esposte ad attacchi esterni. Il passaggio avvenuto nel nuovo paradigma richiede programmi avanzati per indagare la realtà ed fornire strumenti di navigazione dinamici.

La paralisi sociale ed economica durante la pandemia destruttura i muri portanti dei parametri con cui osserviamo, misuriamo e configuriamo il nostro stile di vita.

“Tutta la conoscenza scientifica è incerta; gli scienziati sono abituati a convivere con il dubbio e l'incertezza. Questo tipo di esperienza è preziosa, e a mio modo di vedere anche al di là della scienza. Nell'affrontare una nuova situazione bisogna lasciare aperta la porta sull'ignoto, ammettere la possibilità di non sapere esattamente come stanno le cose; in caso contrario, potremmo non riuscire a trovare le soluzioni” (Richard Feynman, fisico 1918-1988)

Le applicazioni tecnologiche entrate a far parte del nostro quotidiano come il GPS, i LED, i semiconduttori, i laser, la risonanza magnetica derivano dalle teorie della meccanica quantistica che in pratica questo salto lo hanno già fatto: hanno sostituito l'universo delle certezze statico con il mondo delle probabilità dinamico.

Paradossalmente abbiamo la certezza che la solidità della realtà che ci circonda è legata all'energia che la costituisce (Einstein), che l'atomo è praticamente vuoto, per ogni un nucleone (massa) esistono un miliardo di fotoni (energia) (Carlo Rubbia premio Nobel per la fisica 1984).

Mentre i ricercatori trovano nuovi modi per collegare le leggi di fisica classica che regolano la realtà macroscopica con i principi sorprendenti della meccanica quantistica del livello subatomico -il team del MIT LIGO Laboratory (*Laboratorio del Laser Interferometer Gravitational-Wave Observer 2019*), che ha misurato per la prima volta le fluttuazioni quantistiche in grado di spostare di qualche grado colpendo gli specchi dell'Osservatorio LIGO di 40kg -, il Colore allo stesso modo, reclama un aggiornamento di sistema, da integrare alle applicazioni conosciute in scala macroscopica.

Il colore unità di misura multiverso

“Colors do not clash, they vibrate.” ha dichiarato l'interior designer australiano David Hicks nel 1930 quando ad Einstein era stato già riconosciuto il Nobel per la fisica (1922) e il chimico Gilbert Lewis aveva dato ai quanti di luce il nome di fotoni (1926). Una osservazione che evidenzia il passaggio concettuale ad una realtà fatta di oggetti la cui solidità (massa) è correlata alla sua energia (E) Il Colore diventa l'elemento mediatore tra il visibile manifesto e l'invisibile sotteso.

La luce quale forma di energia elettromagnetica espressione di diverse lunghezze d'onda è dunque la chiave che interpreta le relazioni dinamiche tra uomini spazio ed ambiente.

Sappiamo che il corpo umano funziona secondo complessi processi biologici di attivazione elettrica e chimica, ma grazie al Albert Fritz Popp medico biochimico tedesco (1975) abbiamo conferma che le molecole del DNA emettono fotoni ultradeboli che, con diversa frequenza secondo funzione, stimolano le molteplici risposte fisiologiche. Più tardi l'HearthMath Institute (McCraty, Atkinson e Tomasino, 2001; McCraty et al., 1998) rileva che il campo magnetico del cuore registra una potenza di 5000 volte più potente di quello del cervello. (Fig. 1).

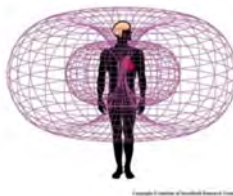


Fig. 1 - Campo Elettromagnetico HeartMath

Le neuroscienze con il concetto di plasticità cerebrale, confermano che il cervello può modificare la propria struttura e il proprio funzionamento in risposta all'attività e all'esperienza mentale: i neuroni generano il pensiero e le attività cognitive generano nuovi neuroni (Eric Kandel Nobel Medicina 2000). Infine l'epigenetica evidenzia che i segnali ambientali influenzano e controllano l'attività dei geni. Il nostro stile di vita, il comportamento, gli stimoli esterni, i pensieri e le emozioni hanno un impatto profondo sul nostro DNA, attivando o disattivando specifici geni.

Uomo, spazio, ambiente scambiano continuamente informazioni di tipo elettromagnetico in un sistema interconnesso dove le forma d'onda oscillano in risonanza con diversi gradi di organizzazione ed allineamento.

L'approccio al Colore in tutte le sue applicazioni tradizionali sfrutta l'efficacia di parametri validati in una modalità che, alla luce delle nuove ricerche scientifiche, potrebbe risultare statica, oppure unidirezionale. Nei prossimi paragrafi alcune ipotesi interpretative del Colore dalle peculiarità multidirezionali al centro di un campo unificato, mettono a confronto stili di vita guidati da forme d'onda diverse, dove le qualità umane e quelle dello spazio si incontrano per offrire stimoli e risorse rinnovate per interpretare il benessere psicofisico nel nuovo paradigma.

Lifestyle a colori

“La felicità è una confluenza che si raggiunge quando la vita proiettata e la vita effettiva coincidono, cioè quando c'è una corrispondenza tra ciò che desideriamo essere e ciò che siamo in realtà.” (José Ortega y Gasset filosofo e sociologo 1833-1955)

La felicità è la prima parola che evoca uno stile di vita in linea con i nostri desideri più profondi. Superato l'ordine delineato dal paradigma cartesiano-newtoniano che vede la realtà composta da elementi separati tra loro, la felicità diventa il risultato di un processo che mette in relazione di continuità il nostro mondo interiore con quello esteriore.

Bernard d'Espagnat (1921-2015) il fisico francese che ha dedicato la vita allo studio della natura della realtà conferma che *“La non separabilità è ora uno dei principi generali più certi della fisica”*. Dello stesso avviso David Bohm fisico (1917- 1992) che esorta: *“dobbiamo imparare a osservare qualsiasi cosa come parte di un'indivisa interezza”* *“Ciò che “è” è sempre una totalità d'insiemi, tutti presenti assieme, in un'ordinata serie di sequenze di avvolgimenti e svolgimenti, che si mescolano e compenetrano reciprocamente in principio attraverso la totalità dello spazio”*.

Così anche tra gli scenari suggeriti dal mondo del design, gli ultimi trend che influenzeranno il nostro stile di vita presentati da Wgsn al Neext Design Perspective di Altgamma (ottobre 2019):

- Prodotti dal design sistemico circolare sostituiranno quelli dal modello lineare;
- La qualità nei consumi privilegerà una “economia immateriale” guidata dal desiderio di seguire emozioni, esperienze e conoscenza;
- La casa apre i suoi spazi all'evolversi delle nostre abitudini e diventa uno spazio per la cura di sé, un HUB per un miglioramento continuo.

Osservare la realtà è un tema centrale della fisica moderna, il fisico Heisenberg (Premio Nobel per la fisica 1932) afferma *“La realtà non è «lì» con le sue proprietà definite in attesa di essere scoperte, queste cominciano a esistere solo in funzione delle azioni dell'osservatore”*

L'atto di osservare il Colore attraversa quindi rappresentazioni più complesse che collocano l'osservatore in una dinamica di influenza attiva rispetto agli stimoli cromatici e non solamente come soggetto reagente.

La qualità dell'interazione tra l'uomo, il suo spazio e gli oggetti dipende da come, i risultati dell'aggregazione delle informazioni energetiche di ciascuno si organizzano e risuonano tra loro. Prendendo in esame il nostro sistema mente corpo emozioni, significativa la testimonianza del biologo Bruce Lipton, sull'attività cerebrale. *“Il nostro cervello diffonde segnali nell'ambiente e allo stesso modo risponde ai segnali provenienti dall'ambiente”* quindi *“ possiamo fare di più che decifrare le vibrazioni buone e cattive: possiamo creare vibrazioni buone e cattive quando trasmettiamo pensieri del nostro cervello”* che opera *“come un diapason di fatto molto più sofisticato”*. In fatto di emozioni le ricerche condotte dall' HearthMath Institute confermano che il corpo riceve molti più segnali dal cuore: *“le informazioni riguardanti lo stato emotivo di una persona sono trasmesse in tutto il corpo attraverso il campo elettromagnetico del cuore. I modelli ritmici dei battiti del cuore cambiano in modo significativo quando sperimentiamo emozioni diverse. Le emozioni negative, come la rabbia o la frustrazione, sono associate ad un irregolare e disordinato modello incoerente nei ritmi del cuore”*. Prolungate emozioni positive danno luogo ad una modalità distinta di funzionamento, chiamata “coerenza psicofisiologica”, dove il ritmo

cardiaco mostra un modello coerente e il campo elettromagnetico diventa più organizzato creando una condizione di equilibrio tra il sistema fisiologico, cognitivo ed emozionale (Rollin McCraty, Ph.D., Direttore della Ricerca presso l'HeartMath Institute).

Per essere felici e migliorare il nostro stile di vita occorre comprendere il nostro ruolo nel processo e indagare un fattore perlopiù inesplorato: la qualità dell'energia emessa, che dipende da come pensiamo, quali emozioni scegliamo, come interpretiamo l'ambiente esterno. In buona sostanza, tracciando un legame con il tema della luce e del Colore, occorre individuare il nostro "indice di coerenza".

Discipline orientali di più antica tradizione come il Feng Shui esortano a fare lo stesso:

"Chi is the subtle charge of electromagnetic energy that runs through everything, carrying information from one thing to another. The chi flowing through your body predominantly carries your thoughts, beliefs and emotions. At the same time some of your chi is floating off, while you are also drawing in new energy... Your energy field connects you to everything else, whether you like it or not. The secret to making this energy work is understanding the process and finding out how you can make it help you in life. (Simon Brown, consulente Feng Shui)

Le qualità umane del colore

Essere chiusi in uno spazio circoscritto durante la quarantena ci ha paradossalmente aperti alla riflessione, sulla necessità di rinnovare la fissità dei nostri punti di osservazione e di percezione. Aggiornare cioè il sistema operativo con programmi come "energia in movimento e vuoto pieno di probabilità", per affrontare incertezza, instabilità, imprevisto.

L'intensità di alcune delle emozioni vissute durante la costrizione forzata nel perimetro domestico, costituiscono il punto di partenza ottimale per esplorare nuovi parametri di analisi riguardo la relazione tra Colore uomo e spazio abitativo. Emozioni, che come descrive l'HeartMath, sono capaci di amplificare il nostro campo elettromagnetico ed organizzare l'intero sistema mente-corpo nella direzione del benessere.

Nella modalità "input" l'uomo è un organismo che riceve segnali dall'ambiente esterno, nella modalità "output" emette i segnali risultanti dall'elaborazione degli "input".

Il filtro cromatico dominante, in termini di lunghezza d'onda determina gli elementi con cui più facilmente il sistema entra "in fase" e tende ad un equilibrio dinamico. Vale a dire che il nostro modo di vedere le cose influenza lo stato di equilibrio psicofisico.

Per "sentirci a casa" e affrontare con la giusta vitalità i momenti di maggior disagio, il nostro spazio dovrà riflettere il più possibile il nostro filtro cromatico dominante.

Carl Jung stesso mette in relazione le funzioni dominanti dei tipi psicologici con i colori assegnando il rosso al sentimento, il giallo all'intuizione, il verde alla sensazione e l'azzurro al pensiero.

- Uno spazio dunque modulato con elementi in accordo con le nostre lunghezze d'onda.

"Understanding architecture implies the unconscious measuring of an object or a building with one's body, and projecting one's bodily scheme on the space in question. We feel pleasure and protection when the body discovers its resonance in space" (Juhani Pallasmaa, architetto)

- Uno spazio che all'occorrenza possa stimolare un cambiamento quando siamo "fuori fase". Bruce Lipton ribadisce che i segnali dell'ambiente possono modificare il comportamento biologico: *"Receptor antennas can also read vibrational energy fields such as light, sound, and radio frequencies. The antennas on these energy receptors vibrate like tuning forks. If an energy vibration in the environment resonates with a receptor's antenna, it will alter the protein's charge, causing the receptor to change shape. (...) Biological behavior can be controlled by invisible forces as well as it can be controlled by physical molecules"*

"Ora abbiamo scoperto che non esiste cosa come materia; sono solo diverse velocità di vibrazione progettate da un'intelligenza invisibile." (Max Planck, premio Nobel per la fisica 1918) non ci rimane che scegliere la velocità adeguata alle nostre sfide quotidiane, che sono esposte a titolo di esempio secondo colori caldi e freddi qui di seguito.

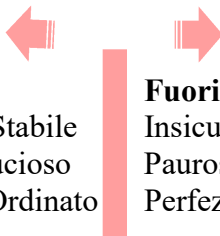
Warm Pattern

Se nel sistema dominano le lunghezze d'onda lunghe a bassa frequenza, le persone con intelligenza spaziale, logico-matematica, corporeo cinestetica, interpersonale (Gardner 1983) esprimono una preferenza per i decori d'interno in linea con una architettura funzionale, emozionale e sensoriale.

Emozioni

In Fase

Coraggioso, Sicuro, Forte, Felice, Stabile
Socievole, Artistico, Ottimista, Fiducioso
Positivo, Intellettualmente vivace, Ordinato



Fuori Fase

Insicuro, Arrabbiato, Iroso, Debole, Statico
Pauroso, Disordinato, Eccessivo, Antisociale
Perfezionista Teme la solitudine, Invasivo,

“I colori, come i lineamenti, seguono i cambiamenti delle emozioni”. Pablo Picasso (1881 1973)

Le emozioni che appartengono allo stesso schema vibratorio si spostano entro due polarità e si manifestano con lunghezze d'onda diverse. Sollecitate dal nostro intervento e dall'ambiente circostante rappresentano la qualità del nostro investimento energetico.

“(.) il vostro comportamento non è il risultato della vostra abilità, ma dello stato d'animo in cui siete in quel momento. Per cambiare la vostra abilità, cambiate il vostro stato d'animo.

(.) Ma come possiamo cambiare i nostri stati d'animo? Pensate a un televisore. Per avere colori luminosi e vivaci e un suono perfetto dovete per prima cosa inserire la spina e accenderlo. Accendere la vostra fisiologia non è molto diverso che dare l'energia elettrica al televisore per farlo funzionare.” (Anthony Robbins, formatore)

Spazio

Sentirsi al sicuro e protetti non è una garanzia se ci troviamo entro le mura domestiche, il cervello rettiliano risponde istintivamente all'ambiente in modalità attacco-fuga quando percepisce configurazioni primordiali che richiamano un potenziale pericolo.

“Non basta che le sedie ci sorreggano comodamente, devono anche darci l'impressione di coprirci la schiena, come se in qualche misura dovessimo respingere il timore ancestrale di essere aggrediti da un predatore. ...In genere non proviamo dolore cronico quando gli aspetti più sottili del design vengono ignorati, ma siamo costretti a un maggiore impegno per superare la confusione e il vortice del disagio. Eppure se qualcuno ci chiedesse che cosa non va, non sapremmo come spiegare gli elementi negativi del nostro ambiente” (Alain de Botton, scrittore)

Tra i materiali preferiti, quelli funzionali che si adattano a molteplici usi e forniscono prestazioni elevate, antimicrobici, biologici, ecocompatibili.

Nuovo paradigma

Ogni cambiamento passa attraverso la dinamica di integrazione tra luci ed ombre come Carl G. Jung ricorda *“Senza emozione, è impossibile trasformare le tenebre in luce e l'apatia in movimento”*

L'ombra come proiezione che riflette all'esterno tutto ciò che non accettiamo di integrare nel nostro paesaggio interiore offre un altro asse duale sul quale possiamo muoverci per colorare nuovamente la nostra vita. Tra le polarità, non è la contrapposizione ma la coesione che porta la tensione dinamica alla base di ogni movimento e cambiamento.

I colori che non rientrano tra le nostre preferenze o che respingiamo sono una indicazione preziosa dello stato d'animo su cui intervenire attraverso la riconfigurazione dello spazio.

Luci

Attività Fisica, Casa Comfort, Socialità
Spazi Personali, Autodisciplina
Ordine semplice

Ombre

Immobilità, Casa Rete, Isolamento
Invasione spazi, Ipercontrollo
Space Clearing & Cleaning

Cool Pattern

Se nel sistema dominano le lunghezze d'onda corte ad alta frequenza, le persone con intelligenza linguistica, musicale, intrapersonale, naturalistica, esistenziale (H. Gardner 1983) esprimono una preferenza per i decori d'interno in linea con la bioarchitettura, la domotica, la neuroarchitettura, il Feng Shui.

Emozioni

Fase

Equilibrato, Gentile, Amorevole, Speranzoso
Paziente, Comunicativo, Organizzato
Intuitivo, Visionario, Anticonvenzionale
Creativo, Spirito umanitario, Ispiratore



Fuori Fase

Ansioso, Emotivamente instabile, Trascurato
Rigido, Disorganizzato, Prolisso, Apatico
Depresso, Triste, Sfiduciato, Distratto
Arrogante, Intollerante, Fanatico, Distruttivo

“La formula della mia felicità: un sì, un no, una linea retta, una meta” Nietzsche (1844-1900)

Le emozioni appartenenti a questo schema sono affini ad esempio con attività legate all'intrattenimento musicale, alle arti visive, alla tecnologia e con la disposizione nello spazio di elementi ad esse collegati.

Spazio

Jung descrive bene uno spazio a partire da questo schema di riferimento. Riferendosi alla sua torre detta Bollingen, dal nome del villaggio dove è stata costruita, disse per *“dare una qualche rappresentazione in pietra dei miei più interni pensieri e del mio sapere.(...) Mi appariva come un'attuazione di ciò che prima avevo solo intuito... Solo in seguito vidi che cosa era sorto e che era riuscita una figura significativa: un simbolo della totalità psichica. Si era sviluppato come se un vecchio seme fosse germogliato.”* La casa a livello onirico è associata a tutti i simboli della nostra interiorità, materializzando stanze, arredi e decori, riflette una trasformazione positiva o la scoperta di risorse preziose ancora inesplorate.

Tra gli accessori e i materiali sono privilegiati quelli di pregio artistico, ad alto contenuto innovativo e tecnologico che possano avere un significato esteso oltre a quello funzionale.

“Gli oggetti fisici non sono nello spazio, ma questi oggetti sono spazialmente estesi. In tal modo il concetto di “spazio vuoto” perde il suo significato.” Albert Einstein (1879 – 1955)

Nuovo paradigma

Il modo con cui vengono elaborate ed integrate le informazioni di tipo duale, determinano la profondità del nostro panorama visivo.

“Per il conscio l'azzurro esiste, è nel cielo, esiste di per sé ed è realmente fuori da me.

Per il subconscio l'azzurro è la sensazione che mi provoca, ciò che accade nel mio corpo quando lo vedo. Il superconscio sa che l'azzurro lo creo io, esiste nella mia coscienza che lo vede così, io lo creo ogni volta che penso di guardarlo là nella volta del cielo. Il superconscio è dunque l'istanza che in noi ha il potere di assorbire nuove informazioni, eliminando o trasformando le vecchie nozioni, e di agire successivamente attraverso la nuova “programmazione”. Erica Poli, psichiatra

Luci

Social Network, Smart Working, Infosfera
Prendersi cura, Organizzazione, Arti espressive
Ecologia umana ed ambientale

Ombre

Distanziamento sociale, Multitasking, Fake News
Senso di abbandono, Disorientamento, Silenzi
Inquinamento virale ed ambientale

Interconnessioni cromatiche

“A livello atomico, quindi, gli oggetti materiali solidi della fisica classica si dissolvono in distribuzioni di probabilità che non rappresentano probabilità di cose, ma piuttosto probabilità di interconnessioni. La meccanica quantistica ci costringe a vedere l' universo non come una collezione di oggetti fisici separati, bensì come una complicata rete di relazioni tra le varie parti di un tutto unificato.” (Fritjof Capra, fisico)

I mesi in cui è stato necessario svolgere tutte le attività nel medesimo ambiente domestico, uno dei due schemi di riferimento può aver esasperato le sue caratteristiche prevalenti.

Quando siamo in questo stato e rimaniamo focalizzati solamente su una o due combinazioni di colori, il nostro sistema corporeo ne risulta sbilanciato. (S. Chiazzari 1998)

“Non vediamo mai il colore in isolamento, né rispondiamo a un solo colore, ma a tutti i colori presenti.” (Angela Wright, psicoterapeuta)

Attraverso la scelta cromatica correliamo gli spazi alle emozioni e viceversa: il neuroscienziato Vilayanur Ramachandran descrive l'effetto “Aha!” (Ramachandran & Hirstein, 1999): la vista di un insieme di oggetti connessi tra loro accende i meccanismi di ricompensa del sistema limbico e la sensazione di gioia.

Il Colore è una frazione di luce in grado di armonizzare l'intero, influenza contemporaneamente il piano fisico, mentale ed emotivo. connessi tra loro allo stesso schema di frequenza.

La medicina ayurvedica e cinese ad esempio non leggono i sintomi singolarmente ma sulla base di sistemi corporei correlati dove il sistema corpo-mente-emozioni opera come una unità: elementi diversi lavorano insieme per creare un risultato, superiore alla somma delle singole parti.

Scegliere la combinazioni di più colori significa integrare nel “campo esteso” il potenziale delle singole frequenze affinché ciascuna collabori a valorizzare le altre.

“Riconoscere che il nostra arcobaleno emotivo è più variopinto di quanto si credesse potrà spingerci a cercare cure più specifiche per restituirgli tutti i colori” Alan Cowen, neuroscienziato.

A proprio agio con elementi quali: astratto, incertezza, improvvisazione, vuoto, spazio esteso, le persone affini al “Cool Pattern” necessitano l'integrazione con intelligenze spaziali logico-matematiche e corporeo cinestetica, all'opposto dello spettro. Gli interventi nello spazio sono mirati ad integrare punti di luce e forme piene per plasmare un luogo organizzato, angoli dedicati ad aree di lavoro e studio come involucro per concretizzare il mondo delle idee. Viceversa, coloro i quali sono prevalentemente “Warm Pattern” sensibilmente attratti da linee e consistenze marcate, richiedono una destrutturazione delle forme per accedere a significati che diano una profondità al mondo tangibile. Filtri cromatici personali incontrano gli spazi in combinazioni miste quali materico-sensoriali, emotivo-creativo, mentale-strategico in una infinita possibilità di esplorazione.

Conclusioni

Il Colore diventa un vettore “multiverso” chiamato a rispondere alle sfide di un nuovo paradigma dove oltre il 90% delle sue qualità risiedono in un vuoto ricco di potenzialità dove la materializzazione di tutte le sue sfumature avviene tramite l'intervento di un osservatore che, se cosciente di tutti i fattori implicati, può far “collassare” la migliore funzione d'onda tra le probabilità disponibili. *Quando si cambia il modo di guardare le cose, le cose che si guardano cambiano”*(Max Planck fisico, 1858-1947)

L'uomo e l'ambiente sono sistemi energetici interconnessi, comunicano tra loro scambiano informazioni attraverso campi elettromagnetici e possono influenzarsi reciprocamente.

Il Colore come energia, dal greco “en-ergon” o capacità di agire, è un rilevatore di armonia e al tempo stesso uno strumento per ritrovarla.

Se lo spazio domestico non è solo materia, riflette la qualità delle energie di chi lo abita e interagisce come un diapason che oscilla in accordo ai suoi stati d'animo, in tensione continua verso il punto di equilibrio dinamico. *“Il benessere è una questione di oscillazioni elettromagnetiche ordinate”*(Spaggiari P., Tribbia C., 2005).

E se ogni elemento colorato intono a noi è uno strumento potenziale per migliorare, allora il primo passo è correlare materia ed energia. Quali i colori, pensieri, emozioni, azioni che prevalgono ? Lo psicologo Alfred Adler, infatti coniò l'espressione "Stile di Vita", definendola " *l'impronta unica e irripetibile di ogni individuo, costituita dalla risultante di tratti comportamentali, orientamento del pensiero, sentimenti ed emozioni, posti al servizio del fine ultimo perseguito*". Il Colore attiva il cambiamento a patto di contemplare la sua dimensione energetica. Il fisico Carlo Rovelli, direbbe che se attiviamo la giusta frequenza con il radiocomando del cancello automatico, varchiamo la soglia di casa, dove, per gli appassionati di Colore all'ingresso si legge: " *Per il resto della mia vita voglio riflettere su cosa sia la luce*" (Albert Einstein 1879 - 1955)

Riferimenti bibliografici

Bohm D., (1996), 'Universo, mente e materia', Rea. Traduzione di: *Wholeness and the Implicate Order*, London: Routledge & Kegan Paul.

Brown, S., (2005) *The Feng Shui Bible*: Sterling Pub

Capra F., (1989), 'Il Tao della Fisica': Adelphi

Chu J., 'New instrument extends LIGO's reach' MIT News Office [online]. Available at: <http://news.mit.edu/2019/ligo-reach-quantum-noise-wave-1205> (Accessed: 14th July 2020)

Chiazzari, S., (1998a). 'The Complete Book of Colour', Shaftesbury: Element Books,.

Chiazzari, S., (1998b.) 'The Healing Home' London: Ebury Press,

Leemann P., (2019) 'Il codice della cucina vegetariana', *Il colore, ingrediente nascosto*: Giunti pp. 558- 560

Lipton B., (2005)'The Biology of belief' US: Hay House

Rovelli C., (2014) 'Sette brevi lezioni di fisica': Adelphi

Wright, A., (1995) 'The Beginner's Guide to Colour Psychology', London : Kyle Cathie Limited.
V.S. Ramachandran and W. Hirstein, (1999) 'The Science of Art: A Neurological Theory of Aesthetic Experience'

Sognosoloacolori: come utilizzare il colore ed essere felici

Michela Bellomo, Manuela Imperiali, Lucia Primo

Sognosoloacolori

Contatto: Michela Bellomo- sognosoloacolori@gmail.com

Abstract

Il colore rappresenta il fattore di aggregazione, l'elemento di ispirazione nella nostra vita quotidiana, ci influenza in molte delle nostre azioni e decisioni.

Fin dall'antichità l'uomo è sempre stato attratto dai colori e gli artisti di tutti i tempi li hanno usati per esternare le loro emozioni.

Storicamente in ogni cultura è stato utilizzato il colore per vari riti legati alla cura e al benessere psico fisico.

E' importante, ancora oggi, conoscere l'energia che i colori possono fornirci per vivere in armonia con noi stessi, con l'ambiente che ci circonda, per trovare il nostro stile, dare colore alle nostre attività ed essere più felici tutti i giorni.

Più o meno consapevolmente l'uomo ha sempre percepito l'influenza del colore sui propri stati d'animo, le proprie emozioni e reazioni comportamentali. Questa grande intuizione, grazie anche ai progressi della scienza e della ricerca, è oggi una indiscutibile realtà. Il colore è energia in movimento, vibrazione fisica che risuona ed interferisce con le energie di cui è costituita tutta la realtà. Uomo compreso.

Grazie a questa proprietà elettromagnetica il colore entra in relazione con il nostro corpo, le nostre emozioni, i nostri pensieri, influenzandoli ed espandendo il suo messaggio. Possiamo rieducarci ad ascoltare l'influenza che il colore ha su di noi, prendendo ad esempio da antiche filosofie e ricontattando le nostre capacità senzienti, per arricchire davvero la nostra vita di mille sfumature.

Il progetto Sognocolori nasce proprio dall'idea di realizzare un luogo di incontro tra diverse aree tematiche ma con un punto in comune, il colore.

Sognosoloacolori è un portale, uno spazio virtuale ma non solo dove rendere omaggio al potere del colore nei diversi ambiti della nostra vita.

Keywords: colore, condivisione, professionalità, crescita, cultura, donne, risorse, stile, creatività, benessere, business



Introduzione

Il nostro **marchio** rappresenta pienamente la nostra visione, la nostra mission e il nostro sogno a colori!

In questo paper abbiamo pensato di riassumere i concetti e le informazioni che caratterizzano il progetto di Sognosolori attraverso uno strumento colorato e di impatto visivo, una **Mappa Mentale** su ispirazione del concetto messo a punto dal cognitivista inglese Tony Buzan, che riteniamo ben rappresenti la nostra trasversalità e la nostra capacità di crescita e di interazione.



Questa è la Mappa del nostro sogno. Proprio da qui sono nate meravigliose sinergie, sia all'interno che all'esterno del nostro Team, è incredibile quanto possa essere potente il fattore di aggregazione del colore e quanta positività possa donare!

IL PROGETTO

La mission

Crediamo che il colore sia l'energia della vita

Sognosoloacolori è il portale dedicato alle donne che vogliono vivere, crescere, lavorare e sognare a colori per diffondere una nuova cultura di benessere e consapevolezza.

Le finalità

Con questo progetto vogliamo diffondere il valore del colore come viaggio di scoperta ed evoluzione attraverso infinite sfumature.

La creazione

Siamo 18 professioniste con competenze diverse, che hanno scoperto di avere in comune la passione per il colore. Utilizziamo quotidianamente la forza del colore nei nostri biz e vogliamo condividerla ognuna con le proprie competenze in questo spazio speciale per offrire un'esperienza unica e assolutamente personalizzata dove potersi confrontare e vivere esperienze davvero emozionanti.

AREE TEMATICHE

Queste sono le aree tematiche sviluppate su Sognosoloacolori:

- **Creatività**
 - Arte
 - Artigianato

- **Business**
 - Personal Branding
 - Brand Identity
 - Job Coaching

- **Benessere**
 - Crescita Personale
 - Colore Emozionale
 - Naturopatia
 - Cura corpo
 - Cibo e cucina

- **Cultura e Stile**
 - Immagine
 - Casa
 - Design
 - Libri
 - Cinema
 - Parole

Le professioniste del Team portano i loro contenuti periodicamente ispirandosi al colore del mese. L'utente interessato può seguire i nostri eventi online e offline e scoprire i corsi e i servizi colorati che prepariamo nel corso del tempo.

La varietà di contenuti permette di entrare nel portale con un interesse specifico, approfondirlo e integrarlo con le altre aree di interesse per uscirne maggiormente arricchito.

I VALORI

Sognosoloacolori è servito da trampolino di lancio per la comprensione delle diverse sfaccettature e potenzialità del colore.

Le infinite sfumature del colore sono ben rappresentate nel Team dalle differenti personalità, punti di vista e caratteri. Questo ci ha permesso di approfondire l'importanza del **rispetto** delle diversità altrui, da osservare con **gentilezza e generosità**.

Siamo convinte che dalla **condivisione** e dal **confronto** nascano le idee migliori e cerchiamo quindi di approcciarci agli stimoli diversi con atteggiamento **empatico** e di autentica **ispirazione**.

Abbiamo sperimentato che possiamo essere un grandissimo stimolo per coloro che ci seguono dall'esterno ma anche strumento di supporto e **sostegno** all'interno del Team.

LO SVILUPPO

Sognosoloacolori è nato come **Portale**, online dal 24 Giugno del 2019, all'interno del quale ogni mese viene definito un **colore di ispirazione** dal quale prende vita l'**editoriale**. Questo viene corredato da un articolo scritto da una **Guest Star**, la quale interpreta il tema del mese in modo assolutamente personale e unico. A questo seguono una serie di **articoli del Team** declinati secondo le varie professionalità.

E' stata poi creata una **Newsletter** che viene inviata una volta al mese con lo scopo di creare una community di persone interessate, per informarle sulle novità e gli approfondimenti e aprire un canale di comunicazione con loro.

All'iscrizione della Newsletter sono stati collegati **4 Contenuti Gratuiti** suddivisi secondo le 4 aree tematiche già esposte e un **test ColorLove**, che aiuta ad identificare i colori che possono rappresentare al meglio la propria personalità e quella del proprio business.

Siamo presenti su vari social network, in particolare su **Facebook** con una **Pagina** e con un **Gruppo** (Community). Nella Pagina condividiamo gli **articoli pubblicati** sul Portale, mentre per il Gruppo abbiamo creato un calendario editoriale che prevede **rubriche settimanali, dirette e challenge mensili**, con la finalità di creare interazione e scambio all'interno della Community. Siamo presenti anche su **Instagram**, nel feed pubblichiamo le **immagini legate al colore del mese** e gli **articoli** presenti nel portale inoltre, nel mese di Agosto, sviluppiamo un **challenge fotografico**. Infine abbiamo attivo un canale **YouTube** con grandi prospettive e progetti di crescita.

Il nostro obiettivo per il futuro è quello di realizzare **Workshop** dal vivo (come quello già proposto lo scorso autunno), **Corsi online e offline**.

I nostri Workshop e Corsi sono fatti di colore ed emozioni. Grazie a queste proposte vogliamo dare vita ad un **cerchio ricco di energia positiva** che porterà benessere e chiarezza nella **vita** e nel **lavoro** di chi ci segue attraverso il colore.

CONCLUSIONI

Lo scopo finale di questo progetto è quello di far conoscere le **potenzialità del colore** come strumento di **consapevolezza emotiva** e di **integrazione culturale**, di **sviluppo creativo** e di **business**, per scoprire il potenziale interiore e i propri talenti.

Siamo convinte che il colore sia a tutt'oggi una risorsa sottovalutata, considerata da molti una semplice qualità oggettiva, ma che contiene invece un grande potenziale vibrazionale in grado di influenzare tutti gli ambiti della nostra vita.

Riferimenti bibliografici

Luscher Max (1976) *Il Test Dei Colori*. Casa Editrice Astrolabio

Buzan Tony (2018) *Le leggi delle mappe mentali. Come conoscere il più potente strumento del pensiero per utilizzare al massimo il vostro cervello*. Hoepli Editore

8. Colore ed Educazione

COLORE, PAROLA, SUONO

Approccio sinestesico nella didattica formale e informale.

Mila Ortiz Martin - Museo del Greco, Toledo mila.ortiz@telefonica.net

Paola Sgroia - fino al 2019 Scuola italiana di Madrid, attualmente Scuola secondaria di secondo grado Ischia paola.sgroia@gmail.com

ABSTRACT

Dall'inizio degli anni novanta del XX secolo l'approccio alla didattica cambia prospettive attraverso le nuove teorie sulle diverse intelligenze ed emozioni come canali privilegiati per arrivare agli alunni. Unendo due esperienze di vita, di cultura e di formazione differenti, abbiamo elaborato un metodo educativo e didattico che ha come riferimento gli ultimi studi in materia di neuroeducazione e intelligenza emozionale. Il nostro percorso metodologico ha trovato una corrispondenza teorica nelle ultime teorie della neuroscienza.

Attraverso la sperimentazione diretta in classe, attiviamo laboratori nell'ambito dei quali utilizziamo linguaggi differenti che però hanno una stessa finalità: dare spazio al pensiero e alle emozioni; sollecitando le "curiosità", guidiamo i ragazzi ad un sapere globale e sinestesico.

Colore, parola e suono diventano alleati in questa nuova concezione delle intelligenze e dei meccanismi che le regolano, facendo del viaggio nella conoscenza un modello didattico che trova strade diverse da quelle percorse fino adesso.

La storia come fattore fondamentale nelle nostre vite attuali, la parola come invenzione geniale che ci fa capire, esprimere, condividere.

La musica e il colore come strumenti per ravvivare il pensiero verso un'azione suprema che ha guidato l'uomo nella sua crescita: la creazione artistica.

Attraverso le situazioni emotivamente coinvolgenti, l'apprendimento risulta non solo più piacevole, ma anche più efficace e diventa quindi indispensabile in un'ottica di apprendimento globale che non può prescindere dalla cura dell'aspetto emozionale.

La nostra ricerca azione ha ormai dieci anni, molti i dati a disposizione che confermano quanto, questo approccio, consenta di attivare una didattica inclusiva nel rispetto delle diversità di stile e tempi di apprendimento. Lo studio ha visto protagonisti nell'ambito della didattica formale, alunni della Scuola italiana di Madrid la cui utenza va dalla primaria, secondaria alla secondaria di secondo grado ed è composta da circa il 30% di alunni italiani e dal 70% di allievi figli di coppie miste o spagnole, per quest'ultimi l'italiano è lingua straniera. La didattica informale ha avuto luogo nel Museo del Greco di Toledo che fa parte dei musei nazionali spagnoli. Gruppi variegati, composti sia di bambini e ragazzi sia di adulti o persone a rischio di esclusione sociale, hanno sperimentato il suono del colore e il colore dei profumi, viaggi sinestesici che li hanno permesso di approdare all'arte da punti di vista diversi e sicuramente più coinvolgenti.

Parole chiave: colore, didattica, sinestesia, neuroscienza.

1. Introduzione

Il colore non solo come elemento estetico e unicamente artistico, ma anche come veicolo di conoscenza per capire la storia, la matematica, le emozioni, la vita.

Da vari anni seguiamo una linea sperimentale di lavoro in armonia con le teorie iniziate negli anni '90 relative agli studi sull'intelligenza emozionale (Goleman, Robinson), che nel tempo sono state verificate a livello scientifico, grazie alle scoperte in materia di neuroscienza, di ciò possiamo avere conferma ripercorrendo alcuni studi sperimentali effettuati proprio in questo campo. Francisco Mora, ricercatore e cattedratico di Fisiologia presso la UCM di Madrid, nel suo

libro “Neuroeducación”, spiega come le emozioni sono uno degli ingredienti fondamentali nel processo dell’apprendimento.[1]. Partendo da quest’ultima affermazione, prima di dare inizio alla narrazione della sperimentazione didattica a cui da anni lavoriamo sia in situazioni formali, nello specifico presso la scuola italiana di Madrid, sia in ambito informale, presso il Museo del Greco di Toledo, ci sembra opportuno esplicitare la nostra idea di apprendimento, inteso in senso globale, non solo scolastico tradizionale e nemmeno esclusivamente volto alle discipline artistiche. Due ruoli professionali, storie personali, culture e lingue diverse, ma percorsi, accomunati da una stessa visione in ambito di ricerca didattica: situazioni emotivamente coinvolgenti, rendono l’apprendimento non solo più piacevole, ma anche più efficace, pertanto è indispensabile, considerare l’aspetto emozionale. Importante per noi sottolineare il valore dell’appoggio da parte del Dirigente scolastico Cosimo Guarino che ha creduto nel progetto e l’ha voluto valorizzare anche attraverso una trasmissione su RAI 3.[2]. Altrettanto significativo il sostegno di molti docenti dei diversi gradi della scuola italiana di Madrid che hanno favorito un tipo di insegnamento, a valenza trasversale, sia in orizzontale che in verticale, seguendo le nostre indicazioni.

Per quanto riguarda la didattica museale, vari sono stati gli articoli di giornale pubblicati a Madrid e Toledo sull’esperienza, oltre a diversi servizi sulle reti TV nazionali e locali, tutto ciò a dimostrazione del fatto che non si tratta solo di un approccio metodologico di tipo scolastico, bensì di una esperienza di ampio raggio che abbraccia sia la didattica formale sia quella informale e un pubblico eterogeneo che comprende l’età scolare, ma anche giovani e adulti. In questo progetto dobbiamo ringraziare Il Museo del Greco e il suo direttore Juan Antonio Garcia Castro che ci ha permesso di attuare il nostro piano di ricerca sperimentale.

2. Origine del progetto

Colore, suono e parola sono diventati i nostri alleati in questa nuova concezione della metodologia didattica. Più di otto sono gli anni di ricerca sperimentale, a scuola e nel museo, che hanno fatto del viaggio nella conoscenza il nostro modello didattico. Il colore come fattore fondamentale nella lettura della storia, la parola come invenzione geniale che ci fa capire, esprimere, condividere. L’incontro delle sensorialità per arrivare ad una conoscenza caleidoscopica della realtà.

Con questo progetto, quindi, al Museo vogliamo che il visitatore dia un senso a ciò che vede, ricollegandosi alle sue esperienze personali che appartengono a ricordi, cultura e pensiero propri. A scuola desideriamo che i ragazzi apprendano, sperimentando l’approccio sinestesico-emozionale nei confronti della conoscenza.

I risultati delle ricerche più recenti e la nostra personale esperienza in questo campo confermano che l’emozione si genera normalmente a partire dalla lettura soggettiva di un “oggetto” ma anche dalle caratteristiche estetiche e dai significati dello stesso. I ricercatori Falk e Dierking osservarono che “La motivazione prioritaria per gli esseri umani è dare un senso a ciò che si sperimenta”. [3].

In linea con questo pensiero diventa fondamentale che i musei e la scuola, nelle attività, nei laboratori, nelle mostre, si adoperino affinché si crei un legame armonico tra emozioni e apprendimento. Ci sono concetti che si possono applicare agli oggetti in qualsiasi ambiente e questo è quello che perseguiamo nelle nostre attuazioni, allo scopo di provocare un’ esperienza emozionale rispetto ad un oggetto o ad un argomento di studio, che facciamo contemplare a tre livelli: estetico, di significato ed emozionale. L’approccio e le chiavi di lettura sono gli stessi sia che si tratti di argomenti letterari che scientifici : un racconto, una formula matematica, chimica, un quadro, una poesia, una musica o un paesaggio...

3. Metodología sinestésica

I SENSI e l’intreccio tra di loro come canale di avvicinamento e comunicazione, allo scopo di indurre a mettere in atto infiniti percorsi che vadano di pari passo con il sesto senso. L’utilizzo della

sinestesia nella progettazione delle esperienze didattiche formali e informali mette in atto un processo di tensione che risulta molto efficace per il raggiungimento di maggiori stimoli nei bambini, negli adolescenti e nei gruppi con funzionamento altro.

Attraverso i nostri progetti potenziamo gli stimoli multisensoriali unitamente ai fattori psicologici che incidono nell'interpretazione soggettiva degli stimoli stessi (agenti interni ed esterni); l'integrazione dell'aspetto ludico con altri, a carattere cognitivo e psicomotorio, mirano a sopperire a carenze sensoriali e consentono di ottenere benefici in relazione ai contenuti scolastici e agli aspetti legati alle comunicazioni tra individuo e gruppo.

Le risorse concettuali, finalizzate al conseguimento dei "programmi" ministeriali, sono state integrate con elementi ludici che aiutano a far passare la percezione soggettiva e la comunicazione metaforica, in modo tale che i partecipanti, in contesto più formale quale la classe o in attività laboratoriali, arrivino, attraverso i sensi e la sperimentazione degli stessi, ad entrare in confidenza non solo con le tematiche proposte, ma anche con il gruppo di lavoro con il quale vanno a condividere queste esperienze.

3.1. Didattica informale: il Museo

a) Percorso metodologico

Soprattutto con i più piccoli, il gioco rappresenta l'espressione massima per consolidare apprendimento e memoria. Attraverso esso si definiscono ciò che più tardi saranno le funzioni sociali complesse e si dà valore all'errore quale evento positivo e fondamentale, finalizzato alla creatività o al rinnovarsi in qualunque campo della vita. Abbiamo approfittato della privilegiata ambientazione, dell'architettura e dei giardini del Museo del Greco, per stimolare la curiosità e motivare un'ulteriore connessione tra lo spazio museale e le esperienze di conoscenza, utilizzando i cinque sensi come canali di apertura al mondo. La nostra metodologia infatti, come già detto, si basa sulla interazione tra le sensorialità, pertanto provoca, oltre ad una maggiore curiosità, un avvicinamento più proficuo a ciascun aspetto proposto.

I principi di base sono: vedere, guardare, osservare, scoprire, sperimentare, creare. Questi rappresentano solo alcuni degli aspetti che perseguiamo e poniamo in atto in ciascun laboratorio e manifestazione pensata per la performance/azione culturale nel Museo. Abbiamo potuto verificare che questi conducono al dialogo e all'emozione oltre che alla creazione di linguaggi propri del Museo stesso. Come abbiamo già anticipato, attiviamo sperimentazioni in laboratori nel corso dei quali utilizziamo linguaggi differenti al fine di dar voce a diverse competenze: linguistica, culturale e artistica, di conoscenza e interazione con l'ambiente fisico, culturale e sociale, di adattamento e inclusione di gruppi diversamente abili ecc. Nel Museo del Greco intrecciamo l'arte, la storia, il pensiero di un'epoca o di un artista in concreto, componendo un progetto multidisciplinare. In questo modo si ottiene un avvicinamento profondo ed emozionale con il sapere e non solo di stile cognitivo.

b) Canale di comunicazione: colore, suono, parola.

Utilizzando il colore e risorse basate sulla sensorialità, come base del dialogo e dell'osservazione, creiamo una comunicazione non esclusivamente verbale. Osservare e toccare un minerale che poi diventa un manto sui quadri, una radice di curcuma o una foglia di indaco, vedere una colonia di cocciniglia vivere sui cactus etc, può creare una maggiore messa a fuoco dell'attenzione e della curiosità al fine quindi di conoscere meglio la provenienza dei colori e la loro utilizzazione da parte dei pittori presenti nel Museo. Ma non solo...

La metodologia che mettiamo in atto è un prosieguo logico di quanto applichiamo nei diversi campi dell'educazione formale, informale e in attività che sono in stretta relazione con l'arte e la sua percezione. Una metodologia adeguata deve prestare un'attenzione particolare all'esplorazione, alla manipolazione, all'immaginazione e all'emozione fornendo uno spazio privilegiato alla **curiosità**.

Per tutto questo, oltre alle risorse di base che si incontrano nel Museo, ci appoggiamo anche ad altro per il conseguimento degli obiettivi:

- **Quaderni didattici o di viaggio:** creati espressamente per ciascuna delle attività programmate, contengono l'interazione all'interno dello spazio museale tra le opere e i visitatori, permettendo un'interazione personale con il Museo. Le famiglie, gli studenti, che partecipano ai laboratori, e anche coloro che desiderano effettuare un percorso in autonomia possono capire gli argomenti proposti, grazie alle chiavi di lettura fornite, ma anche reinterpretare soggettivamente opere, significati e spazi, sempre attraverso una lettura multisensoriale. (Esempio: colore rosso cocciniglia. Come si otteneva? Che significato ha? Prendilo e macchiati le mani!, Che emozione procura? quale suono senti? Che sapore ha? Lo sapevate che la cocciniglia si usa negli aperitivi, dolci e yogurt?). Questi quaderni ci hanno fornito informazioni preziose per capire quanto siano diverse le risposte agli stimoli proposti e quanto gli adulti, inizialmente più resistenti, alla fine aprono i canali sensoriali che portano alle emozioni.
- **Scatole o valigette didattiche,** risorsa di interpretazione, molto pratica e attrattiva che utilizziamo da sempre. I materiali che compongono la scatola o valigetta (minerali, pigmenti, corteccia d'alberi, conchiglie, profumi del tempo come mirra, incenso, fiori, etc.) hanno l'obiettivo di avvicinare alunni, docenti e famiglie ad una tematica concreta, per esempio : i pigmenti del Greco, gli abiti del XVI sec, le piante e gli alberi che conobbe il Greco o qualunque altro argomento da evidenziare, permettendo che, attraverso l'interazione con i materiali che lo compongono, si affermi con maggior forza l'interesse a conoscere quello che il museo espone nelle sue sale o nei suoi giardini o nell'ambiente che lo circonda, quartiere ebraico, Toledo.
- **Mappe e giochi da tavolo,** abbiamo messo a punto alcune cartine dei luoghi del Mediterraneo che il Greco attraversò e realizzato il " Gioco dell'oca" specificatamente pensato per il Museo, apportando dinamicità e una visione più chiara dei viaggi e delle relazioni lungo il corso della vita dell'artista.
- **Risorse sonore,** Playlist con musiche inerenti l'universo Greco, il quartiere ebraico, dove visse e dove è ubicato il Museo e il legame di Toledo con il pittore. In questo caso il senso dell'udito diventa il tramite per associare suoni perduti e altri che perdurano all'opera visiva di un pittore (esempio: facciamo percorsi contemplando diverse opere attraverso i suoni di strumenti musicali e chiediamo al pubblico di "ascoltare i quadri" e non solo osservarli).
- **Materiali** inerenti ad ogni attività, oltre all'archivio e valutazioni delle attività realizzate. Si privilegiano quei materiali complementari che aiutano la comprensione e interpretazione del patrimonio artistico e naturale del Museo.

Esempio di laboratorio: Viva el Color! Cucinando colori.

All'interno del programma "Museos + Sociales" del Ministero di Cultura spagnolo, abbiamo ideato per il Museo del Greco una serie di laboratori per bambini ospedalizzati, nel reparto di oncologia pediatrica dell'Ospedale Virgen de la Salud di Toledo. Attraverso essi abbiamo avvicinato al Museo i bambini, che a causa della loro condizione non possono prendere parte ai laboratori che si attuano nelle sale e nei giardini dello stesso. E' una modalità empatica ed emozionante per fare del Museo un'entità viva e favorire così la totale inclusione, alle attività programmate, di gruppi con difficoltà. Il canale più immediato, da una prospettiva psicologica e terapeutica, è stato quello del colore. Attraverso la manipolazione di pigmenti e

VIVA EL COLOR

Un viaje con los colores para descubrir los secretos del Greco. Cromatografías, huevo y pigmentos para experimentar y verduras para pintar un bosque lleno de COLOR!!!!

Más información en: www.museodelgreco.mcu.es







18/11/15 | HOSPITAL VIRGEN DE LA SALUD TOLEDO AULA DE EDUCACIÓN | HORARIO DE 10:00 A 12:00 | EL MUSEO DEL GRECO SALE FUERA PARA LLEVAR CONTENIDOS Y TALLERES A COLECTIVOS CON DIFICULTAD PARA ACCEDER A SUS ESPACIOS.

cromatografie, i bambini hanno sperimentato, osservando e godendo della magia del colore. Hanno scoperto che i colori possono nascondere altri e hanno realizzato dipinti, partendo da pigmenti naturali con resine ed uovo. Il nostro obiettivo è stato consentire di andare oltre la malattia, macchiarsi e godere della tessitura, consistenza e luminosità dei diversi colori creati da loro. Più colore per vivere e crescere sereni. Il progetto ha ottenuto un tale successo che il personale medico non solo ha chiesto di ripeterlo, ma anche di offrire l'esperienza ai bambini che sono presenti in reparto per le terapie in day hospital. Oltre la stampa, si è occupata di rendere pubblico il percorso anche la televisione nazionale.[4].

3.2 Didattica formale: la Scuola

a) Percorso metodologico

Il percorso ruota intorno ad un'idea cardine : il suono –il colore (astrazione e realtà). Attraverso il gioco ed esempi molto chiari, il bambino o ragazzino arriva non solo a capire quanto siano importanti il colore e la musica nella vita delle persone, ma anche quanto possano condizionare un momento della storia. I ragazzi diventano protagonisti dei propri colori dando spazio all'ideazione, attraverso i vari linguaggi che caratterizzano la comunicazione. Le attività si collegano alle diverse discipline di studio diventandone così una naturale attuazione. Questa didattica trasversale fa capire all'allievo quanto siano vicine tra loro le materie di studio. Ascoltare i colori o colorare i suoni sono esercizi "sinestetici" che danno l'opportunità di provare, rompere schemi, trovare vie alternative non solo per dare spazio, luce alla propria creatività, ma anche per capire le molteplici interrelazioni che esistono tra i vari contenuti scolastici. L'arte, per sua natura sensoriale, coinvolge, tuttavia, emozioni e processi cognitivi che, attraverso vari linguaggi e la simbolizzazione, trovano espressione, dandole forma. I punti affrontati durante il percorso sono comuni a tutte le classi; cambiano i contenuti, che variano, come i laboratori, a seconda dall'età dei ragazzi. Naturalmente vari sono i momenti di condivisione delle attività, perché sia reale la valenza trasversale del progetto in orizzontale (classi dello stesso ordine di scuola) e in verticale (classi di diverso ordine).

b) canali di comunicazione : Il colore non ci fa paura!

Il modo in cui vediamo e sentiamo i colori dipende dal posto della nostra nascita, dalla nostra storia, religione e cultura. Vedere un colore non solo attiva un'operazione visuale, ma può comportare altre esperienze sensoriali. Un colore ci può anche trasmettere caldo o freddo, disagio o serenità, può modificare la nostra percezione di temperatura, peso, forma e gusto. La scuola, per fortuna, da tempo non è più ingabbiata nella rigidità dei programmi ministeriali, bensì in una cornice di riferimento dei saperi essenziali: le indicazioni nazionali. Pur rimanendo ancorati alle norme, viene lasciato ampio spazio alla creatività specialmente in ambito metodologico; ciò consente di sperimentare anche una didattica sinestesica. Per noi non è stato facile, ma poi la combinazione di colore, suono, parola ha aperto le porte ad un mondo non solo di opportunità metodologiche, bensì anche di scelte contenutistiche. I contenuti sono importanti nel processo di apprendimento, però non la loro trasmissione sterile, devono essere spunti per attivare la curiosità e la sperimentazione nell'incontro tra linguaggi diversi. Abbiamo scelto il colore quale filo conduttore per una narrazione lungo la linea del tempo seguendo un percorso diacronico, ma anche sincronico rispetto ad eventi, personaggi, fenomeni scientifici, esperienze artistiche e musicali.

Con i bambini della primaria lavoriamo sulla consapevolezza di sé: l'emozione. Con l'idea di "proporre un'emozione", chiediamo ai bambini di indossare, per il giorno successivo all'incontro di presentazione del progetto, i vestiti con il colore che per loro meglio rappresenti un'emozione. I piccoli sono meravigliosi e soprattutto i più inclini alla sperimentazione, perché sono liberi da sovrastrutture e incredibilmente curiosi. Il giorno dell'incontro arrivano con le loro sfumature cromatiche. Vengono condivise le proporzioni tra i colori indossati, si effettua una riflessione sulle scelte da attribuire a persone, situazioni, sensazioni... I bambini giocano ad associare i colori agli affetti, a persone o eventi. Viene realizzato un "colorario", con una lista di sfumature reali e inventate dai bambini dando spiegazioni logiche, fantasiose, assurde. Il risultato finale è un libro

che racconta e mostra, a chi lo legge, le diversità tra le persone in base alle scelte cromatiche personali.

Con i più grandi ci attiviamo su più piani. Uno di questi ve lo raccontiamo, ripercorrendo con voi quella che possiamo considerare la nostra iniziazione. Esperienza enormemente complessa, ma anche tra le più gratificanti. Protagonisti preadolescenti, focus: dominio di sé. Gruppo classe della scuola italiana di Madrid, perchè proprio questo? Era una classe molto travagliata, personalità forti, vari ragazzini con pensiero divergente, nature conflittuali. L'anno precedente era stato un disastro, un fallimento totale del tentativo di costruire un senso di appartenenza al gruppo. I docenti visti come nemici, i pari da vivere in modalità competitiva o gregaria oppure conflittuale. La risposta del gruppo docenti, dopo vari esperimenti, era finita per essere quasi esclusivamente di tipo direttivo e punitivo. Quando questo accade, occorre riconoscere che l'adulto ha difficoltà ad assumere il ruolo di regista, quello che in genere è o dovrebbe essere un insegnante. In queste situazioni due sono le possibilità o "stagnare" con l'alibi "alcuni gruppi nascono così" oppure qualche docente, prende in mano la situazione ed ha l'umiltà di chiedere aiuto a figure esterne, mettendo fine a l'autoreferenzialità tipica della scuola. In questo caso, per fortuna, ha vinto la seconda scelta. Così è nato il progetto sinestesico "La seconda B è blu". Sarebbe stato simpaticissimo mostrarvi i volti di questi fantastici ribelli, quando la colorata Mila è entrata in classe e ha chiesto, come prima domanda, che colore sentissero di poter attribuire al loro gruppo. Risposta unanime "nero", proprio così ...NERO. Da qui è partita la nostra sfida durata un anno e mezzo. Volti diffidenti, provocatori da convincere, situazione per nulla semplice... Lavoro estenuante, all'inizio ogni proposta vedeva il contributo di pochissimi, ma non abbiamo mollato. Quando si hanno di fronte ragazzi molto curiosi con un retroterra culturale medio-alto...è complicato coinvolgerli. Il primo passo è stato un viaggio attraverso i colori che rappresentano le epoche e la storia : che significato è stato loro attribuito? Quindi siamo passati al questionario sinestesico - il colore interiore legato alle emozioni e alla percezione di sé e come Rimbaud, i ragazzi hanno attribuito un colore ad ogni vocale. Quindi un'esperienza sul perché questo gruppo si percepisse nero, che significa nero e come dargli una valenza positiva , che cosa rappresenta il nero nella storia? Es. le liste nere ...poi la svolta grazie all'idea regalo di Mila : un libro grande con la copertina nera e le pagine linde, bianche. Che farne? riempirlo con colori rappresentativi di pensieri, esperienze, sensazioni in maniera libera e anonima. Possiamo dire che tutti hanno contribuito a dare cromaticità a quel libro, da lì il gruppo ha iniziato a formarsi, il colore ha rappresentato il loro filo d'Arianna ...un libro da costruire insieme nel tempo. Dopo qualche mese, il colore da loro percepito si è modificato, la seconda B è diventata arancione, il colore del cambiamento e dell'energia e poi verde la natura in armonia, la speranza del cambiamento. A quel punto è stato facile far loro spiccare il volo. Rimbaud, che era stato lo spunto per la compilazione del questionario sinestetico, è diventato il riferimento per immaginarsi poeti. "La poesia ci fa volare", ha dato il via, li ha aiutati a vivere esperienze creative, perchè tutti possono sovrapporre i sensi anche solo per qualche momento. La lettura e analisi in classe di testi di autori della letteratura italiana e non, ha dato loro il coraggio di sfidarsi e di comporre poesie che utilizzassero alcune parole degli autori letti, affiancate da personali composizioni sinestetiche (es: Lavandare di Pascoli). E poi la parte artistica: pagine di quotidiani dipinti emulando Chagall e dando una valenza al colore completamente diversa: narrativa biografica (ognuno di loro si è raccontato attraverso i colori). La seconda B per noi diventa un blu cobalto come un cielo senza nuvole o un mare limpido e accogliente. Un anno e mezzo di lavoro, ma con grandi risultati e la convinzione di diffondere il più possibile la didattica sinestetica, cosa che abbiamo attuato. La partecipazione al progetto dei docenti di tecnologia, matematica, arte, insieme a noi ha consentito ai ragazzi di capire che molteplici sono i percorsi che possono portare all'apprendimento e alcuni sono talmente affascinanti che danno spazio alla curiosità...la scuola può non essere noiosa e il gruppo classe può non essere nero.

Questo primo approccio alla didattica formale attraverso il colore, anno 2012-13, ci ha dunque stimolate a continuare in questa direzione , sperimentando diversi percorsi. Un altro esperimento è stato quello di avvicinare i preadolescenti ad una figura complessa come Dante Alighieri, dando vita al progetto: **Dante dà i numeri.**

Utilizzando i cinque sensi, attraverso una lettura anche ironica, conseguiamo che i ragazzi tutti possano sperimentare Dante e tutto il simbolismo del suo mondo. Si identificano con il percorso vitale di un uomo vissuto tra la fine del XIII sec. e gli inizi del XIV, con le questioni politiche, morali, sensoriali: la parola, i colori, la musica, il linguaggio misterioso dei numeri, il significato delle cifre ripetute, gli alimenti come aspetto significativo della storia.

3.3 Didattiche complementari.

Ma siamo andate oltre, facendo incontrare la **didattica formale con quella informale attraverso il percorso *Grecosound, IL SUONO DEL COLORE***.

Dare colore alla nostra voce, cercare sfumature diverse in base a stati d'animo, situazioni come rabbia, allegria, noia, è stata la prima tappa per avvicinare i giovani a questa esperienza. Pochi sanno che Volare è stata scritta ispirandosi ad un quadro di Marc Chagall e che Piet Mondrian dedicò un suo quadro alla nuova musica nata in America, il Jazz, con il suo dipinto *Bolgie Woogie*. Ascoltare i colori o colorare i suoni, per rompere gli schemi, incontrare strade alternative, non solo per dare libero sfogo alla propria creatività, ma anche per intendere le molteplici interrelazioni che esistono tra il colore e il suono. Questa la sfida, all'interno *del Plan Museos + Sociales*, un canale finalizzato a far sì che giovani appartenenti a gruppi molto eterogenei, si avvicinino all'opera di un pittore seguendo punti di vista molto diversi da quelli abituali.

Organizziamo un Concorso di colonne sonore ispirate ai colori del Greco, preceduto da laboratori nel Museo per spiegare e far comprendere come realizzare una colonna sonora, partendo da un quadro e dall'interazione tra i colori e le differenti emozioni che suscitano a livello emozionale e uditivo.

I laboratori sono tenuti da pianisti e storici dell'arte; vi partecipano gruppi di giovani fino ai 18 anni, provenienti da Istituti superiori, associazioni Down, paraplegici, Conservatori etc, valorizzando il lavoro d'equipe.

Tutti i gruppi coinvolti hanno il compito di ideare una colonna sonora inedita. L'esperienza risulta sempre molto gratificante e consente ai giovani, che solitamente non hanno un coinvolgimento positivo con i musei, di lasciarsi attrarre.

Questa proposta di incontro tra didattica informale e didattica formale, scuola-museo e che ha avuto un grande successo anche mediatico, è già stata presentata al Museo di Brera (*Brerasound*), al Prado (*Pradosound*) e siamo in attesa di conferme in merito per continuare in questa direzione di ricerca-azione.

Comunque le ricerche attuate sono tante e formeranno parte della nostra prossima pubblicazione "Colore, suono, parola per una didattica sinestesica". Tra i temi: "la storia è piena di colori", "la storia la racconta la música", "la matematica, una gran musicista", "la poesia è música", "il colore di un odore, il suono di un odore", "il suono di un pensiero, il colore di un pensiero", "l'umore dei suoni, l'umore dei colori".

4. Conclusioni

Tutti siamo unici, non ci sono incapaci, se non semplicemente persone uniche con le proprie capacità! E' una grande opportunità creare o condividere progetti e situazioni con persone diverse da noi che ci insegnano cosa significhi superare i propri limiti, mettersi in gioco, essere solidali, rispettare e vivere esperienze condivise. Non esistono limiti se non quelli che ci poniamo noi o la società a volte ci impone. Spingere in questa direzione non può che aiutare le persone ad interagire con loro stesse e con gli altri, capendo e rispettando la diversità di culture e pensieri. La musica e il colore sono strumenti fondamentali per ravvivare le intelligenze, per intraprendere un'azione che ha guidato l'uomo nella sua crescita: la creazione artistica. Siamo fermamente convinte, dopo questi anni di lavoro, che attraverso situazioni emotivamente coinvolgenti, l'apprendimento risulta non solo più piacevole, ma anche più efficace e diventa quindi indispensabile in un'ottica di apprendimento globale considerare anche l'aspetto emozionale. Ci piace credere che il colore rende liberi.

Citazioni

[1]. Francisco Mora, “Neuroeducación” Alianza Editorial. Madrid 2013 “Solo se puede aprender aquello que se ama, aquello que te dice algo nuevo, que significa algo, que sobresale del entorno. Sin emoción no hay curiosidad, no hay atención, no hay aprendizaje, no hay memoria” (Si può apprendere solo quello che si ama, ciò che dice qualcosa di nuovo, che significa qualcosa, che si distingue dal consueto. Senza emozione non c’è curiosità, non c’è attenzione, non c’è apprendimento, non c’è memoria).

[2].<http://www.rai.it/dl/RaiTV/programmi/media/ContentItem-0feaa71d-cbf4e9d-b3d7-20ce6c32f97f.html>. Durante la trasmissione siamo state intervistate in merito ai percorsi sinestesici che mettiamo in atto sia in una dimensione formale che informale.

[3]. DIERKING D., John H. FALK, LYNN, *The museum experience*, foreword by Willard L. Boyd, Washington, Whalesback books, 1992

[4].<https://www.rtve.es/alacarta/videos/noticias-de-castilla-la-mancha/clm-20170209135700ok/3908255/> Dal minuto 17:30

Giocare ed educare al colore rosso attraverso azioni esplorative e didattiche¹

Franca Zuccoli¹, Alessandra De Nicola², Annamaria Poli³

¹⁻³ Dipartimento di Scienze Umane per la Formazione, Università di Milano-Bicocca

² Centro BiPac, Università di Milano-Bicocca

Contatto: Franca Zuccoli, franca.zuccoli@unimib.it

Abstract

Il presente contributo intende fornire un resoconto dell'attività di progettazione di percorsi in ambito artistico-educativo condotti con gli studenti dell'Università degli Studi di Milano Bicocca del corso di Laurea in Scienze della Formazione Primaria e di Scienze dell'Educazione, futuri maestri ed educatori sia nei contesti scolastici, più prettamente formali, sia in quelli informali. L'attività di progettazione di singole unità didattiche o di brevi percorsi ha cercato di sviluppare la messa a punto di un modello didattico interdisciplinare che vedesse il colore rosso come protagonista di alcune attività sperimentali. L'obiettivo pedagogico sotteso si è basato sulla promozione dell'educazione alla comunicazione visiva e alla percezione, altro aspetto significativo è stato quello legato alla valorizzazione di differenti possibilità di conoscenza del significato del colore rosso in termini culturali, linguistici, scientifici ed emotivi. L'idea originaria delle proposte di progettazione degli studenti è stata ispirata dal testo *Il rosso* scritto da Renate Ränge Eco e pubblicato nel 1979. La sua proposta, totalmente innovativa negli anni Settanta dello scorso secolo, risulta ancora oggi carica di inesplorate possibilità, infatti, a fronte di molte azioni realizzate nelle scuole che suddividono i colori in primari e secondari, dando per assodato che il colore rosso sia uno solo e già determinato.

Keywords: rosso, Renate Ränge Eco, educazione, didattica.

1- Introduzione

La tematica del colore, nello specifico quella legata al colore rosso, è un argomento che viene costantemente affrontato all'interno dei contesti educativi. Il rosso è, infatti, uno dei colori maggiormente utilizzati in ambito scolastico, per le sue caratteristiche legate alla forte riconoscibilità e all'attrattiva che riesce ad attivare nei bambini, proprio per questo, come vedremo, è sperimentato in un campo articolato di possibilità. Questo contributo prova a riflettere sulle potenzialità legate a questo colore, per riprendere una proposta significativa formulata da Renate Ränge Eco e pubblicata nel 1979. Tornando al colore rosso e alle sue peculiarità si vuole qui sottolineare come alcuni studi recenti, approfondendo il rapporto dei bambini con i colori, confermino una loro preferenza esplicita nei confronti del rosso, scelta diversa da quella compiuta dagli adulti che invece privilegiano il blu (Valdez & Mehrabian, 1994), valutando anche una possibile ricaduta cognitiva (Mehta & Zhu, 2009). Altri ricercatori evidenziano un'esplicita connessione emotiva nell'interpretazione dei bambini del colore rosso che li porta a identificare questo come espressione di rabbia, forza ed egoismo (Nie, Lin, Tu, Fan & Wu, 2020). In un altro studio (Gil & Le Bigot, 2016), riferito a bambini dai 5 ai 10 anni, è sottolineato come venga da loro colto un collegamento tra il rosso e alcuni significati negativi, tra cui la stessa violenza. Questo legame è portato a compimento anche in alcuni albi illustrati, molto conosciuti e utilizzati, sia in ambito scolastico, sia familiare, qui si citano almeno il libro *Che rabbia!* di Mireille d'Allance (2019) come pure il testo *I colori delle emozioni* di Anna Llenas (2018). Accanto a queste storie che si sviluppano con meravigliose illustrazioni in cui il rosso sembra farla da padrone imponendosi e mostrando un nesso diretto con le emozioni della rabbia, della violenza, si pongono anche testi operativi che propongono l'uso dei colori, destinando un posto speciale al rosso, in qualità di colore primario, in questo caso si ricorda il libro *Colori* di Giovanna Ranaldi, in cui vengono citati in particolare: il rosso porpora, il sangue di drago, il cinabro o il vermiglione. Osservando all'interno delle scuole e dei servizi educativi possiamo incontrare varie azioni didattiche, che qui proponiamo

¹ Si segnala che questo contributo è stato progettato collettivamente dalle tre autrici, ma: abstract, paragrafo 6 sono da attribuirsi ad Alessandra De Nicola; abstract, paragrafi 2 e 3 sono da attribuirsi ad Annamaria Poli; abstract, paragrafi 1, 4, 5, 7 sono da attribuirsi a Franca Zuccoli.

in una prima suddivisione, seppure parziale: la sperimentazione dei colori, classicamente dai primari per ottenere i secondari, con una funzione espressivo-conoscitiva; la possibilità, in particolare nella scuola primaria, di evidenziare titoli e parti dei testi particolarmente significativi, con una funzione comunicativa; la sottolineatura della presenza di errori da parte dei docenti, con una funzione più prettamente normativa. A partire da questo interesse legato al colore rosso, si è ritenuto opportuno procedere attuando un confronto con le proposte formulate da un'opera fondamentale: il libro *Il rosso* di Renate Ränge Eco pubblicato nel 1979, dell'editrice Zanichelli, nella collana 'Giocare con l'arte' diretta da Bruno Munari. Questo testo è stato il punto di riferimento di molti insegnanti ed educatori, che, a partire dalle azioni lì suggerite dall'autrice, hanno visto una nuova possibilità per approfondire il tema colore, attivando azioni sperimentali e promuovendo un contatto dinamico ed efficace con le opere d'arte. I prossimi tre paragrafi saranno dedicati a conoscere maggiormente la figura dell'autrice, evidenziando i presupposti teorici e metodologici delle sue proposte e l'impronta didattica nata nel confronto con Bruno Munari.

2- Renate Ränge Eco e il metodo "giocare con il colore"

Renate Ränge Eco, nasce in Germania, a Francoforte nel 1935, è una studiosa accademica. Si laurea a Berlino in educazione artistica e comunicazione visiva. Negli anni '60-'70 inizia la sua libera professione come assistente presso case editrici. Qualche anno più tardi si dedica alla ricerca e progettazione di percorsi di formazione sui temi della didattica dell'arte e della comunicazione visiva. Dal 1975 organizza laboratori didattici e corsi di formazione teorico-pratici presso musei e università italiani ed europei. Dagli anni novanta è consulente per la comunicazione visiva nei musei e in altri enti di cultura internazionali. Ha insegnato presso le facoltà di architettura dell'Università di Palermo e del Politecnico di Milano. Ha fatto parte del gruppo di ricerca sul design GaMS (Graphic and Multimodal Systems) diretto da Giovanni Anceschi del Politecnico di Milano. Presso il Corso di Laurea in Disegno Industriale di questa stessa università ha insegnato dal 1997 Disegno industriale per la comunicazione visiva. Ha pubblicato numerosi saggi sull'educazione artistica, e, nello specifico, l'educazione visiva del colore. Tra i suoi numerosi lavori si ricorda il libro intitolato: *Il rosso*, edito nel 1979 da Zanichelli. Questa preziosa pubblicazione nasce da un percorso di formazione sul tema del colore e dell'arte, presentato e realizzato nel 1977 alla Pinacoteca di Brera a Milano. La sua idea si basa sull'insegnamento del colore attraverso l'uso di immagini di opere d'arte di differenti epoche, percorso anticipatore di una didattica interdisciplinare alla scoperta di cos'è il colore e di cosa esso significhi. L'obiettivo era quello di presentare e diffondere un metodo da lei stessa progettato al fine di insegnare l'arte visiva in modo graduale ed esauriente grazie a materiali tratti dalle opere d'arte di epoche differenti. Questo laboratorio, insieme con gli altri del progetto 'Giocare con l'arte', è stato sperimentato per tre mesi alla Pinacoteca di Brera, con la partecipazione di migliaia di bambini delle scuole elementari e centinaia di insegnanti provenienti da Milano e da altre città limitrofe. Al termine di questo percorso didattico Renate Ränge Eco suggerì ai docenti di riproporre il percorso a scuola, inserendolo proficuamente all'interno delle loro progettazioni didattiche. La sua richiesta, come quella di tutti i laboratori coinvolti dal progetto 'Giocare con l'arte' fu quella di non copiare gli esercizi già sperimentati, ma di proseguire il cammino avviato cercando nuove idee e nuove possibilità di esplorazione per far emergere le differenti personalità dei bambini e sviluppare in questo modo la cultura artistica di ogni alunno e di ogni insegnante.

3- Perché lavorare con il colore rosso?

Perché sia importante lavorare con il colore rosso e in particolare seguendo questo metodo è già descritto nel suo libro: "Per conoscere tutti i rossi non c'è di meglio che pasticciare con i vari colori, con le dita o col pennello, manipolando i colori rossi, mescolandoli tra loro appariranno quasi tutti." (Eco, 1979, quarta di copertina). In linea con il metodo proposto da Renate Ränge Eco, e al fine di consolidare il valore e l'efficacia del percorso da lei proposto, è doveroso citare due osservazioni di Ludwig Wittgenstein tratte dal suo testo *Osservazioni sui colori* scritto tra il 1950 e il 1951 (Wittgenstein, 1981): alla sezione I, con l'osservazione numero 68. Wittgenstein dice che: "[...] Se

ci chiedessero: “Che cosa significano le parole ‘rosso’, ‘blu’, ‘nero’, ‘bianco’? ‘potremmo di certo indicare immediatamente certe cose che hanno quei colori, - ma la nostra capacità di spiegare i significati di queste parole non va più oltre! Del resto non ci facciamo nessuna immaginazione [Vorstellung] del loro impiego, oppure ce ne facciamo una del tutto rozza e parzialmente falsa. [...]” (Wittgenstein, 1981, p. 19). Alla sezione III, l’osservazione numero 102 recita che: “[...] Sicuramente, alla domanda «Che cosa significano 'rosso', 'blu', 'nero', 'bianco'?» potremmo indicare immediatamente certe cose che hanno quel colore. Ma questo è anche tutto: più oltre, la nostra capacità di spiegare i significati non va. [...]” (Wittgenstein, 1981, p.52) Entrambe queste osservazioni meglio chiariscono il tipo di approccio suggerito da Renate Eco riguardo a un’introduzione alla conoscenza della logica dei concetti di colore poiché il colore è ovunque. In particolare, il filosofo viennese sottolinea l’importanza per l’uomo di apprendere la capacità di spiegare il significato della parola di un determinato colore e che cosa esso intenda esprimere. Infatti, come proposto dalla stessa Renate Eco, è necessario acquisire, come prima conoscenza, la capacità di distinguere e saper nominare ogni gradazione di rosso poiché giocando con il rosso si vedranno apparire tanti rossi, e ognuno di essi può essere riconosciuto grazie all’associazione di esperienze vissute, come per esempio: il rosso amarena, il rosso pomodoro, il rosso pompeiano, il rosso sangue, ecc. Ma Wittgenstein evidenzia che questa conoscenza del colore non è completa: può essere intesa come un primo approccio al colore. Infatti per mezzo dell’uso del linguaggio si può apprendere il significato del colore e l’uso del colore, a sua volta, consente l’acquisizione di un linguaggio specifico e pertinente: apprendere nuove parole con il fine di saper nominare e spiegare il significato della parola rosso e il significato di cosa sia la sensazione del colore rosso è un primo percorso creativo di tipo interdisciplinare. Sebbene questa prima conoscenza del colore sia importante è evidente che non è tutto: sia Ludwig Wittgenstein e sia Renate Rame Eco richiamano l’attenzione all’esperienza del colore vissuta dall’uomo, poiché l’osservatore va considerato come soggetto attivo e il colore non esiste finché non vi è un osservatore. Ambedue sottolineano l’importanza di provare a indicare certe cose che hanno quel determinato colore descrivendo eventualmente anche il loro impiego. In questo modo la conoscenza del rosso si espande e conquista altri confini tematici dando forma ad un altro percorso alla ricerca del significato di rosso naturale: nei frutti, negli animali, nei fiori, ecc. e del significato di rosso artificiale: nelle divise, negli oggetti, nelle fotografie, nelle bandiere, ecc. È difficile poter indicare quale sia il confine, i limiti di tale percorso sui concetti di naturale e artificiale del colore rosso. Intorno a esso possono nascere spontaneamente numerose possibilità di associare immediatamente altri percorsi: si pensi ora all’introduzione del colore nell’esperienza artistica e al significato dei concetti di contrasto di quantità e qualità del rosso nelle opere pittoriche. Renate Eco ha scritto che il significato del rosso nell’arte è definito tanto dalle informazioni provenienti dal sistema visivo-percettivo quanto da quelle derivanti dall’orizzonte culturale in relazione all’accostamento, la mescolanza e l’interazione dei colori (Albers, 2005), del loro contrasto e della loro rappresentazione nello spazio bidimensionale e tridimensionale attraverso l’uso della luce. Dunque il colore come concetto astratto non esiste e da questa riflessione emerge la necessità di non tralasciare, nelle attività e riflessioni rivolte agli studenti, di approfondire anche i meccanismi umani della percezione cromatica.

4- Renate Rame Eco *A scuola con il museo*

Un ulteriore aspetto che qui va maggiormente sottolineato è quello relativo all’azione di Renate Eco nei confronti della didattica museale. La proposta del rosso, come è stato ricordato nel secondo paragrafo, nasce nell’alveo del progetto ideato da Bruno Munari nel 1977 (Munari, 1981). Il designer era stato chiamato dal direttore della Pinacoteca di Brera, Franco Russoli, che stava avviando un processo di partecipazione culturale, proponendo il museo come anello vivo della società (Russoli, 1977). Uno spazio imprescindibile era allora anche quello legato al diretto coinvolgimento dei bambini in un contatto non più solo trasmissivo, ma esplorativo e di costruzione collettiva della conoscenza. Le iniziative educative si contraddistinguevano per essere laboratoriali, collegate a poche opere selezionate per specifiche caratteristiche. Non si trattava più della classica visita con

spiegazioni di fronte alle opere, ma di un'azione sperimentale concreta, unita all'esplorazione di una sola regola di comunicazione visiva individuata da svolgersi in laboratorio, al termine della quale, dopo un confronto collettivo, ci si recava nelle sale del museo soffermandosi sulle opere che presentavano quella stessa ricerca. Il percorso legato al rosso nasceva proprio dentro questo progetto, qui si potevano ritrovare azioni di educazione allo sguardo, giochi linguistici, imparando che i colori possiedono mille articolazioni: "Sui colori non ci si intende con le parole. Tuttavia le parole servono, perché sottolineano delle somiglianze con oggetti che già conosciamo. Invece di dire semplicemente rosso, dire: rosso amarena, rosso fuoco, rosso sangue, rosso pompeiano, rossa bandiera, rosso segnale, rosso pomodoro, rosso golfino-di-Roberto, rosso cupo, rosso allegro, rosso sporco, rosso squillante, rosso mattone, può servire per intendersi meglio e lega il discorso a esperienze vissute." (Eco, 1979, p.4) Successivamente nel 1986, dopo aver continuato a lavorare a Brera, l'autrice pubblica un nuovo libro, una specie di "ricettario" di educazione all'arte, così lo descrive: "Vi accorgerete leggendo che questo libro non è nato come un manuale. È il diario, o meglio il distillato delle esperienze del Laboratorio del Loggiato in funzione ormai da sei anni presso la Pinacoteca di Brera a Milano." (Eco, 1986, p.1) Tra le molte possibilità appare ancora quella relativa al colore rosso, che si caratterizza per iniziare a sottolineare ai docenti la varietà dei significati, giungendo subito a proporre ai bambini azioni sperimentali in laboratorio realizzando un campionario di 15 tonalità di rosso, per andare poi a ricercare al museo le immagini che li contengono, cercando di comprendere il perché della scelta effettuata dagli artisti. Si proponeva ancora una volta un andare e venire tra opere d'arte e sperimentazioni dirette, per costruire una conoscenza reale, verificata, condivisa e non astratta. "Per analizzare i significati del rosso, conviene incominciare da quelli strettamente motivati dalle situazioni in cui questo colore si presenta in natura: il rosso è segno di salute (sul viso), di maturità (su un frutto), di dolore e di violenza (è il colore del sangue), di calore e di pericolo (è il colore del fuoco). Altri significati sono più convenzionali, anche se non del tutto immotivati: coraggio, passione amorosa, il grado di cardinale ("porporato") nella gerarchia ecclesiastica, guerra (è il colore del pianeta Marte, oltre che del sangue), socialismo, comunismo, rivoluzione, il rubinetto dell'acqua calda ecc." (Eco, 1986, p.174). Ecco alcune caratteristiche innovative della sua proposta: conoscenza accurata della storia dell'arte, scelta di alcune opere legate alla sperimentazione, progettazione mirata dei passaggi da effettuare, individuazione di materiali specifici, proposta sperimentale per i bambini, presenza di situazioni problema, elaborazione di un prodotto inteso come strumento orientativo guida nella visita al museo, uso di un vocabolario ricco con una terminologia propria dell'educazione artistica, unita a un lessico familiare emotivo. Alcune di queste specificità discendono direttamente da Munari, nello specifico la sottolineatura dell'importanza del percorso (Munari, 1981).

5- La costruzione del questionario alcune risposte

Proprio per l'importanza che il testo *Il rosso* ha rivestito nell'ambito dell'educazione artistica, come d'altronde tutti i libri della collana 'Giocare con l'arte'², si è pensato di riscoprire le potenzialità de *Il rosso* proponendolo agli studenti dei due Corsi di Laurea coinvolti. A loro è stato chiesto di rileggere alcune pagine del libro opportunamente selezionate e di rispondere a una serie di domande, chiuse e aperte, pensate per verificarne l'attualità e il possibile utilizzo nelle scuole contemporanee. Il primo passaggio è stato quello volto a indagare la percezione personale e il percorso effettuato su questa tematica all'interno delle scuole frequentate. Su un totale di 49 risposte il 63% ha dichiarato di scegliere il rosso come uno dei colori preferiti, con questa successione di preferenze: rosso corallo, rosso scarlatto, rosso bordeaux, rosso porpora³. Per il 70% degli studenti il rosso è uno dei colori preferiti dei bambini, le motivazioni addotte sono legate alla capacità di discriminarlo fin da piccoli, di risultare acceso, di essere tra i primari, proposta presente anche a scuola. Il 63% degli studenti afferma di non avere mai affrontato la tematica 'rosso' nel proprio curriculum scolastico. Il 31%, ha

² Di questa collana si vogliono ricordare almeno: *I segni* (Frigerio, 1979), *formati* (Muheim, 1979), *Le texture* (Milite, 1980), *Il divisionismo* (Gislon, 1980).

³ L'elenco delle tipologie di rossi offerto nel questionario è lo stesso presentato dal libro di Renate Ramge Eco.

provato a proporlo nel tirocinio rimanendo però nell'ambito di un'attività isolata, a volte senza una finalità esplicita. Relativamente al libro di Renate Eco, l'89% dichiara di non conoscerlo, ma dopo averlo letto, seppure nelle parti selezionate, il 100% ha dichiarato di trovarlo utile all'interno della scuola, perché offre: riflessioni 78%, proposte 65%, immagini 41%. A partire dal testo gli studenti hanno ideato una serie di azioni progettuali, che tenendo conto dell'impianto di Renate Eco, sono andate a collocarsi nell'ambito della produzione, della fruizione, con un taglio sperimentale ed esplorativo. Tra le molte inviate, se ne riportano a titolo esemplificativo, solo tre: "Andare a creare un catalogo con tutti le immagini che contengono colori classificabili come 'rosso'. I bambini possono riflettere su come il termine "rosso" non suscita nelle persone un'immagine univoca", "A partire dalle giornate quotidiane potremmo ritrovare i moltissimi tipi di rosso che ci circondano, fotografarli, e riflettere sul perché (perché usiamo il semaforo rosso per indicare stop? Perché le ciliegie mature diventano rosse? Perché il sole al tramonto diventa rosso?)", "Ricerca del colore, discussione, catalogazione, sperimentazione con miscugli e oggetti differenti. Discriminare quando usare una tonalità anziché un'altra. Non proporrei una verifica sul rosso, ma cercherei di capire se utilizzano solo un tipo di rosso (quello magari che si trova nell'astuccio) o se i bambini li mescolano per creare diverse tonalità e quindi hanno acquisito la concreta possibilità di utilizzare diverse sfumature per colorare e comunicare in modo efficace." Le finalità dei molti percorsi ideati si sono collocate in un ambito interdisciplinare, che indagava molti aspetti: scientifici, materici, culturali, artistici, emozionali, collegati con le finalità previste dalle Indicazioni Nazionali (2012-2018). Il libro, in conclusione, ha permesso di valorizzare la tematica colore inserendola in modo significativo in un percorso educativo.

6- Il rosso nella didattica dei musei.

L'obiettivo di questo paragrafo è analizzare come oggi la tematica rosso sia affrontata in relazione all'educazione al patrimonio culturale e quotidiano. A partire dal testo di Renate Eco, del 1979, si è rivolto lo sguardo ad alcune realtà culturali nazionali e internazionali, per cogliere se questo colore sia ancora oggi preso in considerazione e se sì in quale modo. Su un campione di cento istituzioni internazionali prese in esame, la maggior quantità di evidenze riguarda progetti legati al colore in senso più ampio, spesso più con una valenza emotiva che come strumento per valorizzare i patrimoni conservati. Le risposte degli studenti al questionario sopra descritto sembrano confermare questa constatazione. Si noterà dalla trattazione che segue che le proposte educative legate al colore in maniera specifica sono una tendenza prettamente italiana, mentre le sezioni educative dei musei internazionali orientano l'offerta in modo più ampio, usando il colore come una delle possibili forme di interpretazione del patrimonio all'interno di una singola attività. La domanda che ha guidato l'indagine era: quali sezioni e perché dovrebbero proporre un'attività educativa legata al rosso? Le risposte che hanno orientato la ricerca sono molteplici, quanto lo sono i valori e i significati legati al tema del colore che, a titolo esemplificativo, si possono riassumere in una panoramica che va dal valore culturale che interessa i musei che conservano beni e testimonianze di tipo antropologico, religioso e storico, passando per gli aspetti scientifici che riguardano i musei dedicati alla scienza e tecnologia, gli orti botanici e i Children's Museums, fino agli aspetti artistici e visuali che sono valorizzati dai musei dedicati ai diversi periodi storici dell'arte e dell'archeologia e da quelli che si occupano di design. In particolare su quest'ultimo filone, è possibile compiere una restrizione del campo di indagine osservando che, sebbene il rosso sia un colore antico (anzi preistorico) insieme al bianco e al nero, il suo potenziale educativo viene espresso in maniera più cospicua nei musei dedicati alle espressioni artistiche del XX secolo e della contemporaneità, in linea con il successo dell'uso del colore con intenti più espressivi che di verosimiglianza da parte degli artisti. Tuttavia non si è escluso il valore ben più ampio descritto ad esempio da Gaston Bachelard nel testo in cui riflette sul significato psicoanalitico del fuoco, ancestralmente associato al rosso, (Bachelard, 1973). Qui, commentando l'opera di Novalis che definisce come un astrologo alla rovescia, come un minatore che insegue il calore della terra assimilabile a quello umano, là dove l'occhio non può arrivare, il filosofo (Bachelard) dice della ricerca del poeta (Novalis) "è rosso il piccolo fiore celeste"(par VII).

Così, tralasciando gli aspetti simbolici, sono state seguite le tracce materiche di un pigmento che oggi senza ombra di dubbio definiamo rosso, nelle grotte di Chauvet e di Lascaux, tra i vasi dell'attica, cercando le sinopie che per secoli sono state le tracce degli affreschi, quindi sono stati ricercati casi relativi all'uso del bolo armeno, su cui i doratori ponevano le foglie d'oro che sarebbero state lo sfondo delle icone e delle tavole di buona parte della storia dell'arte occidentale medievale e proto rinascimentale. La materia che preparava il lavoro dell'artista è stata rossa anche durante il Rinascimento, più a lungo nella pittura veneziana e in quella spagnola e ancora in molte tele settecentesche, senza dimenticare che rossa era la base delle tele di Caravaggio. Fino all'Ottocento inoltrato le velature, le ombre che davano calore all'incarnato e ai tessuti erano spesso fatte con il bruno di mummia, una delle tinte più profonde dei rossi che la leggenda voleva fosse ricavata dalla lavorazione dei tessuti cutanei delle mummie egizie e dei cuori mummificati dei regnanti di Francia prima della rivoluzione. Il rosso e il nero, prima di Stendhal, dalle terre dei ceramici dell'antica Grecia agli scuri (così oggi li percepiamo) affreschi di Paolo Uccello, fino a Tiziano e poi Rembrandt e poi ancora i manifesti di Toulouse-Lautrec. Fino a quando, parafrasando Baudelaire su Delacroix, il colore supera il suo attaccamento alla materia reale e sembra pensare da sé. Così, se dai documenti di alcune passate mostre dedicate a questo colore come *Red in Italy. The Colours of Red in the Italian Design*⁴ e *Seeing Red*⁵, non è stato possibile rintracciare esperienze educative, più floridi risultati sono emersi intorno alle figure di Matisse, Klee, Mondrian, Balla, Burri, Fontana, Rothko. L'esempio più coerente con l'argomento di questo articolo è *Piccole storie di colori*, un ciclo di laboratori sul colore rivolto ai bambini delle materne e delle primarie, ideate e realizzate dall'associazione Mus.e. per i Musei civici fiorentini, entrato a far parte della collana "PiPPo. Piccola Pinacoteca Portatile" edita da Topipittori comprendente anche una serie di volumi, ciascuno dedicato ad un colore. Il primo, *Rosso*, raccoglie le esperienze laboratoriali svolte a Palazzo Vecchio intorno a questo colore. Tutte le immagini sono elaborate da Paolo D'Antan, e mirano in sinergia con i testi di Valentina Zucchi (educatrice e fra gli ideatori dei laboratori) a incoraggiare i lettori nell'uso delle immagini e nella sperimentazione delle varie tecniche. Come nel testo di Renate Eco, si dà importanza alla nomenclatura e alle numerose possibilità di realizzazione offerte dalla storia dell'arte e proprio da essa si attinge per sviluppare l'attenzione e l'osservazione a discapito di una mera accumulazione di dati e informazioni. In linea con la contemporaneità digitale e partecipativa, le pagine si possono ritagliare per realizzare una personale pinacoteca con l'invito a ricercare gli originali attraverso gli strumenti offerti da Google e provando a navigare i siti istituzionali dei musei. Significativa è anche la serie di attività pubbliche realizzate in tutta Italia in collaborazione con diverse librerie: ai bambini è stato chiesto di realizzare delle piccole opere destinate a mostre pubbliche utili alla raccolta fondi per la costituzione di biblioteche scolastiche. Come si è detto, il testo si basa sulle esperienze laboratoriali svolte a Palazzo Vecchio che partivano da un rapido incipit e una breve esplorazione dei materiali, direttamente in museo, quindi attraverso un artificio narrativo che iniziava con il rosso del giglio, emblema di Firenze, i bambini facevano esperienze concrete del colore attraverso il tatto, l'uso dei materiali e il confronto diretto con le opere. Rimanendo in Italia si segnala il laboratorio *La bottega dell'arte* una visita narrata con laboratorio presso la Pinacoteca di Ancona rivolta ad alunni, tra gli otto e gli undici anni, che offre la possibilità di visitare la collezione d'arte della Pinacoteca, concentrandosi sulle opere di Tiziano Vecellio e fare l'esperienza della creazione dell'antica ricetta del rosso usato dall'artista. Gli obiettivi educativi sono approcciarsi alle opere di Tiziano attraverso il fare artistico, sviluppare le competenze osservative necessarie per interpretare un dipinto, ampliare le competenze manuali. Rivolgendo lo sguardo ai musei che conservano antichità, tra le tante opportunità, si è scelto di raccontare l'esperienza di *Eutimide ceramista greco* che si svolge presso i Musei civici di Rimini. Il fine è approfondire le tecniche pittoriche antiche, in particolare quelle legate

⁴ Il progetto già esposto alla Galleria Campari di Milano e riproposto per la manifestazione Brussels Design September con l'Istituto Italiano di Cultura di Bruxelles, era un'esplorazione del colore rosso attraverso oggetti iconici simbolo del design italiano. In questo caso il rosso è stato uno strumento di interpretazione dell'evoluzione della mentalità, intrecciando arte, design, cultura, sociologia. Istituto Italiano di Cultura di Bruxelles, 12 Set - 9 Ott 2019.

⁵ A cura di M. Fehr e S. Wurmfeld. 2004 Cologne, Salon Verlag.

alla produzione di vasi greci a figure rosse e nere, a partire da una narrazione. Come in altri musei, l'esperienza educativa inizia con l'osservazione delle testimonianze ceramiche esposte in museo, qui il laboratorio segue le tracce di Eutimide, il maestro ceramista ateniese, grazie a cui è possibile dipingere un piatto imitando le decorazioni della produzione attica a figure rosse. A differenza delle sezioni educative estere esaminate, che preferiscono concentrarsi sul significato delle raffigurazioni, molti altri musei archeologici italiani si concentrano sulla tecnica e sull'osservazione delle diverse pigmentazioni delle argille per far comprendere ai bambini le varie età delle ceramiche (es. Servizio Museo Archeologico Regionale "Paolo Orsi" di Siracusa. Museo Archeologico Nazionale di Reggio Calabria). In tema di design l'esempio più calzante è quello del Museo Enzo Ferrari di Modena con il Yellow campus che si distingue dal Red Campus del museo di Maranello per l'età dei fruitori a cui si rivolgono: giallo per le scuole primarie e secondarie di primo grado, rosso per le scuole di secondo grado. Qui, un museo dal forte taglio tecnologico e interattivo, si svolge *Vieni...ti racconto una storia*: a partire dall'incontro virtuale con il fondatore della Ferrari, Enzo Ferrari, i bambini hanno l'opportunità di svolgere un'attività laboratoriale di tipo espressivo e creativo volta a comprendere il valore comunicativo e simbolico dei colori (rosso e giallo) a cui è legato il marchio Ferrari, con attività frontali in aula e l'osservazione "ragionata" con un tutor in museo. Molte sono le proposte a livello internazionale di tutorial volti a descrivere le diverse tecniche artistiche per comprendere il significato dell'opera d'arte contemporanea, fra queste la serie probabilmente più celebre è *MoMA's in the Studio* che ha dedicato diversi video alla scuola di New York e in particolare al lavoro di Mark Rothko. *Wet into Wet: Exploration of Pigments and Supports* è un laboratorio che fa parte delle proposte on-line messe a disposizione dalla National Gallery of Victoria (AUS). Si tratta di un'attività basata sull'opera *Untitled 1947*, parte Guggenheim Collection, che mira a approfondire il lavoro di Rothko. A sostanziale differenza rispetto ai tutorial di cui sopra, non si intende mostrare il lavoro dell'artista provando a dipingere "alla sua maniera", ma si ricercano le peculiarità stilistiche del suo lavoro usando fogli A4 per acquarello, inchiostri di diverso colore, spugne e carta asciugamano per dipingere con gli inchiostri e pennelli per acquerello. Il laboratorio incoraggia gli studenti delle scuole medie a sperimentare la sovrapposizione dei diversi fogli che mutano per consistenza colore e saturazione. L'incipit è la breve descrizione con le parole dell'artista stesso del suo *modus operandi*, la conclusione è una proposta (definita in maniera significativa "domande di ricerca") di ulteriori approfondimenti spontanei sul modo in cui Rothko usava il colore. Infine a partire dal commento "probably embodies what a lot of people think abstract art is about-kind of ethereal, lyrical, abstract and luscious", di Chris McAuliffe, direttore dello Ian Potter Museum of Art di Melbourne, gli studenti sono invitati a identificare le caratteristiche compositive, in particolare quelle legate all'organizzazione del colore sulla tela. Per esigenze di spazio non è possibile soffermarsi sui numerosi casi in cui il rosso viene accostato ad altri strumenti interpretativi come la musica, la computer grafica, le texture... si ritiene però significativo esporre ancora il caso legato alla mostra *Fauvism Matisse*, tenutasi nel 2003 al Museo Nazionale di Storia di Taiwan e considerata un capitolo fondamentale nella storia culturale del paese. La proposta è del Museo d'arte per bambini di Soho⁶ che ha lavorato sulla ricerca cromatica di Matisse evidenziandone l'influenza sulle tendenze dell'arte e sul pensiero di tutto il Novecento, con l'intenzione di offrire ai bambini l'opportunità di partecipare ad un evento culturalmente significativo per Taiwan, attraverso l'esperienza di *The dessert: harmony in red*. Il dipinto è stato ricostruito in 3D per far entrare fisicamente i bambini nel quadro; il colore dei vestiti del personaggio femminile era mutevole, come le posizioni degli oggetti, così che i bambini potessero percepire direttamente il colore, l'area e la relativa posizione.

7. Conclusioni

Come abbiamo potuto iniziare a comprendere, avvicinandoci a piccoli passi verso un solo colore, il rosso, e verso un libro, quello di Renate Eco del 1979, che ha modificato il modo di intendere

⁶ Un "children art studio" sito a Bay Area, North California dal 1998, che si basa sul metodo educativo certificato dal Children's Art Museum in Taipei, mantenendo un forte legame con il paese d'origine, Taiwan.

l'educazione all'arte per i docenti, ancora oggi è fondamentale ribadire l'importanza di un approccio sperimentale e innovativo nei confronti dei colori. La necessità di considerare come obbligatoria una fase di sperimentazione aperta rivolta ai bambini, come pure la volontà di proporre loro un reale contatto con le opere d'arte, precedentemente selezionate per il rapporto con la tematica individuata, non è un passaggio dato come acquisito dalle pratiche scolastiche, anzi questi elementi cardine risultano ancor oggi passaggi poco presenti nelle realtà educative. Molti studenti universitari hanno mostrato come il rapporto con il colore nel loro percorso formativo, sia stato un aspetto marginale, molto spesso veicolato da proposte preconfezionate. Proprio per questo, il libro proposto, seppure datato, mantiene intatte molte potenzialità ancora inesplorate, permettendo un costante ampliamento delle possibilità educative e aprendo a uno sguardo curioso e culturalmente attivo nei confronti della tematica colore (Pastoureau, 2017). Ampliando lo sguardo verso alcune proposte nazionali e internazionali pare di cogliere un fermento nei confronti di questo colore, volto a promuovere un coinvolgimento diretto degli stessi bambini e della loro esperienza del colore.

Riferimenti bibliografici

- Albers, J. (2005) *Interazione del colore*. Milano: Il Saggiatore.
- Bachelard, G. (1973) *L'intuizione dell'istante. La psicoanalisi del fuoco*. Bari: Dedalo libri.
- Eco, R. (1979) *Il rosso*. Bologna: Zanichelli.
- Eco, R. (1986) *A scuola col museo guida alla didattica artistica*. Milano: Bompiani.
- Jacobs, K. W., Hustm(a)yer, F. & Jr. (1974) 'Effects of four psychological primary colors on gsr, heart rate, and respiration rate', *Percep. Mot. Skills*, 38, 763–766. doi: 10.2466/pms.1974.38.3.763.
- Gil, S., & Le Bigot, L. (2016) 'Colour and emotion: children also associate red with negative valence', *Developmental science*, 19(6), 1087-1094.
- Mehta, R., & Zhu, R. (2009) 'Blue or red? Exploring the effect of color on cognitive task performances', *Science*, 323, 1226–1229. doi: 10.1126/science. 1169144.
- Munari, B. (a cura di) (1981) *Il laboratorio per bambini a Brera*. Zanichelli: Bologna.
- Nie, X., Lin, H., Tu, J., Fan, J., & Wu, P. (2020) 'Nudging Altruism by Color: Blue or Red?', *Frontiers in Psychology*, 10, 3086, 1-8.
- Pastoureau, M. (2017) *Rosso. Storia di un colore*. Milano: Salani- Ponte alle Grazie.
- Ranaldi, G. (2020) *Colori*. Milano: Topipittori.
- Russoli, F. (a cura di) (1977) *Processo per il museo*. Milano: Sisar.
- Valdez, P., & Mehrabian, A. (1994) 'Effects of color on emotions', *Journal of Experimental Psychology: General*, 123, 394–409. doi:10.1037/0096-3445.123.4.394.
- Wittgenstein, L. (1981) *Osservazioni sui colori scritto*. Torino: Einaudi.
- Zucchi, V., & D'Altan, P. (2016) *Rosso*. Milano: Topipittori.

Il corso di Disegno, Arte e Musica: un'esperienza educativa 'a colori' nella formazione dei giovani docenti della scuola d'infanzia e primaria

Cristina Zappettini¹, Alessio Cardaci²

¹ Dipartimento di Scienze Umani e Sociali – Università degli Studi di Bergamo

² Scuola di Ingegneria – Università degli Studi di Bergamo
cristina.zappettini@unibg.it; alessio.cardaci@unibg.it

Abstract

Il corso di Disegno, Arte e Musica, all'interno della laurea in scienze della formazione primaria dell'Università degli studi di Bergamo, è un percorso formativo nell'ambito della percezione e della comunicazione visiva: la finalità è di avvicinare gli studenti alla lettura delle immagini e stimolarli all'utilizzo del colore e della tecnica grafica quale mezzo emozionale di partecipazione emotiva. Un percorso didattico, unico e singolare, che stimola i futuri maestri ad un uso originale della cromia attraverso sperimentazioni artistiche necessarie ad acquisire le competenze indispensabili ad educare i bambini all'arte e, soprattutto, permettere loro di potenziare la propria creatività e la propria capacità comunicativa. Una metodologia didattica che si basa sul coinvolgimento pieno e costante degli studenti che sono invitati a partecipare mettendosi in gioco, 'lasciandosi andare' senza paura del giudizio, ricercando libertà di espressione, recuperando quell'innocenza infantile che permette di accogliere la proposta didattica con entusiasmo e divertimento. Il saggio si pone l'obiettivo di argomentare, attraverso la descrizione dell'esperienza formativa del corso, il ruolo del disegno e del colore nella formazione scolastica dei piccoli nella scuola dell'infanzia e primaria.

Keywords: Didattica, creatività, formazione primaria, espressività.

Introduzione

I bambini esprimono pensieri ed emozioni attraverso il segno e il colore, sia esso policromatico o monocromatico. La scuola deve agevolare percorsi didattici finalizzati a sviluppare nell'infante la capacità di esprimersi e comunicare attraverso il gesto grafico; questo deve avvenire in modo naturale al fine di stimolare l'immaginazione e la creatività, nonché assecondare la costruzione di una personale sensibilità estetica.

L'educazione al colore è un aspetto fondamentale all'interno del processo di crescita; le tonalità dei pigmenti e della luce sono una grande opportunità espressiva alla portata dei piccoli che sin dai primi anni di vita sono attratti e incuriositi dal mondo delle cromie, che impiegano per relazionarsi e condividere stati d'animo con coetanei e adulti.

Il laboratorio artistico-espressivo rappresenta un prezioso strumento a disposizione del docente della scuola d'infanzia e primaria poiché è un mezzo privilegiato per aiutare i piccini ad esprimere sé stessi, le proprie sensazioni e il proprio vissuto emotivo. Lo strumento didattico del laboratorio, infatti, permette al bambino di manipolare, esplorare, conoscere e sperimentare il mondo che lo circonda mettendo in pratica le sue abilità e imparando attraverso l'esperienza.

Grazie al disegno e al colore il bimbo esprime sé stesso, si crea uno spazio nel mondo, migliora le potenzialità e sviluppa la creatività. Considerata l'importanza di queste attività per l'universo infantile, si rende necessario progettare e realizzare una formazione che consenta allo studente di creare con il segno e la colorazione, mettendosi in gioco attivamente in prima persona, nella relazione con i compagni e rielaborando l'esperienza in modo riflessivo; tutto questo al fine di giungere a progettare e realizzare percorsi didattici significativi ed efficaci.

La didattica del colore per i bambini

Il significato del colore per i bambini è stato oggetto di numerose ricerche sia in ambito pedagogico che psicologico. David Katz, all'inizio del XX secolo, è stato tra i pionieri ad affrontare il problema della prevalenza tra forma e colore nella percezione visiva dei bimbi; sono noti in letteratura i suoi laboratori sperimentali finalizzati a comprendere la potenzialità dell'infante nell'utilizzo di figure e cromie per impiegarle nell'esecuzione di un dato compito. I suoi studi hanno dimostrato che per i piccoli non è ugualmente agevole servirsi dell'uno o dell'altro attributo nell'eseguire le mansioni a loro affidate. Nelle situazioni di conflitto, prima dei cinque anni, il colore prevale nettamente sulla forma e questo predominio decade lentamente con il crescere dell'età (Tampieri, 1970); in età scolare il bambino pone, invece, maggiore attenzione alla figurazione perché già cosciente della colorazione che assume quindi un'importanza secondaria (Valan, 2014).

Il colore, inizialmente considerato solo una qualità sensoriale derivante da un processo fisiologico, ha assunto una nuova accezione attraverso gli studi di psicologia sperimentale di Hans Eysenck che, tra i primi, ha analizzato le relazioni tra la preferenza delle tinte e la personalità; egli ha notato come i toni caldi erano prediletti da individui estroversi mentre quelle fredde dagli introversi.

Un contributo significativo è stato dato, negli anni Settanta del secolo scorso, da Valeria Biasi e Paolo Bonaiuti con gli approfondimenti delle relazioni tra colore e sensibilità espressiva; grazie all'utilizzo di 'forme lineari e bande colorate' gli studiosi si sono concentrati sull'influenza degli stati affettivi, osservando come le cromie possono comunicare determinati sentimenti ed emozioni. Un esperimento condotto su un gruppo statisticamente rilevante di volontari che ha evidenziato come il 'disegno di stress' risulta primariamente caratterizzato da forme rette, superfici angolate, linee spezzate e aspetti di essenzialità, nonché è contraddistinto dalla predilezione del contrasto bianconero e/o colori forti e saturi; i c.d. colori 'allarmanti e seriosi'. Al contrario il 'disegno di comfort' era costituito da forme curve, superfici rotonde, linee continue e una ricchezza di dettagli e di cromatismi sfumati e in tinte pastello; i c.d. colori 'rasserenanti e giocosi' (Rizzotto & Colasanti, 2017).

Quanto emerso è di grande importanza, sia dal punto di vista teoretico, sia per le loro conseguenze didattico-educative perché dimostra come il Disegno e l'Arte costituiscono un'opportunità formativa per la costruzione dell'identità personale e culturale del bambino (Fiorillo, 2001). Il colore è quindi



Fig.1a) Il lavoro delle 'future maestre' all'interno dei laboratori didattici artistico-espressivi



Fig. 1b) Il lavoro con i bimbi delle scuole all'interno dei laboratori didattici artistico-espressivi

una modalità per esprimere il modo di vedere le cose, la realtà che ci circonda e il nostro essere nel mondo, forse, perché 'siamo come coloriamo'; esso permette di esprimere stati di animo profondi e sentimenti intensi per descriversi e raccontarsi, per far scoprire la propria creatività e la propria visione dell'ambiente nel quale viviamo.

Le cromie condizionano il nostro stato d'animo ma, al contempo, ci permettono di comunicare la nostra soggettività (Sicurelli, 2001); esse sono il mezzo che un educatore ha a disposizione per sviluppare la creatività del bimbo e aiutarlo a narrare 'graficamente' le proprie sensazioni e le proprie passioni quando queste non possono essere rivelate verbalmente (Crotti & Magni, 2004). Quando il bambino utilizza il colore organizza le proprie idee ed energie, comunica e si confronta, risolve i problemi e verifica le conoscenze, acquisisce esperienze e si sviluppa ...il bambino perciò si educa. I laboratori artistico-espressivi – integrati ad attività manipolatorie, motorie o musicali – permettono ai bimbi di esprimere sé stessi, di sviluppare la propria manualità ed intelligenza, di prendere coscienza del proprio corpo e creare mondi nuovi su misura per loro; mondi fantastici colorati ed espressivi in cui crescere liberamente sfogando creatività e curiosità.

Il laboratorio artistico-espressivo permette loro di avvicinarsi piano piano al colore, di conoscerlo nelle sue forme nella sua consistenza, di imparare ad utilizzarlo come mezzo di invenzione; nell'attività pratica il bimbo sperimenta, scopre con curiosità e piacere, esprime emozioni e stati d'animo formando la propria individualità. Un'azione legata al colore realizzata con i bambini delle scuole dell'infanzia e primarie ha un ventaglio di potenzialità praticamente infinite e rende necessario uno studio attento dell'adulto ma, in particolare, un'intenzionalità nell'azione che coscientemente sappia cosa vuole e può suscitare (figg. 1a e 1b).

Diversi autori della pedagogia del Novecento si sono confrontati con la tematica del colore, proponendo riflessioni e azioni didattiche molto differenziate, indagando uno spettro molto ampio di casi e di possibilità. Per alcuni, come Maria Montessori e Aldo Agazzi, il materiale sensoriale, base per la crescita anche intellettuale dell'infante, diviene un valido sussidio in cui il colore si può radicare e sperimentare concretamente; si denota quindi l'importanza degli arredi, degli esercizi di discriminazione visiva e dei materiali della quotidianità (Agazzi, 1935; Montessori, 2013). Per Giuseppina Pizzigoni una peculiarità era data dal contatto con la natura, in cui il colore manifesta la propria origine, educando così l'occhio ad un'osservazione sempre più attenta e ad uno sguardo

consapevole (Chistolini, 2012). Per Celestin Freinet il colore diventa elemento specifico nel procedimento della stampa e nell'uso di un disegno che può essere collettivo, mentre per William Stern esso diviene uno strumento diversissimo che permette alla nostra interiorità di parlare (Zuccoli, 2012; Zuccoli 2013). “La mano è quell’organo fine e complicato nella sua struttura, che permette all’intelligenza non solo di manifestarsi, ma di entrare in rapporti speciali con l’ambiente: l’uomo prende possesso dello spazio con la sua mano e lo trasforma sulla guida dell’intelligenza, compiendo così la sua missione nel gran quadro dell’universo” (Montessori, 2013). Ecco allora che quella manina che si protrae verso il colore e che lascia traccia, rappresenta la volontà di conoscere il mondo e di farne parte allo stesso tempo. La mano che si sporca di terra o di materiale cromatico trasmette ai bambini sensazioni nuove, piacevoli per alcuni e spiacevoli per altri, suscita emozioni che permettono all’intelligenza di svilupparsi e di far emergere l’*io* interiore (fig.2).

Nell’attuale riferimento normativo troviamo, nel campo d’esperienza di immagini, suoni, colori che “i bambini esprimono pensieri ed emozioni con immaginazione e creatività: l’arte orienta questa propensione, educando al piacere del bello e al sentire estetico. L’esplorazione dei materiali a disposizione consente di vivere le prime esperienze artistiche, che sono in grado di stimolare la creatività e contagiare altri apprendimenti. I linguaggi a disposizione dei bambini, come la voce, il gesto, la drammatizzazione, i suoni, la musica, la manipolazione dei materiali, le esperienze grafico-pittoriche, i mass-media, vanno scoperti ed educati perché sviluppino nei piccoli il senso del bello, la conoscenza di sé stessi, degli altri e della realtà. L’incontro dei bambini con il disegno e l’arte è occasione per guardare con occhi diversi il mondo che li circonda. I materiali esplorati con i sensi, le tecniche sperimentate e condivise nell’atelier della scuola, le osservazioni di luoghi (piazze, giardini, paesaggi) e di opere (quadri, musei, architetture) aiuteranno a migliorare le capacità percettive, coltivare il piacere della fruizione, della produzione e dell’invenzione e ad avvicinare alla cultura e al patrimonio artistico” (Ministero Pubblica Istruzione, 2012).



Fig. 2) Le tracce del colore all’interno di un laboratorio di disegno con le mani.

Il laboratorio di Disegno, Arte e Musica, esperienza “a colori” per una formazione efficace.

Il colore e l’utilizzo delle cromie, in ambito didattico, condiziona ed influenza significativamente l’apprendimento, sia nella presenza e nelle caratteristiche dell’ambiente, sia negli strumenti e nei materiali impiegati. Nell’ambito degli studi di comunicazione interculturale esso è considerato di fondamentale ausilio alla comunicazione non verbale condizionando la percezione e la comprensione ma, anche, orientare le attitudini e le impressioni creando attrazione o rifiuto.



Fig. 3a) Il colore all'interno del laboratorio "Io e la mia maschera"

Lo studio pedagogico del colore considera, infatti, sia le associazioni fisiologiche che quelle socioculturali, nonché i suoi significati in un contesto educativo multidisciplinare. L'intendimento del colore, infatti, non è solo oggettivo, ovvero di natura fisiologica e quindi universalmente comune agli individui, ma è soprattutto soggettivo e assume una specifica accezione in quanto integra l'informazione catturata dalla retina dei nostri occhi a quella di carattere cognitivo della nostra mente (Rigutto & Pavan, 2013).

Il colore è un prodotto culturale ed appartiene all'esperienza della realtà che l'uomo condivide con altri individui appartenenti a uno stesso gruppo; è molto più di un intendimento di natura chimico-fisico perché raccoglie e condensa la dimensione emozionale e immaginativa di un'esperienza (Widmann, 2000). Il corso di 'Disegno, Arte e Musica' fonda la sua didattica sull'utilizzo creativo ed espressivo del colore e rende il percorso formativo un'esperienza "a colori" in cui la persona instaura una relazione tra emozione e cromia; anche l'ambiente circostante - l'università, le aule e i corridoi - vengono percepiti in modo nuovo. Il colore attira l'attenzione degli studenti, stimola le loro risposte



Fig. 3b) Il colore all'interno del laboratorio "3D Puzzle"



Fig. 3c) Il colore all'interno del laboratorio "I cerchi di Kandinsky"

emotive, altera e arricchisce la loro comprensione individuale del mondo; persuade, forma attitudini e migliora l'apprendimento, modifica il senso del tempo e influenza la fiducia (Gorio, 2004). I futuri maestri, attraverso l'uso del colore e del disegno, conducono esperienze di apprendimento significative ed efficaci, che verranno ricordate nel tempo perché coinvolgono la persona nel corpo, nelle emozioni, nelle relazioni create nel gruppo; esse andranno a tradursi in progettualità didattica densa di motivazione e creatività (figg. 3a, 3b, 3c e 3d).

I partecipanti ai laboratori beneficiano della ricchezza di instaurare relazioni interpersonali stimolanti e coinvolgenti, nonché di una modalità di apprendimento differente dalla didattica tradizionale. Molti studi attestano la maggiore attitudine di ognuno di noi nel ricordare immagini a colori che non in bianco e nero; l'esperienza formativa del corso si avvale per questo del colore attraverso strumenti pittorici diversi, materiali di recupero, stampe d'arte, che consentono un coinvolgimento totale ed esperito nel corpo, nel pensiero e nell'azione; tutto questo per consentire alla persona di immergersi in un caleidoscopio di esperienze che saranno certamente ricordate con gioia ed entusiasmo.



Fig. 3d) Il colore all'interno del laboratorio "Action Painting"

L'analisi dei colori permette di focalizzarsi sulle caratteristiche emotive ed affettive delle situazioni, nel tentativo di contribuire a sottolineare gli effetti che il vivere cromie in contesti sociali, scolastici e personali. È possibile affermare che le cromie, in un certo senso, hanno una temperatura, infatti si differenziano in caldi, freddi e neutri in base alle diverse sensazioni che trasmettono alle immagini e alle situazioni che richiamano alla mente. Oliverio Ferraris, nel 1975, classificava il rosso, il giallo e l'arancione come colori caldi capaci di suscitare attività, eccitazione, serenità, gioia di vivere e impulsività. I colori freddi quali il verde, il blu, il violetto evocano, al contrario, passività, calma, inerzia, tristezza, malinconia e inducono alla riflessione. Claudio Widmann, nel 1999, si occupa di analizzare ed approfondire i significati simbolici e psichici propri di alcuni colori; egli è convinto che il colore, codificato dal sistema ipofisario, diventi linguaggio emotivo in grado di comunicare emozioni. Il colore costituisce un canale privilegiato utilizzabile da coloro che hanno difficoltà ad esternare il proprio vissuto emozionale, perché in grado di favorire una comunicazione che va ben oltre la simbologia cromatica ed interessa la comprensione della complessità della sfera emotiva del singolo (Pezzella *et al.*, 2016).

Il laboratorio di Disegno, Arte e Musica offre la possibilità allo studente di Scienze della Formazione Primaria di esprimersi ed esternare il proprio vissuto emozionale e sviluppare la propria capacità comunicativa, operando riflessioni di gruppo, al fine di acquisire competenze in questo ambito e giungere ad approcciarsi al disegno dei bambini e alle attività artistico-espressive con una maggiore consapevolezza e maturità.

Conclusioni

L'attività creativa è una metafora artistica per l'intero processo di conoscenza e di crescita e dovrebbe essere anche l'attività guida per ogni processo di educazione alla lettura delle immagini. L'educazione all'immagine può essere esperienza di immersione sensoriale e sollecitazione emotiva per una formazione olistica della persona nella direzione creativa dell'arte (Luigini & Pancioli, 2018).

È quindi necessario che l'apprendimento del disegno e dell'arte, affinché contribuisca allo sviluppo di tutti gli aspetti della personalità dello studente, sia realizzato con l'integrazione dei suoi nuclei costitutivi: sensoriale (sviluppo delle dimensioni tattile, olfattiva, uditiva, visiva); linguistico-comunicativo (il messaggio visivo, i segni dei codici iconici e non iconici, le funzioni, ecc.); storico-culturale (l'arte come documento per comprendere la storia, la società, la cultura, la religione di una specifica epoca); espressivo/comunicativa (produzione e sperimentazione di tecniche, codici e materiali diversificati, incluse le nuove tecnologie); patrimoniale (il museo, i beni culturali e ambientali presenti nel territorio).

Il proliferare di esperienze didattiche relative ad aspetti grafico-pittorici rende necessaria, da parte di tutti i soggetti coinvolti nel processo formativo, la riflessione intorno all'identità educativa del linguaggio grafico, simbolico e pittorico (Pancioli, 2010). Il laboratorio didattico-educativo in ambito artistico-espressivo costituisce quindi lo spazio in cui lo studente può dare cittadinanza al desiderio espressivo e creativo, attraverso la riflessività, poi in progettualità formativa. La tela, per un pittore, è luogo da conquistare, da vivere e da temere; è, in sintesi, il luogo dove trova espressione la creatività pittorica (Sicurelli, 2001). Lo spazio fisico – contrariamente alle tendenze contemporanee di apertura al digitale - è quindi fondamentale al bambino per permettere di esprimere la sua nascente arte e stimolare la propria creatività; esso può essere un qualsiasi supporto ove tracciare un segno, come una tela, un foglio, un pavimento o un muro; tutto può far nascere il desiderio e l'ispirazione per creare qualcosa di nuovo.

Riferimenti bibliografici

Agazzi, R. (1935). *L'arte delle piccole mani. Manuale di lavoro educativo per le scuole materne ed elementari*. Brescia: La Scuola.

- Chistolin, S. (2012). *L'asilo infantile di Giuseppina Pizzigoni: bambino e scuola in una pedagogia femminile nel Novecento*. Milano: Franco Angeli.
- Crotti, E. Magni, A. (2004). *Colori. Come l'uso del colore rivela i sentimenti, i desideri, le paure dei bambini*. Milano: Red Edizioni.
- Fiorillo, M. T. (2001). *Laboratorio immagine e arte. Educazione all'immagine su: linea, colore, superficie, luce/ombra*. vol 1-2. Trento: Erikson.
- Gorio, A. M. G. (2009) *Il colore come strumento di conoscenza di se' . Un percorso di Art Counseling*. Padova: Roberto Mugliari.
- Luigini, A. Panciroli, C. (2018) *Ambienti digitali per l'educazione all'arte e al patrimonio*. Milano: Franco Angeli.
- Ministero della Pubblica Istruzione (2012) *Indicazioni per il curricolo della scuola dell'infanzia e del primo ciclo d'istruzione*. Firenze: Le Monnier.
- Montessori, M. (2013) *Il segreto dell'infanzia (edizione digitale)*. Milano: Garzanti.
- Panciroli, C. (2010) 'I laboratori artistici di matrice educativa' *Ricerche di Pedagogia e Didattica. Pedagogia e didattica dei servizi educativi*. Vol 05 No 1(10), Doi: 10.6092/issn.1970-2221/1850
- Pezzella, A. Gherardini, A. Verrastro, V. (2016) 'Colore ed edilizia scolastica: effetti cromatici propedeutici all'apprendimento e allo sviluppo della persona' 03(16), pp. 5- 12.
- Rigutto, C., Pavan, E. (2013) 'Indagine sulla percezione e sull'uso del colore nella didattica italiana', 09(13), pp. 07–13. Doi: 10.13140/2.1.1277.2486
- Rizzotto, G. Colasanti, A. R. (2017) 'Lo studio del clima familiare attraverso il «Disegno della Famiglia a Colori» e il CV-FES: una indagine correlazionale', *ECPS Journal*, 16(17), pp. 145-175. Doi: <http://dx.doi.org/10.7358/ecps-2017-016-rizz>
- Sicurelli, R. G. (2001) *Tecniche per la creatività artistica visiva. Dal punto e la retta al ritratto, dal fotomontaggio ai suoni del colore*. Trento: Erickson.
- Tampieri, G. (1970) *Forma e colore nel mondo visivo dei bambini*. Bologna: Cappelli.
- Valan, F. (2014) 'La percezione del colore nascita ai 3 anni', *Cultura e Scienza del Colore - Color Culture and Science*, 01(14), pp. 35–39.
- Widmann, C. (2000) *Il simbolismo dei colori*. Roma: Edizione Scientifiche Magi.
- Zuccoli, F. (2012). 'A scuola di colore. Pensieri e parole di insegnanti e di bambini' *Colore e colometria. Contributi interdisciplinari*, pp. 733-740. Milano: Maggioli editore.
- Zuccoli, F. (2013) 'Colore e bambini: tra pedagogia, didattica e arte' *Colore e Colorimetria. Contributi Multidisciplinari*, pp.820-833. Santarcangelo di Romagna: Maggioli editore.

L'importanza dell'introduzione alle dimensioni cromatiche e alla progettazione del colore.

Cromo, un manuale didattico interattivo.

Giulia Muscatelli¹

¹Studentessa in Color Design and Technology, POLIMI - ex studentessa Disegno Industriale e Ambientale, SAAD

Contatto: Giulia Muscatelli, muscatelli.giulia@gmail.com

Abstract

Illustrando il graduale affermarsi del colore nella cultura della progettazione, l'articolo si prefigge di descrivere obiettivi, scopi e particolarità di un manuale didattico interattivo, *Cromo*.

Il prototipo è stato progettato nell'ambito di una tesi di laurea per introdurre alla conoscenza delle dimensioni cromatiche, ispirandosi ai manuali *Colordinamo* realizzati dal Centro Design Montefibre nella prima metà degli anni '70.

I manuali *Colordinamo* furono ideati come nuovi strumenti operativi di progetto, di natura meta-progettuale, che univano in maniera concreta aspetti emotivi e scientifici del colore, attraverso argomenti teorici e applicazioni delle teorie scientifiche che vennero trattate e approfondite a cavallo tra Ottocento e Novecento.

Collocandosi come dispositivi di mediazione tra l'elaborazione teorica e la pratica professionale, questi strumenti hanno contribuito a promuovere una nuova cultura cromatica e l'ingresso del colore nella logica produttiva italiana.

Relazionandosi al significativo ruolo svolto da questo progetto, *Cromo* desidera promuovere, nell'ambito didattico, l'apprendimento dei diversi aspetti che definiscono la cultura cromatica e un approccio consapevole alla progettazione del colore, presentando aspetti storici, teorici e nozionistici insieme a quelli di carattere applicativo. Consapevole della mole di argomenti e informazioni da trattare e in continuo aumento, i concetti potrebbero essere approfonditi grazie a implementazioni virtuali accessibili attraverso supporti digitali.

Keywords: Didattica del colore, dimensioni cromatiche, approccio consapevole alla progettazione del colore, media e contesti digitali.

Introduzione: un manuale di introduzione al colore

Cromo (Fig. 1) è un progetto di tesi che si propone, attraverso l'analisi della storia e delle teorie del colore, di realizzare uno strumento di supporto alla didattica, capace di introdurre lo studente alle conoscenze delle dinamiche che governano le dimensioni cromatiche.

L'elaborato, in formato di manuale, è suddiviso in tre parti: una di introduzione alla storia e alle teorie riguardanti il colore, una didattica ed infine riflessioni riguardanti l'ambito progettuale e non solo delle applicazioni e dei risvolti da esso avuti.

La realtà aumentata permette di accedere ad approfondimenti e dimostrazioni sull'argomento, così da rendere più facile la possibilità di conoscere più a fondo questo tema. Questo lavoro nasce con il desiderio di raggruppare i concetti utili ad una prima conoscenza di questo fenomeno, ponendo le basi ad un ulteriore approfondimento.

Il materiale di studio che tratta il colore è, infatti, molto vasto. Esistono una enorme quantità di libri, articoli e ricerche che contengono tutte le teorie elaborate nei diversi ambiti. Ciò a cui ambisce questo progetto è la possibilità di creare una introduzione chiara agli argomenti che trattano il colore facendo particolare attenzione a quello che è l'ambito progettuale. Si è tentato inoltre, di rendere più attuale questo tema tramite l'utilizzo di tecnologie più recenti, l'impiego della realtà aumentata desidera semplificare e rendere più diretta la comprensione di alcuni concetti.



Fig. 1 - Il formato cartaceo di Cromo

Il Colordinamo del Centro Design Montefibre e il ruolo del colore all'interno della progettazione industriale del Novecento.

Nella seconda metà del Novecento, lo sviluppo di tutte le comunicazioni operò una radicale rivoluzione nel campo della cultura, tutte le distanze fisiche vennero ridotte di fatto a parametri controllabili in tempo reale.

Anche all'interno della cultura del colore, quelli che erano i significati tradizionali o simbolici che particolari culture minoritarie attribuivano a determinati fenomeni subirono una continua modificazione generata dalla produzione industriale, dalla circolazione delle merci e dalle comunicazioni sociali in generale. La conoscenza del continuo mutarsi delle informazioni risultava ora di grande importanza sia per l'industria dei beni di consumo che per quella dei cosiddetti beni duraturi. Si sviluppò così una vera e propria "politica" del colore, che cercava di imporre un determinato indirizzo del gusto, facendo nascere gruppi di consulenti o istituti professionali in grado di fornire le tendenze del colore dei prodotti stagionali.

Il fenomeno si sviluppò in Europa ma soprattutto in America, i sistemi previsionali assunsero un rilievo significativo. Tutto ciò portò inoltre alla creazione di strumenti di previsione (*House&Garden, ICA, MAFIA*). La sempre più maggiore consapevolezza dell'influenza del colore,

portò a degli studi a livello psicologico. Tra gli studi più rilevanti vi furono i risultati delle ricerche, già avviate dagli anni Venti, dedicati agli effetti dei colori sulla psicologia dei dipendenti e sulle attività di vendita di Faber Birrer.

L'ulteriore sviluppo dell'industria chimica rese ancora più facile l'utilizzo di colori artificiali per la colorazione degli oggetti e degli ambienti. Questo ha fatto sì che il colore che circonda il nostro ambiente privato o urbano sia un colore progettato, facendo sì che non solo questo sia un habitat specifico dell'uomo, ma costituisce anche una specie di mediazione tra l'uomo e la realtà che lo circonda. Quindi la qualità del colore, la sua definizione e il suo valore espressivo sono strumenti che ad oggi ci permettono di intervenire sulla qualità dell'ambiente e della vita.

Gli anni Sessanta e Settanta coincidono con lo sfruttamento della sintesi additiva del colore, in particolare con l'avvento globale della televisione a colori e in seguito con la diffusione dei nuovi media che utilizzavano il colore elettronico sugli schermi del computer. Rarissima in natura, la sintesi additiva si rivelava come la modalità alternativa di interagire cromaticamente sommando luci colorate, un processo che non era mai stato impiegato nel mondo reale, se non qualche caso sporadico. È un evento che ha segnato la storia delle arti figurative e del design, con cambiamenti sostanziali, capaci di modificare la coscienza estetica collettiva sui grandi temi dell'artificialità. Con l'uso della sintesi additiva il colore entrava anche nel regno dell'oscurità, saturando anche le ore della notte con cromatismi autogeni. In altri termini si stava raddoppiando il tempo di interazione con la realtà cromatica.

Nel Novecento, numerosi fattori di carattere, sociale, culturale e tecnologico hanno favorito una maggiore connessione tra il mondo del progetto e l'industria. Allo stesso tempo gli studi sul colore hanno anche prodotto un considerevole numero di scritti a riguardo, che hanno investito diverse dimensioni del sapere, da quella scientifica teorica e storica, a quella didattica, fisiologica e psicologica. Pertanto si sono sviluppati strumenti operativi che si propongono d'introdurre nel sistema industriale la cultura cromatica per un impiego più consapevole del colore.

Un esempio italiano è stato il *Colordinamo*, progettato dal Centro Design Montefibre, che si proponeva di essere uno strumento di informazione monografico di supporto alla conoscenza della progettazione cromatica. Vennero pubblicate tre edizioni, ognuna delle quali trattava un argomento diverso: *I colori dell'energia* (1975), *Il colore pre-sintetico* (1976), *I colori dell'ambiente* (1977).

Lo sviluppo dell'industria chimica, delle materie plastiche e delle vernici, ha fatto sì che la grande maggioranza degli oggetti che ci circondano e che usiamo nella vita di tutti i giorni, possiedano un colore artificiale, cioè un colore che non corrisponde più alla natura dei materiali costruttivi, ma a un colore applicato su questi, steso o spalmato sopra.

Il continuo svilupparsi dell'industria chimica ha portato a distinguere tre tipologie di colori: naturali o pre-sintetici, cioè tutti quei colori di origine naturale; i colori sintetici, cioè quelli di origine chimica e quelli elettronici, cioè quelli generati dalla luci o in generale dalla sintesi additiva.

Il contributo di Castelli nel progetto del colore è, come da lui stesso dichiarato, particolare perché ha trattato il colore nella sua dimensione più immanente, cioè il colore di per sé stesso, per quello che rappresenta sia fuori dalla tradizione delle arti plastiche che dalla pura componente percettiva e psicologica. Ciò ha contribuito a portare il colore in una prospettiva primaria rendendolo adattabile alla cultura del progetto nel mondo industriale.

Un articolo di Domus n.685 del 1987 riguarda la collaborazione di Castelli insieme ad Olivetti. Fino agli anni Cinquanta, i beni consumo, in particolar modo gli elettrodomestici, erano per lo più sui toni del bianco, neri o grigio. Con l'evolversi della progettazione industriale, una ormai sempre più consolidata e vasta gamma di colori disponibili e la sempre maggior consapevolezza dell'influenza

dell'appetibilità estetica sul rendimento delle vendite si inizia in quegli anni ad immettere sul mercato beni di consumo per la prima volta colorati.

Importante notare come, anche prima di questo cambiamento, la progettazione del colore non era lasciato al caso, ma che anzi facesse parte degli aspetti principali. La vera svolta è la considerazione che si ebbe del colore. Marco Romanelli, autore dell'articolo, descriveva come sembrava che fino a quel momento si fosse rimasti fermi al concetto di colore come "attributo degli oggetti", una proprietà "oggettiva". C'era quindi la necessità che gli oggetti mantenessero un colore sobrio, il cui uso e destinazione spaziale fosse univoca. Sembrava si fosse completamente dimentica come in realtà il colore fosse anche "soggettivo".

Un esempio tutto italiano, è il caso dell'Olivetti e le sue macchine da scrivere. Fu una delle prime aziende che adottò l'uso di colori diversi dal bianco, grigio e nero. Coraggiosamente si resero le sobrie macchine da scrivere in una sorta di "giocattolo", conferendogli così un aspetto più "domestico".

Il successo delle macchine da colore Olivetti, non fu immediato ovviamente, ma lungimirante per i tempi. Servì infatti una sorta di periodo di adattamento, utile all'accettazione dell'abitudine percettiva assimilare al colore.

Nel maggio del 1995, Castelli illustrava la sua Teoria del pallore su "*Stile e Industria*". In esso affermava come guardando indietro agli ultimi vent'anni (cioè a cavallo tra gli anni '70 e '80, ndr.) della storia del design, uno degli aspetti meno evidenti ma più significativi era stata la nascita e la diffusione di intere categorie di nuovi colori neutri, cioè di non-colori destinati a omologare o addirittura rendere mimetica, una parte molto grande dei prodotti e dell'ambiente in cui viviamo. Ciò avvenne nel bel mezzo degli anni ottanta, in cui i colori molto saturi furono usati in gran quantità anche grazie al loro carattere tonale e alla modalità distributiva, che seguiva vibrati schemi policromatici. Tuttavia l'uso di colori intensi su grande scala non era poi un fenomeno così nuovo, tutto l'arco degli anni 60, grazie alla presenza di colori primari e schemi monocromi, si era già dimostrato straordinariamente ricco di emozioni cromatiche.

Al contrario la proliferazione di colori a bassa o bassissima saturazione era stata una vera novità. Essi hanno assunto la funzione di un gigantesco "fondotinta" su cui giocare le infinite combinazioni sintattiche dei colori-colori: quelli veri, intensi nella loro canonica saturazione linguistica, quelli rimasti da sempre relegati nel binomio "colore=tinta". Questa volta si trattava invece di colori base, dei colori di un "incarnato" in grado di mostrare attraverso la sottile dominante cromatica lo stato di salute di un prodotto, la sua freschezza o maturità sulla scena merceologica. La qualità profonda di un prodotto industriale veniva in questo modo messa in risalto da un aspetto della sua identità che andava pianificato accuratamente, per cui in gran parte delle scelte di progetto si finiva con il lavorare sul pallore piuttosto che sul colore di un oggetto.

Nella scelta di queste gamme cromatiche neutre si esprimeva la volontà sistematica di formulare un colore più o meno generico da contrapporre alla pervasiva soggettività dei colori più saturi; cioè la volontà di ricercare una neutralità particolarmente "intersoggettiva", con un carattere riconoscibile ma non massificato, capace di evitare la normale polarizzazione emotiva di chi lo adotta: una sorta di fissità emozionale che ben corrisponde a una metaforica stagnazione cromatica. Pur poco appariscente rispetto all'evoluzione delle mode e dei consumi storici del colore, la successione di questi "intorno" neutri caratterizzerà, distinguendoli, interi decenni di manufatti industriali.

La premessa indispensabile affinché un semplice pallore venisse riconosciuto come un vero colore base richiede anche nella puntualità della sua proposta e nell'ampiezza della sua diffusione. La capacità pervasiva, lo portava a essere adottato in culture e paesi differenti e applicato nei settori più

vari, è un altro dei suoi tratti distintivi. Quello che sarebbe diventato il colore base tipico degli anni 80, in particolare quello degli ambienti dell'ufficio e dei prodotti dell'office automation, che definiremo YR, è stato il primo pallore su cui ho avuto modo di cimentarmi professionalmente. L'itinerario della sua diffusione è eloquente: progettato per la nascente collezione della Vitra, migrò subito sui prodotti della Herman Miller dove, con la sua introduzione al Neocon '82 di Chicago, aprì la grande tendenza all'High Touch americano. Articolato in scale sempre più complesse e calibrate, l'YR ritornò poi a consolidare la nuova identità dei computer e dei sistemi d'arredo Olivetti, per poi riapparire negli Stati Uniti come standard cromatico degli apparecchi di telefonia dell'AT&T. In Giappone comparve prima sui prodotti della Konica per poi diventare la grande base neutra degli uffici di Itoki; contemporaneamente la sua impronta ricompariva sui prodotti scandinavi della Hag per terminare, alla fine degli anni 80, in una versione più algida sulla produzione della Hitachi.

Le applicazioni minori non si contano, come le imitazioni, anche importanti, che nascevano dalla mancanza di un'alternativa cromatica altrettanto significativa. In quel periodo infatti si passava dalla dominante verdastra di un beige GY degli anni 70 a decennio. Mai e poi mai queste due basi avrebbero potuto accostarsi e continuare a convivere armoniosamente. Il neutro GY è stato il primo grande pallore ereditato dalla cultura cromatica americana, dall'immenso mercato dei piccoli elettrodomestici per la casa, delle macchine per l'ufficio IBM, dei primi telefoni chiari. Un pallore creato per comunicare una certa neutralità dei prodotti ma sotto la dominante verdastra dei primi uffici con illuminazione interamente fluorescente, rendendo così accettabile l'artificialità dei nuovi materiali plastici, che tra l'altro, invecchiando, tendevano a virare in quell'area cromatica.

Il criterio di classificazione basato sul sistema Munsell ordina i colori in un solido. In esso le differenze di tinta rappresentate sul cerchio di base, vengono indicate con dieci sigle formate dalle iniziali dei nomi inglesi delle tinte base. Più bassa è la saturazione del colore, cioè più quest'ultimo è vicino al grigio, più esso si colloca, nella sua struttura del sistema, vicino all'asse verticale del solido; la distanza dall'asse è rappresentata da un valore decimale premesso dalla sigla.

Cromo: un manuale didattico interattivo per scoprire le dimensioni cromatiche

Il manuale, artefatto ideato durante la tesi triennale (relatore Federico O. Oppedisano, professore e ricercatore presso la Scuola di Ateneo di Architettura e Design dell'Università di Camerino), si prefigge di creare uno strumento di connessione tra la teoria del colore e la didattica, in particolare nell'ambito della cultura della progettazione, capace di restituire informazioni di carattere teorico pratico dei diversi aspetti che contraddistinguono la cultura cromatica e favorire un approccio consapevole alla progettazione del colore fornendo gli strumenti essenziali per l'approccio allo studio della materia.

Cromo, sviluppato in tre aree, si divide in una parte teorica e storica, una di ambito progettuale e una prettamente didattica sulla percezione del colore.

Il prototipo presenta due tasche. All'interno della prima tasca è presente la parte storica/teorica, presentata come un opuscolo, e la parte riguardanti le riflessioni sul colore sotto forma di mazzetta.

All'interno della seconda tasca sono presenti le schede didattiche, che raccolgono i principali concetti per lo studio pratico del fenomeno cromatico. Infine, attraverso la realtà aumentata, è possibile accedere ad eventuali approfondimenti.

L'opuscolo, denominato *Introduzione alla storia delle teorie cromatiche* (Fig. 2) contiene una breve introduzione alla storia delle teorie del colore che inquadra in maniera sintetica l'evoluzione della

percezione cromatica a partire dal Trecento fino agli anni settanta del Novecento. È presente, inoltre, un glossario e una bibliografia essenziale.

La mazzetta, cioè le *Riflessioni sul colore* (Fig. 3), propone una serie di considerazioni di teorici, studiosi, progettisti e storici riguardanti il colore, con l'obiettivo di illustrare il vasto panorama di pensieri che animano la cultura cromatica.



Fig. 2 - Introduzione alla storia delle teorie cromatiche



Fig. 3 - Riflessioni sul colore

Lo studio del colore, oltre che ampiamente teorico si distingue in argomenti pratici atti a fornire una maggiore coscienza del colore, soprattutto dal punto di vista percettivo, il colore infatti è un elemento estremamente volubile. I fattori che influenzano la sua visione sono considerevoli.

Le *Schede didattiche* (Fig. 4) del progetto Cromo intendono fornire una serie d'informazioni di base e degli esercizi visivi utili all'apprendimento dei fenomeni ottici e percettivi del colore, per favorire un approccio consapevole alla progettazione del colore e sono suddivise in cinque sezioni: metodi, variabili, relatività ed equilibri del colore. Le schede sono frutto di una selezione dei principali argomenti trattati da Johannes Itten, in *“Arte del colore. Esperienza soggettiva e conoscenza oggettiva come vie per l'arte”* (1961), e Josef Albers in *“Interazione del colore. Esercizi per imparare a vedere”* (1963). Gli argomenti e le descrizioni riportate nelle schede non intendono essere esaustivi, per questo all'utente è offerta la possibilità di accedere, attraverso i supporti digitali in realtà aumentata, a ulteriori informazioni ed esempi applicativi utili a esercitare l'apparato visivo ai diversi aspetti del colore incrementando la consapevolezza dei fattori che governano i fenomeni cromatici.



Fig. 1 - Schede didattiche

Il manuale permette di accedere a ulteriori informazioni di carattere teorico, storico, applicativo e bibliografico sul colore, restituiti in formato digitale attraverso la realtà aumentata. Si rende necessaria questo tipo di implementazione per dimostrare come il colore non sia solo legato ad aspetti strettamente scientifici e teorici, ma anche a quelli simbolici della società. Proponendosi come strumento introduttivo alle dimensioni cromatiche, si desidera ampliare la consapevolezza che i colori hanno acquistato importanza nel mondo industriale diventando parametri di progetto capaci di qualificare prodotti, linguaggi visivi e spazi.

Conclusioni: uno strumento importante per la didattica e non solo

Il progetto *Cromo* desidera mostrarsi come uno strumento di approccio primario al colore. Tramite l'integrazione di media digitale, desidera mostrare un formato flessibile editoriale. La possibilità di integrazioni digitali, permette l'approfondimento di un argomento di per sé vasto e in continuo sviluppo. L'interazione quindi tra formato cartaceo, elemento che permettere di fissarsi come riferimento concreto per l'utente e i contenuti digitali permettono di imparare a conoscere una dimensione così vasta che è il colore, rimanendo aperto ad approfondimenti, contraddizioni, novità e lasciando la possibilità di conoscere questo argomento sotto ogni punto di vista, accostando i modelli scientifici a quelli di carattere psicologico o socio culturale, mostrando gli aspetti teorici a quelli pratici della progettazione e coniugando diverse realtà.

L'apertura alla conoscenza e al dibattito, diventa necessaria in ambito didattico per intraprendere percorsi capaci di considerare il colore come patrimonio culturale e renderlo elemento attivo di progetto. *Cromo*, ideato come strumento educativo, potrebbe trovare spazio anche in ambito professionale, come ulteriore strumento di aggregazione tra la teoria della progettazione e la pratica della fase di produzione.

Riferimenti bibliografici

Albers, J. (1991). *Interazione del colore*. Parma: Pratiche.

Ambrose, G., Harris, P. (2009). *Il manuale del graphic design. Progettazione e produzione*. Bologna: Zanichelli.

Boeri, C. (a cura di). (2010). *Colore. Quaderni di cultura e progetto del colore*. Milano: IDC.

Branzi, A. (1983). *Merce e Metropoli. Esperienze del nuovo design italiano*. Palermo: Ed. Epost.

CDM-Centro Design Montefibre (a cura di). (1975). *Il Design Primario*. Casabella, 408, (pp. 41-48).

CDM-Centro Design Montefibre (a cura di). (1976). *Il colore*. Casabella, 410, 33-40.

CDM-Centro Design Montefibre (a cura di). (1977). *Operazione Colordinamo*. Modo, 1, 33.

Brusatin, M. (1999). *Storia dei colori*. Torino: Einaudi.

Dabner, D., Stewart, S., Zempol, E. (2014). *Graphic Design. Principi di progettazione e applicazioni per la stampa, l'animazione e il web*. Milano: Hoepli.

- Falcinelli, R. (2011). *Guardare, pensare, progettare. Neuroscienze per il design*. Viterbo: Stampa Alternativa.
- Fioravanti, G. (2002). *Il nuovo manuale del grafico. Guida alla progettazione grafica del prodotto editoriale: libro, rivista, giornale, CD-Rom e sito web*. Bologna: Zanichelli.
- Goethe, J.W. (1999). *La teoria dei colori*. Milano: il Saggiatore.
- Itten, J. (1961). *Arte del colore*. Ravensburg: Otto Maier Verlag.
- Maldonado, T. (2008). *Disegno Industriale: un riesame*. Milano: Feltrinelli.
- Oppedisano, F. O. (2019). *Chromatic Dimensions as Heritage of the Project Culture. Cromo: Interactive Teaching Manual*. (Contributo in volume, articolo) Berlino: Springer International Publishing.
- Pastoureau, M., & Simonnet, D. (2005). *Le Petit livre des couleurs*. Paris: Editions du Panama.
- Pastoureau, M. (2010). *Les Couleurs de nos souvenirs*. Paris: Le Seuil.
- Ponti, G. (2013). *Tutto al mondo deve essere coloratissimo*. Milano: Henry.
- Radice, B. (a cura di). (1993). *Ettore Sottsass. Note sul colore* (supplemento a Elementi). Cuneo: Abet Laminati.
- Trini Castelli, C. (1993). *La teoria del pallore*. In B. Radice (a cura di), *Note sul colore* (supplemento a Elementi, pp. 61-90). Cuneo: Abet Laminati
- Trini Castelli, C. (1995). *Il lato pallido del colore*. *Stile industria*, 2, 25-29.

Sabbioneta: i colori della città ideale. Il percorso di realizzazione di un kit progettato per il miglioramento della fruizione del patrimonio¹

Franca Zuccoli¹, Annamaria Poli², Patrizia Berera³, Alessandra De Nicola⁴

^{1,2,3}Dipartimento di Scienze Umane, Università di Milano-Bicocca

⁴BiPAC, Università di Milano-Bicocca

Contatto: Franca Zuccoli, franca.zuccoli@unimib.it

Abstract

Il presente contributo racconta il percorso di realizzazione di un kit di fruizione del paesaggio legato al sito Unesco di Mantova e Sabbioneta, co-costruito insieme agli studenti e ai cittadini delle due città. Nello specifico qui si vuole approfondire il lavoro di ricerca e di condivisione con la popolazione di Sabbioneta, riferendosi in particolare alla tematica del colore. Sabbioneta, modello di "città ideale" voluta da Vespasiano Gonzaga, costruita tra il 1544 il 1568 seguendo un ideale di armonia, offre in modo esplicito a chi la visita la messa in atto di un progetto in cui le proporzioni degli spazi, unite all'individuazione dei colori risultano progettate secondo le caratteristiche dei canoni rinascimentali. Come abbiamo detto, Sabbioneta, insieme a Mantova, fa parte del Patrimonio dell'Umanità dell'Unesco. Nel lavorare per Mobartech, progetto multidisciplinare finanziato da Regione Lombardia nell'ambito di un ampio intervento nel quadro dei Fondi Europei di Sviluppo Regionale, FESR, previsto nel Programma Operativo Nazionale (PON), volto alla valorizzazione e alla promozione del territorio, insieme con i turisti e la cittadinanza, una particolare attenzione è stata dedicata allo studio dei colori: dagli edifici, alla pavimentazione e all'ambiente circostante, naturale e artificiale. Lo studio e l'analisi del colore, quale caratteristica dei materiali di costruzione utilizzati per la realizzazione degli edifici, ha permesso di mettere in evidenza quanto sia importante il colore nella lettura e interpretazione delle forme di una città ideale. L'architettura antica di Sabbioneta evidenzia quanto sia significativo il ruolo del colore nella percezione dell'armonia delle sue straordinarie proporzioni. Di questo lavoro è testimonianza la realizzazione del kit, che anche nella sua progettazione grafica ha tenuto ben presenti i continui rimandi alla notazione coloristica, vista come portatrice della cifra identitaria del luogo.

Keywords: colore, grafica, interpretazioni, educazione al patrimonio.

1- Introduzione

MOBARTECH è un progetto di ricerca interdisciplinare che coinvolge cinque imprese, due istituti di ricerca, tre università, un museo, un luogo di interesse culturale e due città. Ciò che accomuna tutti questi attori molto distanti tra loro, per obiettivi e status giuridico, è l'oggetto della loro attività: il patrimonio culturale che, a seconda dei casi, è studiato, curato, valorizzato sempre attraverso approcci differenti. Questo progetto, che nel 2021 vedrà la sua conclusione, è stato beneficiario di un finanziamento da parte di Regione Lombardia attraverso i fondi FESR. Unico vincitore nell'ambito del patrimonio culturale di una call che mirava a sostenere la ricerca e lo sviluppo in campo industriale, MOBARTECH si è immediatamente contraddistinto per il forte orientamento alla collaborazione tra discipline e approcci differenti. L'esito del progetto consisterà nella creazione di un laboratorio mobile in grado di fornire analisi tecnico-scientifiche su beni culturali la cui movimentazione risulta difficile, se non impossibile a causa della natura delle opere (affreschi, opere monumentali, beni architettonici, gravi stati di degrado, etc.). Questo laboratorio sarà anche il luogo privilegiato per fare attività educative con le popolazioni interessate dagli interventi, permettendo così, non solo di mantenere stretto il rapporto tra cittadinanza e patrimonio culturale, ma soprattutto di offrire ulteriori occasioni di conoscenza nell'ambito dello studio e della

¹ Si segnala che questo contributo è stato progettato collettivamente dalle quattro autrici, ma: abstract, paragrafi 1 e 3 sono da attribuirsi ad Alessandra De Nicola; abstract, paragrafo 4 sono di Annamaria Poli; abstract, paragrafo 5 di Patrizia Berera; abstract, paragrafi 2 e 6 sono di Franca Zuccoli.

conservazione dei beni culturali. Quanto sarà argomentato nei paragrafi successivi descrive le ricerche e le loro risultanze, compiute nelle città di Mantova e Sabbioneta, proprio per sviluppare gli aspetti progettuali di valorizzazione attraverso attività educative e di coinvolgimento della popolazione. Oltre agli aspetti tecnico realizzativi, il progetto infatti ha previsto il verificarsi di tre casi studio fortemente legati al territorio fra cui quello sul sito UNESCO di Mantova e Sabbioneta, *Il Quarto Stato* di Pellizza da Volpedo conservato al Museo del Novecento di Milano e gli affreschi di scuola giottesca rintracciati nell'Insula viscontea (attuale Arcivescovado) di Milano. Il caso oggetto di questo articolo è stato coordinato dall'équipe interdisciplinare del Dipartimento di Scienze Umane per la Formazione "Riccardo Massa", a cui le due amministrazioni comunali avevano dato il compito di formulare delle proposte tali da rendere comprensibile l'unitarietà del sito Unesco. Mantova e Sabbioneta sono, infatti, due distinte città che insieme costituiscono un unico sito Patrimonio dell'Umanità. La strategia identificata per rispondere alle richieste delle amministrazioni è stata, sempre in collaborazione con l'Ufficio di Mantova e Sabbioneta Patrimonio Mondiale (UNESCO), di creare un processo di appartenenza e di appropriazione da parte della comunità, tale da favorire il rispetto e la cura di beni architettonico paesaggistici che, protagonisti abituali della quotidianità, raramente sono percepiti come un eccezionale patrimonio culturale. A partire dalla raccolta delle testimonianze dei cittadini con metodologie e azioni differenti (dai progetti di educazione al patrimonio con le scuole di diversi ordini e grado, ai progetti di Alternanza Scuola Lavoro, dalle attività partecipate in piazza e nei luoghi di cultura, ai luoghi della cura del disagio psichico) si è dato vita a un processo di co-costruzione dei saperi, attraverso cui si è inteso valorizzare il contesto urbano come luogo di relazione tra i beni culturali e i valori, le tradizioni, le storie di una comunità. Dal lavoro di ascolto e costante stimolo alla riflessione e condivisione, portato avanti dai diversi ricercatori coinvolti è scaturito un complesso di conoscenze, memorie, rappresentazioni collettive e individuali, a cui si è attinto per la progettazione di strumenti finalizzati ad accompagnare i visitatori in un percorso partecipativo, sensoriale ed emozionale di interpretazione del patrimonio. I testi che seguono raccontano la ricerca azione di tipo partecipante (Mortari, Mortari, 2003 e 2007; De Nicola & Zuccoli, 2016) e in particolare la fase finale del progetto, il cui esito è stato la produzione industriale, ad opera della casa Editrice Terre di Mezzo- Cart'Armata edizioni Srl, di un kit di interpretazione del patrimonio. Il processo, durato circa due anni, importante quanto il prodotto finale, ha visto la costante ricerca di proposte capaci di innescare una memoria condivisa che necessitava via via di chiavi di interpretazione e di restituzione efficaci e rispettose, tra queste l'uso ponderato del colore ha avuto un ruolo fondamentale. Se in occasione della conferenza del colore del 2019 era stato possibile comunicare gli esiti delle ricerche svolte principalmente a Mantova (Zuccoli, Poli & De Nicola, 2019), gli interventi che seguono descrivono gli sviluppi a Sabbioneta.

2- Una ricerca per conoscere e proporre insieme una diversa fruizione della città

Come abbiamo potuto comprendere dalle finalità del progetto appena presentato, un aspetto molto importante, nello specifico in riferimento al caso studio di Mantova e Sabbioneta, è stato quello che ha riguardato il coinvolgimento diretto della cittadinanza e dei turisti. Rispetto agli altri due casi di studio: il *Quarto Stato* di Pellizza da Volpedo e gli affreschi dell'Arcivescovado di Milano di scuola giottesca in cui il fulcro dello studio era l'opera d'arte, punto di partenza e di ritorno delle ricerche, in questo terzo caso possiamo dire che l'oggetto d'indagine è stato posto nell'incontro tra i patrimoni e le persone. Si è trattato di un ribaltamento del punto di vista, che ha necessitato fin da subito della partecipazione diretta di chi vive queste città valorizzando la loro voce in un processo di ascolto, raccolta delle indicazioni nella prospettiva di un miglioramento della stessa fruizione. Molte delle persone che frequentano le due città non sanno di trovarsi di fronte a un unico sito Unesco, questo aspetto invece è percepito come estremamente significativo dall'Ufficio Unesco e dalle due amministrazioni, che promuovendo la conoscenza di questa unitarietà vorrebbero al contempo far conoscere meglio i due luoghi sia ai rispettivi cittadini, sia incentivando una fruizione turistica più attenta e consapevole. Molti turisti, infatti, attraversano queste città in modo veloce e

talvolta distratto, mossi dalla necessità di visitare solo i punti nodali evidenziati dai percorsi standardizzati. Il tempo di permanenza è contingentato, i gruppi percorrono le strade, fermandosi in massa solo in alcuni posti, per riprendere subito i pullman che li attendono nei grandi parcheggi. In realtà questi luoghi hanno in sé un'enorme ricchezza estremamente differenziata che meriterebbe un tempo maggiore, un soffermarsi e un perdersi, lasciando che le città stesse si mostrino, facendo conoscere se non la loro anima, almeno alcuni aspetti unici che le contraddistinguono (Norberg-Schulz, 2011). Il tentativo è quello di cercare di rendere l'esperienza dell'incontro ricca sotto tutti i profili (sensoriali, emotivi, razionali) e per questo indimenticabile, non solo legata nello specifico all'ascolto e a un rapido sguardo pre-indirizzato tipico di molti percorsi turistici, che ci offrono una città già interpretata, che non si stacca dalla triade: cultura, cibo-bagno, shopping (non necessariamente proposta in questa progressione). Fin dal passato, con questo citando lo stesso matematico, geografo e cartografo Giovanni Antonio Magini (1620), le città nel gergo comune, come pure nella saggistica erano note per alcuni epiteti che le rendevano conosciute, riconoscibili e a tutti gli effetti uniche (Colleoni, Guerisoli, 2014). Il percorso di ricerca intrapreso con questo progetto ha voluto in certo modo lavorare in questa direzione cercando di evidenziare quella specificità o meglio quelle specificità proprie dei due luoghi, differenti a seconda delle 'categorie' sociologiche coinvolte, ma per questo ricchissime di implicazioni e di riferimenti, in un gioco continuo di rimandi tra passato, presente e futuro. Per questo abbiamo interpellato molti cittadini e turisti, cercando di raccogliere le loro voci e le loro attribuzioni di significati, ascoltando e documentando le loro storie all'interno di quei luoghi. Ecco che: questionari, con domande chiuse e aperte, disegni di mappe riguardanti le 'proprie' Mantova e Sabbioneta, fotografie scattate durante azioni sul campo, interviste estemporanee o approfondite registrate hanno permesso di effettuare una prima mappatura che ha consentito di muoversi verso i successivi passaggi del lavoro, che hanno portato alla progettazione di tre kit, da uno totalmente sperimentale e artigianale, agli altri due con un supporto grafico professionale². Fin dai primi incontri il colore ha iniziato ad apparire, da un lato tangenzialmente, legato a un ricordo, all'interno di un disegno o nella scelta di uno scatto, obbligandoci a tenerlo sempre più in conto. Qui si riportano solo tre veloci passaggi specifici di interviste relative a Sabbioneta, in cui il colore e la luce, anche se non previsti dalle domande poste hanno fatto improvvisamente capolino. Il sindaco Marco Pasquali, ad esempio, suggeriva di uscire da Sabbioneta andando oltre le mura e qui: "si vede una piccola chiesetta abbandonata, solitaria, si vedono le distese di campi, si vede quella luce che non è condizionata da edifici, perché è una luce che prende tutto contemporaneamente", mentre un cittadino ci parlava di un rosso che pervade ogni cosa passando per porta Bozzolo e voltandosi improvvisamente dopo un po' di cammino: "Lì avresti uno scorcio bellissimo, specialmente in estate verso le 20/20.30 all'imbrunire, vedresti illuminata di rosso Sabbioneta", arrivando ai cibi: i tortelli di zucca con l'interno arancione, la sbrisolona con le tonalità del giallo e infine un nuovo aperitivo Unesco creato da poco di cui ci parla il presidente del Consorzio 'Sablonetæ Excelsus': "che ha un colore giallo e blu che sono esattamente i colori della città di Sabbioneta". Ecco che il colore, se non tematizzato fin dall'inizio della ricerca ha cominciato ad apparire, sempre più insistente, determinando anche un modo di vedere, conoscere e mostrare la città. Successivamente il colore è divenuto elemento fondante della costruzione dello stesso kit, nel tentativo di creare una coerenza visuale e concreta che permettesse un'immediata e reale identificazione tra il materiale che voleva far scoprire in modo diverso le città, pensato per nuovi fruitori, e le città stesse (Cairo, 2013).

3- Le prime risultanze della ricerca ...

Come già affermato, il prodotto finale che stiamo descrivendo è stato il frutto di un lungo processo di ascolto, confronto e sintesi. Se il primo prototipo di tipo artigianale, contemplava un'attenzione al colore e una ricerca della palette che rappresentasse le due città a partire dalle esperienze di osservazione compiute con gli studenti del percorso di Alternanza Scuola Lavoro svolto nel primo

² Sull'evoluzione del lavoro di progettazione e realizzazione del kit si guardi il terzo paragrafo di questo contributo.

anno di ricerca. Il secondo prototipo, prodotto dalla casa editrice Terre di Mezzo, ha provato a sperimentare una chiave di lettura di natura più commerciale, derivante proprio dall'entrata nel gruppo di lavoro di un nuovo attore (la casa editrice) abituato a intercettare i bisogni dei pubblici con un approccio diverso da quello sperimentato fino a questa fase. La nuova palette estrapolata dalle immagini create dagli studenti e usate nel primo kit, prevedeva l'impiego di colori che richiamassero la terra dei mattoni, l'azzurro delle acque che circondano le due città, il verde come simbolo dell'importante vocazione rurale di Sabbioneta e della vegetazione dei giardini caratteristici di entrambe le città. Già in questi primi tentativi si può evincere come il colore sia stato impiegato come strumento di interpretazione spontanea (a partire dallo sguardo dei cittadini coinvolti) del contesto in cui lo si adopera, oltre che come prezioso alleato nella proposizione dei diversi contenuti; sempre con lo scopo di offrire più ordini di lettura e gradi di approfondimento. Tuttavia nel secondo prodotto, le voci dei pubblici coinvolti non apparivano ancora chiare, se durante tutte le sperimentazioni con i pubblici una delle principali criticità emerse era la scarsa vivacità cromatica del nuovo kit, il vero limite accusato dai ricercatori che avevano a disposizione la ricchezza dei contenuti rintracciati, era proprio non riuscire a restituire questo notevole patrimonio. Così la palette definitiva è stata il soggetto di un ulteriore processo di riformulazione e di sintesi dei contenuti, volto a riportare in maniera visuale (Lima, 2011) le informazioni ottenute. Così sono intervenuti il bianco e il grigio per richiamare il freddo dei ricordi legati ad una speciale nevicata o alla nebbia (spesso citata nelle interviste), contrapposti all'arancio della zucca sempre presente nei racconti sui sapori. Il seppiato delle prime cartoline, giudicato "fuorviante" o "triste" dagli intervistati è stato sostituito dal bianco e nero dei fotogrammi dei film, indicati dai nostri testimoni privilegiati come un ulteriore strumento interpretativo. I colori sono stati usati per raccontare la città di oggi, una città ideale percepita come un enorme monumento a cielo aperto, vissuto e vitale, che per questa sua caratteristica cambia nel tempo sia rispetto al passato sia, come normalmente ci si aspetta, nel futuro (vedasi: fig. 2, per l'uso delle immagini di ieri riportate all'oggi; fig. 3 per le immagini di oggi a colori, come stimolo a disegnare o descrivere a parole la città del passato o del futuro). Ecco allora il colore intervenire per evidenziare i cambiamenti e l'attualità; ecco che le immagini, le fotografie, esattamente come era accaduto con la pittura di paesaggio e poi con le cartoline, intervengono a costruire una nuova forma di rappresentazione (Borgherini & Sicard, 2020). Nuova perché frutto di una narrazione collettiva che vede il ribaltamento del paradigma di fruizione dei patrimoni culturali in cui l'oggetto, il bene culturale non è stato il fine e l'inizio dell'azione fruitiva, bensì il pretesto per un esercizio di interpretazione che parte da chi vive quotidianamente un luogo, investe di significato l'oggetto e intorno a questo costruisce una "comunità interpretativa" (Hooper-Greenhill, 2003). L'oggetto culturale così può esser letto in modi differenti a seconda del significato sociale attribuitogli. Questo è il caso di tutti gli elementi lasciati in bianco nel taccuino (uno degli oggetti che vengono regalati agli utenti del kit) e delle mappe, in cui i colori sono stati il mezzo per suggerire un'azione ("esplora, assaggia, scopri") e sulla base di questo suggerimento per identificare dei contenuti multimediali. Nel taccuino le *mappemandala* mute, in bianco e nero, decontestualizzate, offrono la possibilità/pretesto di usare la mappa come strumento artistico e di relax, attraverso l'uso personale del colore. Lo stesso accade per gli esercizi legati alla ricerca degli elementi architettonici della città ideale e alla trascrizione tramite disegno dei suoi rintracciati durante la visita.

4- La città ideale e la sua esperienza percettiva

La città ideale ha origine nel Rinascimento e sono numerose le testimonianze degli studi di città ideali che sono oggi conservate: alcune sono descritte dai disegni perché sono rimaste solo come progetti su carta, mentre altre sono state realizzate concretamente e sono esistenti sul territorio italiano. Perciò ancora oggi si possono ammirare queste città grazie ai disegni dei loro architetti progettisti e/o per mezzo di una visita. La migliore esperienza, se fosse possibile, è di visitare dal vero questi luoghi meravigliosi al fine di provare a ricercare la consapevolezza delle sensazioni che derivano dalla ricchezza degli stimoli sensoriali, stimoli che si possono generare dall'interazione

con l'ambiente e gli spazi che le contraddistinguono, dalla percezione delle loro proporzioni spaziali in rapporto con l'essere umano alla percezione visiva dei colori delle facciate degli edifici e dei materiali di costruzione utilizzati. La bellezza di questi luoghi si può ammirare cogliendo consapevolmente proprio quelle sensazioni di armonia che l'ambiente circostante esprime attraverso il rapporto tra spazi pieni e spazi vuoti, l'arte di un equilibrio estetico creato tra la permanenza degli edifici antichi grazie a interventi di restauro rispettoso e conservativo della storia e la costruzione di nuovi edifici. Un equilibrio definito dalle forme dei volumi e dai colori delle architetture, degli arredi urbani, delle pavimentazioni e delle texture dei materiali tipici del luogo, utilizzati per la costruzione. Per il visitatore fare un'esperienza attrattiva di questo tipo può restituirgli un accrescimento della sensibilità, un importante contributo allo sviluppo della sua identità, all'arricchimento del proprio sé. La modalità d'interazione sensomotrice, cosciente e consapevole, che coinvolge il corpo e la mente del visitatore nella sua totalità, attiva un'esperienza qualitativa straordinariamente intensa e significativa dal punto di vista culturale e sensoriale-percettivo. La valorizzazione della conoscenza del patrimonio culturale si diffonde qualitativamente parlando proprio grazie all'esperienza visiva diretta del patrimonio stesso: attraversare e vivere attraverso i sensi questi spazi/luoghi sviluppa una maggiore sensibilità estetica per chi li visita e per chi vi abita, una maggiore sensibilità percettiva dell'orientamento in uno spazio simmetricamente definito, senza dimenticare le sensazioni di benessere interiore che tale profonda conoscenza culturale sprigiona.

Sebbene la nascita di progetti dedicati alla città ideale sia soprattutto nel Rinascimento, il concetto di utopia e di spazio ideale o di utopia nell'architettura è presente nella cultura occidentale sin dal V sec. a.C. e ha radici lontane che affondano nella cultura dell'antica Grecia. A quel tempo il concetto di Utopia era presente soprattutto in un nuovo genere letterario che descriveva un luogo immaginario dentro il quale si articolava un'organizzazione politica ideale della società. Platone fu il grande filosofo che descrisse la sua idea di repubblica quale forma perfetta di governo dell'uomo e del mondo (in *Repubblica*) e già nell'antichità classica si raccontava di Atlantide, dell'utopia dell'isola situata nell'Oceano Atlantico davanti allo stretto di Gibilterra. E grazie alla figura di Hippodamus di Mileto, architetto greco e precursore di Platone, si applicò nella definizione delle teorie politiche sulla costituzione dello Stato, e fu il primo progettista urbanista che disegnò il tracciato razionale di una città, studiò l'organizzazione dello spazio urbano con planimetrie geometriche regolari. Progettò in modo armonioso e funzionale le strade e i collegamenti per lo spostamento ottimale dei cittadini sul territorio, fece costruire edilizia curata ed eguale, creò terrazzamenti in presenza di terreno scosceso per un uso razionale del territorio (Jean, 1994). Anche Leonardo da Vinci fece progetti e studi sulla sua idea di città ideale. In particolare si possono ammirare i suoi disegni a carboncino nero o seppia e proprio grazie a questi disegni ben conservati, nel 1956 il Museo Nazionale della Scienza e della Tecnologia di Milano fece realizzare una maquette/plastico in modo da riprodurre fedelmente il suo progetto con lo scopo di visualizzare tridimensionalmente, senza l'uso del colore, forse per non distrarre l'osservatore dalla visione e percezione dell'assetto volumetrico degli edifici e dalla disposizione della planimetria nella sua idea di città ideale. Tuttavia non è solo Leonardo che nel Rinascimento lavorava a progetti urbanistici utopici, vi erano anche altri architetti e artisti che in quel periodo si dedicarono alla progettazione di città ideali. Si ricorda la città Sforzinda di Antonio Filarete il quale descrisse e rappresentò la città perfetta dell'ideale rinascimentale, il suo progetto di città a stella non venne mai realizzato, ma i disegni bene illustrano l'idea della pianta della città concepita dall'unione di una struttura radiale e del cerchio. Una città ideale con tracciato a stella che venne realizzata è Palmanova, in Friuli, opera dell'architettura urbanistica italiana della fine del Cinquecento e che si può ammirare grazie ad una esperienza visivo-percettiva molto interessante soprattutto dal punto di vista della percezione dell'orientamento nello spazio urbano contenuto in una forma stellare. A Luciano Laurana fu attribuito il dipinto *La città ideale* si tratta di tre quadri a tempera, tre scorci di tre progetti di città ideali realizzati per il Duca Federico da Montefeltro e conservati in tre luoghi diversi: il primo alla Galleria Nazionale delle Marche a Urbino, il secondo a Berlino e il terzo a Baltimora (Bettetini &

al., 1999). Un altro esempio di città ideale, prototipo del Rinascimento italiano, tra quelle che sono state realizzate, è Vigevano in Lombardia, fu costruita su volere del duca di Milano Ludovico il Moro tra il 1492 e il 1494. Tra gli esempi italiani di città ideale in Lombardia si trova anche Sabbioneta con la sua pianta fortificata a forma di stella, seppur non perfettamente regolare, è uno dei modelli più belli e particolari perché gemellata con Mantova e costituisce un sito Unesco del patrimonio culturale dell'umanità. Fondata da Vespasiano Gonzaga nella seconda metà del XVI secolo, è aperta al pubblico ed è sempre possibile visitarla. Si può ammirare la sua bellezza attraverso l'arte di un equilibrio estetico ricercato e caratterizzato dai colori dei materiali di costruzione delle architetture neoclassiche, delle pavimentazioni e degli arredi urbani. Poter fare un'esperienza cosciente e consapevole delle sensazioni provocate dalla visita di questo luogo esteticamente eccellente e autentico significa essere coinvolti in una esplorazione sensoriale percettiva multimodale che può arricchire i sensi attraverso l'interazione delle risposte sensoriali legate proprio alla conoscenza dell'organizzazione dei suoi spazi urbani. Se si guarda dall'alto la planimetria di Sabbioneta si può osservare la predominanza di due colori: il rosso dei tetti in coppi al centro e il verde della vegetazione che la circonda in prossimità delle mura. La tavolozza cromatica delle architetture è caratterizzata dai colori della pietra e del mattone, per l'intonaco i colori utilizzati sono sempre in armonia con le gradazioni cromatiche dei materiali già esistenti negli edifici antichi e lo sguardo del visitatore si alimenta della sensazione di uniformità e rispetto della memoria del passato. Per concludere si ricordano inoltre altri esempi di città ideali progettati nel Seicento e nel Settecento: memorabili sono i progetti francesi di Claude Nicolas Ledoux, architetto della Saline Royale d'Arc-et-Senans, costruita tra il 1774 e il 1775 su richiesta di Luigi XV, il suo progetto della città modello è ricco di numerosi altri disegni di progetti di architetture ideali neoclassiche, modelli di architetture e di spazi ideali e simbolici come i progetti di un altro grande architetto francese Étienne-Louis Boullée (Vercelloni, 1994). Tra le letture della fine del Seicento è doveroso citare Thomas More che scrisse un romanzo sulla città di Utopia (More, 1994). Nonostante la ricca cultura sul tema della città ideale ancora oggi questo argomento suscita l'interesse e lo stupore di numerosi studiosi. Da una ricerca realizzata quest'anno dall'Istituto Astra Ricerche e dalla ditta di pittura per l'edilizia Sigma Coatings, su un campione di italiani intervistati in merito al tema del colore nella città ideale è emerso che gli italiani preferiscono in particolare le case molto colorate. Pertanto la qualità estetica risulta un fattore decisivo, un valore indispensabile quando si sceglie il luogo dove abitare. I risultati di questa semplice indagine sottolineano dunque il fatto che quando l'uomo prova un'esperienza sensoriale percettiva di un luogo viene coinvolto in un complesso di sensazioni che tra loro interagiscono e sviluppano benessere e la propensione al bello.

5- La costruzione del kit, dalla sperimentazione alla grafica condivisa

Il kit è composto da vari elementi, cartacei e non, finalizzati a rendere la visita alla città una esperienza immersiva. Gli elementi sono contenuti tutti in una piccola "borsina", su cui sono presenti i loghi del progetto. Nell'immagine qui di seguito (fig. 1) sono riportate le Istruzioni per l'uso del kit con i vari elementi che lo compongono: due Mappe, sei Cartoline storiche, tre Filtri colorati, una Cornice, sei Card dettagli, uno Specchietto angolare, penna e matita, il Gioco Racconta il TUO patrimonio ed infine il Taccuino, uno degli oggetti più interessanti ed efficaci.



Fig. 1 - Istruzioni e palette del kit

Nell'immagine compare inoltre la Palette dei colori che abbiamo scelto per la grafica complessiva del kit e che rimanda direttamente alla città e al paesaggio di Sabbioneta: il mattone faccia vista delle Mura esterne e della Galleria degli Antichi, l'intonaco bianco di Palazzo Giardino, la scala di grigi dei giochi di luce/ombra, l'azzurro dell'acqua del canale intorno alle Mura e il verde della vegetazione. Il colore dominante, proposto per il logo, per i titoli, per la copertina del Taccuino e per alcuni dettagli significativi è l'arancione #CF5F26, con leggere varianti di scala, rappresentativo anche della zucca, regina della tavola nel mantovano. La palette è frutto di un percorso complesso e non privo di alcune criticità, emerse ad esempio nella fase di sperimentazione con gli studenti delle scuole ed è il risultato di una necessaria ma proficua mediazione tra le richieste di "vivacità" da parte dei ragazzi e la volontà di mantenere la coerenza con i colori della città reale mirando a un risultato di armonia complessiva, tipico della città ideale. La collaborazione con gli studenti si è rivelata inoltre particolarmente significativa per quanto riguarda l'ideazione delle Cartoline storiche (fig. 1). È stata loro proposta un'attività che ha previsto la distribuzione di fotocopie di immagini storiche della città, in b/n, con l'invito a riconoscere i luoghi e a colorare con pastelli a tinte vivaci un elemento di particolare significato a livello personale, usando un solo colore. La sperimentazione ha prodotto un effetto davvero notevole dal punto di vista grafico, tanto da stimolare a livello progettuale un lavoro interpretativo sulle foto storiche che avevamo pensato di inserire nel Kit. La scelta è stata quella di evidenziare con il colore, nell'immagine in b/n, uno o più dettagli relativi a elementi architettonici o di paesaggio variati nel tempo o importanti per motivi diversi e richiamarne la narrazione nel testo sul retro.

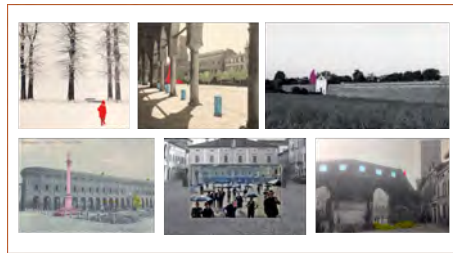


Fig. 2 - Elaborazione grafica sulle cartoline storiche

I colori della città reale, che hanno dato origine alla palette, sono riconoscibili anche nelle Card dettagli, che riportano in scala alcuni dettagli fotografici di elementi architettonici/decorativi degli edifici storici presenti a Sabbioneta, come ad esempio l'affresco "floreale" di Palazzo Giardino, il soffitto del Camerino delle Grazie o l'affaccio da balcone di Palazzo Forti. Anche per la grafica del Gioco Racconta il TUO patrimonio e per le Mappe - orientati, disorientati, esplora, assaggia, scopri - sono stati utilizzati i colori della palette, con un notevole sforzo di sintesi. Particolare attenzione e cura sono state destinate alla costruzione del Taccuino, lo strumento interpretativo che accompagna i fruitori in un percorso interattivo di osservazione, scoperta e rappresentazione della città in un costante dialogo con colori e materiali.



Fig. 3 - Alcune pagine esemplificative tratte dal Taccuino

Anche in questo caso la versione definitiva è stata frutto di una lunga elaborazione fatta di prove, sperimentazioni, adeguamenti successivi. Da una prima versione molto variegata e ricca di colori differenti, legati a una stimolazione visiva e sensoriale e anche a una proposta di percorso forse un

po' troppo "guidato", si è arrivati a una sintesi efficace che prevede da un lato l'utilizzo di soli due colori prevalenti: l'arancione per copertina e titoli interni e il grigio per testi e disegni (unicamente le immagini fotografiche mantengono il colore originale) e dall'altro la continua interazione da parte dei fruitori che sono invitati a inserire il colore o i colori a propria discrezione, dando vita a opere d'arte personali, come ad esempio nell'attività mappe mandala, creativa e terapeutica. I colori della città reale ridiventano protagonisti attraverso l'utilizzo di filtri colorati, cornici e mapstiks, tre strumenti interattivi a disposizione dei fruitori per giocare e relazionarsi in modalità diverse con il colore che può essere così alterato con i filtri per creare nuovi effetti, isolato e inquadrato con le cornici, raccolto e composto in micropaesaggi urbani di materiale vegetale sui mapstiks nell'attività *Andar per erbe*.

6- Conclusioni

Come si è cercato di mostrare in questo contributo il colore è stato un elemento fondamentale nella costruzione partecipata del kit legato alla valorizzazione di Mantova e Sabbioneta. L'attenzione al colore mostrata dagli stessi cittadini e turisti, in modo quasi estemporaneo inizialmente, è risultata invece un aspetto sempre più importante nello sviluppo della ricerca. I colori scelti e utilizzati nel kit per: rappresentare le città, renderle riconoscibili, suscitare una curiosità rinnovata, hanno favorito un contatto profondo con questi luoghi, sottolineando l'unicità dell'esperienza.

Riferimenti bibliografici

- Bettetini, M., Cantone, G., Fagiolo, M., Gregotti, V., di Camerana, L. I., Lanzavecchia, G., ... & Romano, M. (1999). *La Città dell'utopia. Dalla città alla città del Terzo Millennio*. Milano: Garzanti.
- Borgherini, M. & Sicard, M. (2020) *Photopaysage. Il paesaggio inventato dalla fotografia*. Macerata: Quodlibet.
- Cairo, A. (2013). *L'arte funzionale. Infografica e visualizzazione delle informazioni*. Milano-Torino: Pearson.
- De Nicola, A. & Zuccoli F. (a cura di) (2016) *Paesaggi culturali. Nuove forme di valorizzazione del patrimonio: dalla ricerca all'azione condivisa*. Santarcangelo di Romagna: Maggioli.
- Hooper Greenhill, E. (2003) 'L'evoluzione dei modelli comunicativi nei musei d'arte', in Bodo S., *Il museo relazionale. Riflessioni ed esperienze europee. Nuova edizione*. Torino: Fondazione Giovanni Agnelli, pp.1-40.
- Jean, G. (1994) *Voyages en Utopie*. Paris: Gallimard.
- Lima, M. (2011) *Visual complexity. Mapping patterns of information*. New York: Princeton Architectural Press.
- Lingiardi, V. (2017) *Mindscapes. Psiche nel paesaggio*. Milano: Raffaello Cortina.
- Magini, G.A. (1620) *Italia*. Bologna: Sebastiano Bonomi.
- More, T. (1994) *Utopia*. Milano: La Spiga Meravigli.
- Mortari, L. (2003) *Apprendere dall'esperienza. Il pensiero riflessivo nella formazione*. Roma: Carocci.
- Mortari, L. (2007) *Cultura della ricerca e pedagogia. Prospettive epistemologiche*. Roma: Carocci
- Norberg-Schulz, C. (2011) *Genius Loci. Paesaggio Ambiente Architettura*. Milano: Mondadori Electa.
- Vercelloni, V. (1994) *Atlante storico dell'idea europea della città ideale*. Milano: Jaca Book.
- Zuccoli, F., Poli, A. & De Nicola, A. (2019) 'Mantova e Sabbioneta: due città, un unico sito UNESCO. Il tema colore come traccia per educare al patrimonio', in A. Bottoli, V. Marchiafava (a cura di) *Colore e Colorimetria. Contributi Multidisciplinari*. Vol. XVA. Milano: Gruppo del Colore – Associazione Italiana Colore, pp. 206-211.

Esperienza tra forma e colore. Lezione di CMF Design

Cecilia Borettaz¹

¹ColorDesign and Technology, Politecnico di Milano.
ceciliaborettaz@gmail.com

Abstract

Il presente articolo espone un progetto realizzato durante il corso di Product Design del Master ColorDesign and Technology, specializzazione nata al Politecnico di Milano con l'obiettivo di formare la figura professionale del *colordesigner*: un'identità poliedrica e attenta alla gestione del colore nell'ambito industriale, urbano, artistico e digitale. Il corso si è tenuto nel mese di aprile 2019 con tredici studenti internazionali (Italia, Spagna, Francia, Usa, Russia; Messico, Guatemala e Cile) condotto dai professori e designer Francesca Valan e Ikka Suppanen. Il lavoro chiesto era la progettazione di un piatto di legno prestando una forte attenzione alla forma e al colore dell'oggetto. Durante la fase teorica Valan e Suppanen spiegarono l'utilizzo del *CMF Design* (Colours, Materials, Finishing) come un metodo rilevante per la progettazione di uno spazio e di un oggetto fornendo le indicazioni sulla finitura del materiale, mappatura dei colori tramite il *Munsell system* e le considerevoli instabilità percettive del colore. Durante la fase pratica, invece, gli studenti hanno avuto la possibilità d'incontrare in situ l'azienda ICA specializzata in vernici da legno, per osservare il processo di verniciatura realizzato sui campioni da loro sviluppati. Lo scritto descrive l'esperienza da parte dello studente e del professore per dimostrare due rilevanti aspetti. In primis, il colore è un linguaggio mutevole che deve essere considerato pari alla forma perché non è semplice controllarlo, spiegarlo e soprattutto insegnarlo. Un colore può piacere come può essere discriminato dovuto dall'intreccio con la percezione, cultura, storia e società. Inoltre diventa ancora più complesso esprimere e parafrasare un colore se si integra un ambiente multiculturale. Bisogna avere una visione trasversale e rizomatica. Così si conclude il secondo aspetto: presentare una soluzione, un approccio pedagogico efficace che rispetti la contemporaneità, il multiculturalismo assieme alla richiesta di un progetto.

Keywords: Educazione, CMF design, percezione del colore.

Introduzione

Per chi incomincia a lavorare nel mondo del colore, si renderà conto che esso è l'elemento più relativo del design: instabile di sua natura, complesso da identificare a livello percettivo e verbale e fortemente influenzato dal contesto culturale. L'aspetto più affascinante del colore è la sua costante presenza in varie discipline dove i bisogni e l'immaginazione di designer, architetti e scienziati possono intrecciarsi con lo scopo di determinare quali punti possono contribuire al benessere della società e alla sostenibilità dell'ambiente (Jeanne Kopacz Color and Form: True Collaboration, <https://vimeo.com/107181073>). Una sovrapposizione di idee talvolta complesse, soprattutto quando il colore condiziona la forma; infatti può cambiare il focus dell'osservatore, esaltare le profondità dell'oggetto fino a determinare il messaggio da comunicare. È interessante notare che dopo una lunga tradizione convenzionale nel favorire la forma, ora si cerca di lasciare spazio anche al colore. R. Anheim ed E. Gombrich avevano già dedicato nei loro studi sulla percezione la difficoltà visiva nel riconoscere per prima la forma o il colore. Avevano analizzato che la forma costituisce lo scheletro strutturale delle nostre percezioni, mentre il colore determina un'esperienza di tipo emotiva (R. Arnheim, *Arte e percezione visiva*. Feltrinelli, 2008, pp. 280): risveglia i ricordi e sviluppa delle associazioni mentali legate alle singole esperienze di vita, come un vero e proprio linguaggio. Infatti il colore, oltre ad avere una valenza decorativa, è anche uno strumento esauriente usato per sedurre, modificare e sensibilizzare il nostro comportamento verso nuove maniere di vivere un futuro attento. Anche l'innovazione tecnologica degli ultimi vent'anni ha fortemente contribuito a sperimentare con una logica diversa conducendo ad una frenesia sempre più improntata verso il pensiero astratto. È un approccio assimilato perfettamente dalle generazioni del nuovo millennio, i quali rispecchiano la visione di un mondo globalizzato e trasversale ma ancora intessuto di culture talvolta antiche; allora oltre al bisogno di spazi dove continuare a sperimentare il colore, urge un'educazione che affronti su come leggere le immagini e gli oggetti che non si conoscono ancora. Una domanda che verrebbe istintivamente: come si insegna il colore nel momento in cui è soggettivo e contestuale? Ancora più rilevante: come si insegna qualcosa che nella

realtà non esiste? Il Politecnico di Milano ha affrontato queste domande introducendo il Master in ColorDesign and Technology che si occupa di formare la figura del *colordesigner*: una professione che con l'uso del colore faccia da tramite tra la società e l'industria, che concretizzi le necessità delle persone e che risolva tecnicamente i problemi percettivi che si possono riscontrare nelle aziende. Difatti negli ultimi anni, soprattutto nel campo industriale, il colore ha assunto un ruolo cruciale nella realizzazione dei prodotti. Un'aumento impercettibile di pigmento in un oggetto può trasformare definitivamente la percezione del cliente con la conseguenza di aumentare le vendite. Non solo, correggendo correttamente il colore di un prodotto si può risparmiare economicamente e ridurre i danni all'ambiente, come nel caso delle tinture. Per cui, è difficile affermare che c'è soltanto la seduzione, anzi, si tende a valutare le difficoltà tecniche del colore con uno sguardo etico, soprattutto nei nuovi materiali. Infatti Francesca Valan e Ikka Suppanen, entrambi designers, hanno considerato proprio questo: insegnare ad applicare il colore negli oggetti durante il loro corso in Product Design al Master di ColorDesign and Technology. L'obiettivo era di spiegare cosa significasse pensare al colore ed alla forma attraverso il metodo *CMF Design (Colour Material Finishing)*: un metodo per progettare il colore considerando le tipologie dei materiali, le rifiniture dell'oggetto ed il messaggio da comunicare. È un approccio che combina l'utile con l'estetica, la forma con il colore in maniera equa; ideale da apprendere per un gruppo di studenti internazionali - Italia, Francia, Spagna, Inghilterra, Stati Uniti, Cile, Messico, Guatemala, Russia - del Master ColorDesign and Technology diplomatisi nel 2019. Essi provenivano da background differenti: disegno industriale, ingegneria, moda, architettura, grafica ed economia. Ciò significa che nell'insegnamento bisognava anche considerare l'intreccio culturale, perché non bisogna dimenticare che il colore è anche contestuale. A maggior ragione l'esperienza formativa è da analizzare, sia da parte dei professori, sia da parte degli studenti. Si tratta di una generazione fresca dell'attuale presente, abituata a mescolarsi con culture anche non appartenenti al paese natale, il che può portare soltanto ad un continuo scambio che sicuramente gli oggetti assorbono. Come ho ripetuto, il colore funziona come una lingua e trovare un linguaggio intessuto di tonalità cromatiche, di graduazioni, saturazioni e luminosità non può che portare ad una visione ricca.

Project work Product design

Il progetto consisteva nell'integrare gli studi del materiale e del colore assieme al design dell'oggetto. Nell'arco di un mese gli studenti dovevano progettare individualmente due prototipi di un oggetto circolare in legno di faggio sviluppando parallelamente il colore e la finitura. L'obiettivo era di creare un concept e un dialogo tra le due finiture scelte. I progetti definitivi sono stati torniti dall'azienda Motterani Sedie Srl., mentre la verniciatura è stata realizzata dall'azienda ICA Srl.

Prima fase. Forma e Design

Ikka Suppanen ha condotto la prima fase del project work dove gli studenti erano invitati a disegnare il piatto con una buona documentazione di disegni tecnici e moodboards. Durante il processo del concept bisognava tenere in mente le referenze del materiale - in questo caso la tipologia di legno - rispettando il corretto utilizzo delle tecnologie e le peculiarità tecniche che si possono incontrare durante la fase di realizzazione del prototipo. Ogni studente ha sviluppato diverse indagini per sviluppare il concept. C.Ruiu si è concentrata su una forma instabile per indagare attraverso il movimento il rapporto tra equilibrio e luce riflessa (Fig. 1). Mentre A. Perez Calleja, S.C.Peralta e G.Colella, hanno voluto contrastare la spigolatura con la circolarità del piatto (Fig.2). Altri studenti invece come C.Gomez, G.Muscatelli, G. Colella, E. Maligori, C.Guimbretière, L. Leonard, S. Camporeale, S. Ahmad e E. Kushnirenko si sono focalizzate sulla forma curvilinea con il fine di rendere l'oggetto ergonomico e soffice al tatto (Fig.3). Infine, meno improntati sull'estetica, S.Suarez e C.Borettaz hanno cercato di sfruttare la forma per un messaggio sociale (Fig.4).



Fig 1 Prototipo di Chiara Ruiu



Fig 2. Prototipo di Angela Perez Calleja



Fig. 3. Prototipo di Sophia Ahmad



Fig. 4 Prototipo di Stefanie Suarez.

Seconda fase. CMF design.

La seconda parte del project work diretto da Francesca Valan si concentrava sulla progettazione e l'applicazione del colore sul prototipo. Prima di scegliere i colori definitivi, bisognava affrontare l'aspetto tecnico:

1. Misurazione dei colori con lo spettrofotometro. Permette di determinare il tipo e la qualità del materiale e infine la rifinitura dell'oggetto in esame. Ad esempio, sapere la quantità di pigmento all'interno di una vernice può cambiare drasticamente la percezione del prodotto finale.
2. Definizione del colore. Consultando i campioni bisognava sviluppare una colorpalette per le finiture dei due prototipi. Era fondamentale la conoscenza della lucidità (*glossy*), dell' opacità (*matte*) e della copertura (*transparency*) della vernice per determinare il dialogo tra il colore e il materiale che si era sviluppato nel concept iniziale. Per questo progetto è stato utilizzato il *NCS System* (Natural Color System) per analizzare le gradazioni naturali del legno assieme alle vernici a base di acqua. (Fig. 5)
3. Mappatura dei colori. Dopo la selezione dei colori, gli studenti hanno utilizzato una mappatura digitale per indicare i codici delle vernici classificati in base alla luminosità delle Hue (tonalità, saturazione e intensità). (Fig.6)

Gli studenti hanno selezionato le colorpalette in base alla percezione tattile della finitura finale. Alcuni si sono concentrati sul contrasto tra la ruvidità del legno e la lucidità della vernice (C. Guimbretière, S. Camporeale, S.C.Peralta, E.Malegori). Altri, invece, si sono focalizzati sulla sensazione di naturalezza

mantenendo colori opachi e talvolta saturati (G.Colella, S.Ahmad, C. Boretta, S. Suarez, L.Leonard, E.Kushnirenko, A.Perez Calleja). Al contrario, gli ultimi hanno accentuato l'aspetto artificiale della vernice sfruttando colori che cambiano in base alla curvatura del piatto come quelli fluorescenti e quelli metallici (G.Muscatelli, C. Gomez, C.Ruiu).



Fig. 5 Gli studenti durante l'analisi del colore presso lo Studio Valan. Aprile 2019.

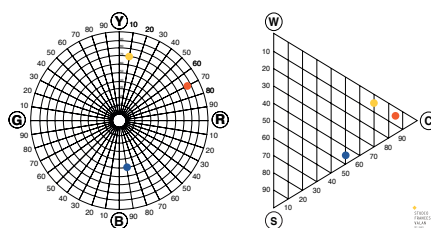


Fig. 6 Esempio di colormapping dopo la selezione della colorpalette, Studio Valan, 2019

Terza fase. Realizzazione del prodotto

Dopo l'arrivo dei prototipi realizzati dall'azienda Sedie Motterani, gli studenti hanno potuto partecipare presso l'azienda ICA al processo di verniciatura dei piatti osservando dal vivo l'applicazione dei colori da loro progettati. Seguono i risultati finali:



Angela Perez Calleja



Elizaveta Kushnirenko



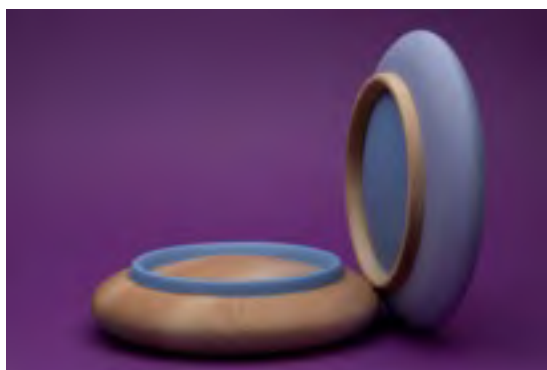
Cristina Gomez



Stefanie Suarez



Louise Leonard



Sophia Ahmad



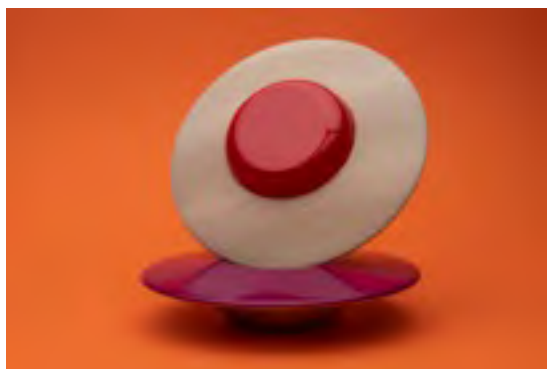
Chiara Ruiu



Simona Camporeale



Erica Malegori



Clara Guimbretière



Giorgia Colella



Cecilia Borettaz



Giulia Muscatelli

Conclusioni.

La possibilità di vedere i prototipi realmente realizzati ha permesso agli studenti di approfondire la fase progettuale del materiale assieme a quella del colore. Non solo, ha permesso di approcciarsi sulle dinamiche professionali che si instaurano quotidianamente nel campo industriale. Infatti, progettare su carta non sempre combacia con la realizzazione del prodotto finale. Per questo motivo i professori non hanno insistito soltanto sulla fase di progettazione, ma anche sulla verifica pratica del prodotto. Vedere e toccare gli oggetti porta ad avere un'esperienza nella quale si acquisisce una consapevolezza concreta sull'uso dei materiali, sulla costanza del colore e sugli errori da evitare in futuro. Sicuramente la struttura didattica del corso è stata preziosa per affrontare il mondo lavorativo in maniera professionale. D'altro canto anche per i professori la formazione di un gruppo pluridisciplinare ha permesso di scoprire nuovi approcci lavorativi che possono essere messi in atto in un prossimo futuro. D'altronde il design, come il colore si basano su questo. Si può concludere che da sempre è complicato descrivere la natura delle cose, soprattutto per chi tratta il colore. Insegnare e apprendere una forma di pensiero che nella realtà non esiste permette anche di interpretare il mondo con una logica diversa, anche emotivamente bella. Fare design significa anche questo.

Riferimenti bibliografici

- . Adams S. Guida ai colori per Graphic Designer. Logosedizioni, 2017.
- . Arnheim R (2008), Arte e percezione visiva, nuova versione Feltrinelli 2008.
- . Gombrich E.H. (2009) Arte e illusione. Studio sulla psicologia della rappresentazione pittorica, Phaidon press.
- . Finiture Green. WorkBook 10 Colour, La rivista del colore, 2019
- . Jeanne Kopacz, Student lecture. Color and form: true collaboration, Boston Architecture college, 2014
- . Presentazione finale del corso Product Design degli studenti Chiara Ruiu, Stefanie Suarez, Simona Camporeale, Sophia Ahmad, Cristina Gomez, Giorgia Colella, Cecilia Borettaz, Sebastián Cares Peralta, Louise Leonard, Erica Malegori, Angela Perez Calleja, Elizaveta Kushnirenko, Clara Guimbretière e Giulia Muscatelli, IV edizione del Master in Color Design and Technology, Politecnico di Milano, 2019.

8. Colore e Comunicazione/Marketing

Bio Identity - Progetto per il miglioramento della qualità percepita di un prodotto monomarca nella filiera del biologico

Federico Ferrari¹, Dario Licciardello¹

¹ Università degli Studi di Ferrara, Dipartimento di Architettura

Contatto: Federico Ferrari, frfrfc@unife.it

L'agricoltura biologica rappresenta un modello di sviluppo, tutela e valorizzazione dell'ambiente, ma è oggi necessario poter trasporre questi valori anche all'interno dell'intero ciclo di produzione, con uno standard qualitativo proporzionato.

L'analisi di prodotti commercializzati da varie realtà industriali (e non) della filiera del Biologico, ha portato ad approfondire con "EcorNaturaSi" una ricerca specifica sul *packaging*, che possa permettere di aumentare la qualità visiva/percettiva dei prodotti, salvaguardando l'ambiente e rafforzando anche gli elementi di *marketing* dell'azienda.

Questo perché la percezione visiva è un elemento fondamentale, in quanto crea i maggiori stimoli neuronali ed è il primo fattore ad influenzare le scelte degli utenti.

Data la mancanza in azienda di standard, per la gestione colorimetrica della stampa in linea, si è partiti dalla *Corporate Identity*, per ridefinire un *palette* colori e comunicare in maniera corretta e congrua, sui diversi *media* (*web*, stampa), la *mission* aziendale, evitando distoniche difformità cromatiche tra i diversi *packaging*.

Un'occasione per poter identificare carte, etichette e *packaging* adeguati alle specifiche esigenze di produzione, ma allo stesso tempo più sostenibili a livello ambientale.

Impostando in questo modo un corretto workflow è stato possibile rappresentare le giuste colorazioni e definire correttamente le scelte della *palette*.

l'ambiente e rafforzando anche gli elementi di *marketing* del azienda/prodotto.

Keywords: Standard di stampa, Palette colori, Packaging, Brand Identity

Introduzione

L'agricoltura biologica non è solo un metodo produttivo, ma è anche un modello di sviluppo rurale che si propone di tutelare e valorizzare, senza l'uso di pesticidi, concimi di sintesi chimica e tecniche impattanti, l'ambiente e le risorse naturali. L'agricoltura biologica si pone come il sistema migliore per rispondere alle esigenze di cibo buono, pulito e giusto (Zanoli, 2007). I prodotti biologici sono realmente sicuri, in quanto controllati su tutta la filiera di produzione, trasformazione e commercializzazione, secondo normative e regolamenti omogenei in tutta Europa¹.

¹ Regolamenti (CE) n. 834/2007 e (CE) 1584/2018.

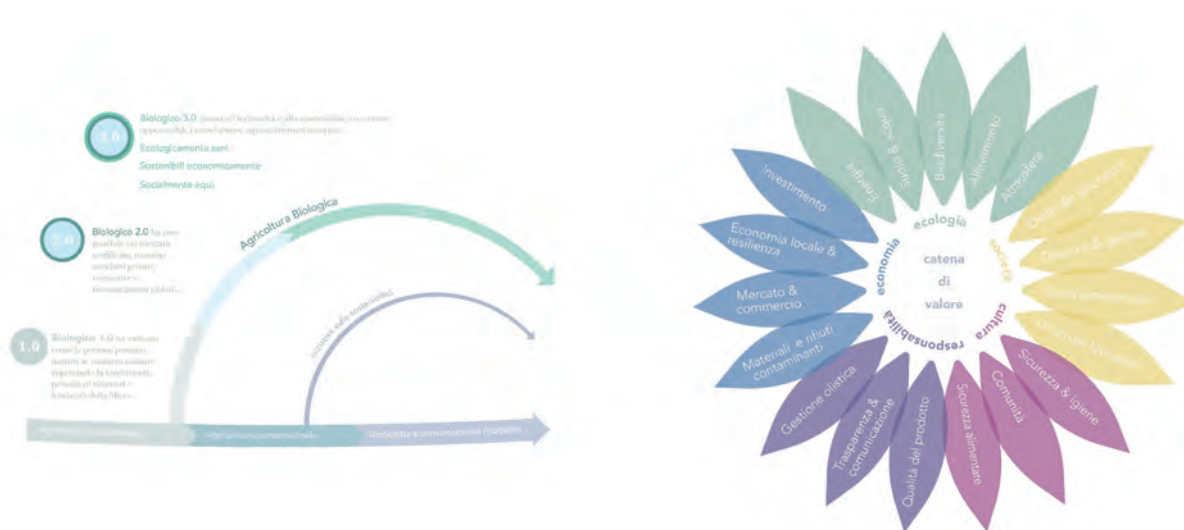


Fig. 1 – La filiera del BIO (Arbenz, Gould and Stopes, 2017)

Una Filiera Corta, se non è biologica, tende non essere identificata come etica o sostenibile – *se non si rispetta l'ambiente, non rispetta la salute dei consumatori* – è il messaggio che può derivare da questa incongruenza.

Risulta essenziale mantenere questa *vision*, con la stessa sensibilità, nell'intero ciclo del prodotto, dalla produzione alla commercializzazione, garantendo a sua volta uno standard qualitativo adeguato.

Il termine biologico, infatti, è una tra i termini più abusati nel mercato globale, utilizzato sempre più come mero elemento di marketing per collocare, in maniera spesso poco consona, una serie di merci o prodotti privi di un proprio mercato, alterando così l'identità e la percezione del consumatore nei confronti della filiera, uno dei primi esempi di alterazione identitaria nei confronti del mercato stesso.

Tutti produttori, all'interno del contesto analizzato – *il packaging nella comunicazione della filiera del biologico* – in un breve arco di tempo, hanno voluto interpretare una narrazione comune, per attirare, in processo lessicale collettivo, il consumatore (Girolomoni, 2002).

La continua e pressante relazione mediatica, che viene proposta, tra un'immagine e un'altra, un prodotto e un altro, saturano l'ambiente comunicativo con un insieme di replicanti, basati su serie di stereotipi che annichiliscono la percezione specifica del prodotto/produttore, rischiando di instaurare una forma di dittatura comunicativa nei confronti del consumatore sull'intera filiera, portando ad un inevitabile abbassamento del livello qualitativo, se non vengono applicate specifiche e rigorose strategie (Arbenz, Gould and Stopes, 2017).

Dal punto di vista comunicazionale, i prodotti appartenenti alla filiera del BIO, puntano a rivalutare i valori dell'agricoltura tradizionale, ma questi, prima di arrivare al consumatore subiscono modificazioni visuali introdotte dagli altri settori della produzione e della commercializzazione. In questo modo viene a crearsi una stratificazione di incongruenze, non controllate progettualmente, che influenzano in maniera evidente la fase di comunicazione del prodotto indirizzata dal *packaging* stesso. Come evidenziato nel n.335 di *Linea Grafica* (Bucchetti, 2005), questo ha generato una serie di stereotipi comunicativi che parlando male la stessa lingua e descrivono male una realtà da valorizzare.

Esiste quindi una concreta possibilità, che prodotti realmente legati alla filosofia del BIO vengano percepiti visivamente in maniera distonica e di riflesso valutati come qualitativamente inferiori dai consumatori, rispetto agli stereotipati industriali del Fake BIO.

Il Progetto

Il progetto è stato sviluppato in collaborazione e per conto di *EcorNaturaSi Spa*, che pur essendo uno dei leader del settore, soffre proprio del problema di congruenza all'impatto visivo dei suoi *packaging* (Ciravegna and Bucchetti, 2010). La problematica si è acuita ed evidenziata durante il progetto per la trasposizione nei loro negozi monomarca della *Brand Identity*.

Nell'accostamento, a livello espositivo, delle diverse tipologie di prodotti e conseguentemente dei relativi *packaging*, si evidenziano marcate e distoniche differenze cromatiche e visive, sugli stessi elementi grafici.

Condizione che normalmente viene scarsamente percepita durante la vendita/esposizione nella grande distribuzione (GDO), in quanto i prodotti, essendo esposti e suddivisi per categoria merceologica, non vengono mai affiancati tra loro ma solo ai competitors. Ogni elemento colorimetricamente diverso genera una forma di inquinamento visivo che determina un'errata percezione qualitativa dei prodotti.

Il logo, l'elemento identitario dell'azienda, ad esempio, risulta stampato non solo con risoluzioni diverse su ogni tipologia *packaging*, ma senza nessuna attenzione al controllo colorimetrico e senza standard identificati per i sub fornitori.

Un altro importante problema, relativamente alla congruenza sulla comunicazione dei valori del BIO, è legato al rinnovamento dei materiali utilizzati nel *packaging* (Anceschi and Bucchetti, 1998), in particolar modo per le confezioni a base polimerica (Genovesi and Pellizzari, 2017) e le etichette cartacee che non presentano nessuna certificazione ambientale e quindi inadatte a soddisfare pienamente la mission del *brand* e abbracciare in pieno i valori della società e della filiera.

L'obiettivo del progetto è stato quello di definire soluzioni, anche metodologiche, per premettere una congrua percezione dei prodotti, senza ridefinire completamente la *brand identity* (Michielan, 2014), aumentando così il livello di congruenza sia alla *mission* aziendale - *azienda del biologico e dell'innovazione* - sia ai valori del BIO, intervenendo su *focus* tecnici specifici:

- migliorare la qualità percepita dei prodotti marchio *EcorNaturaSi*, adeguando le etichette ad corretto processo di stampa industriale;
- migliorare la resa grafica del processo di stampa suggerendo delle soluzioni grafiche valide con colorazioni stampabili in maniera corretta, sui diversi media (web, stampa, ecc.);
- rendere il processo di stampa più sostenibile a livello ambientale.



Fig. 2 – Alcuni dei *packaging* analizzati

Si è partiti dalla verifica e dalla riconfigurazione di *palettes* colori, adatte sia alle esigenze produttive che a quelle comunicazionali, arrivando alla definizione di alcune ipotesi di rimodulazione delle etichette campione, che possano valorizzare e rafforzare il messaggio di tutela dell'ambiente e dare una percezione adeguata del prodotto/azienda (Stone, Adams and Morioka, 2008).

L'etichetta campione su cui poter applicare le colorazioni specifiche è stata ottimizzata per la produzione industriale, in maniera da poterla utilizzare, in futuro, come base per sviluppare nuovi packaging, mantengano un adeguato impatto visivo e ambientale e rispecchiare i valori del BIO.

Si sono mantenute inalterate le scelte di stile identificate nella *corporate identity* e già utilizzate per il *retail*, onde evitare che un importante cambio di strategia grafico/comunicazionale generi confusione nell'utente, in un momento dove la volontà della società, è invece rafforzare il *brand* proprio con l'apertura di *store* monomarca.

Analisi e colore

Visto la mancanza di un progetto colore unitario e specifico per la produzione e l'etichettatura è stato necessario partire dall'analisi del logo, di cui si avevano i dati colorimetrici di progetto, ed effettuare una campionatura dello stesso su tutte le tipologie di *packaging*, analizzando i ΔE^*_{00} (Sharma and Bala, 2017) in riferimento al tipo di supporto. Si sono poi in maniera analoga verificati i colori utilizzati attualmente negli store e online e sul materiale accessorio, utilizzato ad esempio per le offerte speciali o per identificare il materiale del *packaging* relativo alla raccolta differenziata.

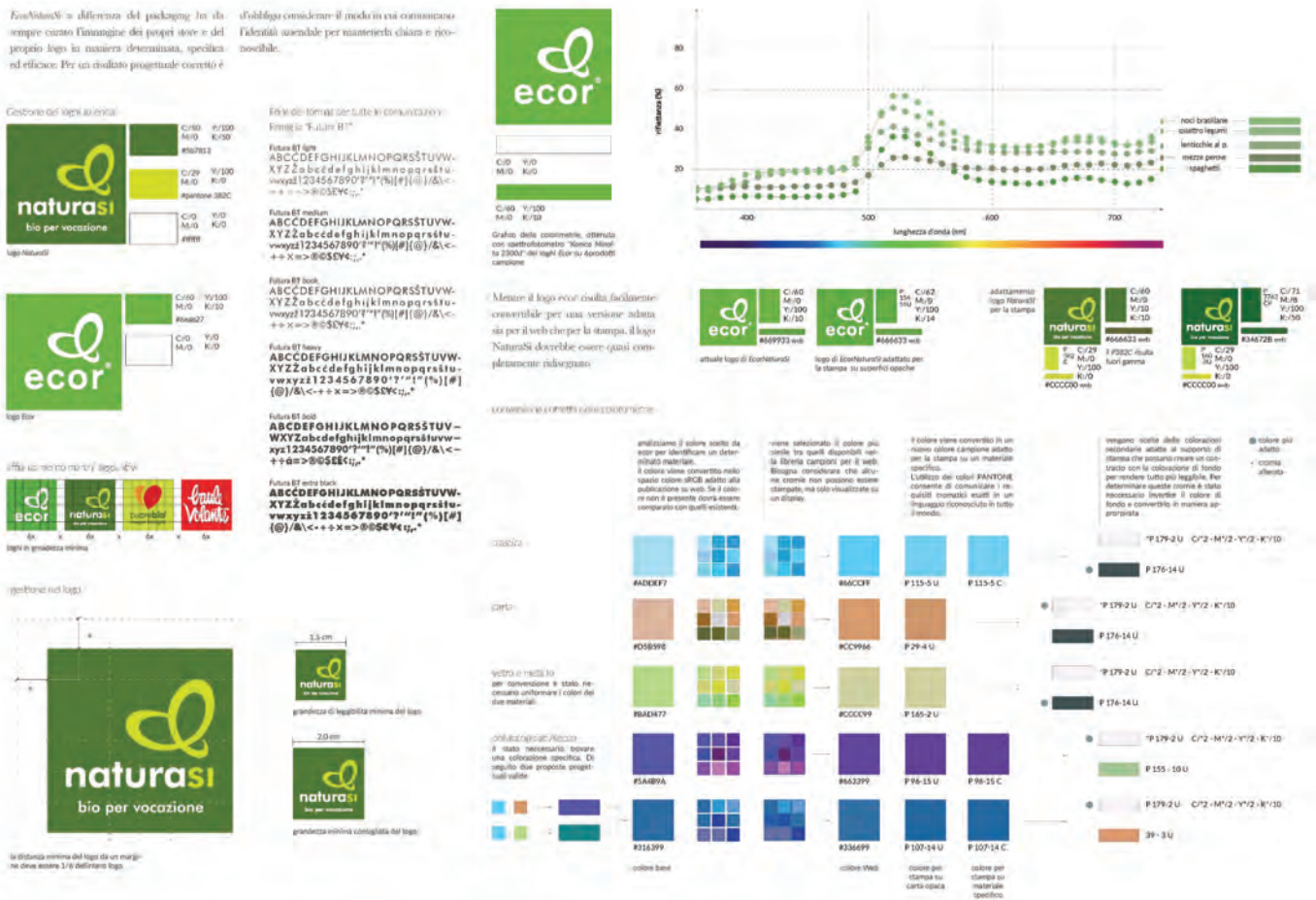


Fig. 3 – Analisi dei ΔE^*_{00} per la definizione delle ipotesi di riconfigurazione delle *palette* in base alle soglie differenziali JND. Scomposizione della struttura delle *Font*

Avendo definito il dominio su cui lavorare, ogni singola gradazione di colore individuata viene convertita nello spazio colore sRGB adatto alla pubblicazione e alla condivisione su *web* (Boscarol, 2011). Se il colore non è presente nel *gamut* dovrà essere comparato con quelli presenti per identificare quello con la soglia differenziale JND^5 più bassa (Brainard and others, 2003). Bisogna considerare che alcune cromie scelte non potevano essere stampate, ma solo visualizzate su un display. Una volta definito il colore per il *web*, questo viene nuovamente convertito e adattato per la stampa su un materiale specifico, in maniera tale che la JND tra i due sia minima, questo permetterà al marchio di consolidare la sua identità attraverso quei colori specifici (Yu and Grauman, 2015).

Secondo alcuni studi, il colore giusto può aumentare il riconoscimento del marchio fino all'87%. L'utilizzo dei colori del sistema PMS consente di comunicare i requisiti cromatici esatti in un linguaggio riconosciuto in tutto il mondo, con la possibilità di essere gestito correttamente da più fornitori. Per ottenere una palette che funzioni correttamente, vengono scelte delle colorazioni secondarie adatte al supporto di stampa e *web* che possano creare un determinato rapporto di contrasto con la colorazione di fondo aumentare la leggibilità (Amoruso, 2012). Per determinare queste cromie è stato necessario invertire il colore di fondo e convertirlo in maniera appropriata.

Per impostare correttamente questo processo, è stato necessario eseguire una ricerca sulla filiera della carta, per capire quali tipologie innovative e sostenibili, potessero essere adeguate allo scopo progettuale e solo successivamente intervenire sui colori con cui stampare su quel relativo supporto, visto l'influenza spesso determinante delle carte sul risultato di stampa (Di Marcantonio, 2012).



Fig. 5 – Comparazione di alcune delle carte analizzate, le caratteristiche influenzano in maniera determinante il risultato in stampa.

Con lo spettrofotometro si sono effettuate anche le misurazioni per il confronto diretto dei prodotti di alcune cartiere, che si sono rese disponibili alla sperimentazione per il progetto.

A seguito di una serie di test, anche fisici su stampanti certificate⁶, è stata identificata la Crush/Mais di Favini Spa, come il prodotto più adatto, visto le caratteristiche tecniche specifiche ed il costo non troppo distante da quello del prodotto oggi utilizzato dalla società. La Favini Crush⁷, certificata FSC, utilizza sottoprodotti delle lavorazioni agro-industriali che sostituiscono fino al 15% della cellulosa

⁵ Identifichiamo una differenza appena riscontrabile, come soglia differenziale, Just Noticeable Difference (JND).

⁶ Stampante Epson Stylus PRO 4900 certificata al 98% di copertura sui colori PANTONE.

⁷ www.favini.com/gs/carte-grafiche/crush/cos-e-crush visitato 08/07/2020.

proveniente dagli alberi, arrivando a utilizzare il 40% di materiale riciclato da post consumo. Anche grazie all'impiego di energia ottenuta da fonti rinnovabili la carbon footprint è ridotta del 20%, il prodotto ideale per rafforzare la *brand identity* di *EcorNaturaSi*.

Utilizzando diverse combinazioni dei colori presenti è possibile creare un ambiente dinamico, privo di inquinamento visivo che valorizzi il prodotto ed il marchio. La palette comprende dei colori riproducibili su diversi materiali in maniera costante, anche se sono stati studiati principalmente per le etichette cartacee.

Per una corretta fruizione del messaggio e un'adeguata condivisione verso il consumatore, sono stati aggiunti dei colori specifici per la progettazione di contenuti Web (il logo appariva di colorazione diversa anche online e nei canali social) (Monica, 2016).



Fig. 5 – Alcune declinazioni della etichetta “tipo” utilizzando le palette ridefinite colorimetricamente .

Conclusioni

L'utilizzo di *palettes* rimodulate, l'applicazione degli *standard* e delle metodologie ora definite, rappresentano elementi relazionali utili e fondamentali allo sviluppo dei futuri progetti grafici, da impiegare sia sui nuovi *packaging*, sia negli elementi degli *stores*, garantendo così un alto grado di congruenza visiva, sostenendo i valori del biologico certificato e la *brand identity* dell'azienda (Valan, 2012).

Un'innovazione coerente alla mission della società, che grazie ad un ridotto incremento dei costi sui supporti di stampa, permette di aumentare la qualità visivo/percettiva del *packaging*, salvaguardando l'ambiente e rafforzando anche gli elementi di marketing dell'azienda e dei suoi prodotti (Kirkpatrick, 2009).

L'identificazione di uno standard colorimetrico qualitativo ha favorito anche la possibilità di identificare carte, etichette e *packaging* adeguati alle specifiche esigenze di produzione, ma allo stesso tempo più sostenibili a livello ambientale.

Questo tipo di approccio, che dall'etico/sociale arriva al tecnico/produttivo e viceversa, implementato oggi sulle carte e sui colori, è da mantenere vivo e aggiornato nel tempo. L'integrazione con un medesimo studio su colle e pigmenti di stampa, permetterebbe di ridurre in maniera maggiormente significativa l'impatto ambientale del *packaging* e potrebbe rappresentare un modello virtuoso per l'intera filiera di produzione del BIO.

Riferimenti bibliografici

Amoruso, G. (2012) 'Interazione del Colore nel Design. Modelli percettivi ed interfacce digitali'. Maggioli Editore.

Anceschi, G. and Bucchetti, V. (1998) 'Il packaging alimentare', *Storia d'Italia: Annali 13. L'alimentazione*, pp. 847–886.

- Arbenz, M., Gould, D. and Stopes, C. (2017) 'ORGANIC 3.0—the vision of the global organic movement and the need for scientific support', *Organic Agriculture*. Springer, 7(3), pp. 199–207.
- Boscarol, M. (2011) 'Gestione digitale del colore nell'industria della stampa', *Colore e colorimetria*, *op. cit.*, pp. 22–29.
- Brainard, D. H. and others (2003) 'Color appearance and color difference specification', *The science of color*, 2(191–216), p. 5.
- Bucchetti, V. (2005) *Packaging design: storia, linguaggi, progetto*. FrancoAngeli.
- Ciravegna, E. and Bucchetti, V. (2010) *La qualità del packaging: sistemi per l'accesso comunicativo-informativo dell'imballaggio*. FrancoAngeli.
- Di Marcantonio, V. (2012) *I sistemi europei di gestione degli imballaggi: profili organizzativi e concorrenziali di tre modelli a confronto*. PhD Thesis. LUISS Guido Carli.
- Falcidieno, M. L. (2010) *Comunicazione-rappresentazione. Testo, immagine, segno grafico*. Alinea Editrice.
- Falcinelli, R. (2017) 'Cromorama', *Come il colore ha cambiato il nostro sguardo*. Giulio Einaudi editore, Torino.
- Ferrari, F. (2011) *Teoria e pratica del colore. Cosa sapere e come agire per gestire le immagini*. Maggioli Editore.
- Genovesi, E. and Pellizzari, A. (2017) *Neomateriali nell'economia circolare*. Edizioni Ambiente.
- Girolomoni, G. (2002) *Alce Nero grida. L'agricoltura biologica, una sfida culturale*. Editoriale Jaca Book.
- Kirkpatrick, J. (2009) *New packaging design*. Laurence King Publishing.
- Michielan, E. (2014) *Design e comunicazione del Gruppo Benetton: un caso di studio nell'impiego della corporate identity*. B.S. thesis. Università Ca'Foscari Venezia.
- MONICA, M. (2016) 'Our Vignelli. Tradizione, avanguardia e architettura nella composizione tipografica di Massimo Vignelli'.
- Sharma, G. and Bala, R. (2017) *Digital color imaging handbook*. CRC press.
- Stone, T. L., Adams, S. and Morioka, N. (2008) *Color design workbook: A real world guide to using color in graphic design*. Rockport Pub.
- Valan, F. (2012) 'The evolution of colour in design from the 1950s to today', *JAIC-Journal of the International Colour Association*, 8.
- Yu, A. and Grauman, K. (2015) 'Just Noticeable Differences in Visual Attributes', in *Proceedings of the IEEE International Conference on Computer Vision (ICCV)*.
- Zanoli, R. (2007) *Le politiche per l'agricoltura biologica in Italia: casi di studio nazionali e regionali*. F. Angeli.