

# Colore e Colorimetria Contributi Multidisciplinari

Vol. XI A

A cura di  
Maurizio Rossi e Veronica Marchiafava



*[www.gruppedelcolore.it](http://www.gruppedelcolore.it)*

*Regular Member*  
*AIC Association Internationale de la Couleur*

Colore e Colorimetria. Contributi Multidisciplinari. Vol. XI A  
A cura di Maurizio Rossi (Dip. Design, Politecnico di Milano) e Veronica Marchiafava (IFAC-CNR)

Impaginazione Veronica Marchiafava

ISBN 978-88-99513-00-9

© Copyright 2015 by Gruppo del Colore – Associazione Italiana Colore  
Via Boscovich, 31  
20124 Milano  
C.F. 97619430156  
P.IVA: 09003610962  
[www.gruppodelcolore.it](http://www.gruppodelcolore.it)  
e-mail: [redazione@gruppodelcolore.it](mailto:redazione@gruppodelcolore.it)

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

Finito di stampare nel mese di ottobre 2015

# **Colore e Colorimetria. Contributi Multidisciplinari Vol. XI A**

*Atti della Undicesima Conferenza del Colore.*

*GdC-Associazione Italiana Colore*

*Centre Français de la Couleur*

*Groupe Français de l'Imagerie Numérique Couleur*

*Colour Group (GB)*

*Politecnico di Milano*

*Milano, 10-11 Settembre 2015*

## **Comitato organizzatore**

Arturo Dell'Acqua Bellavitis

Silvia Piardi

Maurizio Rossi

Michela Rossi

## **Comitato di programma**

Giulio Bertagna

Osvaldo Da Pos

Veronica Marchiafava

Giampiero Mele

Michele Russo

Christine de Fernandez-Maloigne

Laurence Pauliac

Katia Ripamonti

## **Segreteria Organizzativa**

Veronica Marchiafava – GdC-Associazione Italiana Colore

Michele Russo – Politecnico di Milano

## Comitato scientifico – Peer review

Fabrizio Apollonio | Università di Bologna, Italy  
John Barbur | City University London, UK  
Cristiana Bedoni | Università degli Studi Roma Tre, Italy  
Giordano Beretta | HP, USA  
Berit Bergstrom | NCS Colour AB, SE  
Giulio Bertagna | B&B Colordesign, Italy  
Janet Best | Colour consultant, UK  
Fabio Bisegna | Sapienza Università di Roma, Italy  
Barbara Blin-Barrois | OKHRA, Roussillon, FR  
Aldo Bottoli | B&B Colordesign, Italy  
Patrick Callet | École Centrale Paris, FR  
Jean-Luc Capron | Université Catholique de Louvain, Belgique  
Antonella Casoli | Università di Parma, Italy  
Céline Caumon | Université Toulouse2, FR  
Phillippe Chaudré | Université Paris-8, FR  
Vien Cheung | University of Leeds, UK  
Michel Cler | Atelier Cler Études chromatiques, FR  
Osvaldo Da Pos | Università degli Studi di Padova, Italy  
Arturo Dell'Acqua Bellavitis | Politecnico di Milano, Italy  
Hélène De Clermont-Gallernade | Chanel Parfum beauté, FR  
Julia De Lancey | Truman State University, Kirsville - Missouri, USA  
Reiner Eschbach | Xerox, USA  
Maria Linda Falcidieno | Università degli Studi di Genova, Italy  
Patrizia Falzone | Università degli Studi di Genova, Italy  
Renato Figni | Konica-Minolta, Italy  
Agnès Foiret-Collet | Université Paris1 Panthéon-Sorbonne, FR  
Davide Gadia | Università degli Studi di Milano, Italy  
Marco Gaiani | Università di Bologna, Italy  
Anna Gueli | Università di Catania, Italy  
Robert Hirschler | Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial, Brazil  
Francisco Imai | Canon, USA  
Muriel Jacquot | ENSAIA Nancy, FR  
Kay Bea Jones | Knowlton School of Architecture, Ohio State University, USA  
Marta Klanjsek Gunde | National Institute of Chemistry-Ljubljana, Slovenia  
Guy Leцерf | Université Toulouse2, FR  
Maria Dulce Loução | Universidade Tecnica de Lisboa, Portugal  
Lia Luzzatto | Color and colors, Italy  
Veronica Marchiafava | IFAC-CNR, Italy  
Gabriel Marcu | Apple, USA  
Anna Marotta | Politecnico di Torino Italy  
Berta Martini | Università di Urbino, Italy  
Stefano Mastandrea | Università degli Studi Roma Tre, Italy  
Louisa C. Matthew | Union College, Schenectady-New York, USA  
John McCann | McCann Imaging, USA  
Annie Mollard-Desfour | CNRS, FR  
John Mollon | University of Cambridge, UK  
Claudio Oleari | Università degli Studi di Parma, Italy  
Sonia Ovarlez | FIABILA SA, Maintenon, FR  
Carinna Parraman | University of the West of England, UK  
Laurence Pauliac | Historienne de l'Art et de l'Architecture, Paris, FR  
Silvia Piardi | Politecnico di Milano, Italy  
Giulia Pellegrini | Università degli Studi di Genova, Italy  
Marcello Picollo | IFAC-CNR, Italy  
Angela Piegari | ENEA, Italy  
Renata Pompas | AFOL Milano-Moda, Italy  
Fernanda Prestileo | ICVBC-CNR, Italy  
Boris Pretzel | Victoria & Albert Museum, UK  
Paola Puma | Università degli Studi di Firenze, Italy  
Noel Richard | University of Poitiers, FR  
Caterina Ripamonti | University College London, UK  
Alessandro Rizzi | Università degli Studi di Milano, Italy  
Maurizio Rossi | Politecnico di Milano, Italy  
Michela Rossi | Politecnico di Milano, Italy  
Elisabetta Ruggiero | Università degli Studi di Genova, Italy  
Michele Russo | Politecnico di Milano, Italy  
Paolo Salonia | ITABC-CNR, Italy  
Raimondo Schettini | Università degli Studi di Milano Bicocca, Italy  
Verena M. Schindler | Atelier Cler Études chromatiques, Paris, FR  
Andrea Siniscalco | Politecnico di Milano, Italy  
Christian Stenz | ENSAD, Paris, FR  
Andrew Stockman | University College London, UK  
Ferenc Szabó | University of Pannonia, Hungary  
Delphine Talbot | University of Toulouse 2, FR  
Raffaella Trocchianesi | Politecnico di Milano, Italy  
Stefano Tubaro | Politecnico di Milano, Italy  
Francesca Valan | Studio Valan, Italy  
Alexander Wilkie | Charles University in Prague, Czech Republic

## Organizzatori:

POLITECNICO DI MILANO



DIPARTIMENTO DI DESIGN



Centre Français de la Couleur



GRUPPO DEL COLORE  
ASSOCIAZIONE ITALIANA COLORE



## Sponsor:



KONICA MINOLTA



PANTONE®



colore e materia per l'architettura



OSAKA-TOKYO

## Patrocini:



ASSOCIAZIONE ITALIANA di  
Elettrotecnica, Elettronica, Automazione,  
Informatica e Telecomunicazioni



associazione italiana progettazione  
per la comunicazione visiva



Associazione Italiana di Archeometria



Associazione  
Italiana  
di Architettura



MILANO 2015



FEDERCHIMICA

AVISA

Associazione nazionale vernici, inchiostri, sigillanti e adesivi



UNIONE DEGLI ARCHITETTI,  
PIANIFICATORI, PEREGOISTI E CONSERVATORI  
DELLA PROVINCIA DI MILANO



Società Italiana  
di Ottica e Fotonica

# Indice

## 1. COLORE E MISURAZIONE/STRUMENTAZIONE.....11

Apporti della colorimetria allo studio e alla conservazione dei documenti 13

*Sonsoles González-García, Francisco J. Collado-Montero, Domingo Campillo-García, Teresa Espejo-Arias*

Normazione e colore 27

*Simonetta Fumagalli*

## 2. COLORE E DIGITALE.....37

Realtà immersive per una migliore fruizione e divulgazione dei dati. Gli affreschi della pieve di San Pietro a Volpedo (Alessandria) 39

*Carlo Battini, Rita Vecchiattini*

Dalla texture del colore apparente alla BRDF delle superfici dei mosaici: il caso di studio della pavimentazione del Duomo di Ravenna 51

*Luca Cipriani, Filippo Fantini, Beatrice Paladin*

Mappe del colore e rimozione delle ombre: applicazioni di una tecnica 63

*Luca Cipriani, Filippo Fantini, Silvia Bertacchi, Marco Neri*

## 3. COLORE E PSICOLOGIA .....75

Il colore come sfondo per il cibo 77

*Giulio Bertagna, Aldo Bottoli*

## 4. COLORE E RESTAURO.....83

Progetti colore per la valorizzazione dei centri storici: il caso studio di Castiglione Olona (VA) 85

*Margherita Bertoldi, Susanna Bortolotto, Lucia Toniolo*

Il colore delle "architetture urbane" di Asmara: conservazione e valorizzazione 95

*Susanna Bortolotto, Nelly Cattaneo*

Valenze cromatiche dell'ambiente del Genovesato fino a Ottocento. Immagine e trasformazioni. Documenti per la conoscenza e la valorizzazione di una immagine identitaria 107

*Patrizia Falzone*

**Frammenti di colore 119**

*Sergio Omarini, Raffaella Fontana, Elisa Milani, Jana Striova, Silvana Carannante*

**Colore al quartiere San Pietro 125**

*Maria Elisa Marini*

**Le tarsie murarie del nucleo normanno del castello di Acerra 137**

*Antonietta Manco*

**Normare l'uso del colore. Orientamenti e criteri metodologici per la conservazione e valorizzazione dei centri storici pugliesi 149**

*Angelamaria Quartulli*

**5. COLORE E AMBIENTE COSTRUITO.....163**

**L'arcobaleno della biodiversità 165**

*Maria Paola Graziani, Beti Piotto*

**La finestra sul cortile: il colore nelle vetrate di scale e androni, tra istanze internazionali e cultura torinese 177**

*Pia Davico*

**Colore Diurno e Colore Notturno: Un progetto di riqualificazione architettonica nella città consolidata 189**

*Alessio Patalocco*

**Il piano colore di Storo 197**

*Pietro Zennaro, Katia Gasparini*

**Oltre le simmetrie 207**

*Marina Barberis, Anna Maria Mantero*

**Colore, Calore, Tecnologia: elementi per il controllo ambientale 221**

*Adriano Magliocco, Maria Canepa*

**Colore Accessibile. Studi per un progetto di wayfinding lungo la Via Regina tra Italia e Svizzera 231**

*Roberto de Paolis, Silvia Guerini*

**Una proposta per la riqualificazione paesaggistico-architettonica attraverso l'uso del colore dei fondovalli industriali della zona di Nizza Monferrato ed il Barbera – Patrimonio UNESCO 243**

*Laura Botto Chiarlo, Paolo Mighetto, Michela Scaglione, Raymundo Sesma*

**La Casa Madre dei Mutilati di Marcello Piacentini a Roma. Un percorso nella luce 255**

*Giovanni Maria Bagordo, Giuseppe Antuono*

**"Vecchie malte" e nuovi intonaci: il mutamento dell'immagine cromatica della città di Venezia 267**

*Luca Scappin*

**Il linguaggio dell'architettura coloniale italiana: colore e stile 279**

*Michela Mazzucchelli*

**Bianco, rosso e blu: recenti interventi di street art nel centro storico di Taranto 291**

*Giovanni Caffio*

**Il colore nel Piano di Valorizzazione dei Centri Storici e dei Beni Culturali 299**

*Ivano Verra*

**Il colore come infografica base: mappe e SIT digitali in Europa 311**

*Cecilia Bolognesi*

## **6. COLORE E PROGETTAZIONE.....323**

**Il Messico e i suoi colori tra stereotipo e globalizzazione 325**

*Renata Pompas*

**Dal rosa antico al nero assoluto, variazioni cromatiche nella rappresentazione grafica d'architettura nel passaggio dalla struttura continua a quella a telaio 333**

*Fabio Lanfranchi, Valentina Nuccitelli*

**Basic Emotions Colors 345**

*Alessandro Castellano, Saverio Giullini*

**La progettazione sensoriale dei luoghi del benessere attraverso il colore dei materiali 357**

*Daniela de Biase, Marina Cersosimo*

**LANDesign®: il di-segno del colore 369**

*Maria Dolores Morelli*

**Il colore nella domus romana 377**

*Rossella Bicco*

**LANDesign: per osservare il sapore del verde (e non vedere il nero dei rifiuti) 389**

*Sabina Martusciello*

**I colori per la SLA 405**

*Aldo Bottoli, Giulio Bertagna*

## **7. COLORE E CULTURA.....411**

**Il ruolo del colore nell'Architettura Organica Vivente 413**

*Lia Luzzatto*

**La poesia del vero e la poesia del colore nei pittori della «scuola di Rivara» 419**

*Anna Ciotta*

**Colore e Cibo tra arte e natura 431**

*Emanuela Orlando*

**Sul colore nella grafica contemporanea, fra tradizione e innovazione 443**

*Enrica Bistagnino*

**Analisi sperimentali non invasive per la mappatura della luce e del colore nell'affresco "Trionfo della Divina Provvidenza" di Pietro da Cortona 451**

*Graziano Mario Valenti, Leonardo Baglioni and Matteo Flavio Mancini*

**Matteo Zaccolini e la sintonia spaziale fra prospettiva e colore negli interni illusori del Seicento 461**

*Giuseppe Amoruso and Francesca Porfiri*

**Per una raffigurazione contemporanea del paesaggio. I colori dell'Altopiano di Lasithi (Creta) 473**

*Emanuela Chiavoni, Gaia Lisa Tacchi, Francesca Porfiri*

**L'incidenza dei fenomeni astronomici transienti nell'arte medioevale: forma e colore nella rappresentazione della stella dei magi 483**

*Manuela Incerti, Francesco Vito Polcaro, Fabrizio Bonoli*

**Colorare il movimento. Il ruolo del colore nella produzione fotografica per le Stagioni del Teatro Comunale di Ferrara "Claudio Abbado" 495**

*Roberta Ziosi*

**Design&Rito: cultura del progetto e valore simbolico del colore negli artefatti rituali 507**

*Giulia Pils, Raffaella Trocchianesi*

**Il colore nella comunicazione dell'ecofashion 519**

*Antonella De Blasio, Giampiero Mele*

**Mangiare con gli occhi. Il colore dei cibi: pigmenti e alimenti 531**

*Francesca Valan*

**Cultura e visione cromatica nel digitale 535**

*Anna Marotta, Marco Vitali*

**Il colore del silenzio 547**

*Anna Marotta*

**Il rifiuto come risorsa: il colore come scelta comunicativa 561**

*Maria Linda Falcidieno, Massimo Malagugini*

**8. COLORE ED EDUCAZIONE.....571**

**La tavolozza dell'artista tra passato e presente. Il ruolo della chimica nella produzione dei pigmenti 573**

*Concetta Lapomarda*

**I colori della vita scolastica. Una panoramica storica e attuale 585**

*Franca Zuccoli*

**Studio dell'uso del colore come materiale progettuale in un asilo finalizzato alla crescita psicopedagogica del bambino 597**

*Chiara Burattini, Benedetta Mattoni, Dionysia Drakou, Fabio Bisegna*



## **1. COLORE E MISURAZIONE / STRUMENTAZIONE.**



# Apporti della colorimetria allo studio e alla conservazione dei documenti

<sup>1</sup>Sonsoles González-García, <sup>1</sup>Francisco J. Collado-Montero, <sup>2</sup>Domingo Campillo-García, <sup>1</sup>Teresa Espejo-Arias

<sup>1</sup>Dpto. Pintura, Università di Granada, Spagna. sgonzalezgarcia@ugr.es, fcollado@ugr.es, tespejo@ugr.es

<sup>2</sup>Dpto. di Belle Arti, Università di Murcia, Spagna, docampi@um.es

## 1. Introduzione

Gli studi sul colore per la caratterizzazione materiale di documenti e opere grafiche effettuati finora si sono limitati per lo più all'identificazione dei media grafici —inchiostri o pigmenti— la cui denominazione cromatica è più chiaramente definita e conosciuta. Al contrario, la notazione del colore dei supporti scrittori, sia dei materiali cellululosici —papiro o carta— che proteici —pelli e pergamene— è soggetta, nella maggior parte dei casi, alla valutazione soggettiva dell'osservatore. L'utilizzo di diversi sistemi di misurazione del colore nel patrimonio documentario e bibliografico è, tuttavia, necessario durante le fasi di catalogazione e caratterizzazione, e lo è ancor di più nella documentazione e riproduzione fotografica; senza contare che può essere usato come indicatore per il controllo dello stato di conservazione. Lo scopo di questo lavoro è quello di proporre e validare una metodologia applicativa per lo studio colorimetrico di documenti su carta e pergamena.

Tale metodo è stato applicato a diversi manoscritti, mai studiati in precedenza, risalenti al XIV al XIX secolo e appartenenti all'Archivio della Reale Cancelleria di Granada (Spagna) e alla Scuola di Studi Arabi di Granada del Consiglio Superiore della Ricerca Scientifica di Spagna (EEA-CSIC). È basato sulla misura *in situ*, non distruttiva, del colore dei supporti scrittori, attraverso uno spettrofotometro portatile per la determinazione delle coordinate CIELAB e dei i valori Munsell più vicini, in quanto il colore è un attributo della percezione visiva (colore percepito), ma può anche essere inteso come appartenente a un oggetto (colore oggetto percepito) [1]. In ogni caso, la specifica numerica del colore, determinata con un'adeguata dotazione strumentale, permette di identificarlo in modo univoco, a partire dalla determinazione dei valori di tristimolo (CIE 1931 X,Y,Z e CIE 1964 X<sub>10</sub>, Y<sub>10</sub> e Z<sub>10</sub>) e la loro successiva conversione ad esempio in coordinate spaziali CIELAB (CIE 1976  $L^*a^*b^* -L^* C^*_{ab}h_{ab}$ )<sup>1</sup> [2, 3]. Considerato che lo studio colorimetrico di

---

<sup>1</sup>  $L^*$  (chiarezza CIELAB) =  $116f(Y/Y_n)^3 - 16$ .  $L^*$  può avere valori tra 0 (nero) e 100 (bianco).

$a^*$  e  $b^*$  (coordinate di cromaticità  $a^*$ ,  $b^*$  CIELAB):  $a^* = 500[f(X/X_n)^{1/3} - f(Y/Y_n)]$ ;  $b^* = 200[f(Y/Y_n) - f(Z/Z_n)]$ ,

dove  $f(X/X_n) = (X/X_n)^{1/3}$  se  $(X/X_n) > (6/29)^3$ ;  $f(X/X_n) = (841/108)(X/X_n) + 4/29$  se  $(X/X_n) \leq (6/29)^3$ ;

$f(Y/Y_n) = (Y/Y_n)^{1/3}$  se  $(Y/Y_n) > (6/29)^3$ ;  $f(Y/Y_n) = (841/108)(Y/Y_n) + 4/29$  se  $(Y/Y_n) \leq (6/29)^3$

$f(Z/Z_n) = (Z/Z_n)^{1/3}$  se  $(Z/Z_n) > (6/29)^3$ ;  $f(Z/Z_n) = (841/108)(Z/Z_n) + 4/29$  se  $(Z/Z_n) \leq (6/29)^3$ , dove X, Y, Z sono i valori di tristimolo del colore del campione basato sul sistema colorimetrico standard CIE 1931 (definito dalla norma CIE S 014-1) e X<sub>n</sub>, Y<sub>n</sub>, Z<sub>n</sub> sono i valori tristimolo corrispondenti a uno stimolo bianco specifico. Il valore di Y<sub>n</sub> è sempre, per definizione, uguale a 100.

Se l'angolo di osservazione si trova approssimativamente tra 1° e 4° si devono usare i valori di tristimolo X, Y, Z (secondo il sistema CIE 1931). Se l'angolo di osservazione è superiore a 4° si devono utilizzare i valori tristimolo X<sub>10</sub>, Y<sub>10</sub>, Z<sub>10</sub> (secondo il sistema CIE 1964, definito nella norma CIE S 014-1).

$C^*_{ab}$  (croma CIELAB) =  $[(a^*)^2 + (b^*)^2]^{1/2}$ . Il suo valore è pari a 0 per stimoli acromatici.

determinati campioni permette la misurazione del loro colore percepito in termini assoluti, così come il calcolo della differenza di colore tra gli stessi, il suo uso può risultare molto utile come riferimento normalizzato nonché come aiuto per completare la caratterizzazione fisico-chimica del materiale, nel nostro caso carta e pergamena, in modo da contribuire allo studio ed evoluzione delle tecniche e processi di esecuzione, alla valutazione del processo del deterioramento, al controllo di determinati trattamenti di conservazione e/o restauro applicati e alla sua catalogazione e riproduzione.

## 2. Materiali e metodo

### 2.1 Documenti selezionati

Per la valutazione del metodo, sono stati studiati il Registro Notarile di Torres conservato nell'Archivio della Reale Cancelleria di Granada e la Collezione di manoscritti arabi della Scuola di Studi Arabi di Granada, appartenente al Consiglio Superiore della Ricerca Scientifica. Il primo è una compilazione di note che lo scrivano pubblico Antón García compilò tra 1382 e 1400 e che è stato conservato come allegato con funzione probatoria in un dossier giudiziario. Il manoscritto è composto da un totale di 56 fogli di carta realizzati in tempi diversi durante i diciotto anni in cui il registro si è andato formando e le cui caratteristiche coincidono in tutti i casi con quelle delle carte denominate ispano-arabe. Come coperta presenta un bifolio appartenente a un messale plenario di rito romano databile tra la fine dell'XI e l'inizio del XII secolo.

La Collezione di manoscritti arabi è composta da 134 opere distribuite in 63 volumi rilegati e databili tra il XIV e il XIX secolo; tuttavia solo quindici sono stati selezionati per il nostro studio in quanto datati con certezza grazie alla data espressa nel colofone. Di questi, i manoscritti ms11 e ms18 presentano carta araba come supporto scrittoria del corpo del libro mentre i manoscritti ms2, ms10, ms19, ms21, ms24, ms26, ms32, ms33 e ms37 utilizzano carta realizzata alla maniera occidentale o italiana. Un terzo gruppo è costituito dai manoscritti ms1, ms4 e ms29; in questo gruppo di esemplari, risalente al XIX secolo, è usata carta occidentale diversa da quella impiegata nel gruppo precedente, in quanto non presenta né vergatura né filigrana. Va osservata anche una peculiarità nel ms6: è, infatti, composto principalmente di carta araba ma due bifogli sono in carta filigranata occidentale. In tutti i casi studiati, sono state usate fibre di lino per la produzione delle carte.

### 2.2 Strumentazione scientifica

Lo strumento utilizzato per la misurazione del colore è uno spettrofotometro portatile Konica-Minolta CM-2600d<sup>2</sup> secondo le seguenti condizioni di misurazione:

---

$h_{ab}^o$   $h$  (angolo di tinta CIELAB) =  $\arctan(b^*/a^*)$ . Il suo valore è compreso tra 0° e 360°: 0° (+a\*)=rosso; 90° (+b\*)=giallo; 180° (-a\*)=verde; 270° (-b\*)=blu.

<sup>2</sup>Caratteristiche tecniche dello strumento: geometria di misura d/8 (illuminazione diffusa con angolo di visione di 8°), con misura simultanea di SCI (componente speculare inclusa) e SCE (componente speculare esclusa); intervallo di lunghezza d'onda: 360nm a 740 nm; passo di lunghezza d'onda: 10 nm;

geometria di illuminazione diffusa e rilevazione a 8°, con componente speculare esclusa (SCE), definita come: 8°, area di apertura dello strumento di 8 mm, illuminazione 0% UV, osservatore normale CIE 1964 (10 °), illuminante CIE D65, spazio di colore CIELAB (CIE 1976  $L^*a^*b^*C^*_{ab}h_{ab}$ ), indice di colore Munsell (valore piú vicino al valore CIELAB calcolato). Per gestire i dati colorimetrici è stato utilizzato il Color Data Software CM-S100w Spectramagic™ NX Pro, ver. 2.4, Konica Minolta.

### 2.3 La metodologia

La metodologia seguita si basa sulla misurazione non distruttiva, *in situ*, dei supporti selezionati.

Per quanto riguarda il Registro Notarile di Torres, sono state eseguite un totale di 39 misure, 28 della copertura in pergamena e 11 delle carte che formano il corpo del documento. Sono stati calcolati, per ogni coordinata CIELAB ( $L^*a^*b^*C^*_{ab}h_{ab}$ ), la media (Ave), la deviazione standar (SD) e i valori massimo (Max) e minimo (Min).

Per lo studio della coperta sono state eseguite 22 misure puntuali, compresa una misura del colore di riferimento, sia nella parte esterna che nella interna. Il valore di ogni misura è stato calcolato tramite la media dei valori corrispondenti a tre misure automatiche prese nello stesso punto. Per determinare il colore di riferimento è stato selezionato un punto di misura (Ref. P01) situato nella parte esterna della coperta, nella zona centrale del dorso, considerata come la parte cromaticamente meglio conservata (ovvero dal colore assimilabile all'originale), essendo stata protetta dall'azione ossidante della luce e altri agenti degradanti, grazie alla presenza, al di sopra di essa, dei rinforzi esterni della cucitura del documento (Tabella 1, Fig. 3). Inoltre, sono state eseguite altre sei misure di colore medio (compresa una di riferimento) in sei aree della coperta, sia esterna che interna, calcolate come la media dei valori corrispondenti a 3 misurazioni automatiche in 4 punti diversi per ogni area. Per la scelta dei punti di misura sono state preferite zone senza scrittura (testo e notazione musicale), di colore omogeneo, che abbiamo considerato piú rappresentative, evitando quelle con macchie ben definite, prodotto di alterazioni localizzate.

Per l'analisi della carta, sono stati selezionati 11 dei 56 fogli del registro, in ciascuno dei quali sono state eseguite 3 misurazioni automatiche per 4 punti diversi di campionamento, calcolandone il valore medio (Tabella 2, Fig. 4 ). Anche in questo caso, sono stati scelti come punti di misurazione zone prive di macchie e scrittura, con colore omogeneo, in modo da assicurare una maggiore rappresentatività [4].

---

area di misura/illuminazione: 8 mm / 11 mm y 3mm / 6mm; ripetibilità: riflettanza spettrale con SD entro lo 0.1%, valore di cromaticità con SD  $\Delta E^*_{ab}$  entro lo 0.04%; aggiustamento numerico istantaneo di UV, con filtro UV con frequenza di taglio 400nm; modalità di misurazione: individuale/media; osservatore: 2°/10°; illuminante: A, C, D50, D65, F2, F6, F7, F8, F10, F11, F12; spazio di colore/dati colorimetrici:  $L^*a^*b^*$ ,  $L^*C^*h$ , CMC (1:1), CMC (2:1), CIE94, Hunter Lab, Yxy, Munsell, XYZ, MI, WI (ASTM E313) YI (ASTM E313/ASTM D1925), Brillanza ISO (ISO 2470= Stato di densità A/T, WI/Tint (CIE/Ganz), L99a99b99, L99C99h99.



Fig. 1 - Utilizzo di un spettrofotometro portatile nel Registro Notarile di Torres.

Riguardo ai manoscritti della Scuola di Studi Arabi, si è proceduto da una selezione rappresentativa dei fogli di carta che compongono ciascuno dei volumi. Sono state eseguite 51 misurazioni (una per ogni foglio selezionato) per i 15 manoscritti, calcolando, per ogni coordinata CIELAB ( $L^*a^*b^*C^*_{ab} h_{ab}$ ), la media (Ave), la deviazione standar (SD) e i valori massimo (Max) e minimo (Min). Negli studi di colorimetria sono normalmente considerate sufficienti, come misure di dispersione, le deviazioni standard di ciascuna delle tre coordinate CIELAB (come fatto per le misure del Registro Notarile di Torres). In questo caso, per analizzare la ripetibilità o la precisione delle nostre misure di colore, abbiamo aggiunto, anche, la cosiddetta "differenza media di colore rispetto dalla media" (dalla sua sigla in inglese *MCDM*: "Mean Color Difference from the Mean") in unità CIELAB, che ci fornisce un numero unico che può essere utile per questo scopo [5] (Tabella 3, Fig. 5).

I campioni scelti per rappresentare il supporto scrittorio, presentavano una superficie piana, pulita, libera da inchiostro e con un colore omogeneo. Abbiamo preso quattro misure indipendenti per campione (più calcolo della media).



Fig. 2. - Ms6 della Scuola di Studi Arabi di Granada.

### 3. Risultati e discussione

Sul *Registro Notarile di Torres*

Nella Tabella 1 sono stati raccolti i valori CIELAB ( $L^*$ ,  $a^*$ ,  $b^*$ ,  $C^*$ ,  $h_{ab}$ ) delle 22 misure di colore della coperta di pergamena mentre nella Fig. 3 sono rappresentati i valori delle coordinate  $L^*$ ,  $a^*$ ,  $b^*$ . Nella Tabella 2 appaiono i valori CIE  $L^*$ ,  $a^*$ ,  $b^*$ ,  $C^*$ ,  $h_{ab}$  delle 11 misure di colori dei fogli di carta e nella Fig. 4 sono rappresentati i valori delle coordinate  $L^*$ ,  $a^*$ ,  $b^*$  corrispondenti.

Per quanto riguarda la coperta in pergamena, considerando la deviazione standard, si nota che i valori di chiarezza  $L^*$  registrano maggiore dispersione ( $SDL^* = 6.2$ ), mentre hanno minore dispersione i valori di croma e l'angolo di tinta ( $SD C^*_{ab} = 2.9$ ;  $SD h_{ab} = 3.7$ ). Pertanto, la variabilità cromatica è relativamente importante, soprattutto nel parametro della chiarezza.

Se consideriamo le coordinate cilindriche di colore CIELAB  $L^*$ ,  $C^*_{ab}$ ,  $h_{ab}$ , possiamo osservare i seguenti aspetti (Tabella 1, Fig. 3):

I campioni offrono una chiarezza ( $L^*$ ) media, con un valore medio di  $L^* = 64,0$ , tra il minimo ( $L = 51,1$ ), in P22, e il massimo ( $L^* = 75,3$ ), in P01 (Ref.). Si nota, quindi, una differenza notevole di chiarezza ( $\Delta L^* = 24,2$ ) tra il punto di misura con maggiore alterazione cromatica (P22) e il punto di riferimento (P01), più protetto dagli agenti esterni, con una diminuzione di chiarezza di tutti i punti di misurazione rispetto a P01 (Ref.).

La croma presenta un valore medio di  $C^*_{ab} = 36,8$ , che indica un contenuto di colore non molto elevato, considerando che il campione di riferimento P01 (ref.) possiede un valore di  $C^*_{ab} = 33,9$ . Nella maggior parte dei punti di misurazione si registra un aumento di  $C^*_{ab}$  rispetto al punto di riferimento P01 (Ref.), raggiungendo il valore minimo ( $C^*_{ab} = 32,3$ ) in P06 e il massimo ( $C^*_{ab} = 42,3$ ) in P14, con un  $\Delta C^*_{ab}$  massima di 15,1. I punti di misurazione col valore di croma più alto si trovano nelle zone dei bordi della pergamena, più esposti agli agenti di deterioramento.

L'angolo di tinta  $h_{ab}$  registra un valore medio di  $h_{ab} = 76,9^\circ$ , che indica un tono abbastanza giallo (il valore giallo puro è  $90^\circ$ ) e leggermente rossastro. Il punto di riferimento P01 (Ref.) ha un valore di  $h_{ab} = 83,8^\circ$ , che è il massimo e, pertanto, quello tendente maggiormente al giallo, mentre il resto dei punti di misura mostrano valori d'angolo di tinta inferiori a quello di riferimento, ovvero che virano verso il rosso, con un valore minimo nel punto P22 ( $h_{ab} = 67,9^\circ$ ), che non solo è il più tendente al rosso ma anche il più scuro. La  $\Delta h^*_{ab}$  massima è, in questo caso, di  $15,9^\circ$ . È possibile mettere in relazione, di questo modo, il cambio tonale con il deterioramento generale, fenomeno osservabile principalmente nelle aree dei bordi.

Riguardo alle carte selezionate e prendendo in esame la deviazione standard, osserviamo che i valori di chiarezza  $L^*$  sono quelli che registrano maggiore dispersione ( $SD L^* = 2.6$ ), mentre quelli di croma e angolo di tinta ne registrano una

minore ( $SD C^*_{ab} = 1.6$ ;  $SD h_{ab} = 2.0$ ). Pertanto, la variabilità cromatica è piccola, secondo questi dati, soprattutto per quanto riguarda la croma.

Esaminando le coordinate  $L^*$ ,  $C^*_{ab}$ ,  $h_{ab}$  di CIELAB, abbiamo ottenuto i seguenti risultati (Tabella 2, Fig. 4):

Le aree misurate mostrano una chiarezza ( $L^*$ ) relativamente alta, con un valore medio di  $L^* = 79.5$ , tra il minimo ( $L^* = 74.1$ ), in A01, e il massimo ( $L^* = 82.8$ ), in A10; quindi, la differenza massima di  $\Delta L^*$  è di 8.7.

Il valore medio di croma è  $C^*_{ab} = 22.9$ , relativamente basso, raggiungendo il minimo ( $C^*_{ab} = 20.6$ ) in A09 e il massimo ( $C^*_{ab} = 25.4$ ), in A02, con una  $\Delta C^*_{ab}$  massima di 6.5°. In tutti i casi, il tono è giallo, talvolta rossastro (se  $h_{ab} < 90^\circ$ ), o verdastro (se  $h_{ab} > 90^\circ$ ), con piccole variazioni e molto omogeneo ( $SD = 0$ ).

*Sulla Collezione di manoscritti arabi della EEAA-CSIC, Granada.*

Nella Tabella 3 sono elencati i valori CIELAB ( $L^*$ ,  $a^*$ ,  $b^*$ ,  $C^*_{ab}$ ,  $h_{ab}$ ) dei colori corrispondenti a 51 misure eseguite, così come il valore medio (Ave), la deviazione standard (SD), il massimo (Max) e il minimo (Min) di tali misure. Nella Fig. 5 è rappresentato in CIELAB (coordinate  $L^*a^*b^*$ ), una selezione di 15 colori, corrispondenti ai 15 manoscritti misurati, per facilitare la lettura del grafico, che sarebbe più complicata con i valori dei 51 campioni.

Il valore di MCDM ( $4.8 \pm 3.1$ ) ci informa che esiste una certa variabilità di colori (in unità CIELAB). Osservando la deviazione standard (SD), notiamo che i valori d'angolo di tinta sono quelli con maggiore dispersione ( $SD h_{ab} = 5.1$ ), mentre quelli di chiarezza e croma presentano dispersione minore ( $SD L^* = C^*_{ab} = 3.8$ ). Quindi, i colori delle carte mostrano una maggiore variabilità tonale rispetto a quella di chiarezza o croma, e dunque esiste un'apprezzabile variabilità di colore (in unità CIELAB) tra i campioni.

Commentiamo ora le coordinate di colore cilindriche CIE  $L^*$ ,  $C^*_{ab}$ ,  $h_{ab}$  (Tabella 3, Fig. 5). Come mostrato in tabella, tutti i campioni offrono una chiarezza ( $L^*$ ) relativamente elevata, con un valore medio di  $L^* = 89.1$ , tra il minimo ( $L^* = 77.7$ ), nel ms6, e il massimo ( $L^* = 94.8$ ), nel ms26. Quindi, c'è una differenza di chiarezza apprezzabile tra i valori massimo e minimo ( $\Delta L^* = 17.1$ ). Questo può essere spiegato tenendo presente che la gamma dei gialli è considerata un insieme di colori con alta chiarezza, e che sono definiti deboli o forti, a seconda della loro intensità luminosa.

I valori di croma registrati nella coordinata  $C^*_{ab}$  vanno dal minimo ( $C^*_{ab} = 10.4$ ) del ms26-f.121r, al massimo ( $C^*_{ab} = 25.5$ ) del ms29-f.295r, con un valore medio di  $C^*_{ab} = 17.6$ . Questo valore indica un livello medio-basso d'intensità di colori dei campioni, con una  $\Delta C^*_{ab}$  massima di 15.1. Questi risultati, permettono anche di correlare l'aumento della croma alla diminuzione della chiarezza e viceversa.

L'angolo di tinta  $h_{ab}$  registra un valore medio di  $h_{ab} = 101.0^\circ$ , che indica una tonalità leggermente giallastra in tutti i casi. In 49 delle misure, il tono è giallastro

leggermente verdastro (valor  $h_{ab}>90^\circ$ ) e solo in 2 misure, corrispondenti a ms6 e ms29, è giallastro con punte di rosso (valor  $h_{ab}<90^\circ$ ). I valori vanno tra il minimo ( $h_{ab}=88.3^\circ$ ) nel ms29-f.295r, e il massimo ( $h_{ab}=110.2^\circ$ ), nel ms19-n° 4, con una  $\Delta h_{ab}^*$  di  $21.7^\circ$ . Questa tonalità giallastra, leggermente verdastro, potrebbe essere collegata con l'invecchiamento del supporto, dovuto alla degradazione della cellulosa e la foto-ossidazione.

<i>Punti di misura</i>	<i>L*</i>	<i>a*</i>	<i>b*</i>	<i>C*<sub>a</sub></i> <i>b</i>	<i>h<sub>ab</sub></i>	<i>Munsell l Hue</i>	<i>Value/Chroma</i>	<i>ISCC-NBS</i>
<b>P01 (Ref.)</b>	75.3	3.7	33.7	33.9	83.8	3.2 Y	7.5/4.9	87-Moderate yellow 90-Greyish- yellow
<b>P02</b>	68.8	6.9	35.5	36.2	79.0	1.8 Y	6.8/5.4	87- Moderate yellow
<b>P03</b>	66.8	7.3	37.1	37.8	78.9	1.9 Y	6.6/5.6	87- Moderate yellow
<b>P04</b>	63.5	9.5	38.2	39.3	76.0	0.9 Y	6.3/5.9	76-Light yellowish-brown
<b>P05</b>	59.3	12.9	39.3	41.4	71.8	9.6 YR	5.9/6.4	76- Light yellowish-brown
<b>P06</b>	55.7	7.0	31.6	32.3	77.5	1.7 Y	5.5/4.8	91-Greyish or dark yellow 94-Light olive-brown
<b>P07</b>	67.9	5.9	35.2	35.7	80.5	2.4 Y	6.7/5.2	87- Moderate yellow
<b>P08</b>	59.7	8.5	34.4	35.5	76.2	1.1 Y	5.9/5.3	88-Dark yellow
<b>P09</b>	64.7	7.3	34.7	35.4	78.1	1.6 Y	6.4/5.3	88-Dark yellow
<b>P10</b>	58.7	6.9	32.1	32.8	77.8	1.7 Y	5.8/4.9	91-Greyish or dark yellow
<b>P11</b>	59.5	8.3	33.5	34.5	76.2	1.1 Y	5.9/5.2	88-Dark yellow
<b>P12</b>	73.2	6.9	39.4	40.0	80.1	2.2 Y	7.3/5.9	87-Moderate yellow
<b>P13</b>	68.3	7.7	39.6	40.3	79.0	2.0 Y	6.8/6.0	87-Moderate yellow
<b>P14</b>	64.9	10.5	41.0	42.3	75.6	0.8 Y	6.4/6.4	72-Yellow or dark orange
<b>P15</b>	66.9	7.3	34.8	35.5	78.1	1.6 Y	6.6/5.3	87-Moderate yellow
<b>P16</b>	68.8	7.7	39.6	40.4	79.0	1.9 Y	6.8/6.0	87-Moderate yellow
<b>P17</b>	58.7	10.9	36.5	38.1	73.4	0.2 Y	5.8/5.8	76-Light yellowish-brown
<b>P18</b>	71.5	4.9	35.3	35.6	82.1	2.8 Y	7.1/5.2	87- Moderate yellow
<b>P19</b>	64.4	10.1	37.4	38.7	74.9	0.5 Y	6.4/5.9	76-Light yellowish-brown
<b>P20</b>	65.3	8.2	32.1	33.1	75.6	0.8 Y	6.5/5.0	76- Light yellowish-brown
<b>P21</b>	54.3	11.8	33.9	35.9	70.7	9.5 YR	5.4/5.5	74-Bright yellowish-brown
<b>P22</b>	51.1	13.4	33.1	35.7	67.9	8.7 YR	5.1/5.6	74- Bright yellowish-brown
AVG	64.	8.3	35.	36.8	76.			

	0		8		9			
SD	6.2	2.5	2.8	2.9	3.7			
Max.	75. 3	13. 4	41. 0	42.3	83. 8			
Min.	51. 1	3.7	31. 6	32.3	67. 9			

Tab. 1. – Misure di colore in ogni punto di campionamento della coperta di pergamena del Registro Notarile di Torres: valori CIELAB (CIE 1976 CIE 1976  $L^*a^*b^*-L^*C^*_{ab} h_{ab}$ ), Munsell e denominazione ISCC-NBS.

Area di misura	N° folio	$L^*$	$a^*$	$b^*$	$C^*_{ab}$	$h_{ab}$	Munsell Hue	Value/Chroma	ISCC-NBS
A01	1	74.1	0.7	23.4	23.5	88.2	4.4 Y	7.3/3.2	90-Greyish-yellow
A02	5	78.5	-0.3	25.4	25.4	90.8	5.2 Y	7.8/3.4	90- Greyish-yellow
A03	8	76.9	1.0	24.6	24.6	87.7	4.2 Y	7.6/3.4	90- Greyish-yellow
A04	9	79.9	-0.3	23.6	23.6	90.7	5.0 Y	7.9/3.2	90- Greyish-yellow
A05	13	80.4	-1.5	20.6	20.7	94.2	6.8 Y	8.0/2.7	90- Greyish-yellow
A06	14	80.2	-0.3	22.9	22.9	90.8	5.0 Y	8.0/3.0	90- Greyish-yellow
A07	24	82.3	-1.3	22.1	22.2	93.2	6.3 Y	8.2/2.9	89-Light yellow
A08	28	78.4	0.0	22.3	22.3	90.1	4.8 Y	7.8/3.0	90-Greyish-yellow
A09	39	79.2	-1.1	20.5	20.6	93.1	6.3 Y	7.8/2.7	90-Greyish-yellow
A10	47	82.8	-0.6	24.3	24.3	91.5	5.3 Y	8.2/3.2	89- Light yellow
A11	51	82.1	-0.9	21.5	21.5	92.3	5.8 Y	8.1/2.8	89-Light yellow
AVG		79.5	-0.4	22.8	22.9	91.1			
SD		2.6	0.8	1.6	1.6	2.0			
Max.		82.8	1.0	25.4	25.4	94.2			
Min.		74.1	-1.5	20.5	20.6	87.7			

Tab. 2. – Misure di colore medio in aree di campionamento di fogli del Registro Notarile di Torres: valori CIELAB (CIE 1976 CIE 1976  $L^*a^*b^*-L^*C^*_{ab} h_{ab}$ ), Munsell e denominazione ISCC-NBS.

Manoscritti EAA- CSIC- Carte analizzate	$L$	$a^*$	$b^*$	$C^*_{ab}$	$h_{ab}(^\circ)$	Munsell Hue	Munsell Value	Munsell Chroma
ms1-30r	84.1±	-2.1	18.8	19.0	96.5	7.4Y	8.34	2.33
ms2-123v	91.9	-3.1	15.1	15.5	101.5	10.0Y	9.13	1.72
ms4- f. 1 en blanco	90.0	-3.1	17.5	17.8	100.2	9.4Y	8.93	2.04
ms4-94v	85.3	-2.1	20.3	20.4	95.9	7.3Y	8.46	2.53
ms6-1r	77.7	0.1	24.0	24.0	89.7	4.7Y	7.7	3.27
ms10-n° 4	89.4	-5.0	13.5	14.3	110.2	4.3GY	8.86	1.63
ms10-3r	92.5	-3.5	13.9	14.4	104.2	1.5GY	9.18	1.59
ms10-17r	92.7	-3.7	12.1	12.7	107.1	3.0GY	9.19	1.39
ms10-82r	93.8	-3.2	11.8	12.2	105.3	2.1GY	9.3	1.32
ms10-142r	92.1	-3.5	14.3	14.7	103.7	1.2GY	9.13	1.63
ms10-265r	91.7	-3.3	14.1	14.5	103.3	1.0GY	9.1	1.61
ms10-267r	91.5	-3.3	13.5	13.9	103.9	1.3GY	9.07	1.54
ms10-270r	90.8	-3.4	14.7	15.1	102.9	0.9GY	9.01	1.69
ms10-276r	91.1	-3.3	14.5	14.9	103.0	0.8GY	9.04	1.66
ms10-278r	89.9	-3.6	14.5	15.0	103.7	1.4GY	8.91	1.69
ms29-85r	87.3	-3.0	20.6	20.8	98.2	8.5Y	8.67	2.53
ms29-228r	87.4	-2.8	20.6	20.7	97.8	8.3Y	8.68	2.52
ms29-295r	79.7	0.8	25.5	25.5	88.3	4.1Y	7.91	3.53
ms29-333r	81.8	0.0	25.0	25.0	90.0	4.6Y	8.11	3.37
ms29-384r	87.6	-3.7	19.2	19.5	100.8	0.1GY	8.7	2.31
ms29-404r	82.4	0.0	24.0	24.0	90.1	4.6Y	8.18	3.23
ms29-433r	85.5	-1.9	20.9	21.0	95.2	6.9Y	8.49	2.63

ms11-132r	86.0	-1.7	23.3	23.3	94.3	6.4Y	8.54	2.96
ms18-81r	88.8	-2.5	20.8	21.0	96.8	7.4Y	8.82	2.53
ms19-1r	90.3	-3.9	17.3	17.7	102.7	0.8GY	8.96	2.02
ms19-5r	85.7	-1.6	24.2	24.3	93.8	6.2Y	8.52	3.11
ms19-12r	90.2	-3.7	17.2	17.6	102.1	0.5GY	8.95	2
ms19-101r	90.9	-3.7	18.0	18.3	101.5	0.2GY	9.02	2.09
ms21-67r	92.2	-3.6	15.4	15.8	103.2	0.9GY	9.16	1.76
ms21-242r	83.2	-4.0	19.6	20.0	101.6	0.2GY	8.24	2.41
ms24-2r	89.5	-3.6	16.7	17.1	102.2	0.6GY	8.88	1.96
ms24-5r	90.4	-3.8	16.0	16.4	103.3	1.2GY	8.97	1.86
ms24-32r	91.7	-3.6	15.3	15.7	103.1	0.9GY	9.1	1.75
ms24-55r	89.8	-4.1	14.0	14.6	106.3	2.8GY	8.9	1.65
ms24-77r	84.4	-1.4	23.4	23.5	93.4	6.1Y	8.38	3.02
ms24-95r	84.0	-1.2	23.5	23.6	93.0	5.9Y	8.33	3.05
ms24-101r	91.3	-3.7	17.4	17.8	102.0	0.4GY	9.07	2.01
ms24-130r	88.5	-3.9	17.9	18.3	102.2	0.7GY	8.78	2.12
ms26-1r	93.7	-3.6	11.5	12.1	107.1	2.9GY	9.3	1.3
ms26-32r	94.2	-3.3	11.5	12.0	105.9	2.3GY	9.35	1.28
ms26-104r	91.2	-3.9	15.8	16.3	104.0	1.4GY	9.05	1.83
ms26-121r	94.8	-3.2	9.9	10.4	108.1	3.3GY	9.41	1.1
ms26-200r	93.8	-3.4	11.5	12.0	106.3	2.6GY	9.31	1.29
ms32-22r	88.9	-4.1	16.5	17.0	104.0	1.5GY	8.81	1.95
ms32-49r	92.0	-3.7	15.2	15.6	103.7	1.3GY	9.13	1.74
ms33-14r	89.5	-3.4	18.1	18.4	100.5	9.7Y	8.88	2.13
ms33-55r	90.5	-3.6	16.3	16.7	102.5	0.7GY	8.98	1.89
ms33-66r	89.8	-3.3	16.4	16.8	101.4	0.1GY	8.91	1.91
ms33-75r	90.8	-3.5	15.2	15.6	102.9	0.8GY	9.01	1.76
ms33-97r	88.7	-4.2	16.0	16.6	104.6	1.9GY	8.79	1.9
ms37-9r	91.9	-4.3	15.5	16.1	105.7	2.4GY	9.12	1.79
<i>Ave</i>	89.1	-3.0	17.2	17.6	101.0			
<i>SD</i>	3.8	1.2	4.0	3.8	5.1			
<i>Max</i>	94.8	0.8	25.5	25.5	110.2			
<i>Min</i>	77.7	-5.0	9.9	10.4	88.3			
<i>MCDM</i>	4.8±3.1							

Tab. 3- Misure (carte di manoscritti) con i corrispondenti valori CIELAB ( $L^*a^*b^*C^*_{ab}$  e  $h_{ab}$ ) e Munsell. ms: manoscritto; f: foglio; r: recto; v: verso

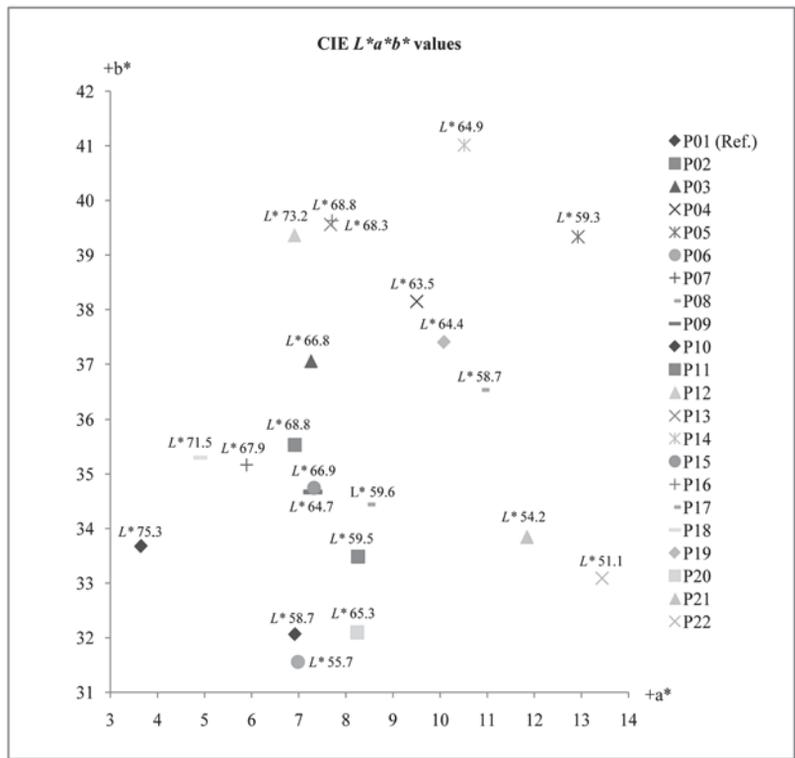


Fig. 3 - Valori CIE L\*a\*b\* di 22 punti di misura della coperta di pergamena del Registro Notarile di Torres.

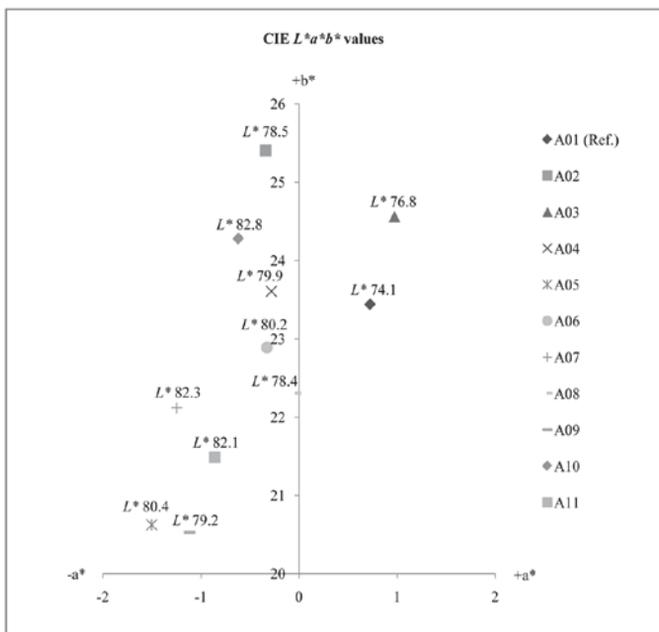


Fig. 4 – Valori CIE  $L^*a^*b^*$  di 11 aree di misura delle carte del Registro Notarile di Torres.

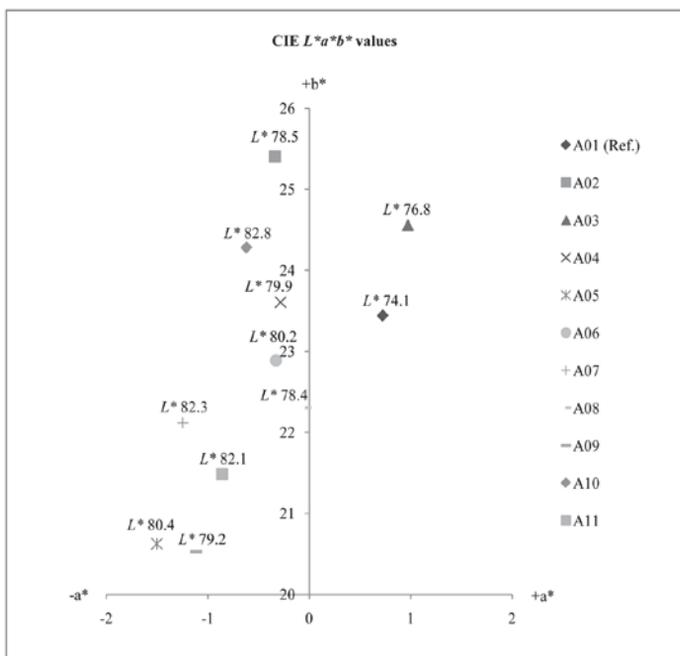


Fig. 5 – Valori CIE  $L^*a^*b^*$  di 15 carte dei manoscritti selezionati della Scuola di Studi Arabi (Granada).

#### 4. Conclusioni

Per lo studio del colore nel Registro Notarile di Torres è stata provvidenziale l'esistenza dei rinforzi di pergamena che hanno preservato questa zona della coperta da agenti esterni di alterazione. In questo modo è stato possibile stabilire, grazie allo studio colorimetrico, le diverse fasi di degradazione della pergamena in funzione delle cause che le hanno originate.

La variabilità di colore per tutte le coordinate CIELAB è maggiore nella coperta di pergamena che nei fogli di carta, anche se, in entrambi i gruppi, la chiarezza mostra maggiore dispersione (maggiore SD), seguita dall'angolo di tinta e la croma.

Le misure della pergamena registrano un valore medio di chiarezza medio-alto ( $L^* = 64.0$ ), un valore di croma moderato ( $C^*_{ab} = 36.8$ ) e un valore d'angolo di tinta ( $h_{ab} = 76.9^\circ$ ) che fornisce una tonalità giallastra rossastra.

L'incurimento sofferto in tutte le zone non protette dai rinforzi, così come l'aumento della croma in molti casi, e il cambio di tonalità verso il rosso, possono essere correlati ad una maggiore esposizione della pergamena in queste aree a fattori esterni, come l'azione della luce, dell'umidità o della sporcizia.

La ricerca effettuata sulla carta, protetta dalla coperta, è servita anche per stabilire le variazioni di colore che questo tipo di supporto presenta a seconda della materia prima utilizzata: stracci di lino collati con amido di frumento. La minore variabilità cromatica della carta, in relazione a quella della pergamena, potrebbe riguardare sia le loro diverse caratteristiche chimico-fisiche ma anche l'essere state più o meno esposte ad agenti estrinseci d'alterazione.

Nella collezione di manoscritti arabi esiste una certa variabilità del colore (in unità CIELAB) tra i campioni, come conferma il valore relativamente basso della MCDM ( $4.8 \pm 3.1$ ), con una maggiore dispersione (maggiore SD) dell'angolo di tinta rispetto alla chiarezza e alla croma. Pertanto, i colori dei fogli misurati mostrano una maggiore variabilità tonale in comparazione a quella di chiarezza o croma. Questa omogeneità potrebbe essere correlato a un comportamento relativamente analogo dei supporti scrittori, a causa di caratteristiche fisico-chimiche simili e/o per l'esposizione a simili condizioni di conservazione. I campioni offrono un valore medio di chiarezza relativamente elevato ( $L^* = 89.1$ ), e un valore medio d'intensità di croma relativamente basso ( $C^*_{ab} = 17.6$ ), in relazione inversamente proporzionale con la chiarezza. La tonalità di tutti i campioni è leggermente giallastra, come indica il valore medio d'angolo di tinta  $h_{ab}$  ( $101.0^\circ$ ), con uno spostamento, generalmente, verso il verde. Il leggero incurimento dei supporti, e i cambiamenti nella cromaticità (croma e tinta) potrebbero essere correlati all'invecchiamento del supporto, per la degradazione della cellulosa e l'azione della radiazione luminosa. Da tutto questo, è possibile stabilire l'esistenza di una corrispondenza tra i valori ottenuti dallo studio delle caratteristiche fisiche delle diverse carte analizzate che rientrano in parametri generali e che si ripetono in carte di altre zone e collezioni, evidenziando la presenza di regolamentazioni e controlli per quanto riguarda la qualità e la produzione del materiale scrittoriale e la sua fluida diffusione attraverso rotte commerciali stabili.

I risultati ottenuti mostrano come la stessa composizione materiale può risultare in variazioni di colore e come l'azione degli agenti esterni, in particolare la luce e l'umidità, alterino i valori di chiarezza, croma e tonalità. Questi studi, quindi, confermano l'utilità della colorimetria come strumento complementare per la caratterizzazione, il monitoraggio e la valutazione dello stato di conservazione dei documenti grafici e testuali.

## Bibliografia

- [1] VVAA. Vocabulario del color. Comité Español de Color. Sociedad Española de Óptica. 2002. <http://www.sedoptica.es/SEDO/color/docs/publicaciones/vocabulario-del-color.pdf> (consultato il 10/03/2015)
- [2] CIE: Colorimetry. Publication 15: 2004 (3rd. edition).Vienna. CIE Central Bureau. 2004.
- [3] International Organization for Standardization (ISO).Colorimetry - Part 4: CIE 1976 L\*a\*b\* Colour space. ISO 11664-4:2008 (CIE S 014-4/E:2007)
- [4] Collado-Montero, Francisco José, Espejo-Arias, Teresa, “A Colorimetric Characterization and Assessment of the Chromatic Deterioration of the Medieval Manuscript Registro Notarial de Torres in the Archives of the Royal Chancellery in Granada, Spain”, Restaurator. International Journal for the Preservation of Library and Archival Material. ISSN (Online) 1865-8431, ISSN (Print) 0034-5806, DOI: 10.1515/res-2014-0008, April 2015.
- [5] Berns, R. S. Billmeyer's and Saltzman's Principles of Color Technology. 3rd Edition. Chapter 3. John Wiley & Sons, Inc., 2000.



# Normazione e colore

<sup>1</sup>Simonetta Fumagalli

<sup>1</sup>ENEA, simonetta.fumagalli@enea.it

## 1. Introduzione

Diceva Alessandro Manzoni: «L'operar senza regole è il più faticoso e difficile mestiere di questo mondo.».

Le norme tecniche sono soluzioni - codificate e super partes - a problemi ricorrenti, documenti molto utili per chiunque in quanto definiscono le caratteristiche e talvolta le prestazioni di prodotti, processi produttivi, servizi e professioni, in ordine a diversi aspetti (quantitativi, dimensionali, tecnologici, di organizzazione, di sicurezza e - soprattutto - qualitativi e ambientali), in sintesi sono regole per “fare bene le cose”. [1].

Questo tipo di “regole” si applica a moltissimi campi, e in particolare anche a tematiche legate a luce e illuminazione. E' quindi importante sapere che esistono queste regole e utilizzarle, con diverse ricadute positive: la prima, importantissima, è la possibilità di sfruttare un linguaggio comune a tutti gli interessati, a livello di ricerca, di professionisti, di produttori, di imprese o di altri stakeholders, consumatori inclusi, e questo porta a comprendersi meglio.

La norma tecnica rappresenta lo stato dell'arte, la sua applicazione inevitabilmente aggiorna lo stato dell'arte per cui, conseguentemente, il parco normativo si evolve. La norma rappresenta quindi un collegamento tra l'evoluzione, quindi la ricerca, e la realtà quotidiana, lo stato dell'arte. E' anche possibile, ed è a sua volta importante, ove possibile, partecipare in modo attivo alla preparazione delle regole stesse.

In Italia, per gli argomenti legati a luce e illuminazione legati a colorimetria e fotometria, l'ente normatore di riferimento è UNI - Ente Nazionale Italiano di Unificazione, importante punto focale fra realtà nazionale ed internazionale e punto di incontro fra mondi diversi di imprese, professionisti, università, Pubblica Amministrazione, consumatori, ecc. La normazione può quindi essere un'opportunità, come esperti di una commissione UNI.

## 2. Che cos'è una norma

Una norma è un documento che dice "come fare bene le cose".

Secondo il Regolamento UE 1025 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 25 ottobre 2012 sulla normazione europea, per "norma" si intende "una specifica tecnica, adottata da un organismo di normazione riconosciuto, per applicazione ripetuta o continua, alla quale non è obbligatorio conformarsi, e che appartenga a una delle seguenti categorie:

- norma internazionale: una norma adottata da un organismo di normazione internazionale;
- norma europea: una norma adottata da un'organizzazione europea di normazione;
- norma armonizzata: una norma europea adottata sulla base di una richiesta della Commissione ai fini dell'applicazione della legislazione dell'Unione sull'armonizzazione;

- norma nazionale: una norma adottata da un organismo di normazione nazionale".

Le norme, quindi, sono documenti che definiscono le “caratteristiche” di un prodotto, processo o servizio. Una norma tecnica si fonda su:

- consensualità: deve essere approvata con il consenso di coloro che hanno partecipato ai lavori;
- democraticità: tutte le parti economico/sociali interessate possono partecipare ai lavori e, soprattutto, chiunque è messo in grado di formulare osservazioni nell'iter che precede l'approvazione finale;
- trasparenza: l'ente normatore segnala le tappe fondamentali dell'iter di approvazione di un progetto di norma, tenendo il progetto stesso a disposizione degli interessati;
- volontarietà: le norme sono un riferimento che le parti interessate si impongono spontaneamente.

Le norme sono il risultato del lavoro di esperti nel mondo e nascono secondo un iter in fasi: messa allo studio, stesura del documento, inchiesta pubblica, approvazione e la pubblicazione. I rappresentanti delle parti economico/sociali interessate possono prendere attivamente parte all'iter di elaborazione di una norma, partecipando ai lavori dello specifico organo tecnico o limitandosi ad inviare all'ente di normazione i propri commenti in fase di inchiesta pubblica.

Le norme tecniche hanno anche un ruolo sociale: possono infatti colmare con riferimenti certi e condivisi i “vuoti” del sistema socioeconomico in aree prive di riferimenti ufficiali, facendo chiarezza e dando spazio ai diritti e ai doveri, a garanzia di tutti.

Consensualità, democraticità, trasparenza e volontarietà implicano naturalmente competenze, responsabilità ed equilibrio: la forza di una norma volontaria dipende dall'ampiezza del consenso raggiunto durante la sua elaborazione, quindi la partecipazione attiva di tutte le parti interessate è quindi importantissima. A livello europeo la COM(2011) 311 parla di “processo di elaborazione delle norme inclusivo”; il Regolamento UE 1025 parla di incoraggiare e facilitare un'adeguata rappresentanza e un'effettiva partecipazione di tutti i soggetti interessati, incluse le PMI, le organizzazioni ambientaliste e dei consumatori e le parti sociali alle proprie attività di normazione. In particolare, per la normazione su un settore emergente con implicazioni significative a livello strategico e per l'innovazione tecnica, viene incoraggiata la rappresentanza, a livello tecnico, di imprese, centri di ricerca, di università e di altri soggetti giuridici che abbiano partecipato a progetti europei di ricerca, innovazione e sviluppo tecnologico dello specifico settore.

In Italia l'Ente Nazionale Italiano di Unificazione (UNI) studia, elabora, approva e pubblica le norme tecniche volontarie in tutti i settori industriali, commerciali e del terziario (tranne in quelli elettrico ed elettrotecnico). UNI rappresenta l'Italia presso le organizzazioni di normazione europea e mondiale. Tematiche inerenti la luce e l'illuminazione nei settori della visione, della fotometria e della colorimetria, coinvolgenti la radiazione naturale ed artificiale nelle regioni spettrali dell'ultravioletto, del visibile e dell'infrarosso, con riferimento ai campi applicativi che interessano tutte le utilizzazioni della luce all'interno ed all'esterno, compresi gli

effetti ambientali ed estetici, sono campo di attività della Commissione “Luce e illuminazione” di UNI.

Per la normazione in campo elettrotecnico, elettronico e delle telecomunicazioni, in Italia l’ente normatore responsabile è il Comitato Elettrotecnico Italiano (CEI), con la partecipazione diretta nelle organizzazioni di normazione europea e mondiale. Per il settore illuminazione, il CEI lavora sulle norme relative agli apparecchi di illuminazione e ai suoi componenti quali le lampade, gli attacchi e i portalampade, gli alimentatori e i trasformatori definendone le caratteristiche di sicurezza, affidabilità e intercambiabilità dei componenti.

## 2. Il sistema internazionale della normazione

Diversi organismi si occupano dei elaborare le norme tecniche in diversi settori.

In fig.1 è rappresentato schematicamente il sistema di normazione, partendo dal livello mondiale fino al livello del singolo Stato: per l’Italia gli enti normatori sono, come già detto, CEI e UNI.

Settori:	Elettrico	Telecomunicazioni	Altri
Mondo			
Europa			
Italia			

Fig. 1 – il sistema internazionale della normazione

L’International Organization for Standardization (ISO) è una rete di Enti di normazione internazionale di 156 Paesi, nata più di 100 anni in campo elettrotecnico, con il compito di facilitare il coordinamento e l’unificazione internazionale di norme industriali.

L’European Committee for standardization (CEN) è una associazione internazionale senza fini di lucro costituita da 29 Enti di normazione, fondata nel 1961 dagli organismi di normazione nazionali della CEE e i Paesi EFTA, per l’implementazione della normazione in Europa per facilitare lo sviluppo dello scambio di merci e servizi, mediante l’eliminazione delle barriere dovute a disposizioni di natura tecnica.

L’UNI è un’associazione privata senza scopo di lucro fondata nel 1921 e riconosciuta dallo Stato e dall’Unione Europea, che studia, elabora, approva e pubblica le norme tecniche volontarie - le cosiddette “norme UNI” - in tutti i settori industriali, commerciali e del terziario (tranne in quelli elettrico ed elettrotecnico). UNI rappresenta l’Italia presso le organizzazioni di normazione europea (CEN) e mondiale (ISO). Scopo dell’Ente è contribuire al miglioramento dell’efficienza e dell’efficacia del Sistema Italia, fornendo gli strumenti di supporto all’innovazione tecnologica, alla competitività, alla promozione del commercio, alla protezione dei consumatori, alla tutela dell’ambiente, alla qualità dei prodotti e dei processi.

Altro grande protagonista italiano della normazione è il CEI, Associazione senza scopo di lucro responsabile della normazione in campo elettrotecnico, elettronico e delle telecomunicazioni in ambito nazionale, con la partecipazione diretta, su mandato dello Stato Italiano, nelle organizzazioni di normazione europea (CENELEC) e mondiale (IEC). Fondato nel 1909 e riconosciuto dallo Stato Italiano e dall'Unione Europea, CEI propone, elabora e divulga Norme che costituiscono il riferimento per la presunzione di conformità alla “regola dell’arte” di prodotti, processi e impianti elettrici.

Gli organismi normatori, occupandosi di moltissimi argomenti, sono naturalmente strutturati in commissioni, comitati tecnici, gruppi di lavoro e così via: non entriamo qui nei dettagli, osservando che la struttura degli organismi è chiaramente indicata nei rispettivi siti web.

A livello mondiale è importantissima la “Commission Internationale de l’Eclairage” (CIE), organizzazione indipendente e no-profit, dedicata alla cooperazione e scambio di informazioni su tutti gli argomenti legati alla scienza e arte della luce e illuminazione, colore e visione, fotobiologia e image technology. Nata nel 1913, CIE è strutturata in Comitati Nazionali e altre categorie di membri. CIE e gli organismi internazionali di normazione collaborano attraverso specifici accordi [2].

### 3. Norme e leggi

E’ importante capire la differenza tra norme e leggi, in quanto spesso i termini vengono usati indifferentemente.

La “regola tecnica” è una legge ed è obbligatoria .

La “norma tecnica” è lo strumento che può essere utilizzato per soddisfare le prescrizioni imposte dalla regola tecnica, ed è volontaria.

Una legge può rendere obbligatoria una norma tecnica, come esemplificato in fig.2.

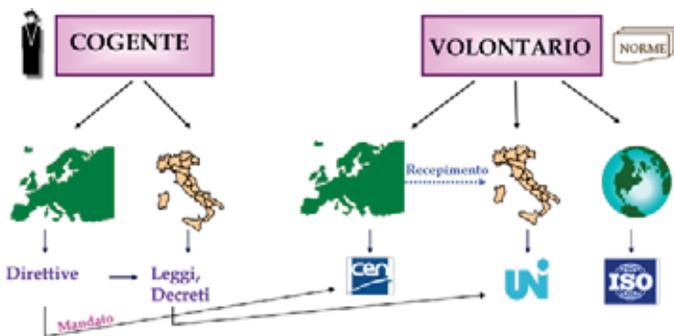


Fig. 2 –Quadro normativo cogente e volontario

Anche se non sono “obbligatorie”, le norme svolgono un ruolo importante nel definire il significato di clausole aperte di tipo flessibile quali lo “stato dell’arte” , la “Buona pratica” , “Legittime aspettative dei consumatori”. E difatti, è possibile non ricorrere alle norme per dimostrare il rispetto delle dette clausole, ma è necessario che la dimostrazione sia veramente approfondita, credibile e verificabile.

Infine la normazione può essere uno strumento strategico per aumentare la competitività delle imprese europee: le norme tendono a favorire la concorrenza e permettono di ridurre i costi di produzione e di vendita, con vantaggio per le economie in generale. hanno la funzione di assicurare l'interoperabilità, mantenere la qualità... In quanto fonte delle conoscenze tecniche e della ricerca più aggiornate, le norme inoltre ampliano la base di conoscenze dell'economia e permettono di integrare in modo armonioso le nuove tecnologie e i risultati della ricerca nel processo di creazione e sviluppo di nuovi prodotti.

### **3. Luce e illuminazione in UNI**

Come già detto, le tematiche inerenti la luce e l'illuminazione nei settori della visione, della fotometria e della colorimetria, coinvolgenti la radiazione naturale ed artificiale nelle regioni spettrali dell'ultravioletto, del visibile e dell'infrarosso, con riferimento ai campi applicativi che interessano tutte le utilizzazioni della luce all'interno ed all'esterno, compresi gli effetti ambientali ed estetici, sono campo di attività della Commissione UNI/CT 023 "Luce e illuminazione".

La Commissione Luce e illuminazione è a sua volta strutturata in diversi Gruppi di Lavoro (GL), che si occupano di argomenti differenti:

- UNI/CT 023/GL 01 Termini generali e criteri di qualità - Definizioni
- UNI/CT 023/GL 02 Illuminazione degli ambienti di lavoro e dei locali scolastici
- UNI/CT 023/GL 03 Illuminazione di sicurezza negli edifici (misto UNI - CEI)
- UNI/CT 023/GL 04 Illuminazione degli ambienti sportivi
- UNI/CT 023/GL 05 Illuminazione stradale (misto con Costruzioni stradali ed opere civili delle infrastrutture)
- UNI/CT 023/GL 06 Illuminazione gallerie
- UNI/CT 023/GL 07 Fotometria e colorimetria
- UNI/CT 023/GL 08 Inquinamento luminoso
- UNI/CT 023/GL 10 Risparmio energetico negli edifici
- UNI/CT 023/GL 11 Luce diurna
- UNI/CT 023/GL 12 Progetto illuminotecnico
- UNI/CT 023/GL 13 Prestazioni fotometriche (misto UNI-CEI)

A livello di CEN, possiamo trovare le analoghe TC di competenza:

- CEN/TC 169 Light and lighting
- CEN/TC 169/WG 1 Basic terms and criteria
- CEN/TC 169/WG 2 Lighting of work places
- CEN/TC 169/WG 3 Emergency lighting in buildings
- CEN/TC 169/WG 4 Sports lighting
- CEN/TC 169/WG 6 Tunnel lighting
- CEN/TC 169/WG 7 Photometry
- CEN/TC 169/WG 9 Energy performance of buildings
- CEN/TC 169/WG 11 Daylight
- CEN/TC 169/WG 12 Joint Working Group with CEN/TC 226 - Road lighting

I gruppi della Commissione Luce e Illuminazione sono attivi per far evolvere nel tempo il patrimonio normativo a beneficio di tutti.

Un esempio: è in elaborazione un nuovo progetto di norma, intitolato “Criteri per la stesura del progetto illuminotecnico” [3], che definisce il processo di elaborazione del progetto illuminotecnico e la relativa documentazione, per diversi ambiti: ambienti interni (ospedali, alberghi, uffici, commerciali, industriali...), ambienti esterni (parchi, giardini, parcheggi...), impianti sportivi (in ambienti interni ed esterni), impianti stradali, impianti architettonica e monumentale (in ambienti interni ed esterni), gallerie e sottopassi.

La fotometria e colorimetria, argomenti presenti in ogni sfaccettatura del mondo della luce e illuminazione, sono trattati dal GL7.

Si riporta qui l’elenco delle norme finora elaborate, pubblicate e attualmente in vigore, con il relativo sommario e sigla di identificazione.

- Termini fondamentali e criteri per i requisiti illuminotecnici (UNI EN 12665:2011): definisce i termini fondamentali per l'uso in tutte le applicazioni illuminotecniche. La norma stabilisce inoltre un ambito per la specifica dei requisiti di illuminazione, fornendo i dettagli degli aspetti che devono essere tenuti in considerazione quando si stabiliscono quei requisiti.
- Caratterizzazione fotometrica degli apparecchi di illuminazione a LED (UNI 11356:2010, con Errata Corrige: EC 1-2013 UNI 11356:2010). Stabilisce i principi generali per la misurazione dei parametri fotometrici caratteristici degli apparecchi di illuminazione utilizzando tecnologia a LED e dei moduli LED.
- Misurazione e presentazione dei dati fotometrici di lampade e apparecchi di illuminazione:
  - Parte 1: Misurazione e formato di file (UNI EN 13032-1:2012). Stabilisce i principi generali per la misurazione dei dati fotometrici di base per applicazioni illuminotecniche. Stabilisce i criteri di misurazione necessari per la normalizzazione dei dati fotometrici di base e i dettagli relativi al formato del file CEN per il trasferimento elettronico dei dati.
  - Parte 2: Presentazione dei dati per posti di lavoro in interno e in esterno (UNI EN 13032-2:2005, con Errata Corrige EC 1-2008 UNI EN 13032-2:2005). Specifica i dati richiesti per lampade e apparecchi di illuminazione per la verifica della conformità ai requisiti della UNI EN 12464-1 e del prEN 12464-2. Specifica inoltre i dati che sono comunemente usati per l'illuminazione dei posti di lavoro in interno ed in esterno.
  - Parte 3: Presentazione dei dati per l'illuminazione di emergenza dei luoghi di lavoro (UNI EN 13032-3:2008). Specifica i dati richiesti per la verifica delle lampade e degli apparecchi di illuminazione in conformità alla UNI EN 1838. La norma non definisce i requisiti relativi alla segnaletica in quanto gli stessi si possono trovare nella UNI EN 1838.
- Fotometri portatili - Caratteristiche prestazionali (UNI 11142:2004). Classifica i fotometri portatili usati per rilievi sul campo e ne specifica le principali

caratteristiche prestazionali. Si applica ai luxmetri per la misurazione dell'illuminamento planare, sferico, cilindrico, semicilindrico ed ai luminanzometri.

- Denominazione dei colori. (UNI 9810:1991). Ha lo scopo di stabilire la denominazione dei colori principali, tenendo distinti i tre attributi del colore e cioè: tinta, saturazione e chiarezza. A ciascuno di questi tre attributi sono stati dati dei termini con i quali identificare il colore in esame con sufficiente approssimazione. I 522 colori definiti rappresentano un quadro di riferimento sufficiente alle esigenze del consumatore finale, non professionista. I colori riprodotti nelle tavole non sono da considerarsi campioni di riferimento. Lo schema della disposizione e della denominazione dei colori è ispirato al solido dei colori. Sono state prese in considerazione 24 tinte, 5 livelli di saturazione e 7 livelli di chiarezza.
- Illuminotecnica. Illuminanti A e D65 per la colorimetria (CNR UNI 10017:1991). Prescrive le distribuzioni spettrali relative di energia degli illuminanti A e D65, il cui uso è raccomandato nelle applicazioni di colorimetria quando si voglia simulare l'illuminazione rispettivamente con lampade ad incandescenza o con luce diurna. Riferimenti: Pubblicazione CIE n. 15-1986; Pubblicazione CIE n. 17.4-1987; Pubblicazione CIE n. 51-1981.
- Illuminotecnica. Osservatori CIE per la colorimetria. (CNR UNI 10019:1991). Prescrive le funzioni colorimetriche (adottate dalla CIE) rappresentative delle proprietà colorimetriche di osservatori con visione normale dei colori. Il loro impiego è raccomandato in tutte le applicazioni di colorimetria. Riferimento: Pubblicazione CIE n. 17.4-1987.
- Colorimetria. Termini e definizioni (UNI 7948:1987). Prospetto con termini in italiano, inglese, francese e tedesco.
- Colorimetria - Campione di Riferimento Secondario (CRS) - Interpretazione ed utilizzo dei dati colorimetrici all'atto della richiesta di un prodotto con colore a campione (UNI 10701:1999). Fornisce un metodo di integrazione delle informazioni relative ad un Campione di Riferimento Secondario che superi i problemi legati alla riproducibilità delle curve spettrali.
- Colorimetria - Compensazione delle differenze di brillantezza (gloss) nella misurazione del colore delle superfici (UNI 10623:1998). Definisce un metodo di compensazione delle misure colorimetriche strumentali di campioni a brillantezza diversa, con il quale si ottengono valori numerici delle differenze di colore che presentano un accordo con il giudizio visivo dell'osservatore medio migliore di quello ottenuto applicando le formule di differenze della UNI 8941-3.
- LAB<sub>mg</sub>: nuovo spazio di colore lineare rispetto alle tolleranze CMC (UNI 9926:1992). L'equazione CIE 1976  $L^*a^*b^*$  (CIELAB) è stata raccomandata come metodo di misura e calcolo per piccole differenze di colore tra riferimento e campione. Tale formula non sempre risulta in accordo con il giudizio visivo del colorista. L'uniformità dello spazio CIELAB, per quanto migliore rispetto a quello dello spazio CIE 1931, non consente ancora di esprimere l'accettabilità di un colore mediante un valore numerico, che risulti indipendente da qualsiasi considerazione di tinta, saturazione e chiarezza. Negli ultimi anni, le ricerche

hanno portato ad un sistema di tolleranze noto come CMC (Colour Measurement Committee), accolto nel 1988 nella norma BS 6923. Ulteriori ricerche hanno permesso di definire un nuovo spazio di colore, chiamato LABmg. Formula e procedimento di calcolo.

- Indice di Metamerismo Spettrale (IMS) per illuminanti a spettro continuo (UNI 9869:1991). Lo scopo è quello di definire un indice di metamerismo spettrale (IMS), valido per illuminanti a spettro continuo e per coppie di campioni con differenza di colore minore o eguale a 0,5 unità CIELAB.
- Superficie colorate. Colorimetria.
  - Principi (UNI 8941-1:1987). Stabilisce i metodi per la determinazione strumentale delle coordinate tricromatiche e differenze di colore di superfici colorate, secondo le esigenze. Contiene i termini colorimetrici ed i metodi necessari per la determinazione delle coordinate tricromatiche di una superficie colorata. Chiarimenti sulla concordanza parziale con la ISO 7724/1-84.
  - Misura del colore. (UNI 8941-2:1987). Specifica il metodo per determinare le coordinate tricromatiche di superfici colorate che appaiono ad occhio nudo di colore uniforme. Le superfici luminescenti, fluorescenti o catadiottriche (per esempio, segnali stradali), trasparenti, traslucide e metallizzate, non rientrano nel campo di applicazione della presente norma. Chiarimenti sulla concordanza parziale con la ISO 7724/2-84.
  - Calcolo di differenze di colore (UNI 8941-3:1987). Esistono molte formule per calcolare una differenza di colore a partire dalle coordinate del colore di un campione di riferimento e di uno di prova. Per varie ragioni i risultati ottenibili da ciascuna formula, inclusa quella raccomandata nella presente norma, non concordano sempre in modo soddisfacente con la percezione visiva. La CIE ha raccomandato nel 1976 due formule per uso generale. Una di queste, la formula CIE 1976 ( $L^*$ ,  $a^*$ ,  $b^*$ ), denominata formula di differenza di colore CIELAB si è dimostrata utile per rappresentare le valutazioni colorimetriche di superfici colorate ed è descritta nella presente norma. Specifica un metodo per la determinazione quantitativa di piccole differenze di colore (non superiore a 6 unità) tra le superfici colorate. Viene inoltre proposta una nuova formula (unilab) che permette una maggior rapidità di calcolo ed estende la sua validità a tutto il campo di misura da 0 a 100 delle funzioni colorimetriche:  $X/X_n$   $Y/Y_n$   $Z/Z_n$ . Chiarimenti sulla concordanza parziale con la ISO 7724/3-84.
- Determinazione del colore di una superficie piana. Metodo per riflessione. (UNI 7823:1978). Ha lo scopo di proporre uno schema di metodo unificato per la determinazione del colore per riflessione di una superficie piana al fine di garantire una corretta determinazione delle caratteristiche colorimetriche ed evitare l'adozione di procedimenti non corretti. Il metodo può essere usato come schema fondamentale per normative specifiche adatte ai diversi tipi di prodotti in esame. Campione di prova. Apparecchiatura. Misura e valutazione dei

risultati (vedere metodo CIE 1931 oppure CIE 1964; anlab, CIELAB 1976, hunter, ecc.).

Dall'elenco si nota immediatamente l'estensione e anche la particolarità degli argomenti trattati.

Aspetti riguardanti luce e illuminazione in ambiti specifici sono trattati in UNI da commissioni diverse: ad esempio il colore nella conservazione dei beni culturali è argomento della Commissione "Prodotti, processi e sistemi per l'organismo edilizio" sottocommissione "Beni culturali" (partendo dalla Commissione "Beni culturali-NORMAL", nata nel 1996 tramite una convenzione tra il Ministero per i Beni Culturali - oggi Ministero dei beni e della attività culturali e del turismo - e l'UNI). Una norma importante è:

- Conservazione dei Beni Culturali - Metodi di prova - Misura del colore delle superfici Misura del colore delle superfici (UNI EN 15886:2010), della sottocommissione "Beni culturali". La norma descrive un metodo di prova per la misura del colore delle superfici di materiali inorganici porosi e le loro possibili variazioni cromatiche. Non è considerato l'aspetto delle superfici lucide. Il metodo può essere applicato a materiali inorganici porosi non trattati, o sottoposti a trattamenti o invecchiati.

#### **4. Conclusioni**

L'attività di normazione consiste nell'elaborare, tramite partecipazione volontaria e democratica, consensualità e trasparenza delle procedure, regole (documenti tecnici) che, pur essendo di applicazione intrinsecamente volontaria, forniscano riferimenti certi agli operatori e possano anche avere rilevanza contrattuale.

E' importante che tutti coloro che si occupano di luce e illuminazione in generale, e di fotometria e colorimetria in particolare, condividano le stesse regole per parlare lo stesso linguaggio e, possibilmente, collaborino alla creazione di regole sempre migliori, interfacciando il mondo della ricerca con il mondo della produzione e quello degli utilizzatori, a vantaggio di tutti.

#### **Bibliografia**

- [1] UNI, "Le regole del gioco", UNI, Gennaio 2013.
- [2] siti web degli organismi citati: UNI: [www.uni.com](http://www.uni.com), CEI: [www.ceiweb.it](http://www.ceiweb.it), CEN: [www.cen.eu](http://www.cen.eu), ISO: [www.iso.org](http://www.iso.org), CENELEC: [www.cenelec.eu](http://www.cenelec.eu), IEC: [www.iec.ch](http://www.iec.ch), CIE: [www.cie.co.at](http://www.cie.co.at) .
- [3] UNI. Programma di normazione nazionale. Edizione Gennaio 2015, dal sito UNI



## **2. COLORE E DIGITALE.**



# Realtà immersive per una migliore fruizione e divulgazione dei dati. Gli affreschi della pieve di S. Pietro a Volpedo (Alessandria).

Carlo Battini<sup>1</sup>, Rita Vecchiattini<sup>2</sup>

<sup>1</sup>DICCA, Dipartimento di Ingegneria Civile, Chimica e Ambientale, Scuola Politecnica di Genova, carlo.battini@unige.it

<sup>2</sup>DSA, Dipartimento di Scienze per l'Architettura, Scuola Politecnica di Genova, rvecchiattini@arch.unige.it

## 1. Introduzione

Il continuo sviluppo della rappresentazione digitale tridimensionale offre oggi nuovi strumenti e tecniche per visualizzare e “raccontare” i beni culturali. Sistemi mobile e applicazioni interattive permettono, infatti, di interagire con i beni mostrando dettagli, difficilmente percepibili con una rappresentazione bidimensionale, nonché informazioni impossibili da ottenere nel campo del visibile. Si tratta di applicazioni che, con semplici tocchi su monitor touch screen, consentono di ruotare e analizzare modelli tridimensionali di un’architettura o di parte di essa. A tale tipologia di visualizzazione si aggiungono sistemi di realtà virtuale in grado di guidare il fruitore in “mondi” esplorabili attraverso percorsi predisposti per sollecitare i diversi interessi di un pubblico variegato.

Il lavoro presentato consiste nella creazione di un’applicazione di realtà immersiva per la pieve romanica di San Pietro a Volpedo (Alessandria), oggetto di restauro nel 2007. Preliminarmente ai lavori di restauro degli affreschi dell’abside e del catino absidale sono stati raccolti dati di contenuto tecnico che, dopo essere stati utilizzati per il cantiere, hanno riempito le pagine di una relazione. Grazie alla sperimentazione di realtà immersiva, con l’impiego di visori 3D, una selezione di dati può oggi essere mostrata e resa interrogabile dall’utente, contribuendo a divulgare e ad arricchire, attraverso percorsi virtuali, la conoscenza del bene.

## 2. Realtà immersiva: definizione e applicazione

Negli ultimi anni abbiamo assistito a un notevole sviluppo della ricerca tecnologica e della sua applicazione agli studi scientifici. Evoluzione che ha favorito la sperimentazione e la nascita di nuovi sistemi di visualizzazione in grado di gestire e interrogare database complessi composti da immagini, testi e modelli tridimensionali, sia con stazioni fisse, come computer e pannelli touch, sia con supporti mobili, come smartphone e tablet. La rappresentazione diviene così dinamica, permettendo nuovi sistemi di interazione tra dati collocati nella originaria configurazione spaziale. Si parla dunque di realtà virtuale, ambiente tridimensionale dove l’utente può interagire con oggetti in tempo reale ricevendo la sensazione di immersione, di presenza e di partecipazione.

Il termine realtà virtuale fu coniato nel 1988 dall’informatico Jaron Lanier [1] che, durante un’intervista, definì la realtà virtuale “una tecnologia usata per sintetizzare una realtà condivisa. Ricrea la nostra relazione con il mondo fisico in un nuovo piano. Non influisce sul mondo soggettivo e non ha niente a che fare direttamente con ciò che è nel cervello. Ha a che fare solo con cosa i nostri organi sensoriali

percepiscono”<sup>1</sup>. La realtà virtuale può essere considerata uno strumento capace di rappresentare un mondo tridimensionale ad alta risoluzione, composto da oggetti che possono interagire con l’utente finale, lasciando la libertà di agire e scegliere il proprio punto di vista. Le sensazioni di immersione e di presenza nell’ambiente ricostruito rendono possibili le interazioni in modo naturale con ambienti di sintesi nelle sue dimensioni spazio-temporali [2].

L’interfaccia grafica diviene quindi lo strumento fondamentale per trasmettere queste sensazioni e deve essere caratterizzata da immersività (lo strumento non è più considerato come parte estranea al corpo ma l’utente si sente unito al mondo virtuale), presenza (gli oggetti e l’ambientazione sono resi nei minimi particolari facendo percepire la sensazione di realtà) e interattività (il processo consente di interagire con il mondo virtuale fornendo risposte alle domande e reagendo ai comandi impartiti dall’utente).

Il sistema di visualizzazione è il risultato che si ottiene creando le ambientazioni e gli oggetti con gli strumenti della computer grafica. Le scene possono essere inserite all’interno di software dedicati alla creazione della realtà virtuale in modo da seguire i movimenti che il fruitore decide di compiere lasciando libera la scelta dei punti di vista e aggiornando il sistema in real-time. “Con questo programma io posso fare sentire l’utente immerso nell’ambiente, perché se l’utente si muove, sposta lo sguardo, il computer gli rimanda istantaneamente la vista dell’ambiente corrispondente a questa sua nuova posizione. Perché si possa fare questo però bisogna che il computer, in qualche modo, sia in grado di generare la vista di questo ambiente in un tempo brevissimo, perché se io mi sposto, il punto di vista deve essere quello nuovo; il tempo tecnicamente richiesto è come quello del cinema: meno di un quindicesimo di secondo” [3].

La qualità della percezione e della visualizzazione delle ambientazioni VR creano due distinte tipologie di realtà virtuali che fanno sperimentare all’utente finale sensazioni differenti:

- realtà virtuale non immersiva (VR - Virtual Reality), ossia la visualizzazione di mondi virtuali, tridimensionali o meno, tramite l’uso di strumentazioni che non isolano l’utente dall’ambiente fisico reale;

- realtà virtuale immersiva (IVR - Immersive Virtual Reality). Tramite l’impiego di visori, guanti e persino vestiti, il fruitore può essere catapultato in un mondo virtuale avendo la possibilità di interagire con gli oggetti che lo circondano. Le sensazioni prodotte da questo sistema di visualizzazione aiutano l’utente a comprendere nuovi spazi tridimensionali rendendolo partecipe di azioni ed emozioni difficilmente esprimibili e raccontabili con alti media di comunicazione.

Proprio questa ultima tipologia di rappresentazione, la IVR, è stata impiegata come strumento di rappresentazione dei dati nel caso della pieve romanica di San Pietro a Volpedo. Obiettivo del progetto è quello di rendere fruibile, in modo interattivo, informazioni e dati raccolti durante le fasi di indagine e analisi preliminari al restauro. Il fruitore dell’applicazione dovrà avere la possibilità di sperimentare le

---

<sup>1</sup> “Virtual Reality is not a computer. We are speaking about a technology that uses computerized clothing to synthesize shared reality. It & creates our relationship with the physical world in a new plane, no more, no less. It doesn't affect the subjective world; it doesn't have anything to do directly with what's going on inside your brain. It only has to do with what your sense organs perceive”

medesime sensazioni di coloro che sono stati all'interno del manufatto analizzato e di interagire con questo richiedendo informazioni puntuali. La tridimensionalità, l'immersività e la possibilità di visionare il materiale raccolto nell'esatta posizione originale sono il punto di partenza per comprendere le idee compositive e le tecniche che hanno portato alla realizzazione dell'opera.

La ricerca presentata mostra come un semplice visore di cartone (Google CardBoard) possa essere un ottimo strumento, low cost, per sperimentare le sensazioni di IVR. Il supporto, brevettato da Google, è sostanzialmente una scatola di cartone con due lenti e una calamita che può permettere di alloggiare uno smartphone per visualizzare le applicazioni di realtà virtuale. Il risultato è quello di avere un supporto HMD (Head-Mounted Display) che lo spettatore può utilizzare con il proprio dispositivo mobile, con il quale può interagire, usando il magnete per modificare la lettura della bussola interna, con le funzioni progettate per visualizzare le informazioni contenute all'interno dell'applicazione. La variazione della lettura della bussola viene interpretata dal dispositivo come un comando di selezione, allo stesso modo del click del mouse.

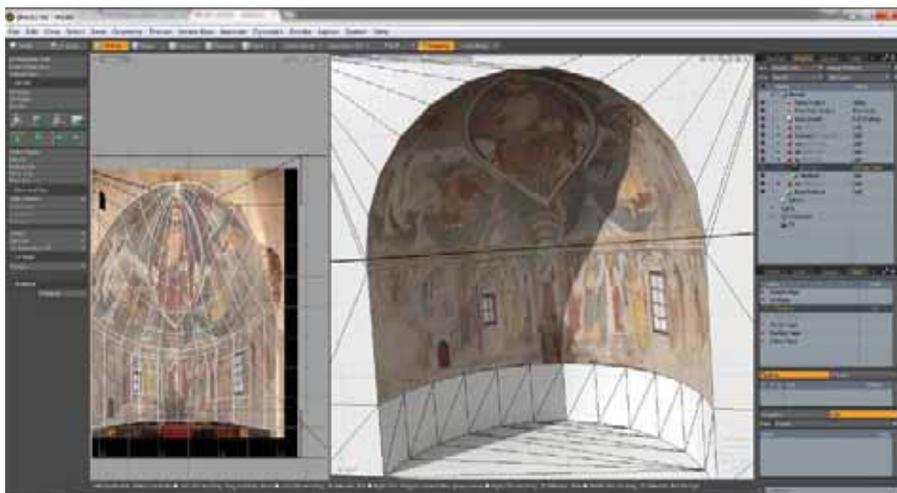


Fig. 1 - Creazione del modello tridimensionale con applicazione della mappatura UV della texture.

Il layout studiato vede la creazione di una serie di pulsanti, posizionati sulla pavimentazione dell'abside, tramite i quali l'utente è in grado di visualizzare i punti di interesse scelti, le analisi di laboratorio eseguite, l'iconografia dei Santi e simbologia nonché le componenti di colore per ogni singolo punto degli affreschi che decorano l'abside e il catino absidale della pieve. Quest'ultima funzione è da considerarsi come puro esempio applicativo, in quanto l'immagine è stata ottenuta dalla composizione di una porzione di panoramica sferica acquisita con una semplice fotocamera reflex. Il reale funzionamento prevedrebbe, infatti, l'impiego di un'immagine i cui pixel contengano le informazioni reali di colore.

La realizzazione dell'applicazione è stata eseguita all'interno del software di programmazione Unity 3D, piattaforma che consente di gestire modelli tridimensionali, immagini, testi e script in linguaggio C#, indispensabili per controllare e azionare le funzioni associate ai pulsanti.

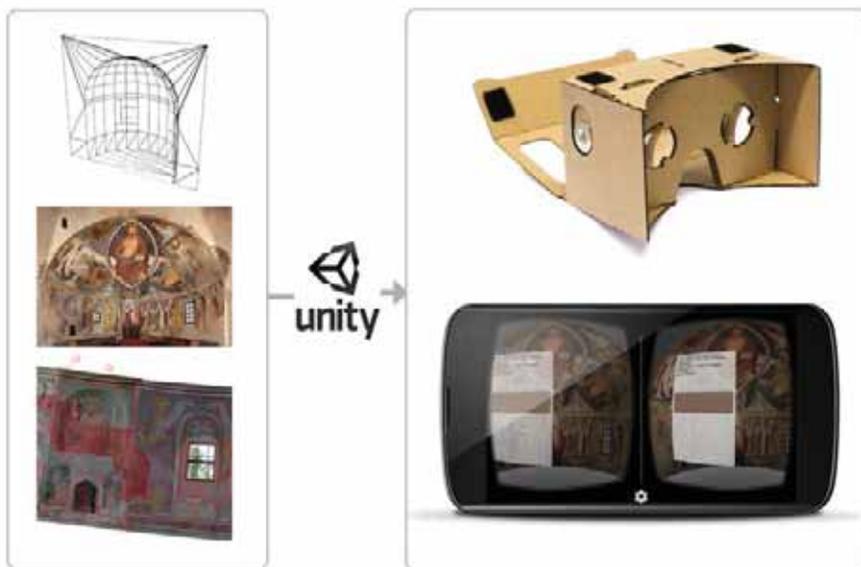


Fig. 2 - Schematizzazione del processo adottato: a sinistra modello tridimensionale, texture e dati raccolti durante lo studio dell'abside; al centro elaborazione e creazione degli script in C# all'interno di Unity 3D; a destra Cardboard e applicazione in esecuzione su smartphone Android.

I dati, forniti dai rilievi e dalle indagini eseguiti nell'abside della chiesa, sono stati la base di partenza per la creazione delle geometrie spaziali e dei contenuti da inserire all'interno dell'applicazione. Il modello tridimensionale, supporto indispensabile per associare spazialmente i dati raccolti e per rendere la tridimensionalità della scena, è stato realizzato con piante, prospetti e sezioni sfruttando gli strumenti di modellazione forniti dal software di grafica 3D Blender. Al modello così definito sono state associate, come texture UV, le informazioni di colore per la resa realistica della scena virtuale progettata. Il modello è stato successivamente importato all'interno di Unity, così come le immagini e i testi, opportunamente processati per la visualizzazione in supporti HDM, ossia ridimensionati e compressi per garantire la fluidità dell'applicazione. Tali dati sono fondamentali per la descrizione dei punti di interesse e dunque per la comprensione e l'interazione da parte dell'utente finale. Posizionata l'abside ricostruita digitalmente nello spazio tridimensionale, sono stati creati layer (GameObject) contenenti simboli e superfici tridimensionali necessari a evidenziare la presenza di informazioni richiamabili tramite l'uso del magnete.

L'interazione tra utente e applicazione è resa possibile dall'impiego del pacchetto di sviluppo (CardBoard SDK for Unity) prodotto da Google, implementabile all'interno dell'applicativo Unity. Tale utility racchiude codici di programmazione fondamentali per il funzionamento dei sensori di movimento presenti nel supporto mobile (giroscopio e compass), oltre a fornire la corretta visualizzazione a monitor della visione stereoscopica, comprensiva di distorsione ottica, necessaria alla resa immersiva dell'applicazione.

L'interazione tra l'utente finale e il software progettato avviene sfruttando raggi invisibili, raycast, che, proiettati lungo una determinata direzione, individuano

oggetti e/o punti, nella scena. L'origine di queste linee è stata posta al centro dello schermo e raffigurata da un mirino, per facilitare l'interazione con il fruitore. Il contatto dei raggi con gli oggetti presenti nella scena attiva l'esecuzione degli script creati e restituisce, a monitor, le informazioni programmate.



Fig. 3 - Elaborazione dei dati e creazione del progetto all'interno di Unity 3D.

Nel caso sia selezionata, dal menù principale, la richiesta delle componenti di colore dell'affresco, il raggio emesso individuerà il pixel appartenente alla texture del modello 3D restituendolo a monitor, in formato RGB, HSV, CieLAB, i valori che determinano quel preciso colore, un rettangolo di colore campione e un ingrandimento dell'area investigata.

Le altre opzioni progettate vedono, invece, l'uso della funzione di raycast come mezzo per aprire e chiudere schermate contenenti dati di indagine relativi a punti di interesse, iconografia e simbologia nonché esiti delle analisi di laboratorio.

### 3. Gli affreschi della pieve di San Pietro a Volpedo

La pieve di San Pietro sorge in prossimità del Torrente Curone ai margini dell'antico nucleo fortificato di Volpedo, un tempo importante punto di passaggio lungo la strada per Tortona e oggi rinomato centro agricolo della pianura alessandrina.

La pieve, già menzionata in una pergamena del X secolo<sup>2</sup> [4], è un piccolo edificio di origine romanica a tre navate divise da pilastri quadrangolari e coperte da tetto a spioventi con struttura lignea. La muratura, esternamente a vista, permette di cogliere, nella diversità delle tecniche murarie, la complessa stratificazione della pieve che, nel tempo, subì alcune importanti modifiche. Le più importanti fasi che hanno interessato l'edificio, dopo la costruzione, sono il rinnovamento di epoca tardomedievale con probabile allungamento delle navate e ricostruzione della facciata, la demolizione delle absidiole semicirculari laterali avvenuta nella seconda

---

<sup>2</sup> Il documento attesta l'esistenza di un certo "Iohannes, presbiter de ordine ecclesiae plebis sancti Petri, sita in vico piculo".

metà del Cinquecento [5], gli interventi di restauro ascrivibili alla seconda metà del Seicento e la sottomurazione di parte delle murature ai primi del Novecento.



Fig. 4 - La Pieve romanica di Volpedo (Alessandria), ingresso laterale.

La pieve tra la seconda metà del XV e gli inizi del XVI secolo, probabilmente in concomitanza con le importanti modifiche dimensionali, fu internamente intonacata e decorata. Alcune facoltose famiglie locali commissionarono affreschi votivi a decoro delle pareti (oggi ormai quasi completamente perduti) sia dei pilastri divisori tra le navate sia dell'abside maggiore (ancora conservati). Si tratta di affreschi, esito di una produzione minore e periferica, che sembrano testimoniare attardamenti locali indifferenti al rinnovamento già da tempo in atto nei centri maggiori [6].

Alcuni affreschi della pieve sono datati al 1460 e firmati da un certo Magister Antonius<sup>3</sup>, personalità artistica poco nota ma probabilmente del tortonese che si affianca ai più conosciuti Magistri Ambrosius de Castronovo e Gabriel de Castelnovo [6]. Altri affreschi presenti nella pieve – i Santi Cosma e Damiano e il San Sebastiano, l'Edicola con la Vergine in trono, i Santi Giacomo e Pietro e San Silvestro Papa – non sono firmati ma sono datati e hanno indicazioni relative alla committenza locale<sup>4</sup>.

---

<sup>3</sup> L'iscrizione riportata sulla cornice superiore del Trittico, dipinto sulla parete meridionale della pieve, è M CCCC LX D(ie) XII OC(to)BRIS MAGISTER ANTONIUS DE ... D(i)PIN(xit). Dell'affresco purtroppo rimane solo un piccolo frammento raffigurante la testa di un Santo (forse S. Antonio Abate), la traccia di due aureole e la cornice superiore con l'iscrizione.

<sup>4</sup> L'iscrizione riportata sulla cornice superiore dell'affresco raffigurante i SS Cosma e Damiano sul quarto pilastro meridionale è "M CCCC LXII DIE V IUNII GUGLIELM(us) DE MONTEFALCONO FECIT FIERI HAS FIGURAS (et) S(an)CTUS SEBASTIANUS". Mentre l'iscrizione sul lato destro dell'edicola, raffigurante la Vergine in trono con il Bambino e S. Giacomo Apostolo e S. Agata, addossata al terzo pilastro meridionale indica "HOC OPUS FECIT FIERI IO FRANCISCHUS BRAGHERIUS D(e) PETRI AD HONORE(m) DEI (et) SA(nc)TI JACOBI 1502 DIE X OCTUBRI". L'iscrizione sulla cornice dell'affresco raffigurante i SS Giacomo apostolo e Pietro martire, sul terzo pilastro settentrionale, indica "M CCCC LXII DIE V IUNII IOHANESANTONI(us) CUROLUS FECIT FIERI HAS FIGURAS". L'iscrizione sulla cornice dell'affresco raffigurante S. Silvestro Papa, sul quarto pilastro settentrionale, indica "M CCCC LXII PETRUS DE FU(,E) FCIT FIERI HANC F(iguram)".

L'abside semicircolare, che corrisponde alla navata centrale, ospita dietro l'altare ligneo un importante ciclo di affreschi, sempre ascrivibile alla seconda metà del Quattrocento, che si sviluppa sia sulle pareti semicircolari sia nel catino absidale. Il ciclo, di autore anonimo, pur essendo affine ai dipinti firmati dal Magister Antonius, non sembra poter essere a lui attribuito per un diverso uso delle ombre e dei tratti. Secondo alcuni studiosi, il ciclo absidale potrebbe essere stato realizzato da Manfredino e Franceschino da Baxilio di Castelnuovo Scivia, titolari di una importante bottega d'arte del tortonese [4, 7].

Sulle pareti sono raffigurate le figure dei dodici Apostoli con il Redentore a sinistra e il Re Davide al centro mentre nel catino la figura del Cristo Pantocratore racchiusa nella mandorla è affiancata da quella della Vergine a sinistra e di San Michele Arcangelo a destra, su uno sfondo che rappresenta un lussureggiante e turrato paesaggio collinare.

Gli Apostoli sono raffigurati in una sequenza in cui la posa, replicata dodici volte su uno sfondo monocromo senza sostanziali differenze, prevede un cartiglio in mano che reca scritto il rispettivo nome e l'articolo del Simbolo Apostolico che, secondo la tradizione, fu pronunciato da ognuno dei dodici nel giorno di Pentecoste come professione di fede e indicazione di specifica missione. Da sinistra di chi osserva l'abside, si possono riconoscere S. Pietro, S. Andrea, il Redentore con due angeli, S. Giacomo minore, S. Giovanni Evangelista, San Tommaso, Re Davide, San Giacomo maggiore, San Filippo, San Bartolomeo, San Matteo, San Simone, San Taddeo e San Mattia.



Fig. 5 - La figura di San Michele Arcangelo con quanto resta del rivestimento in lamina di stagno a simulare la corazza e la spada metallica che brandisce contro il demonio.

---

Anche sulla cornice del frammento di affresco raffigurante S. Bernardino da Siena, sul quinto pilastro settentrionale, si legge una parte dell'iscrizione che purtroppo è ampiamente lacunosa "M CCCC LX...".

La decorazione del catino absidale si imposta sulla figura centrale del Cristo Pantocratore benedicente<sup>5</sup>, inserita in un'ampia mandorla dai contorni iridati, ai cui lati sono raffigurati la Vergine e San Michele Arcangelo con i simboli dei quattro Evangelisti: a destra l'angelo (simbolo di San Matteo) e il toro (simbolo di San Giovanni), a sinistra l'aquila (simbolo di San Luca) e il leone (simbolo di San Marco).

Nel 1838 fu edificata, su una primitiva cappella al centro del paese, l'odierna chiesa parrocchiale di Volpedo e, secondo coeve memorie [7], sembrò conveniente realizzare un altare nuovo e portare il vecchio altare ligneo nella pieve. Fu così che l'altar maggiore in muratura della pieve fu demolito nonostante la "soprastante immagine a fresco, rappresentante la Beata Vergine con a lato gli Apostoli Pietro e Paolo, oltre i Santi Antonio Abate e Cristoforo dal lato destro e dal sinistro i Santi Silvestro Papa e Ambrogio, e genuflesso avanti la Beata Vergine certo Messer Perino di Tortona antico padrone del territorio". Poiché molti si opposero alla demolizione dell'opera fu deciso di staccare l'affresco, limitatamente alla figura della Vergine, e di collocarlo al centro dell'abside, in una nicchia in cui era dipinta la figura del Re Davide, là dove rimase fino al restauro del 2007.

Il restauro degli affreschi dell'abside, di cui si lamentava il pessimo stato di conservazione già dal Cinquecento, fu iniziato solo negli anni 47/48 del Novecento con fondi privati e contributi statali ma fu presto sospeso per la fine di fondi. Nel 1972 fu ripreso il restauro degli affreschi con interventi di scialbo, consolidamento, fissaggio del colore, pulitura, stuccatura con malta di malte di calce, gesso e cemento, ad opera di Guido Fiume. Nel 1982 furono demolite le stuccature precedenti, giudicate incompatibili, e furono sostituite con impasti di grassello di calce, polvere di marmo e sabbia fine. Inoltre furono eseguite riadesioni di intonaci con iniezioni di malta idraulica di calce idraulica e pozzolana nonché consolidamenti superficiali con i prodotti allora più diffusi: Primal AC33 e Paraloid B72.

#### **4. Analisi preliminari all'intervento di restauro**

Quando, nel 2007, furono restaurati gli affreschi dell'abside fu deciso di staccare a massello la figura della Vergine (poi collocata al fondo della navata destra) per recuperare la sottostante immagine di Re Davide, occultata dal 1838, e, dunque, l'originaria composizione absidale. Gli ultimi restauri sono stati preceduti da una fase di analisi<sup>6</sup> che ha riguardato l'intera superficie decorata, indagata in merito allo stato di conservazione, al riconoscimento delle unità stratigrafiche e dei pregressi interventi, alla caratterizzazione delle malte costituenti il supporto e le successive integrazioni oltre alla caratterizzazione dei pigmenti, con particolare riguardo ai colori più facilmente alterabili (tipicamente i blu e i verdi).

Le analisi hanno permesso di individuare le principali problematiche di degrado (cause ed effetti) tutte riconducibili alle infiltrazioni di acqua piovana dalla copertura (efflorescenze saline, disgregazione, distacchi, macchie) e, conseguentemente,

---

<sup>5</sup> Il Cristo tiene nella mano destra un libro aperto con l'iscrizione "EGO SUM LUX MUNDI VIA VERITAS ET VITA".

<sup>6</sup> Le analisi sono state realizzate nel 2005 e nel 2006 da Ipsilon s.c.r.l. i restauri dalla Ditta Regoli & Radiciotti di Gavi (Al) sotto la direzione dell'arch. Giulio Ottria e l'alta sorveglianza del Dott. Sanguineti della Soprintendenza ai Beni Storici, Artistici ed Etnoantropologici del Piemonte.

progettare gli interventi di restauro. Inoltre, sono stati riconosciuti tre interventi di restauro differenti tra i quali quello relativo allo stacco a massello del 1838 e un altro di riadesione, probabilmente ascrivibile alla metà del Novecento, eseguito con garza a trama rada.

Le analisi mineralogico-petrografiche delle malte eseguite al Microscopio Ottico stereoscopico (Nikon SMZ 800) in luce riflessa hanno permesso di individuare due gruppi distinti di impasti costituiti da: calce debolmente idraulica con aggregato fine di provenienza locale (probabilmente sabbia del Torrente Curone – quarzi, calcari marnosi, arenarie e rare ofioliti) per la parte più antica della pieve; calce aerea con aggregato costituito da sabbia fine del Fiume Po (quarzi e scisti) per l'allungamento tardomedievale.

Le analisi di alcuni frammenti della decorazione murale, prelevati dai restauratori incaricati dell'intervento, sono state eseguite in laboratorio al Microscopio Ottico (OM) in campo scuro su sezione lucida e al Microscopio Elettronico a Scansione (SEM) con sonda EDS. Queste hanno permesso di verificare che la tecnica di decorazione fosse propriamente quella dell'affresco anche se alcuni pigmenti, come azzurrite e malachite, sono stati stesi a secco su fondo scuro, pigmentato con nero minerale (carbone amorfo + silice) per conferire una tonalità più intensa all'azzurro-verde.



Fig. 6 – Punto di prelievo del micro-campione (n. 5) di coloritura verde utilizzata per realizzare la vegetazione dello sfondo paesaggistico del catino absidale (Ditta Regoli & Radiciotti) e micro-fotografia dello stesso in sezione lucida al microscopio ottico in campo scuro - ingrandimento 100x (Prof. Piccardo). Strato di malachite su fondo scuro pigmentato con nero minerale.

Interessante l'analisi di un frammento grigio di quanto resta della figura di San Michele Arcangelo, quasi completamente persa a meno del disegno preparatorio. Lo strato esterno, analizzato al SEM-EDS, è risultato costituito da una sottile lamina di stagno posata su uno strato di legante di natura organica. La figura doveva infatti essere rivestita da una corazza metallica ormai non più presente di cui si leggono quasi unicamente le linee guida di preparazione del disegno.

Un frammento, prelevato in corrispondenza dell'aureola di San Michele Arcangelo ha evidenziato infine una composizione a base di gesso, sabbia fine silicea e legante organico (probabilmente colla di coniglio) a preparazione di una doratura in foglia un tempo presente ma oggi non più conservata. La pellicola pittorica, per lo più liscia e omogenea, è spesso resa con stesure di colore sovrapposte e, in particolare gli incarnati sono restituiti con un sottomodellato verde.



Fig. 7 – A sinistra, dettaglio del paesaggio dello sfondo nel catino absidale (prima dei restauri), secondo alcuni studiosi un tentativo di imitazione realistica dei dintorni di Volpedo, come dovevano apparire alla metà del Quattrocento, colline con numerosi castelli feudali; a destra, particolare della datazione dell'affresco scritta in caratteri gotici (MCCCC LX... 1460) sul frammento raffigurante S. Bernardino da Siena.

Le analisi hanno anche permesso di individuare materiali impiegati in successivi interventi di restauro, ritocchi e integrazioni di piccole lacune che, ad esempio, hanno sostituito l'azzurrite con oltremare artificiale o consolidamenti superficiali eseguiti con idrossido di bario secondo un metodo messo a punto a Firenze negli Anni Sessanta del Novecento e diffuso a partire dal 1969. Quest'ultimo potrebbe, dunque, essere compatibile con l'intervento di restauro, purtroppo troppo poco documentato risalente al 1972.

## 5. Virtual Reality e restauro

Attualmente l'informatica dispone di tecnologie interattive che possono fare la differenza nella redazione di un progetto di restauro o essere la chiave del successo di interventi di valorizzazione e divulgazione.

La diffusione della conoscenza del patrimonio culturale è il primo passo verso la sua conservazione e, oggi, la realtà virtuale appare uno strumento efficace per raggiungere lo scopo. Poter fare esperienza delle innumerevoli possibilità di lettura e della ricchezza espressiva di ogni più piccolo e apparentemente insignificante dettaglio non può che condurre un numero sempre maggiore di persone sulla strada della consapevolezza. La conoscenza e l'esperienza diretta di un bene è alla base del riconoscimento di valore e, dunque, di ogni scelta di conservazione. Quest'ultima potrà diventare una vera e propria esigenza condivisa tanto più intensa e ricca sarà l'esperienza fatta. In questo senso, la realtà virtuale immersiva consente l'attuazione di processi di conoscenza anche in assenza di una specifica preparazione tecnica e chi costruisce il progetto può guidare l'esperienza a vari livelli, da quello di un fruitore generico a quello di uno specializzato.

Non si tratta di spettacolarizzare la realtà o il lavoro ma di offrire a un pubblico, potenzialmente vasto, la possibilità di provare la stessa emozione di un addetto ai lavori. Quell'emozione che chiunque sia salito su un ponteggio e si sia trovato a pochi centimetri dall'opera ha provato scoprendo una firma, una data, un errore e una correzione, un paesaggio vivo ricco di dettagli su uno sfondo che, dal basso, può sembrare quasi anonimo.

Le tecnologie della virtual reality possono essere un prezioso strumento che permette di svolgere diversi compiti culturali, dalla conservazione alla valorizzazione senza dimenticare l'educazione e la sensibilizzazione, in un modo

molto efficace e più immediato di quanto non sia possibile con i mezzi di comunicazione tradizionali che, tuttavia, possono e devono continuare a offrire il loro contributo. È evidente, infatti, che simili realizzazioni, oltre a costituire un valido strumento di studio e approfondimento per gli addetti ai lavori, contribuiscono al soddisfacimento della funzione educativa dei beni culturali.

Il caso della Pieve di Volpedo non è unico, tutt'altro. Come molti altri casi di studio, racchiude numerosi spunti e livelli di lettura ognuno dei quali può diventare volano di conoscenza e di sensibilizzazione. Questo non solo per aumentare l'interesse in possibili fruitori ma anche per contribuire attivamente alla sempre più difficile e capillare ricerca di fondi per la necessaria continua manutenzione dell'opera.

La debole traccia di una lamina si stagno che consente di ipotizzare la presenza di un'armatura, di cui oggi rimane solo il disegno preparatorio, una firma ("Magister Antonius"), una data scritta (M CCCC LX) sono solo alcuni dei piccoli "tesori", rintracciati in fase di analisi, difficilmente visibili dal pubblico, poiché distanti e non riconoscibili. Ancor meno apprezzabili sono i materiali, preziosi e non, che costituiscono il dipinto murale: azzurrite, malachite, minio, oro, trattamenti particolari o meno che possono diventare preziose guide attraverso la storia dell'arte e della tecnica, rimandando alla tavolozza di un pittore o di una scuola, aprendo di fatto la strada a confronti e attribuzioni.

Se è, infatti, immediato il rimando all'impiego dei sei colori fondamentali (bianco, giallo, verde, azzurro, rosso e nero) indicati da Leonardo nel suo trattato incompleto *Sulla pittura* così come alla resa della trasparenza e dell'opacità dell'aria attraverso l'uso del verde e azzurro verso terra e del bianco verso le montagne più lontane, non è così scontato il confronto tra pittori locali del medesimo periodo. La possibilità di selezione degli specifici colori e di visualizzazione dei valori CieLAB permette non solo la valutazione di rifacimenti, ma anche il confronto con altri capolavori esistenti nell'area a sostegno o meno delle ipotesi di attribuzione formulate dagli studiosi.

## Ringraziamenti

Gli autori<sup>7</sup> desiderano ringraziare: l'arch. Giulio Ottria, progettista e direttore dei lavori di restauro, che ha fornito il rilievo della pieve sulla base del quale è stato realizzato il progetto di realtà virtuale immersiva; il parroco della Parrocchia di San Pietro Apostolo (Diocesi di Tortona); la Fondazione Cassa di Risparmio di Tortona che ha finanziato il restauro del 2007; la ditta Regoli & Radiciotti che ha realizzato il restauro del ciclo di affreschi; il prof. Paolo Piccardo del Dipartimento di Chimica e Chimica Inorganica dell'Università degli Studi di Genova, il geol. dott. Roberto Ricci e la Cooperativa Ipsilon s.c.r.l. (in particolare gli architetti Carolina Lastrico, Simona Martini e Giovanni Luca Pesce) che hanno eseguito le analisi e l'interpretazione dei dati.

## Bibliografia

- [1] K. Kelly, A. Heilbrun and B. Stacks, "Virtual Reality; an Interview with Jaron Lanier", *Whole Earth Review* Fall 1989, no. 64, pp. 108 (12).

---

<sup>7</sup> I paragrafi 1 e 2 sono stati scritti da Carlo Battini, i paragrafi 3, 4 e 5 sono stati scritti da Rita Vecchiattini.

- [2] A. Varani, "Realtà virtuale, apprendimento e didattica", *Informatica & Scuola* n. 3, Rubrica: "Laboratorio", 2004.
- [3] F. Antinucci, "La realtà virtuale come strumento di conservazione del sapere", *MediaMente*, Roma, 1998.
- [4] M. Bottazzi, "La Pieve di S. Pietro in Volpedo", *Tipografia Ferrari-Ocella & C.*, Alessandria, 1967.
- [5] C. Ceschi, "Le Pievi di Volpedo e di Viguzzolo", in *Bollettino della R. Deputazione Subalpina di Storia Patria*, XVI, 1938.
- [6] C. Lugano, "Gli affreschi quattrocenteschi della Pieve di Volpedo. Le vicende storiche, le tecniche esecutive, i restauri", Tesi di Laurea della Facoltà di lettere e filosofia dell'Università degli Studi di Pavia, relatore Prof. M.G. Albertini Ottolenghi, 1993/1994.
- [7] G. Stara Tedde, "La Pieve di Volpedo e i pittori Manfredino e Franceschino Boxilio", in *Bollettino della società per gli studi di storia, d'economia e d'arte nel tortonese*, XLV, 1915.

# Dalla *texture* del colore apparente alla BRDF delle superfici dei mosaici: il caso di studio della pavimentazione del Duomo di Ravenna

<sup>1</sup>Luca Cipriani, <sup>1</sup>Filippo Fantini, <sup>2</sup>Beatrice Paladin

<sup>1</sup> Dip. di Architettura, Alma Mater Studiorum-Università di Bologna, luca.cipriani@unibo.it, filippo.fantini2@unibo.it

<sup>2</sup> Alma Mater Studiorum-Università di Bologna, beatrice.paladin@studio.unibo.it

## 1. Introduzione

La determinazione della funzione che definisce la distribuzione della riflettanza è un aspetto cruciale nella simulazione del rapporto luce-materiali attraverso immagini di *rendering*. Molte ricerche sviluppate negli ultimi anni hanno portato alla realizzazione di complessi ed ingombranti macchinari in grado di acquisire sia la forma che i parametri della *Bidirectional Reflectance Distribution Function* (BRDF), fra queste si ricordano: il CultLab3D a cura del Fraunhofer Institute for Computer Graphics Research IGD e l'apparecchio basato su di un arco rotante di LED sviluppato dall'Institute for Creative Technologies della University of Southern California. Questo genere di soluzioni per quanto accurate ed automatizzate richiedono tuttavia l'asportazione di reperti e manufatti dalle loro sedi di appartenenza e quindi relegano l'impiego ai soli oggetti trasportabili e comunque di dimensioni limitate. Nel presente contributo si affronta il caso di un oggetto inamovibile del quale si intenda riprodurre sia la forma che il rapporto luce-materia per inserirlo all'interno di un motore di *rendering* e simularne condizioni di illuminazione alternative ed indipendenti rispetto alle condizioni ambientali specifiche del momento di acquisizione. In linea generale, per rendere un modello digitale compatibile rispetto a qualsiasi condizione di illuminazione virtuale, è necessario stimare una serie di valori che nell'ambito dei programmi di computer grafica sono associati ad una serie di proprietà mutuamente legate le une con le altre (colore diffuso, specularità, riflessione, *glossiness*), in modo da ottemperare ad alcune leggi fisiche fondamentali che stanno alla base della riproduzione fotorealistica della realtà. Tali regole sono il fondamento di quello che attualmente ha preso il nome di *Physically-Based Rendering* (PBR), e riguardano in primo luogo la conservazione dell'energia, il principio della reciprocità di Helmholtz e la variazione della riflessione speculare e perfetta (*mirror reflection*), compatibilmente con l'effetto Fresnel.

Negli ultimi anni il settore della modellazione basata su immagini ha subito un forte sviluppo grazie alle automazioni provenienti dal settore della computer vision, ed in tal senso molti problemi legati al *Reality-Based Modelling* hanno trovato un'evidente semplificazione, in particolare per ciò che riguarda il problema della mappatura del colore riflesso (o apparente) su modelli digitali ad alto dettaglio.

Da un lato la sempre maggior flessibilità delle impostazioni legate alla BRDF unita alla potenza dei motori di rendering, dall'altro la forte semplificazione nell'ottenimento di modelli 3D mappati con *texture* del colore apparente, sembrano oggi aprire nuove possibilità su un settore intrinsecamente interdisciplinare e complesso come il raggiungimento del fotorealismo dei modelli digitali.

Ma se da un lato le superfici approssimabili a lambertiane (diffusive ideali) possono essere efficacemente riprodotte, anche sotto il profilo colorimetrico, attraverso una pipeline di pre-trattamento delle immagini da introdurre in applicativi basati su SfM (*Structure from Motion*), altrettanto non è possibile affermare per superfici caratterizzate da comportamenti ottici differenti, come è facile verificare nel caso dei mosaici.

La preziosa pavimentazione del Duomo di Ravenna, formata da un'interessante compresenza di ricercati ed eterogenei materiali – tessere di mosaico in pasta vitrea, foglia d'oro e marmi di diversa tipologia – è stata scelta per eseguire una serie di sperimentazioni finalizzate alla conversione delle *texture* del colore apparente in un insieme di immagini (RGB a 8 bit per canale e HDR a 16 bit per canale) in grado di conferire ad un unico modello 3D la varietà dei comportamenti ottici ad esso relativi.

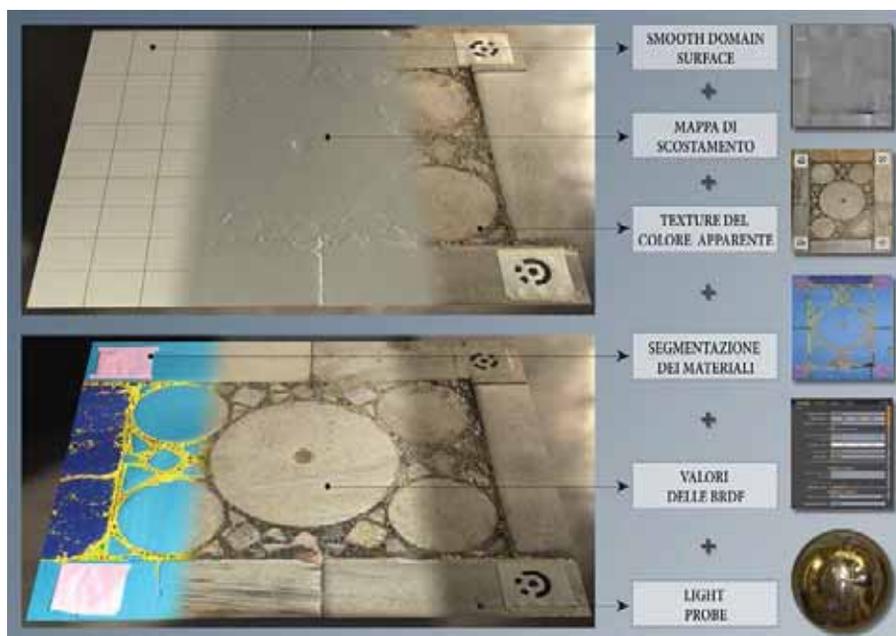


Fig. 1 – Schematizzazione delle fasi di lavoro che portano al foto-realismo del modello da SfM.

## 2. Oggetto di studio

Il pavimento dell'odierna cattedrale fu disegnato nel 1733 dall'architetto riminese Cav. Gianfrancesco Buonamici, che lo realizzò in buona parte con marmi di recupero, rocchi di colonne, capitelli, pilastri e lastre di decorazione parietale, che certamente provenivano dalla demolizione dell'antica Basilica Ursiana, opportunamente tagliati per la messa in opera.

L'oggetto di studio è una porzione di limitate dimensioni della pavimentazione del Duomo di Ravenna, di forma rettangolare e dimensioni 82 x 52 cm. La porzione analizzata è stata scelta per la straordinaria varietà dei materiali in essa contenuti; vi

sono infatti ampie porzioni di lastre marmoree, ottenute sezionando fusti di colonne dell'Ursiana, oltre a porzioni più piccole di forma approssimativamente quadrata o triangolare, costituite da materiali lapidei differenti; tra di esse sono infine presenti numerose tessere utilizzate come riempimento, realizzate in pietra, smalto, vetro e lamina d'oro, anch'esse presumibilmente recuperate dal manufatto preesistente, in particolare dai mosaici parietali, probabilmente proprio dal grande mosaico absidale dell'antica basilica paleocristiana (affermazione deducibile dalla presenza delle tessere oro e vitree, che sono utilizzate quasi esclusivamente su pareti o volte), ma forse anche da mosaici pavimentali, essendo presenti molte tessere lapidee.

## 2. Affidabilità della pipeline di calibrazione del colore

Attraverso la fotomodellazione, l'oggetto di studio è stato acquisito tramite un set di 128 fotografie che, importate in Agisoft Photoscan Professional, hanno restituito una *mesh* poligonale completa di *texture* fotografica. Dal modello *master* è stato ricavato un modello a dettaglio variabile [1], a cui è stato aggiunto un ulteriore contenuto informativo tramite una *texture* del colore diffuso o apparente [2], fondamentale per la corretta lettura di un manufatto caratterizzato da molti materiali differenti.

Una fra le ricerche che maggiormente hanno approfondito gli aspetti legati all'acquisizione di forma e colore con la finalità di simulare compiutamente la BRDF è quello condotto sui portici della città di Bologna [3]: tale studio si basa su di una particolare procedura, finalizzata al pre-trattamento dei fotogrammi al fine di bilanciarne e calibrarne gli aspetti radiometrici, fotogramma per fotogramma. Nel presente studio sulla pavimentazione del Duomo di Ravenna, in via sperimentale, si è deciso di adottare la medesima tecnica per elaborare i dati acquisiti al fine di ottenere la coerenza cromatica necessaria per il *texturing* del modello digitale.

La calibrazione si basa sull'uso di un pannello di riferimento cromatico da utilizzare in fase di acquisizione dei fotogrammi, indispensabile per garantire una fedele restituzione del colore. Il modello di tavolozza adottato è il "X-Rite ColorChecker Classic" con 24 *patch* colorate che, attraverso appositi software, permette di relazionare lo spazio colore del dispositivo utilizzato con i valori ideali relativi delle coordinate colorimetriche tabulate e consente il bilanciamento del bianco delle immagini garantendo l'eliminazione delle dominanti ambientali.

Avendo subito il processo di calibrazione del colore sopra descritto, la *texture* fotografica da fotomodellazione risulta soddisfacente; tuttavia si è voluto verificare la correttezza dei risultati ottenuti con la procedura illustrata attraverso un rilievo del colore effettivo dell'oggetto di studio. Per ottenere dei valori oggettivi e indipendenti dalle condizioni di illuminazione si è utilizzato uno spettrofotometro, modello "CM-2600d Konika Minolta" [4], con il quale non solo è stato possibile ottenere i dati colore numerici di alcuni punti campione espressi nello spazio colore Lab/Lch, ma anche visualizzare il grafico di riflettanza spettrale di ciascun *target* campionato.

Analizzando quindi i dati cromatici rilevati su una serie esaustiva di punti campione della superficie e confrontandoli con i valori dei corrispondenti punti della *texture* fotografica è stato possibile compiere una valutazione critica dell'affidabilità del processo di calibrazione del colore sopra descritto ed eseguito su ciascun fotogramma usato per la realizzazione del modello tridimensionale.

Dal confronto con i valori restituiti dallo spettrofotometro e considerabili come oggettivi, la *texture* ottenuta è risultata nel complesso piuttosto soddisfacente, in quanto sensibili differenze sono emerse soltanto nei campioni di colore molto scuro; materiali solitamente considerati “difficili” come marmi con elevata specularità e la lamina oro, al contrario, sono stati calibrati con soddisfacente fedeltà rispetto all’oggetto reale.

Analizzando invece la luminosità della *texture*, la calibrazione è risultata nel suo complesso corretta, anche se le sensibili differenze riscontrate nelle superfici nere sono attribuibili in particolar modo proprio ad una loro riproduzione più scura rispetto al colore reale, con scarti che superano in alcuni casi il 50%, piuttosto che ad una diversa tonalità.

Valutando a posteriori i risultati ottenuti, è possibile affermare che la *pipeline* utilizzata nel complesso può essere considerata sufficientemente affidabile e pertanto la *texture* può essere utilizzata come mappa del colore diffuso per il modello finale. Nei casi in cui l’oggetto da rilevare presenti contemporaneamente superfici di colori molto diversi, tuttavia, è consigliabile eseguire un veloce campionamento del colore concentrandosi soltanto nelle porzioni più chiare e più scure, indipendentemente dalla loro tonalità e, dopo aver verificato che la *texture* sia complessivamente fedele all’originale, si può valutare la possibilità di operare una correzione selettiva del colore nelle parti meno fedeli al colore reale.

### **3. Ottimizzazione del livello di segmentazione della *texture* del colore apparente**

Il modello tridimensionale realizzato è costituito da un’unica *mesh*, che tuttavia corrisponde nell’oggetto reale a più elementi (lastre lapidee, tessere musive, materiali di riempimento e di rivestimento) costituiti da materiali molto diversi tra loro. Applicando la *texture* del colore apparente è possibile generare un accettabile effetto di realismo visivo, sufficiente perlomeno ad indicare le principali caratteristiche materiche delle superfici; il principale difetto di tale soluzione, tuttavia, è rappresentato dal fatto che un tale modello, se sottoposto a *rendering*, risulta piatto, inespressivo e in alcuni punti ben poco realistico. Al contrario, nel mondo reale, ciascun materiale interagisce con la luce in maniera differente [5][6], determinando il modo in cui viene percepito dall’osservatore.

Per ricreare nel modello virtuale questa varietà di comportamenti ottici il modello deve essere segmentato.

Invece di eseguire una partizione della *mesh*, si è scelto di segmentarne la *texture* del colore apparente attraverso una serie di canali *alpha*. Tale operazione consiste nell’applicazione di numerose maschere, costituite da canali *alpha* in scala di grigi, che indicano a quali porzioni attribuire determinate caratteristiche di riflettanza piuttosto di altre. Creando una serie completa di maschere si è così ottenuta una completa segmentazione del modello.

Questa fase della procedura ha rappresentato un passaggio cruciale del processo di attribuzione delle proprietà ottiche ai materiali; in prima analisi si è portati a pensare che un livello di segmentazione molto elevato, che considera ciascun materiale singolarmente piuttosto che classi di materiali simili, rappresenti la scelta migliore, poiché consente la massima flessibilità nell’attribuzione delle BRDF. Procedendo

nella sperimentazione è invece emerso come non ci fosse motivo di distinguere ogni singolo materiale dagli altri e alcuni di essi sono stati raggruppati, individuando 19 classi di materiali; applicando le BRDF a ciascuno di questi livelli, tuttavia, si è notato che le differenze tra alcuni di essi erano di fatto impercettibili nell'elaborato finale. Una segmentazione così accurata, pertanto, è presto risultata eccessiva: nonostante favorisse un livello di realismo ed una migliore fedeltà all'oggetto reale è risultata poco efficiente, poiché comportava oneri computazionali maggiori, tempi di trattamento più lunghi e il settaggio delle proprietà di ciascun materiale individuato da parte dell'operatore. Si è così ritenuto superfluo compiere un lavoro più lungo ed articolato su un numero così elevato di materiali diversi, e alcuni di essi sono stati ulteriormente raggruppati, arrivando così alle 10 classi di materiali definitive. Tale livello di segmentazione è stato ritenuto ottimale, dal momento che un'ulteriore riduzione del numero di livelli avrebbe visibilmente influenzato la resa del modello finito.

### **3.1. Considerazioni sull'automatizzazione della procedura**

Uno dei principali limiti emersi nella procedura seguita per realizzare le immagini foto-realistiche è sicuramente la limitata automatizzazione dell'intero processo.

Nonostante il *software* Agisoft Photoscan Professional, a differenza della *pipeline* con *laser scanner*, abbia generato il modello tridimensionale in modo quasi interamente automatico, originando anche una *texture* fotografica applicata con interventi brevi e puntuali dell'utente intervallati da lunghi periodi di elaborazione, la procedura di segmentazione del modello nei differenti materiali che lo costituiscono ha richiesto un lavoro molto oneroso da parte dell'operatore. Per ognuna delle classi di materiali individuate, è stato realizzato un canale *alpha*; per fare ciò, è stato necessario attribuire a ciascun punto della mappa il materiale corrispondente, identificabile interpretando la *texture* fotografica o, laddove ambigua o poco chiara, osservando altre immagini fotografiche o persino l'oggetto dal vivo.

Una volta individuato il materiale di ogni elemento o frammento, la superficie di ciascuno di essi è stata convertita in un insieme di pixel bianchi nella maschera di livello.

Considerando l'elevatissimo numero di elementi isolati presenti nel manufatto studiato, separati dal materiale di riempimento, è facile immaginare come ripetere l'operazione per ciascuno di essi abbia rappresentato un'operazione molto lunga e gravosa. Una possibile soluzione che può velocizzare questo passaggio è l'utilizzo di strumenti di selezione tipici di *software* come Adobe Photoshop, che individuano contemporaneamente tutte le aree caratterizzate da colori simili tra loro, con valori che spaziano all'interno di un intervallo di ampiezza personalizzabile.

Nonostante questa tecnica possa facilitare il lavoro, resta tuttavia imprescindibile il contributo dell'utente, specialmente in manufatti in cui a colori simili tra loro possono corrispondere materiali completamente differenti; nel caso dell'oggetto di studio, ad esempio selezionando il colore rosso scuro, il *software* individuerebbe indistintamente le tessere di smalto rosso e i frammenti in porfido.

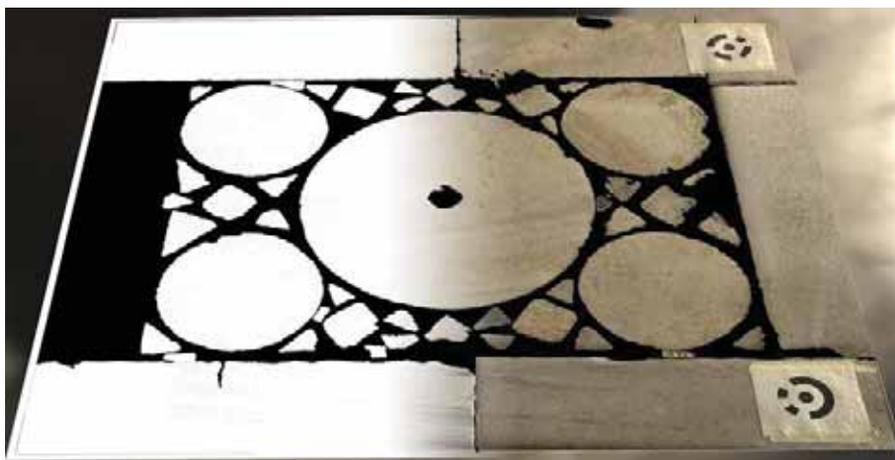


Fig. 2 – Applicazione del canale *alpha* in scala di grigi relative alle lastre lapidee e suo funzionamento come maschera della classe di materiali individuata.

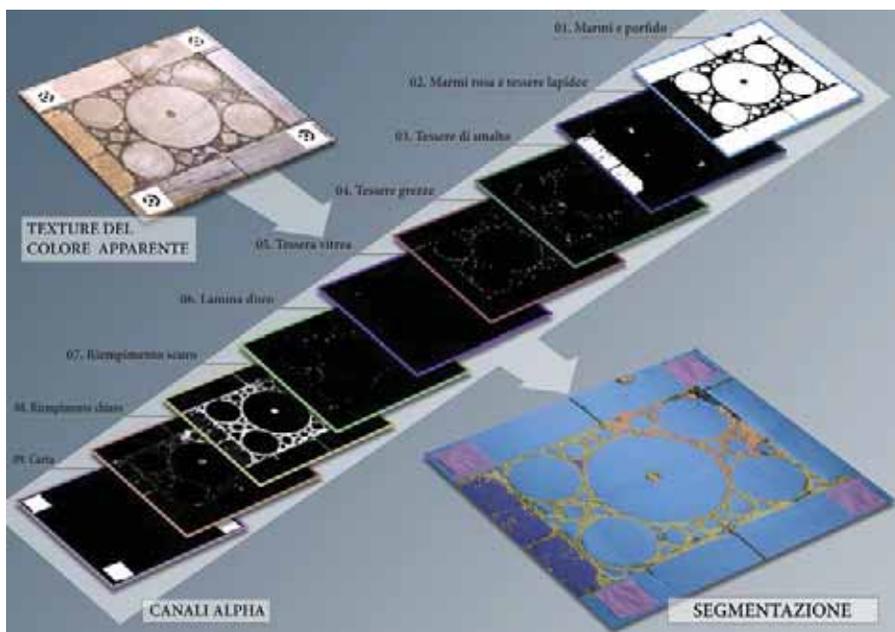


Fig. 3 – Schematizzazione della procedura di segmentazione della superficie del modello attraverso 10 canali *alpha*.

#### 4. Metodi empirici per la stima di parametri della BRDF

Ad ogni materiale, o classe di materiale, sono quindi state attribuite le proprietà ottiche più corrette, codificate attraverso i parametri della BRDF, acronimo di Funzione di Distribuzione della Riflettanza Bidirezionale. Per raggiungere un maggior realismo visivo, si è tenuto conto di tutte le informazioni disponibili su

ciascun materiale, e si è ricorso anche a *texture* stratificate per ottenere un maggior controllo della BRDF rispetto alle impostazioni di base conferibili attraverso la personalizzazione dei materiali. Un materiale è distinto visivamente da un altro per il modo in cui esso riflette e trasmette la luce. Per simularlo in 3D, pertanto, è necessario innanzitutto analizzare come esso interagisce con la luce nella realtà, per poi capire come trasmettere con precisione le informazioni acquisite all'interno del *software* utilizzato, al fine di riprodurlo realisticamente il comportamento.

Per ottenere tale risultato è necessario un *software* capace di gestire la luce in modo fisicamente corretto in modo da ricreare virtualmente qualsiasi tipo di materiale. La stima dei numerosi parametri della BRDF per ciascuno dei materiali si è subito rivelata molto complessa; la conoscenza teorica del loro significato, infatti, non è affatto sufficiente per stimarne correttamente tutti i valori.

Nonostante una corretta quantificazione non sia possibile con mezzi semplici comunemente a disposizione, sono stati tuttavia ricercati alcuni metodi empirici per avere un'idea di massima di alcuni aspetti del comportamento ottico dei materiali presenti: osservare il comportamento del raggio *laser* [7] per ricavare informazioni sulla diffusione sottosuperficiale (*subsurface scattering*), osservare il pavimento controluce da una posizione molto radente per osservare l'effetto Fresnel e sfruttare le immagini al microscopio per valutare la scabrosità e la specularità. Tali espedienti forniscono naturalmente informazioni di tipo qualitativo, ma comunque sufficienti per confrontare le differenze tra un materiale e l'altro.

## 5. Per una conoscenza approfondita del materiale

Per una resa convincente e fedele del comportamento ottico dei materiali non è sufficiente osservarne l'aspetto macroscopico; si sono rivelati fondamentali, infatti, sia le osservazioni sperimentali della scabrosità superficiale e della *texture* microscopica, sia altre conoscenze sui materiali, anche limitate a livello teorico.

Attraverso il microscopio, ad esempio, si è avuta prova della notevole eterogeneità dei cristalli che costituiscono i materiali marmorei e si sono scoperte vistose micro-rugosità su superfici all'apparenza lisce. Studiando la tecnica di realizzazione delle tessere di mosaico, invece, si è scoperta la natura del substrato e la presenza del vetro di protezione, restituito tramite un coefficiente di *clearcoat* stimato al 50% per tenere conto che il vetro è spesso volutamente sfaccettato e talvolta scomparso, specialmente in tessere soggette a logoramento e calpestio. I metodi empirici appena descritti, insieme ad una conoscenza delle basi teoriche dell'interazione luce-materia e del funzionamento della BRDF, hanno consentito di attribuire a ciascun materiale le proprietà ottiche più fedeli a quelle reali.

Nella maggior parte dei casi la complessità dei materiali ha reso la sola applicazione dei valori di BRDF al materiale insufficiente per replicarlo in modo convincente. Attraverso le *texture* stratificate, infatti, è stato possibile specificare la BRDF mediante appositi insiemi di *texture* che, applicati a ciascun canale del materiale (colore diffuso, specularità, riflessione, ecc.) hanno permesso una più efficace descrizione delle proprietà ottiche.

In questo modo alle caratteristiche di base di ciascun materiale sono state sovrapposte informazioni aggiuntive, ad esempio scegliendo di esprimere un parametro attraverso un gradiente invece che attraverso un valore costante (come è

stato fatto ad esempio per il colore speculare della lamina d'oro); altre volte, invece, alcune proprietà sono state mappate attraverso una o più *layer maps*, ricavate a partire da canali *alpha* applicati come maschere di livello per diversificare da punto a punto caratteristiche come la componente speculare. Altre *layer maps*, infine, non sono state realizzate come canali *alpha* in scala di grigi, bensì trattando opportunamente la *texture* fotografica in modo da correlare alcune caratteristiche (visibili nei fotogrammi scattati durante la campagna di rilievo) con determinati effetti (in particolare i valori di specularità e riflessione).

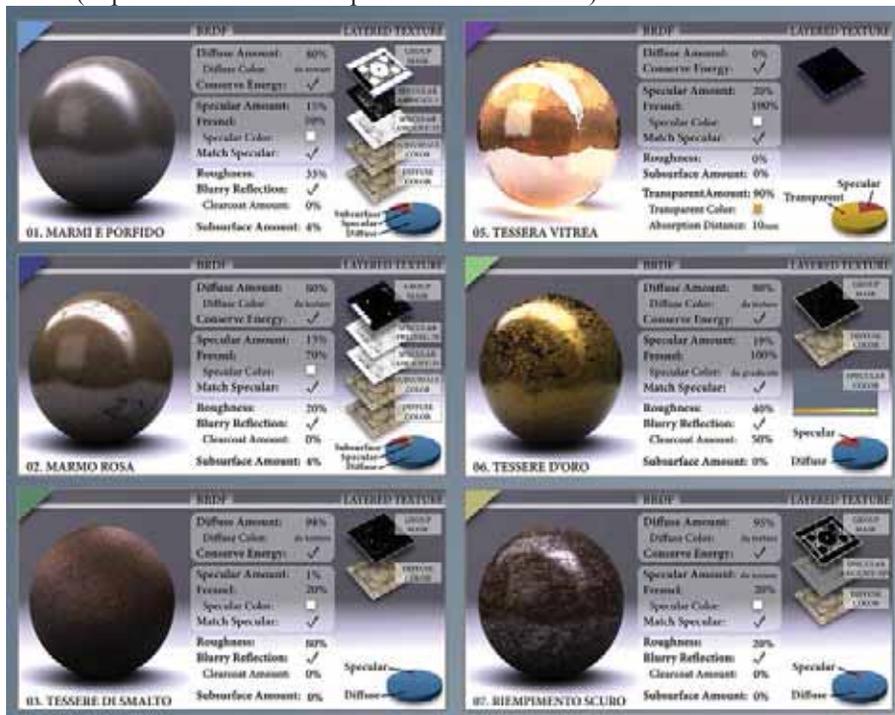


Fig. 4 – Schede di sintesi dei parametri di BRDF e delle *texture* stratificate adottati per la simulazione del comportamento ottico delle classi di materiali individuate.

Lastre marmoree e frammenti in porfido, ad esempio, sono entrambi costituiti da materiali prevalentemente diffusivi con una componente speculare comunque consistente; un maggiore effetto di realismo si ottiene considerando anche il fenomeno della diffusione (*scattering*), dovuto al loro grado di traslucenza; essendo materiali fortemente eterogenei costituiti da un aggregato di piccoli cristalli con proprietà ottiche differenti e caratterizzati da un'elevata porosità (le micro-cavità superficiali presentano caratteristiche estremamente diverse) si è scelto di utilizzare una coppia di mappe tra loro opposte per differenziare la componente speculare, rispecchiando questa disomogeneità.

Le lastre in marmo rosa di Verona e le tessere lapidee di vari colori sono materiali principalmente diffusivi, ma caratterizzati anche da una sensibile specularità. Le caratteristiche che hanno portato a distinguerle dagli altri marmi sono una scabrosità

molto meno accentuata e una disomogeneità che si manifesta sotto forma di tenui venature invece che con la presenza di cristalli di diversa natura.

Questi aspetti si sono tradotti in un valore di *roughness* quasi dimezzato e un valore dell'effetto Fresnel leggermente maggiore sul canale della specularità, ben distinta dal valore scelto per il materiale di riempimento delle lacune, nettamente inferiore; quest'ultimo espediente ha contribuito ampiamente a creare un convincente effetto di realismo.

Le tessere di smalto, contrariamente a quanto ci si potrebbe aspettare, sono il materiale a cui è stata attribuita la minore componente speculare, che è quasi nulla. Lo smalto che riveste questi piccoli elementi, infatti, di per sé molto speculare, appare al microscopio estremamente deteriorato da un fitto reticolo di graffi e lacune che ha ampiamente attenuato questa sua caratteristica. Il rivestimento colorato, inoltre, è molto sottile, pertanto lesioni mediamente profonde sono sufficienti per portare alla luce il substrato opaco. Di conseguenza anche l'effetto Fresnel è poco accentuato e la *blurry reflection* attivata contribuisce ad una più convincente emulazione del comportamento reale.

Con la definizione di tessere grezze sono stati indicati un gran numero di elementi interpretati come tessere che hanno perso lo strato di rivestimento, rappresentato da una lamina d'oro oppure da uno strato di smalto. Tale substrato, pertanto, si presenta alla vista poroso ed estremamente scabro. Esse sono state replicate con un materiale completamente diffusivo, con un ridottissimo effetto Fresnel, ma un valore di *roughness* minore delle altre tessere, alla luce di alcune osservazioni fatte al microscopio.

Per imitare il comportamento dell'unica tessera vitrea presente nel manufatto non era adatto il modello realizzato, poiché restituiva tale oggetto con la sola superficie esterna ed era quindi privo di spessore. Per riprodurre l'effetto è stato così necessario modellare separatamente la tessera e attribuirle le proprietà ottiche tipiche dei vetri colorati. Come nella realtà, il suo colore apparente è influenzato dal colore dei materiali circostanti.

Le tessere con lamina d'oro sono probabilmente gli elementi più difficili da replicare: sono costituite da un substrato grezzo, solitamente di colore grigio-verde che emerge nelle numerose lacune della lamina oro che vi è stata fatta aderire, logoratasi in seguito alla perdita parziale del sottile strato di vetro di protezione. Si è quindi ricreato l'aspetto del metallo prezioso usando un gradiente sul canale del colore speculare, che in questo caso non è più il bianco. Pur essendo un materiale metallico e quindi molto speculare, le numerose sfaccettature della lamina, tradotte in *microfacettes* con un alto valore di *roughness*, creano un effetto simile ad un materiale più diffusivo. Per ricreare l'effetto del vetro di superficie senza modellarlo geometricamente si è sfruttato l'effetto di *clearcoat amount*, che applica una sorta di pellicola trasparente molto lucida, simile ad una vernice o ad uno smalto, ma nella fattispecie anche ad un sottile vetro trasparente; il suo contributo è stato quantificato al 50% per tenere conto del suo aspetto disomogeneo.

Il materiale di riempimento tra lastre e tessere, in apparenza completamente diffusivo, è apparso invece ad un'osservazione più attenta come caratterizzato da una specularità variabile con la quota dei vari punti: più il materiale è consumato, più esso diventa opaco. Al fine di replicare questa caratteristica si è scelto di

utilizzare la *texture* fotografica, opportunamente elaborata per accentuare le diversità cromatiche tra i diversi punti, al fine di utilizzarla come mappa di specularità in scala di grigi: dove la mappa è di colore più chiaro la specularità è maggiore.

Tale espediente è risultato estremamente rapido e allo stesso tempo ha prodotto un esito molto convincente.

Parte del materiale di riempimento risulta caratterizzato da un sottile strato di rivestimento di colore più chiaro, che appare piuttosto liscio e speculare, tanto da possedere un valore della specularità di Fresnel secondo soltanto all'oro e al vetro, osservazione facilmente sperimentabile anche a occhio nudo. Osservando tale materiale al microscopio, tuttavia, è apparso molto più scabro di quanto si potesse immaginare e se ne è tenuto conto quantificandone il valore del parametro *roughness*. Tale superficie, tuttavia, è stata classificata come materiale principalmente diffusivo, pur con una significativa componente speculare.

## **6. Contributo derivante dall'utilizzo di una *light probe***

L'applicazione di una *light probe* personalizzata come fonte di illuminazione della scena si è rivelata determinante nella riproduzione fedele del manufatto nel suo reale contesto. Si sono volute replicare, infatti, anche le reali condizioni di illuminazione ambientali presenti nella scena, al fine di ottenere il maggior realismo possibile. A tale scopo sono stati realizzati due *set* di cinque fotografie scattate ad una sfera riflettente posizionata esattamente sopra il manufatto. Con esse sono state realizzate due immagini ad Alta Gamma Dinamica (HDR) che, elaborate con il software HDR Shop di Paul Debevec [8], hanno generato una *light probe*: la procedura prevede una trasformazione sferica, il riconoscimento di punti omologhi tra le due, l'allineamento della seconda alla prima e, attraverso una maschera di livello, la loro unione al fine di eliminare gli elementi di occlusione. La *light probe* è stata applicata all'*environment* nel quale è posizionato il modello nelle tre dimensioni e ha restituito in forma, dimensioni, posizione e colore, le reali fonti di luce presenti nel Duomo di Ravenna.

Tale passaggio, tuttavia, può essere trascurato se lo scopo della restituzione è una semplice descrizione delle caratteristiche geometriche e materiche dell'oggetto decontestualizzato.

Si è comunque osservato che l'utilizzo di una *light probe* genera un'illuminazione ambientale più realistica e dinamica, enfatizzando le proprietà ottiche dei materiali e facilitandone quindi la lettura: è pertanto consigliabile utilizzarne sempre una, anche se non corrispondente all'ambiente in cui l'oggetto realmente si trova.

Si vuole comunque sottolineare come, una volta sperimentata la procedura corretta e memorizzati alcuni semplici accorgimenti operativi, la creazione di una *light probe* personalizzata sia un'operazione tutto sommato semplice e veloce, che è possibile completare con successo anche se non si hanno approfondite competenze sulle immagini ad Alta Gamma Dinamica o sulle trasformazioni proiettive alla base della loro creazione: è sufficiente disporre di una sfera riflettente di piccole dimensioni, non necessariamente prodotta per tale scopo, scattare due serie di cinque fotografie attorno all'oggetto, originare con esse due immagini HDR e operare le opportune trasformazioni con HDR Shop.



Fig. 5 – Coppia di *angular maps* generate tramite trasformazione sferica delle immagini riflesse da una sfera speculare e loro fusione, con eliminazione degli elementi di occlusione, per la realizzazione di una *light probe* personalizzata.

## 5. Conclusioni

Al di là del valore storico del manufatto oggetto di studio, il presente studio intende illustrare una tecnica a basso costo finalizzata a sfruttare in maniera più ricca e completa la *texture* del colore apparente ottenuta da applicativi SfM, senza rimuovere l’oggetto dalla sua posizione originaria e fornendo la base per ulteriori caratterizzazioni del modello digitale.

Studiando un solo oggetto di dimensioni contenute, infatti, è stato possibile trattare contemporaneamente molte superfici diverse, attribuendo loro i valori di BRDF più corretti. La validità dei risultati ottenuti è avvalorata dal contrasto tra materiali lapidei, vitrei e metallici, tra materiali isolanti e dielettrici, tra materiali diffusivi e speculari, che nei pavimenti del Duomo di Ravenna convivono gli uni al fianco degli altri; il fatto che i vari materiali coesistano effettivamente nella stessa porzione di pavimento ha consentito inoltre di dimostrare la correttezza dei risultati raggiunti attraverso un confronto diretto con le fotografie dell’oggetto reale.

Nonostante l’oggetto scelto sia sicuramente limitato e di importanza marginale rispetto all’intera pavimentazione del Duomo e all’intero panorama dei pavimenti musivi ravennati, il valore della ricerca svolta consiste nel fatto che i risultati ottenuti possono essere applicati ad altri manufatti più estesi e non bidimensionali come ad esempio le ampie superfici mosaiccate delle cupole tardo-antiche ravennati, consentendo di conferire con la stessa procedura a modelli 3D mappati attraverso procedure SfM una “risposta” otticamente attendibile.

Seguendo la procedura qui descritta, con gli opportuni adattamenti, è possibile replicare in tempi brevi l'intero processo, senza la lunga serie di tentativi, correzioni ed errori che è stata necessaria per individuare la soluzione ottimale: il vantaggio principale è senza dubbio legato al fatto che, imparando dalle osservazioni qui presentate, è possibile stimare da subito il più conveniente grado di segmentazione e soprattutto attribuire direttamente a materiali molto diffusi (diverse tipologie di marmi e tessere musive) valori delle BRDF corretti o che necessitano al massimo di piccole variazioni.

Dal presente studio è possibile trarre informazioni utili per chi desideri assegnare ai propri modelli tridimensionali caratteristiche ottiche tali da riprodurre, oltre alla precisione geometrica abbinata ad un corretto *texturing* del colore, anche l'interazione con diversificate condizioni di illuminazione virtuale, addirittura diverse da quella reale al momento dell'acquisizione. Vista la ricchezza degli apparati decorativi musivi di molti monumenti ravennati, inoltre, tale procedura non conferisce ai modelli soltanto maggiore realismo visivo, ma anche un vero e proprio livello informativo aggiuntivo, capace di restituire in un modello digitale gli affascinanti effetti ottici che i mosaicisti ottenevano con maestria e attorno ai quali si è sviluppata l'intera tecnica del mosaico ravennate.

## Bibliografia

- [1] F. Fantini, "La modellazione in Displaced sub-D: modelli a dettaglio variabile da scansione laser", pp. 37-72, in: G. Verdiani (a cura di), Il ritorno all'immagine, nuove procedure *image based* per il Culturale Heritage, 2011.
- [2] L. Cipriani, F. Fantini, S. Bertacchi, "Affidabilità ed ottimizzazione del *texturing* del colore apparente dei modelli da sensori attivi e passivi: casi studio nel settore dei Beni Culturali", pp. 23-35 in M. Rossi, V. Marchiafava (a cura di), Colore e Colorimetria. Contributi Multidisciplinari. Atti della Decima Conferenza del Colore, Università degli Studi di Genova, Genova, 11-12 settembre 2014, Vol. X A, 2014.
- [3] F. I. Apollonio, M. Gaiani, F. Fallavollita, M. Ballabeni, A. Guidazzoli, M. C. Liguori, A. Baglivo, M. Felicori, L. Virgolin, "Un sistema informativo in divenire per la candidatura dei Portici di Bologna a sito UNESCO", pp. 39-48, in UID, Patrimoni e Siti UNESCO. Memoria, Misura e Armonia. 35° Convegno Nazionale dei Docenti della Rappresentazione, Gangemi editore, Roma, 2013.
- [4] Sito web "Konica Minolta": [www.konicaminolta.eu](http://www.konicaminolta.eu).
- [5] R. Scateni, P. Cignoni, C. Montani, R. Scopigno, "Fondamenti di grafica tridimensionale interattiva", The McGraw-Hill Companies, Milano, 2005.
- [6] R. Migliari (a cura di), "Geometria descrittiva, Volume II – Tecniche e applicazioni", CittàStudi Edizioni, Novara, 2009.
- [7] G. Amoroso, F. I. Apollonio, F. Remondino, "Caratterizzazione strumentale di sensori attivi a tempo di volo (ToF) e a triangolazione. Utilizzo di laser scanner su superfici marmoree di epoca romana", cap. 5, pp. 118-161, in particolare "Problemi di utilizzo di laser scanner su superfici marmoree di epoca romana", par. 5.5, pp. 142-160, in: B. Benedetti, M. Gaiani, F. Remondino (a cura di), Modelli digitali 3D in archeologia. Il caso di Pompei. Edizioni della Normale, Pisa, 2010.
- [8] Sito web "HDR Shop": [www.hdrshop.com](http://www.hdrshop.com).

# Mappe del colore e rimozione delle ombre: applicazioni di una tecnica

<sup>1</sup>Luca Cipriani, <sup>1</sup>Filippo Fantini, <sup>2</sup>Silvia Bertacchi, <sup>2</sup>Marco Neri

<sup>1</sup> Dip. di Architettura, Alma Mater Studiorum-Università di Bologna, luca.cipriani@unibo.it, filippo.fantini2@unibo.it

<sup>2</sup> Alma Mater Studiorum-Università di Bologna, silvia.bertacchi@unibo.it, marco.neri@studio.unibo.it

## 1. Introduzione

Il problema del foto-realismo ottenibile mediante modelli digitali 3D sottoposti a *rendering* è un tema articolato e complesso, anche a causa della sua natura interdisciplinare. Un grande numero di ricercatori nel settore della *computer graphics*, così come quelli del campo degli effetti visivi (*Visual FX*), sono alla costante ricerca di soluzioni speditive e affidabili per riprodurre in modo scientificamente corretto e automatizzato la riflettanza dei modelli da introdurre nei motori di *rendering*.

L'ottenimento del realismo è il prodotto di vari fattori: dettaglio, qualità topologica e geometrica del modello [1], capacità del programma impiegato di gestire modelli di illuminazione evoluti (*global illumination*, HDR) e, infine, la caratterizzazione dei parametri che definiscono la Funzione di Distribuzione della Riflettanza Bidirezionale (BRDF).

Quest'ultima caratteristica fa parte degli strumenti finalizzati alla resa foto-realistica di modelli digitali ed è implementata all'interno di applicativi di modellazione geometrica per il settore *entertainment* e consente di interagire con le leggi fisiche che descrivono la "risposta" di un materiale rispetto ad una fonte di illuminazione. La proprietà della BRDF in tali applicativi sono regolabili in due modi: attraverso una serie di parametri associati ai vari effetti ottici da simulare (diffusione, specularità, riflessione, dispersione sotto-superficiale, ecc.), generalmente espressi come valori percentuali o come valori compresi fra 0 e 1, oppure attraverso delle immagini *bitmap* o *texture* procedurali, generate automaticamente e manipolabili per via parametrica, che possono essere a colori o in scala di grigi. Queste modalità implicano, per conseguenza, che sia possibile esprimere le proprietà di riflettanza di un modello digitale mediante due approcci: uno, più semplice ed essenziale, in cui un materiale viene trattato come un insieme omogeneo al quale applicare caratteristiche costanti attraverso la definizione dei parametri responsabili della riflessione e della trasmissione della luce; un altro, più complesso, che si basa sulla variazione degli effetti sopra citati (diffusione, specularità, ecc.) attraverso tonalità del grigio o dei colori, per una modulazione più dettagliata della riflettanza.

A seguito dell'introduzione dei motori di *rendering* chiamati *unbiased* il grado di realismo ottenibile mediante i programmi di foto-simulazione ha raggiunto uno *standard* più elevato, tanto da rendere pressoché irricognoscibile una fotografia da un'immagine di *rendering*; in senso generale tali programmi riescono a riprodurre il fenomeno luminoso nella sua totalità, obiettivamente e senza discriminazioni o selezioni da parte dell'operatore [2]. Parallelamente le operazioni di *texturing*, da sempre caratterizzate da un elevato grado di empirismo, si sono andate evolvendo mano a mano in un approccio più sistematico e sempre più basato sulle leggi della fisica: un evidente esempio di questo fenomeno si può rintracciare nel campo del

*software* finalizzato al raggiungimento del foto-realismo, dove si sta assistendo alla diffusione di un sempre maggiore numero di programmi e *plugin* specializzati nel *physically-based rendering* (PBR). L'obiettivo di questo genere di programmi è effettuare un *editing* puntuale dei parametri dei materiali insieme con le *texture*, in modo da definirli in modo compatibile con le principali leggi della fisica coinvolte nel *rendering*, a discapito di approcci empirici che per anni hanno caratterizzato il lavoro degli artisti 3D: in altri termini il *rendering* è sempre di più il prodotto di un coerente e complesso ammontare di competenze sulla fisica della luce e dei materiali ed è sempre meno il prodotto di un'esperienza pratica basata sul "forzare" i valori della BRDF e dell'illuminazione per ottenere specifici obiettivi di rappresentazione. Unitamente a questo si è assistito, nel campo del *software*, ad una repentina evoluzione dei programmi di fotogrammetria, soprattutto attraverso l'integrazione con nuove soluzioni automatiche basate su algoritmi SfM (*Structure from Motion*). Il legame con l'ambito del *rendering* foto-realistico è evidente, poiché tali applicativi oltre a generare modelli *mesh* ad alto dettaglio, creano automaticamente anche *texture* del colore apparente dotate di qualità e risoluzione difficilmente ottenibili attraverso l'uso esclusivo di programmi di foto-ritocco.

Una direzione di ricerca che si è quindi imposta riguarda la possibilità di impiegare modelli e *texture* provenienti da SfM all'interno di motori di *rendering* evoluti, valutandone eventuali controindicazioni e verificando se le *texture* ottenibili da tali applicativi siano assimilabili con quelle precedentemente menzionate (a colori e scala di grigi).

In questo senso il presente intervento si propone di evidenziare problematiche e opportunità che nascono dall'uso combinato di applicazioni provenienti dal settore dell'*image-based modelling* e dell'*entertainment*. In particolare sarà illustrata una tecnica finalizzata alla rimozione delle ombre (*shadow removal*) così come delle dominanti cromatiche presenti nella scena al momento della campagna fotografica: l'obiettivo è quello di individuare una strategia a basso costo, facilmente riproducibile attraverso *software* di uso comune, che consenta di produrre *texture* del colore diffuso adatte a simulare superfici lambertiane in modo fisicamente corretto.

## **2. I casi di studio**

Gli esempi presi in esame provengono da una serie di esperienze condotte negli ultimi anni dal gruppo di ricerca operante presso il CT Lab di Ravenna che, attraverso attività svolte in convenzione con enti pubblici e altre università, ha potuto testare la validità della metodologia di seguito illustrata. In particolare il caso di studio del Mausoleo di Teodorico a Ravenna sarà utilizzato come esempio centrale, ricorrendo ad ulteriori esempi tratti dal sito archeologico di Villa Adriana su reperti di piccole dimensioni (fregi figurati) ed il così detto Tempio di Venere Cnidia.

## **3. *Texture* del colore apparente e *texture* del colore diffuso**

Le superfici che sono state prese in esame nello studio sono approssimabili a lambertiane; una superficie che obbedisce alla legge di Lambert appare equamente luminosa da tutte le direzioni di visualizzazione e riflette tutta la luce incidente. In una superficie di questo genere la luce riflessa dall'emisfero direzionale di

riflettanza è indipendente dalla direzione (albedo), e pertanto quando viene sottoposta ad una campagna fotografica (ad esempio finalizzata all’ottenimento di un modello SfM) il colore di ciascun punto documentato dall’insieme di fotogrammi non varia. Chiaramente è indispensabile ottemperare a semplici impostazioni della fotocamera: in primo luogo è necessario evitare la modalità automatica ed impostare su quella manuale, senza variare le impostazioni del primo scatto “campione”; questo dovrà essere sottoposto a bilanciamento del bianco garantendo l’eliminazione delle dominanti ambientali – ad esempio includendo nello scatto una tavolozza X-Rite ColorChecker Classic con 24 *patch* colorate – per poi applicare i parametri di bilanciamento a tutto il set di immagini [3].

Tale procedura per l’ottenimento dei modelli digitali e relative *texture* è mutuata da quella sviluppata nell’ambito del progetto per la documentazione 3D dei Portici di Bologna [4], ed è stata sviluppata con il fine di pervenire a modelli 3D foto-realistici mappati con un’affidabile *texture* del colore apparente [5]. Entrando maggiormente nel merito della procedura è necessario ricordare come essa preveda la realizzazione di più scatti campione, tanti quante sono le aree caratterizzate dalle medesime condizioni radiometriche. I fotogrammi, salvati in formato .RAW, permettono un’attendibile restituzione del colore senza alterare o perdere informazioni utili sia alla ricostruzione del modello 3D, sia al suo *texturing*. Tale formato non compresso o alterato, in combinazione con i pannelli di riferimento cromatico e attraverso l’uso di *software* specifici, permette di relazionare efficacemente lo spazio colore del dispositivo utilizzato con i valori ideali relativi alle coordinate colorimetriche tabulate, zona per zona, dell’oggetto fotografato (esterni, interni, zone intermedie, ecc.).

Per eseguire una restituzione attraverso *rendering* che sia in grado di preservare esattamente il dato cromatico ottenuto attraverso le tecniche di calibrazione appena descritte, sono necessari due accorgimenti: il primo consiste nell’impostare la gamma di uscita del *render* su lineare (gamma=1); il secondo riguarda la manipolazione della BRDF del materiale al quale l’immagine è applicata. La *texture*, infatti, non deve influenzare l’effetto fisico del così detto colore diffuso – cosa che sembrerebbe più intuitiva e appropriata – ma, quasi al contrario, influenzare la luminosità del materiale. Il materiale deve quindi diventare una fonte di emissione di luce, la cui radianza (unità di misura Watt su steradiante su metro quadrato) deve essere pari a 1 W/srm<sup>2</sup> al fine di preservare le esatte caratteristiche cromatiche della *texture* (Tabella 1).

Impostazioni BRDF (canali essenziali)	Valori percentuali (salvo la luminosità)
<i>Diffuse amount</i>	0
<i>Specular amount</i>	0
<i>Mirror reflection</i>	0
<i>Luminous amount</i>	1 W/srm <sup>2</sup>

Tab. 1 – Impostazioni della BRDF per materiali auto-illuminanti in grado di rappresentare il colore apparente incamerato in *texture* RGB da programmi SfM.



Fig. 1 – Esempi di *rendering* di modelli ottenuti mediante SfM. A) modello privo di *texture* con ombre *ray tracing* e *global illumination*. B) Colore apparente applicato come mappa di luminosità (gamma lineare). C) e D) diverse condizioni di illuminazione nelle quali è possibile osservare l'effetto di doppia ombra che tende a scurire eccessivamente le zone di maggior occlusione rispetto ai raggi di luce.

In realtà questo metodo elimina dal binomio modello-*texture* qualsiasi forma di interazione della luce con il materiale, e conseguentemente non saranno riprodotte ombre nette, riflessioni e altri effetti tipici della *global illumination* come il *colour bleed* (riflessione di luce colorata da superfici circostanti). Il vantaggio di questo “stratagemma” metodologico è ottenere una fedele restituzione del colore apparente, come è stato catturato dalla campagna fotografica, anche se nelle aree che presentano una maggiore occlusione rispetto alla luce diretta e ambientale si verifica una consistente differenza cromatica: in sostanza l’impiego di *set* di foto con una specifica correzione radiometrica – descritta dalla metodologia illustrata in [4] – non mette al riparo dal fatto che aree puntuali, a volte anche abbastanza estese, risultino marcatamente più scure. Tali zone, sebbene secondarie rispetto all’ammontare complessivo delle aree corrette radiometricamente, sono responsabili di un fenomeno chiamato *double shadow* (“doppia ombra”) che si presenta quando si conferiscono al modello valori della BRDF che simulano una superficie lambertiana con l’aggiunto di una *texture* del colore apparente da SfM. Il motivo di questa doppia ombra è molto semplice: la *texture* del colore apparente incamera già la totalità dei fenomeni di illuminazione che un motore di *rendering* dovrebbe simulare e cioè l’ombreggiatura (*shading*), il *ray tracing*, l’illuminazione indiretta (*global illumination*), ecc..



Fig. 2 – A) Effetto di doppia ombra su fregio figurato da Villa Adriana (*modellazione e rendering* di M. Bercigli). B) Colore apparente applicato al modello del Tempio di Veneris: per non accentuare la naturale oscurità delle zone già in ombra si ricorre all’espedito di eliminare il *ray tracing* e di attenuare la luminosità dell’*environment* (*modellazione e rendering*: G. Abbiali, F. Benazzo, B.Borsetti, G. Canzini, L. Gugliotta, G.Pecorelli, A. Pizzoli).

Una soluzione che viene comunemente adottata per evitare di rendere il fenomeno del *double shadow* troppo evidente è quella di disabilitare le ombre nette che si ottengono tramite l'algoritmo di *ray tracing* e di mantenere una condizione di illuminazione ambientale simile a quella che si presentava al momento della campagna fotografica. Il risultato è quello di attenuare la presenza di ombre troppo marcate; ciò nonostante si preclude al modello la possibilità di un impiego generalizzato, cioè in presenza di condizioni di illuminazione eterogenee.

#### 4. Shadow removal

Nel corso degli ultimi anni sono state numerose le ricerche che, a partire da obiettivi distinti, si sono occupate del problema dell'individuazione delle ombre su una singola fotografia [6][7], oppure su di una *texture*, al fine di rimuoverla o comunque di mitigarne l'effetto. Applicativi orientati allo sviluppo di *asset* nel campo delle applicazioni videoludiche presentano questo tipo di funzioni: basti pensare alla funzione *remove shading* presente in CrazyBump, oppure ai comandi analoghi implementati in Shader Map e, più di recente, all'abbondante *set* di prodotti sviluppati dalla *software house* Algorithmic per il *physically-based texturing*.

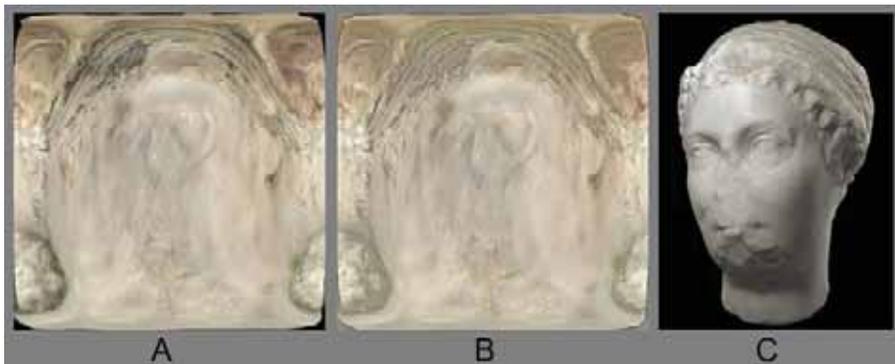


Fig. 3 – A) *Texture* del colore apparente. B) *Texture* del colore diffuso ottenuta mediante il filtro *remove shading* di CrazyBump. C) Simulazione della BRDF del ritratto marmoreo di Matidia Minore (da Villa Adriana).

Nell'ambito dei Beni Culturali un esempio fondamentale di rimozione delle ombre, ancora efficace a diversi anni di distanza, è quello fornito da Paul Debevec [8] con lo studio della riflettanza del Partenone. In quel caso i presupposti erano ben più ambiziosi rispetto alla sola attenuazione delle ombre, poiché si cercava di stabilire il rapporto fra luce e materia attraverso la cattura delle condizioni di illuminazione mediante l'impiego di immagini HDR (*probe*) e di determinare e definire la riflettanza del marmo.

Uno dei tratti essenziali della tecnica sviluppata da Debevec era la riproposizione delle condizioni di illuminazione catturate mediante HDRI sul modello 3D del Partenone, acquisito in quel caso attraverso una campagna di rilevamento *laser scanner*. L'illuminazione indiretta veniva quindi salvata nello spazio parametro del modello, cioè nel sistema di coordinate (u,v) associate al modello poligonale.

Quello studio, al tempo pionieristico, ha in buona parte ispirato Juhanni Karlsson e Jukka-Pekka Lyytinen della casa di effetti visivi finlandese Talvi Digital, che ha

sviluppato una tecnica di *shadow removal* per materiali lambertiani basata sull'uso di *software* commerciale, evitando però l'impiego di applicazioni di semplice *editing bitmap* come ad esempio CrazyBump. Il motivo di questa scelta sta nel fatto che il controllo della correzione cromatica attraverso tali soluzioni precostituite non può essere affrontato con il rigore permesso dalla *pipeline* sul colore basata sull'uso di una tavolozza di calibrazione e relativo *software* finalizzato a stabilire specifici profili colore. Le esigenze produttive di Talvi Digital costituiscono di fatto una sorta di punto di contatto fra le tecniche accurate e speditive adottate nell'ambito del rilievo a scala urbana dei portici di Bologna [4] e l'uso della riproposizione della illuminazione ambientale nello spazio (u,v) del modello 3D eseguito da Debevec [8]. Con il vantaggio, rispetto a quest'ultimo studio, che oggi sono disponibili e ampiamente diffuse tecniche di modellazione *image-based* basate su SfM che automatizzano e velocizzano il problema del *fitting* immagine-modello.

Le sperimentazioni condotte sul Mausoleo di Teodorico di Ravenna, e anche su altri edifici o loro parti, introducono ulteriori variazioni rispetto a quest'ultima tecnica sviluppata nell'ambito produttivo del *Visual FX*, in particolare per quanto riguarda il trattamento dei modelli ad alto dettaglio (*high-poly*) al fine di una loro migliore parametrizzazione.



Fig. 4 – Fasi di modellazione SfM del Mausoleo di Teodorico a Ravenna.

La tecnica impiegata può essere così sintetizzata: l'oggetto da fotografare viene suddiviso in tante aree quante sono le differenti condizioni di illuminazione approssimabili ad omogenee; per ognuna di queste vengono eseguiti due scatti campione con il *ColorChecker Classic*: nel primo scatto si posiziona il pannello colorato nella zona più idonea a fornire indicazioni sull'illuminazione media, cioè presente nella maggioranza del *set* di foto; nel secondo scatto si posiziona il *ColorChecker* in una delle aree più scure in modo da eseguire una duplice correzione radiometrica. La prima avrà validità nella maggior parte dell'area dell'oggetto fotografato, la seconda invece servirà per correggere radiometricamente solo le zone più oscure. Evidentemente per eseguire il modello attraverso l'applicativo SfM si adatterà il *set* con la prima correzione, e solo in una successiva fase del flusso di lavoro si impiegheranno le altre foto, che generalmente appariranno come eccessivamente chiare.



Fig. 5 – A sinistra: effetto di doppia ombra. A destra: colore apparente applicato come luminosità in gamma lineare.

Una volta eseguito il modello e generata la *texture* del colore apparente è necessario eseguire un secondo *texturing* basato sulle sole immagini della seconda correzione radiometrica, che saranno impiegate al fine della sola mappatura del modello. Si ottengono così due mappe, applicate sulla base del medesimo sistema di riferimento (u,v): il problema da risolvere è quello di come miscelare le due immagini mantenendo le zone “migliori” ottenute con la prima e con la seconda correzione. In sostanza è necessario creare un canale di trasparenza (un *alpha channel* o una maschera) che nasconda la zona indesiderata di una delle due immagini; così facendo, grazie ad una semplice sovrapposizione fra *layer*, effettuabile in un qualsiasi programma di modifica *bitmap*, è possibile ottenere una *texture* che approssima meglio il colore diffuso. Per realizzare un canale di trasparenza e determinare il passaggio attraverso una sfumatura di un’immagine nell’altra, si ricorre al modello digitale 3D ed a un comune motore di *rendering* in grado di eseguire il calcolo della illuminazione diffusa, attraverso HDRI oppure ricostruendo in 3D la scena completa, introducendo i dati ambientali della campagna fotografica (ora, data, posizione, orientamento, ecc.).

Il flusso di lavoro è sintetizzato nello schema in figura 6 dove sono illustrati i passaggi necessari a mitigare l’effetto ‘doppia ombra’ attraverso l’impiego di un doppio processo.

Il modello ad alta densità poligonale viene ottimizzato e parametrizzato impiegando tecniche di *remeshing*, mentre l’applicativo *Agisoft Photoscan* è impiegato per la parametrizzazione.

Le due distinte correzioni radiometriche dei fotogrammi (esterno e arcate) generano due *set* di fotogrammi che sono poi ri-proiettati separatamente sul modello all’interno dell’applicativo di fotogrammetria automatica, ottenendo le due *texture* precedentemente descritte: una valida per le zone in ombra, l’altra per le zone più luminose. Per miscelare le due *bitmap* in modo da ottenere una *texture* quanto più vicina al colore diffuso viene ricostruita la condizione di illuminazione al momento dello scatto, poi memorizzata in un’immagine nello spazio (u,v) attraverso la

funzione denominata *baking* o *render-to-texture*. L'immagine in scala di grigi che sintetizza la componente diffusa dovuta all'illuminazione ambientale potrà a questo punto essere impiegata come canale di trasparenza per sovrapporre le due *texture*.

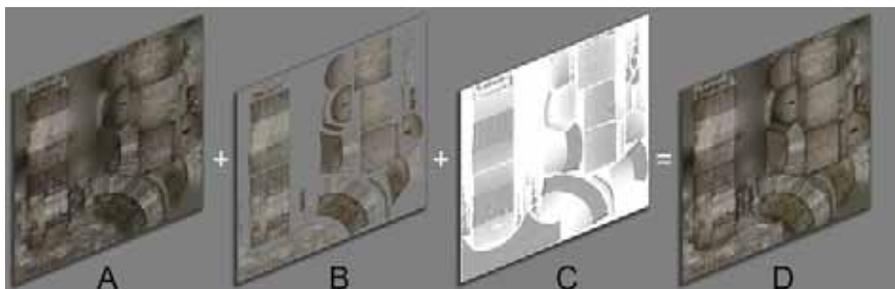


Fig. 6 – Passaggi della procedura di *shadow removal*. A) *Texture* ottenuta con la prima correzione radiometrica. B) Seconda correzione radiometrica. C) Canale di trasparenza dell'immagine B ottenuto invertendo la soluzione dell'illuminazione indiretta salvata nello spazio (u,v). D) Prodotto finale.



Fig. 7 – A destra: la *texture* del colore apparente. A sinistra: il risultato della procedura di *shadow removal*. La seconda *texture* presenta zone notevolmente meno scure nelle parti di occlusione rispetto a quella originale, pertanto la *texture* del colore apparente si è avvicinata alla *texture* del colore diffuso, garantendo al modello la possibilità di essere sottoposto a diverse condizioni di illuminazione rispetto a quella di partenza.

In figura 7 è mostrato il confronto fra le immagini di *rendering* del modello con la *texture* prima e dopo il processo appena illustrato: sono di particolare interesse i risultati ottenuti nelle aree più scure, come ad esempio sotto gli archi.

## 5. Conclusioni

La tecnica illustrata ha la finalità di convertire in modo semi-automatico le *texture* del colore apparente in quelle del colore diffuso per superfici approssimabili a lambertiane. L'impiego di mappe in scala di grigi dell'illuminazione indiretta fornisce la possibilità di effettuare una miscelazione graduale delle *texture* ottenute per duplice correzione radiometrica, mantenendo quelle caratteristiche di controllo cromatico impiegate da altri autori e validate da numerose ed estensive applicazioni [4]. La tecnica originariamente sviluppata da Talvi Digital è quindi una soluzione speditiva e praticabile mediante l'uso in sinergia di applicativi provenienti da vari settori: *editing* fotografico, *SfM*, *reverse modelling* e modellatori per l'*entertainment*. È possibile pervenire ai medesimi risultati indipendentemente dallo specifico programma ed è quindi una strategia generale finalizzata a mitigare l'effetto "doppia ombra" tipico delle immagini di *rendering* basate su dati da SfM. Questa soluzione è tuttavia ben lungi da fornire un risultato esaustivo per la descrizione completa della BRDF di materiali eterogenei (in particolare i materiali conduttori ed gli altamente dielettrici) che necessitano di una segmentazione e di una analisi fisica più approfondita.



Fig. 8 – Sviluppo del Mausoleo di Teodorico eseguito a partire dal modello 3D da SfM.



Fig. 9 – Modello digitale 3D del Mausoleo di Teodorico, vista assometrica.

## Bibliografia

- [1] L. Cipriani, F. Fantini, S. Bertacchi, “Affidabilità ed ottimizzazione del *texturing* del colore apparente dei modelli da sensori attivi e passivi: casi studio nel settore dei Beni Culturali”, pp. 23-35 in M. Rossi, V. Marchiafava (a cura di), *Colore e Colorimetria. Contributi Multidisciplinari. Atti della Decima Conferenza del Colore*, Università degli Studi di Genova, Genova, 11-12 settembre 2014, Vol. X A, 2014.
- [2] R. Migliari, G.M. Valenti, “La rappresentazione delle ombre e del chiaroscuro”, cap.6, pp. 601-602, in R. Migliari (a cura di), *Geometria descrittiva, Volume II – Tecniche e applicazioni*. Città Studi Edizioni, Novara, 2009.
- [3] F. Lotti, M. Selva, G. Trumpy, “Valutazioni Comparative di Programmi di Ottimizzazione del Colore”, pp. 151-158, in A. Rizzi (a cura di), *Colore e Colorimetria. Contributi Multidisciplinari*, vol. IV, Atti della Quarta Conferenza Nazionale del Gruppo del Colore, Centro Editoriale Toscano, Firenze, 2008.
- [4] F. I. Apollonio, M. Gaiani, F. Fallavolita, M. Ballabeni, A. Guidazzoli, M. C. Liguori, A. Baglivo, M. Felicori, L. Virgolin, “Un sistema informativo in divenire per la candidatura dei portici di Bologna a sito UNESCO”, pp. 39-48, in UID, *Patrimoni e Siti UNESCO. Memoria, Misura e Armonia*. 35° Convegno Nazionale dei Docenti della Rappresentazione, Gangemi editore, Roma, 2013.
- [5] R. Scopigno, “Gestione efficiente dei dati prodotti dai sistemi di scansione tridimensionale”. In S. Campana, R. Francovich, (a cura di), *Laser scanner e GPS. Paesaggi archeologici e tecnologie digitali. All’insegna del giglio*, Firenze, pp. 1-36, 2006.  
C. Fredembach, G. Finlayson, “Simple Shadow Removal”, in *IEEE Conference on CVPR Proceedings*, vol. 1, pp. 832-835, 2006.
- [6] S. Kumar, A. Kumar, “Shadow detection and removal in color images using Matlab”, in «*International Journal of Engineering Science and Technology*», vol. 2, n. 9, pp. 4482-4486, 2010.
- [7] P. Debevec *et al.* “Estimating surface reflectance properties of a complex scene under captured natural illumination”, USC ICT Technical Report ICT-TR-06, pp. 1-11, 2004.



### **3. COLORE E PSICOLOGIA.**



# Il colore come sfondo per il cibo

Giulio Bertagna e Aldo Bottoli

B&B Colordesign, Studio associato di Ricerca Applicata; [www.bebcolordesign.it](http://www.bebcolordesign.it)

## 1. Il colore come sfondo per il cibo

Molto è stato scritto sul colore del cibo e sui piatti che fanno da sfondo, riconoscendo al colore un certo potere induttivo sia sul giudizio estetico che sull'intensità della degustazione.

In ogni parte del mondo e in ogni rapporto personale o di società, il momento del cibo è tra i più importanti. Per questo siamo convinti che, nell'affrontare il tema della sensazione cromatica e dei fenomeni fisici e psicofisiologici che la governano, si possano superare le sole tendenze del lifestyle e del marketing, stimolando il mondo del design verso sviluppi utili anche nel settore degli ausili dedicati alle utenze fragili.

In questo poster documentiamo una nostra proposta che si basa, in particolare, sulle induzioni subliminali del colore sul sistema nervoso. Il colore assume senso e significato solo nel momento in cui è contestualizzato. Una stoviglia o il tovagliato sono percepiti come supporto e presentazione per il cibo, dunque il colore sarà valutato solo in riferimento al loro materiale e alla loro funzione e non a un ipotetico significato universale.

## 2. Il colore del piatto e del mini-coprimacchia personalizzato

Dal mondo delle neuroscienze, dal quale attingiamo interessanti informazioni da riportare a progetto, emergono importanti indicazioni che possono essere contestualizzate nell'ambito delle sensazioni-emozioni di un soggetto che si accinga a consumare un pasto. La nostra proposta è riferita agli strumenti di supporto per il cibo servito, cioè al piatto di portata e al tovagliato che gli si pone come sfondo. Tralascieremo la tovaglia (che potrebbe essere di un grigio acromatico di media chiarezza) e ci concentreremo sul campo visivo determinato dal cibo da consumare, dai piatti di portata e dalla piccola tovaglia che, in molti ristoranti, svolge il ruolo di copri macchia. Ogni commensale potrebbe però gradire cibi differenti, dunque abbiamo pensato a un mini-coprimacchia da sostituire ad ogni portata e a seconda della stessa.

## 3. Il colore del cibo impiattato

Per rendere praticabile la composita tavolozza abbiamo pensato di organizzare i cibi elaborati o cucinati, così come vengono impiattati, in tre categorie cromatiche:

portate **bianche B**,

portate **verdi V**

portate **rosse R**.

Ovviamente ci si riferisce all'impatto cromatico **dominante** di una portata che raramente potrebbe essere totalmente monocromatica e al cibo che, in un piatto

eventualmente composito, sia presente in maggiore quantità ovvero sia il vero protagonista della portata.

#### 4. Le categorie “colore dominante” e “impatto sul palato”

In quello che si può sommariamente definire “**bianco B**” troveremo più facilmente beige chiari o sfumature chiarissime di diverse tinte, come il color panna, il paglierino, il nocciola chiaro, eccetera.

Nel “**verde V**” troveremo gialli limone o verdastri ed essenzialmente il verde “vegetale” più o meno scuro.

Nel “**rosso R**” troveremo molte sfumature dell'arancione come il color aragosta, salmone, nocciola, marrone, eccetera.

Per quanto riguarda la frutta (la mela rossa sarà associata al “rosso”o “bianco”?) vale sempre come viene servita e, appunto, l'apparenza cromatica dominante del preparato.

Abbiamo poi suddiviso queste tre categorie cromatiche dei cibi presentati in due sotto-categorie che riguardano il loro impatto sul palato:

**1) cibi saporiti, piccanti, speziati e molto dolci,**

**2) cibi dal sapore delicato, dolci e frutti.**

Avremo in tal modo:

**B1)** cibi **bianchi** saporiti, piccanti, speziati e molto dolci,

**B2)** cibi **bianchi** di sapore delicato, dolci e frutti,

**V1)** cibi **verdi** saporiti, piccanti, speziati e molto dolci,

**V2)** cibi **verdi** di sapore delicato, dolci e frutti,

**R1)** cibi **rossi** saporiti, piccanti, speziati e molto dolci,

**R2)** cibi **rossi** di sapore delicato, dolci e frutti,

#### 5. Il criterio di assegnazione del colore di sfondo

Per delineare questo criterio ci siamo basati sugli effetti fisiologici dei colori sul sistema nervoso autonomo. Come si sa, questi effetti, che banalmente vedono il rosso come eccitante e il blu come tranquillante, non sono mediati da una specie di “psicologia dei colori collettiva e convergente”, ma da effettive modificazioni dell'attività dei due rami del sistema nervoso autonomo: il simpatico e il parasimpatico da parte della luce che arriva agli occhi dell'osservatore.

La luce emessa dagli oggetti illuminati sarà di diversa frequenza e darà luogo a diverse sensazioni cromatiche (colori); la lunghezza d'onda di questa luce determinerà diverse attivazioni del sistema nervoso autonomo. Queste diverse attivazioni fanno parte del nostro bagaglio biologico, deputato alla sopravvivenza di specie. Sono fisiologiche e subliminali (il soggetto non le avverte), ma vengono

invece avvertite dalle aree cerebrali cognitive, che determinano il nostro atteggiamento percettivo e le nostre risposte psicologiche e comportamentali.

Per esempio, la visualizzazione di un arancione, determinerà, tra le altre cose, un aumento della frequenza cardiaca di circa 10 bpm (battiti del cuore al minuto), difficilmente avvertibili, ma questo sarà determinato da un aumento dell'attività del simpatico, dunque da una predisposizione fisiologica dell'organismo ad affrontare una certa situazione di difesa-attacco. La predisposizione psicologica si regolerà di conseguenza. Per dare un'idea della “forza” di questo tipo di induzione, potremmo paragonarla a quella che determina le reazioni di un soggetto al quale venga promesso un piatto di pasta condita con salsa al pomodoro dal “sapore delicato”, per poi scoprire, alla prima forchettata, che il piatto era stato irrobustito da una notevole quantità di peperoncino piccante. Il soggetto reagirà con disappunto e riterrà quella pasta quasi immangiabile. Diversamente, fosse stato avvertito preventivamente e più volte della potenza di quel piatto tipico, quasi una sfida, il soggetto avrebbe attivato un meccanismo di difesa-attacco tali da sopportare agevolmente il peperoncino e apprezzarne l'apporto.

## 6. Colori-sfondo; gli esaltatori e gli attenuatori

I colori, selezionati dalla collezione NCS, sono 8 e organizzati in 2 gruppi:

**colori esaltatori:** sono adatti a “equilibrare” i cibi dal sapore delicato, i dolci e i frutti, (B2, V2, R2)

**colori attenuatori:** sono adatti per i cibi saporiti, piccanti, speziati o molto dolci (B1, V1, R1).

Un piatto rosso (attenuatore) sarà adatto a presentare un cibo dal sapore “aggressivo” non perché il rosso rappresenti pericolo, guerra, sesso, sangue, vigili del fuoco e altre fantasiose evocazioni, ma perché, tra l'altro, diminuisce la sensibilità gustativa e olfattiva. Adatto, per esempio, per un primo al tartufo, impepata di cozze, cacciagione, dolci al cioccolato.

Con i colori di corta lunghezza d'onda intorno a blu (esaltatore), avremo l'effetto contrario, adatto a una vellutata di zucca, a un piatto di pesce lessato, a una crema allo yogurt, alla frutta. I colori di sfondo intorno a verde, verde giallastro, giallo verdastro possono essere definiti neutri, ovvero non indurrebbero che una generale attività equilibrata tra simpatico e parasimpatico e, guarda caso, sono proprio i colori dominati dell'ambiente naturale. Adatti a cibi dei quali non si intenda correggere l'impatto gustativo.



**mini-coprimacchia**

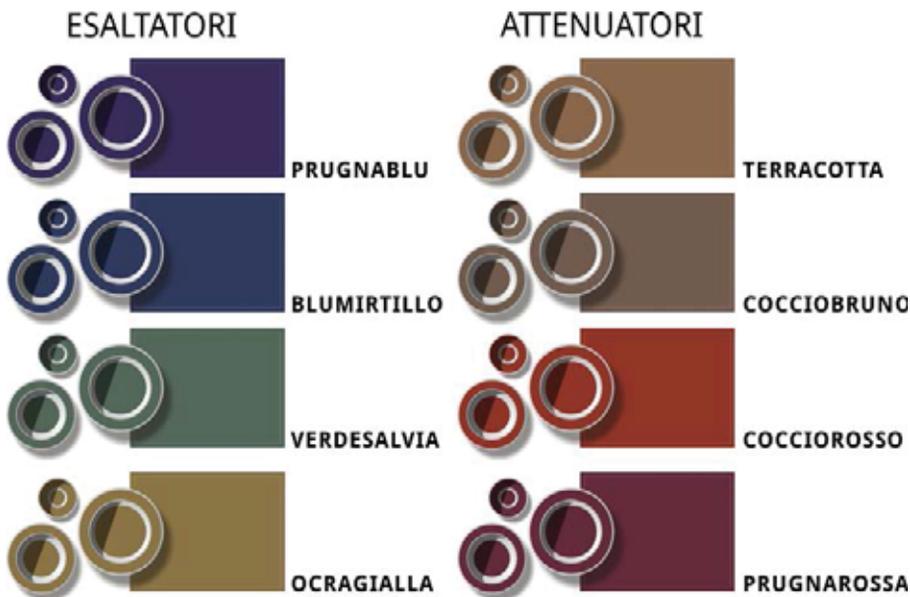


Fig. 1 – (sopra): Il mini-coprimacchia con la “barra” a sezione triangolare per rendere più visibile il fondo costituito dallo stesso mini-coprimacchia (tovaglietta di cotone colorato dimensionata in modo da accogliere il piatto di portata e le posate necessarie). (Sotto): Gli 8 colori per stoviglie e mini-coprimacchia divisi tra esaltatori e attenuatori.

Sono indicati in notazioni NCS (Natural Color System) e sono loro stati assegnati nomi di fantasia-marketing compatibili con l'ambito.

**Colori “esaltatori”:**

NCS 7020-R60B PRUGNABLU  
 NCS 7020-R80B BLUMIRTILLO  
 NCS 6010-G10Y VERDESALVIA  
 NCS 5020-Y20R OCRAGIALLA

**Colori “attenuatori”:**

NCS 5020-Y50R TERRACOTTA  
 NCS 6010-Y70R COCCIOBRUNO  
 NCS 4050-Y80R COCCIOROSSO  
 NCS 7020-R20B PRUGNAROSSA

## 7. I colori-sfondo associati al cibo (esempi)

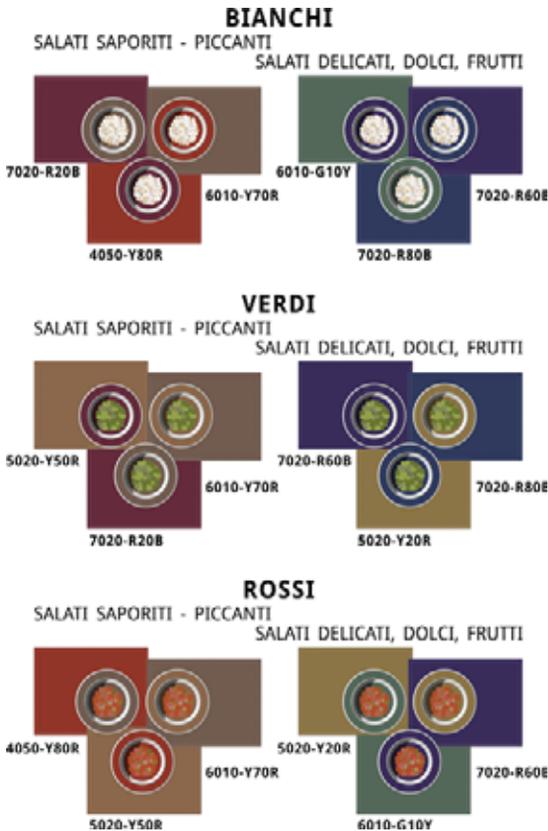


Fig. 2 – Nella colonna di sinistra (attenuatori) alcune proposte con cibi B1, V1 ed R1, a destra (esaltatori) con B2, V2 ed R2.

## 8. Gli effetti fisiologici

In sintesi gli effetti fisiologici indotti dai colori.

Colori a dominante intorno a extraspettrali con maggiore componente di rosso, rosso, arancione, arancione giallastro attivano maggiormente il **sistema nervoso autonomo simpatico**:

- Dilatazione della pupilla (midriasi),
- inibizione delle ghiandole lacrimali,
- diminuzione della secrezione delle ghiandole salivari,
- stimolazione delle ghiandole sudoripare,
- respirazione più profonda e veloce,
- aumento della frequenza cardiaca,
- diminuzione dell'attività gastrica,
- stimolazione maggiore del surrene: più adrenalina in circolo,

- diminuzione delle sensibilità gustativa e olfattiva.

Colori a dominante intorno a extraspettrali con maggiore componente di blu, violetto, blu, blu verdastro attivano maggiormente il **sistema nervoso autonomo parasimpatico**:

- Diminuzione del diametro pupillare (miosi),
- stimolazione delle ghiandole lacrimali,
- aumento della secrezione delle ghiandole salivari,
- inibizione delle ghiandole sudoripare,
- respirazione più superficiale e lenta,
- diminuzione della frequenza cardiaca,
- aumento dell'attività gastrica,
- diminuzione dell'adrenalina in circolo,
- aumento delle sensibilità gustativa e olfattiva.

## 9. Conclusioni

L'applicazione dei colori sui piatti è stato pensato come una semplice decorazione del fronte del piatto (di ceramica bianca), affinché il bianco faccia da riferimento "di taratura colore-luce".

Il ruolo del colore nell'esaltare o attenuare la percezione gustativa del cibo sarà coadiuvato, oltre che da una corretta illuminazione, dalla prossimità del percettore. La componente sinestesica risulterà molto forte; non solo il gusto, ma anche olfatto e tatto concorreranno a incrementare il risultato percettivo orientato dalla tavolozza cromatica proposta. I colori esaltatori e attenuatori costituiranno un significativo apporto al risultato percettivo della degustazione. La scelta dei colori esaltatori o attenuatori per accompagnare un piatto potrebbe anche essere fatta per "esasperare" le caratteristiche di una portata (per es. un colore esaltatore con cibi B1, V1 ed R1); resta comunque decisiva la scelta dello chef che potrà utilizzare queste indicazioni come veri e propri **ingredienti percettivi** per ogni sua ricetta.

## Bibliografia

- [1] Lucia R. Ronchi, "La scienza della visione dal punto di vista delle scene naturali", Fondazione Giorgio Ronchi, Firenze 2006.
- [2] Lucia R. Ronchi-S. Villani, "L'interazione uomo-ambiente alle soglie del 2000", Mariposa Editrice, Fornacette (Pi) 1998.
- [3] Lucia R. Ronchi, "Talking about color", Fondazione Giorgio Ronchi, Firenze 1997.
- [4] Mauro Mancia, "Neurofisiologia", Raffaello Cortina Editore, Milano 1993.
- [5] Schmidt-Thews, "Neurofisiologia", Idelson Liviana, Napoli 1986.
- [6] David H. Hubel, "Occhio, cervello e visione", Zanichelli Editore, Bologna 1989.
- [7] Gussoni-Monticelli-Vezzoli, "Dallo stimolo alla sensazione", Casa Editrice Ambrosiana, Milano 2006.
- [8] John M. Wilding, "La percezione-Dalla sensazione all'oggetto", Casa Editrice Astrolabio, Roma 1985.
- [9] Giulio Bertagna-Aldo Bottoli, "Perception design, contributi al progetto percettivo e concetti di scienza del colore", Maggioli Editore, Santarcangelo di Romagna (RN) 2009.
- [10] Giulio Bertagna-Aldo Bottoli, "Scienza del colore per il design", Maggioli Editore, Santarcangelo di Romagna (RN) 2013.

## **4. COLORE E RESTAURO.**



# Progetti colore per la valorizzazione dei centri storici: il caso studio di Castiglione Olona (VA)

<sup>1</sup>Margherita Bertoldi, <sup>2</sup>Susanna Bortolotto, <sup>3</sup>Lucia Toniolo

<sup>1</sup>margherita.bertoldi@gmail.com

<sup>2</sup>Dip. di Architettura e Studi Urbani, Politecnico di Milano, susanna.bortolotto@polimi.it

<sup>3</sup>Dip. di Chimica, Materiali e Ingegneria Chimica "G. Natta", Politecnico di Milano, lucia.toniolo@polimi.it

## 1. I Progetti colore nei centri storici

Lo strumento operativo definito per legge che prevede linee-guida per la manutenzione delle facciate di edifici storici è il "Progetto colore". Questo piano normalmente consiste in una serie di operazioni connesse con la conservazione e manutenzione delle facciate, in relazione alla definizione di una "tavolozza colore" studiata appositamente per il contesto specifico.

A partire dagli anni Settanta in Italia si assiste ad un rinnovato interesse verso i centri storici, che comporta particolari attenzioni all'aspetto del colore delle architetture ed alle loro problematiche conservative. Il colore dei fronti, unitamente all'intonaco e al supporto murario, viene oggi considerato documento/monumento, testimonianza di cultura materiale. Negli ultimi due decenni si è affermata la sensibilità a recepire il valore materiale, ma anche immateriale, e non riproducibile, delle superfici di finitura degli edifici storici, anche nei casi in cui si tratti di semplici sfondati realizzati con più strati di malta e coloriture, senza alcun apparato decorativo di maggiore pregio.

I "Progetti colore" si rivelano essere strumenti di validità più ampia rispetto alla sola qualità cromatica dei centri storici e possono comprendere l'approccio più generale alla conservazione dei borghi e dei loro caratteri costitutivi ed elementi architettonici caratterizzanti. Le ragioni che hanno condotto alcuni comuni ad adottare diffusamente i Progetti colore -a partire dal modello di Torino del 1978- sono da attribuire alla capacità che tali strumenti hanno nell'arginare le incontrollate trasformazioni dell'immagine urbana e nell'azione propulsiva per la riqualificazione dei centri storici.

## 2. Principali riferimenti normativi italiani

I rapporti tra i colori e i materiali dell'edificato, l'ambiente urbano e la qualità della vita sono oggetto di numerosi ed approfonditi studi specialistici: il colore che ricopre i prospetti degli edifici -dalle sue espressioni essenziali a quelle delle variegature textures o delle forme artistiche/pittoriche più elaborate- contribuisce a formare l'immagine intrinseca dei luoghi, divenendo, nei fatti, uno degli elementi di forte caratterizzazione dei centri abitati.

L'incuria nella manutenzione degli edifici e spesso la carenza di coordinamento negli interventi da parte degli enti locali, influiscono in modo negativo non solo sull'estetica dell'immagine urbana, ma anche sulla qualità della vita; stretto è, infatti, il rapporto tra degrado urbano e sociale. Con adeguate linee guida è possibile disciplinare la gestione degli interventi sul costruito in modo coordinato, affiancandosi al Piano delle Regole dei PGT e ai Regolamenti Edilizi. La finalità è l'individuazione dei ruoli e delle competenze per una gestione di manutenzione

programmata con buone pratiche, così da garantire la coerenza del progetto nel tempo.

Si possono citare, a modello, il caso della Campania con la Legge Regionale 26/2002 “Norme e incentivi per la valorizzazione dei centri storici della Campania e per la catalogazione dei beni ambientali di qualità paesistica”, ed il caso della Liguria con la Legge Regionale 26/2003 “Città a colori”, i quali hanno diffuso, rendendolo operativo, ma governandolo anche metodologicamente, il tema/problema della conoscenza, valorizzazione e recupero dei centri storici.

Tali leggi regionali affrontano le problematiche da molteplici punti di vista: vengono elencate nel dettaglio le attività di ricerca e indagine da svolgere, vengono date indicazioni riguardanti la gestione sul territorio e l'organizzazione interna tra molteplici attori (studiosi e professionisti con competenze disciplinari differenziate) coinvolti nel progetto ed inoltre propongono una serie di incentivi e finanziamenti per i comuni che si dotano di un Progetto colore. Punto focale e di innovazione è l'affiancamento ai Progetti colore e di conservazione programmata, di quello che viene definito “Programma integrato di riqualificazione urbanistica, edilizia ed ambientale” redatto a livello comunale. Quest'ultimo allarga l'ambito di interesse dal mero restauro fino ad una riqualificazione ad ampio spettro: il territorio viene letto attraverso approfondite analisi storiche, urbanistiche, architettoniche, paesistiche e socio-economiche.

Il lavoro proposto in questa sede si basa su riferimenti e normative già esistenti, cercando di riproporle anche laddove al momento non sussistono incentivi regionali o leggi speciali. Il centro storico preso in esame è quello di Castiglione Olona (VA), il quale offre le caratteristiche adatte per tale ricerca, sia per l'eterogeneità del costruito, che va dal monumentale all'edificato storico diffuso, sia per la notevole valenza architettonica ed artistica, malgrado le cattive condizioni di conservazione in cui attualmente versa.

### **3. Il progetto di valorizzazione del centro storico di Castiglione Olona: metodologia di intervento**

L'opportunità per questo studio, nasce a seguito della partecipazione al bando della Fondazione Cariplo “Promuovere le metodologie innovative per la conservazione programmata” ed all'ottenimento di un cofinanziamento per attività di ricerca in partenariato con l'amministrazione comunale castiglionesa. Pertanto, è stato realizzato un piano di ricerca, unitamente all'amministrazione comunale di Castiglione Olona, finalizzato alla valorizzazione e conservazione del centro storico tramite l'impostazione di un Progetto colore.

Si tratta di un centro storico interamente costruito nei primi decenni del Quattrocento, celebre esempio di Rinascimento lombardo, sorto su espressa volontà del Cardinal Branda Castiglioni, il quale lo progettò come centro di un'autorità culturale-religiosa ma anche e soprattutto spirituale, seguendo l'albertiana concezione umanistica di “cittadella ideale” che vede la città assimi-lata ad un palazzo nel quale “le vie sono i corridoi, le piazze le stanze” (Leon Battista Alberti 1452, De re edificatoria).

Attualmente i prospetti si trovano in avanzato stato di degrado, affidati alla sola cura dei proprietari privati senza uno specifico piano di controllo; negli ultimi venti anni

si è assistito ad un progressivo abbandono del centro storico da parte della popolazione castiglionese, in favore del centro abitato di nuova costruzione, determinando così una situazione di semi-abbandono. L'obiettivo principale della ricerca è la proposta di linee guida per un progetto di riqualificazione del centro storico a partire dalla conservazione dei fronti, tenendo conto delle specificità storiche e materiche del costruito.

Le linee di intervento del Progetto colore proposto, non creano impostazioni rigidamente fissate, ma mirano ad armonizzare la conservazione del contesto dell'intero centro storico: per ogni edificio, con particolare attenzione a quelli monumentali, si è resa necessaria una specifica analisi e conoscenza per proporre metodi adeguati e coerenti per l'intervento sui materiali e sui colori.

In primo luogo si è contestualizzato storicamente e territorialmente l'intero ambito oggetto di indagine. Una conoscenza generale degli edifici del borgo è stata ottenuta sia indirettamente, attraverso ricerche storiche archivistico-documentarie, sia direttamente, attraverso il rilievo visivo dei materiali e dei degradi maggiormente presenti sul territorio (Fig. 1). La ricerca storica è il punto di partenza imprescindibile per giungere ad una conoscenza multianalitica e complessiva dell'intero sistema di beni da valorizzare e conservare. Dalle cognizioni generali multidisciplinari che spaziano da dati territoriali, a dati storici ed economici, emergono le rilevanze del territorio.



Fig. 1 - Abaco delle forme di alterazione/degrado maggiormente presenti nel centro storico di Castiglione Olona, definizioni tratte da ICOMOS-ISCS 2008.

La ricerca verte sullo studio puntuale ed approfondito di cinque edifici emblematici di proprietà comunale: Palazzo Branda Castiglioni, corte del Doro, casa Scurati, Scolastica, Pio Albergo dei Poveri di Cristo. Sono stati effettuati campionamenti e analisi diagnostiche sia in loco che in laboratorio sulle finiture di questi edifici allo scopo di comprendere la stratigrafia degli intonaci, caratterizzare i materiale e valutare la situazione conservativa. Le tecniche di indagine impiegate sono la termografia ad infrarosso, la microscopia ottica ed elettronica a scansione, la diffrazione a raggi X e la spettroscopia FT-IR (Fig. 2). Tali edifici diventano i

“cantieri pilota” per la messa a punto di una proposta metodologica di intervento - coerente con le reali problematiche del luogo- che sia applicabile anche al resto dell’edificato storico presente nel borgo.

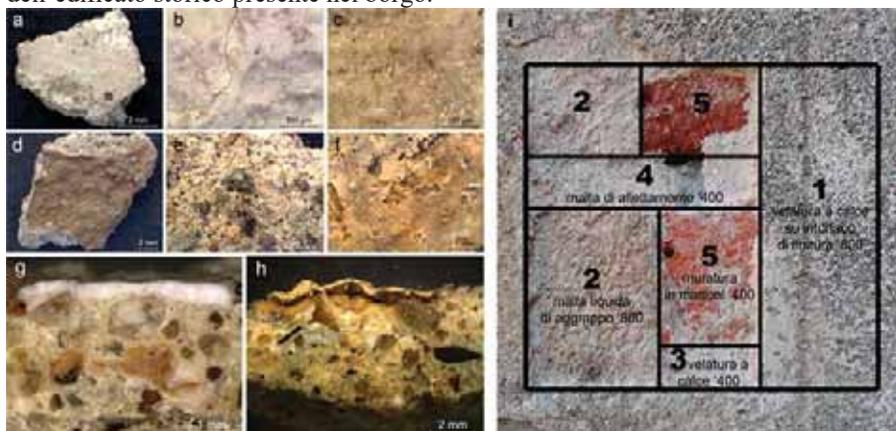


Fig. 2 - Osservazione allo stereomicroscopio di campioni provenienti da Castiglione Olona (VA): a. scialbatura a calce e malta di supporto; b. micro-fessurazione sulla scialbatura bianca; c. residuo di un trattamento conservativo del passato (a.b.c. Palazzo Branda Castiglioni); d. malta di supporto con strato ocre di finitura superficiale (Pio Albergo dei Poveri di Cristo); e. malta da intonaco (Casa Scurati); f. particolare dello strato di finitura (Scolastica); g. sezione trasversale lucida: strato superficiale di scialbatura bianca (Palazzo Branda Castiglioni); h. sezione trasversale lucida: strato superficiale di finitura color ocre e malta da intonachino (Corte del Doro).

Indagine stratigrafica: i. strato 1: velatura a calce su intonaco di finitura, 1800; strato 2: malta liquida di aggrappo, 1800; strato 3: velatura a calce, 1400; strato 4: malta di aggrappamento, 1400; strato 5: muratura in mattoni, 1400 (Palazzo Branda Castiglioni).

Sono state, inoltre, realizzate le misure colorimetriche di tutte le facciate del centro storico attraverso l’utilizzo di strumentazione portatile. Il rilievo dei dati cromatici è stato effettuato con spettrofotometro in riflettanza in luce Visibile, per ogni elemento architettonico presente sui fronti: intonaci, elementi decorativi, finestre e porte, elementi in ferro, ecc.. Approfondite elaborazioni statistiche dei dati, l’elaborazione di una tavolozza colore e il progetto cromatico sono stati realizzati a titolo esemplificativo per l’edificio Corte del Doro (Fig. 3) e per le facciate appartenenti a via Roma (Fig. 4). Via Roma diventa così esempio applicativo della metodologia proposta, con la possibilità e la volontà di estendere il metodo e le elaborazioni a tutto il borgo.



Fig. 3 - ipotesi di progetto cromatico relative al fronte strada dell’edificio della Corte del Doro.

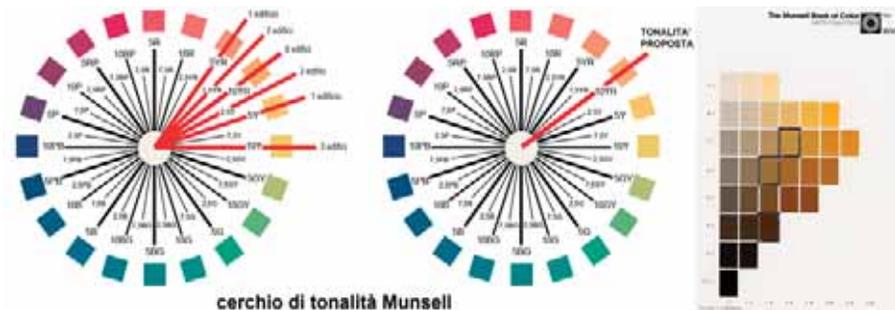


Fig. 4 - Progetto cromatico per i fronti di via Roma: la tonalità proposta per gli intonaci è la 10YR (scala Munsell). Tale indicazione scaturisce dalla considerazione che la tavolozza colore comprende un elevato numero di edifici con questo colore (sinistra). Pertanto nella famiglia della tonalità 10YR si sono individuate tre combinazioni di saturazione e luminosità: 4/4, 6/4, 7/6 (destra). La scelta, in questo caso tra le tre possibili varianti, dovrà essere dettata dalle condizioni di illuminazione del singolo edificio e dall'esposizione cardinale, unitamente all'intenzione progettuale del professionista.

La necessità principale di Via Roma (così come di tutto il centro storico) è di riacquisire un'identità e una rinnovata coesione tematica ed estetica, caratteristica del borgo e dell'epoca che ne ha visto la genesi; non si tratta solo di una proposta per il range cromatico delle facciate intonacate, ma piuttosto la definizione di un protocollo di interventi sui materiali e sugli elementi architettonici, con metodi adeguati al rispetto della storicità dell'edificato. Tale proposta deve e può nascere solamente dall'analisi dei singoli edifici e del loro stato di conservazione.

La conoscenza di base è fondamentale per elaborare tavolozze colore e linee guida procedurali per i Progetti colore. La tavolozza colore è la rappresentazione più concisa e significativa di tutte le tinte presenti sulle facciate esterne di un edificio o di un gruppo di edifici, ed è il punto di riferimento per ogni futura scelta di colore. Essa può essere riprodotta su supporti di materiali campione in laboratorio o in versione digitale. La tavolozza colore "esemplificativa" elaborata per via Roma è stata depositata presso il competente ufficio comunale, insieme ai risultati ottenuti e ciò viene messo a disposizione degli operatori e dei privati cittadini in fase di intervento.

Le linee guida per la scelta delle cromie in sede progettuale derivano dall'elaborazione dei dati cromatici effettuata per ogni elemento architettonico costituente la facciata, tenendo in considerazione anche i criteri di percezione -non meno importanti delle oggettive valutazioni scientifiche della cromia- come ad esempio la posizione dell'edificio, l'illuminazione della facciata e l'influenza del contesto (Fig. 5).

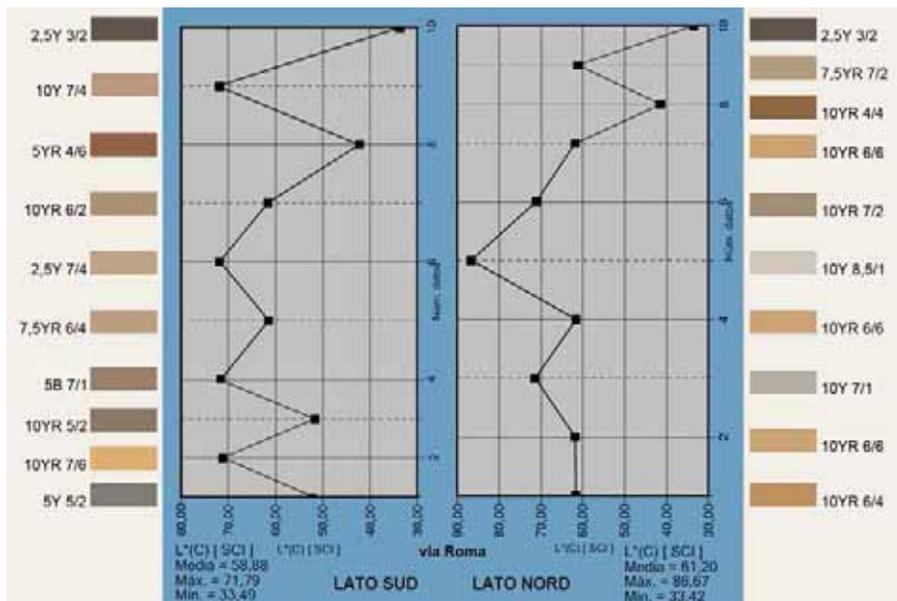


Fig. 5 - Confronto in scala CIE L\*a\*b\* tra i dati cromatici degli intonaci del lato nord e sud di via Roma. Gli intonaci degli edifici del lato sud sono più scuri di quelli del lato nord: nel lato sud il valor medio della luminosità è  $L=58,88$  mentre nel lato nord è  $L=61,20$ . La percezione di tale differenza, seppure non molto elevata, è acuita dal fatto che si tratta di una strada piuttosto stretta. La situazione attuale è l'opposto di quella che si potrebbe ritenere ideale: la parte più illuminata è caratterizzata da colori più chiari e brillanti, mentre la parte più in ombra è caratterizzata da colori più scuri. La proposta di intervento dovrà valutare caso per caso le singole unità architettoniche per la scelta dei valori di luminosità più adeguati, studiando in dettaglio l'illuminazione di ciascuna facciata nelle diverse ore del giorno.

Nel caso specifico di Castiglione Olona, qualsiasi proposta progettuale deve, infine, confrontarsi con lo strettissimo legame tra il borgo ed il paesaggio naturalistico circostante, non solo dal punto di vista morfologico, ma anche per la serie di reti architettonico-culturali che affondano le radici fin dai tempi più antichi lungo il corso della Valle Olona. A livello territoriale il recupero di Castiglione Olona può essere contestualizzato all'interno di una più ampia idea di valorizzazione creando relazioni culturali-paesistiche tra tutti quei centri storici ed archeologici che sono strettamente connessi tra loro e situati nella Valle Olona, quali Castelseprio (sito UNESCO), Torba e Cairate.

Elemento unificante dei Comuni del Seprio è la vocazione agricola del territorio, la presenza di edilizia rurale storica, di mulini, ma anche, lungo l'asse dell'Olona, di notevoli manufatti architettonici di archeologia industriale. Si aggiunga l'importante tracciato della ferrovia della Valmorea, tra i primi esempi d'infrastrutturazione su ferro del nascente stato unitario, che si estende da Castellanza a Mendrisio, per il quale è in previsione la riapertura al pubblico a scopo turistico della tratta da Malnate a Castellanza.

La Valle Olona è costellata da un corollario di parchi che da Varese giun-gono fino al Parco Agricolo Sud di Milano, seguendo giustappunto il corso del fiume Olona. Si citano a questo proposito il parco Pineta, il parco RTO (Rile-Tenore-Olona) ed il parco del medio Olona varesino, gli ultimi due di carattere sovracomunale.

Si ricorda, infine, la presenza “a cornice” del centro storico di Castiglione Olona di numerosi nuclei di antica formazione e monumenti, quali Caronno Corbellaro, S. Michele in Gornate Superiore, la chiesetta della Biciccera, la chiesa di San Pietro e quella di Madonna in Campagna.

Castiglione Olona e i Comuni del Seprio possono, quindi, con giusta causa essere considerati un distretto culturale e fulcro di futuro sviluppo economico dell'intero territorio del Medio Olona.

E' chiaro che il lavoro eseguito nell'ambito del limitato progetto cui ha partecipato il Politecnico, deve essere considerato come un primo approccio metodologico, un progetto pilota, che potrà essere sviluppato in un Progetto colore per il borgo e successivamente nella creazione di “reti lunghe” per lo sviluppo dell'intero territorio.

Castiglione Olona è oggi luogo di sperimentazione e terreno ideale per un confronto e un incontro tra teoria e prassi, tra un metodo e la sua applicazione concreta in una realtà complessa. Dall'opportunità offerta dal cofinanziamento del Bando della Fondazione Cariplo si spera di raggiungere l'obiettivo e di vedere il borgo di Castiglione Olona rinascere, sotto la spinta della valenza artistica e culturale e quindi di un impulso ad un turismo colto, ma anche ad attività e servizi che diano nuova vita all'economia locale.

#### **4. La riqualificazione delle facciate come volano di sviluppo economico locale**

Esempi virtuosi si ritrovano, come è ovvio, in quelle regioni dotate di leggi ed incentivi appositamente predisposti. Per tutte quelle amministrazioni comunali che invece vogliono intraprendere progettualità inerenti i fronti storici pur non essendo supportate da normative adeguate, si può prefigurare uno scenario di azioni possibili, mirate alla riduzione delle tempistiche e dei costi degli interventi. Tali azioni si fondano su un'operatività concertata ed unitaria tra i proprietari degli immobili e i molteplici attori che sono coinvolti nel processo pianificatorio, progettuale ed esecutivo.

Al fine di procedere in tal senso, è possibile prevedere la consulenza di un esperto, a carico dell'amministrazione comunale, per la formulazione del progetto conoscitivo sul centro storico. Tale fase può essere supportata con finanziamenti di enti bancari o fondazioni alle amministrazioni stesse -convenzionate ad enti di ricerca, tra cui anche le università- al fine di mettere a punto un adeguato protocollo conoscitivo: rilievo, diagnostica, predisposizione di linee guida propedeutiche per la conservazione dei fronti storici, ecc.. Tali finanziamenti vengono devoluti in virtù di un “ritorno” di futuri correntisti su fidi/mutui ai privati e sono volti a favorire le realizzazioni successive.

Affinché il Progetto possa autogestirsi e autosostenersi attraverso le reti di collaborazioni, è possibile abbassare i costi e i tempi burocratici tramite l'individuazione di lotti di intervento all'interno del centro storico in cui prevedere, ad esempio: un solo progettista, un'unica pratica da far autorizzare nelle varie sedi (Soprintendenza, Comune, ecc.), un unico piano di montaggio, uso e smontaggio dei

ponteggi da predisporre a rotazione per l'area sottoposta a progetto ed infine eventuali agevolazioni sulle tasse di occupazione del suolo pubblico.

All'interno della filiera bisogna tener in considerazione anche le aziende di settore, le quali spesso indirizzano nelle scelte dei prodotti e dei colori e nella redazione della tavolozza colore, grazie alla loro esperienza tecnica nel settore. Siccome gli interventi si svolgono contemporaneamente su interi lotti con diversi interlocutori, si possono prevedere e richiedere alle imprese e alle aziende agevolazioni significative sui prezzi finali.

Una fase da non sottovalutare nell'affrontare Progetti colore e di conservazione programmata è la diffusione sia degli intenti che dei risultati del progetto, in quanto è necessario il coinvolgimento di tutti i livelli per il raggiungimento degli obiettivi prefissati. In particolare è fondamentale informare i cittadini e gli operatori su normative, regolamenti, agevolazioni, metodi e tecniche di intervento. I piani imposti dall'alto, infatti, se non vengono recepiti e capiti anche dagli abitanti, rimangono fini a se stessi, senza avere prosezioni di valorizzazione future. Al contrario, se fin dall'inizio si fa capire l'importanza delle azioni che vengono intraprese, sarà la popolazione stessa ad innescare progetti di valorizzazione a cascata ad imitazione dei singoli casi proposti dall'amministrazione.

## 5. Conclusioni

Il patrimonio culturale -in particolare le facciate storiche- potrebbe essere una vera e propria risorsa e, attraverso un'adeguata gestione integrata mirata ad un intervento di recupero e alla successiva manutenzione programmata, potrebbe fornire un contributo significativo allo sviluppo economico locale. La riqualificazione delle facciate storiche insieme alla valorizzazione dell'economia locale, avverrà mediante azioni concertate al fine di recuperare l'identità perduta dei centri storici. Identità rinnovata grazie ad un processo di collaborazione instaurato tra tutti i partecipanti -pubblici e privati- aventi un ruolo attivo nelle fasi di conoscenza, indagine, gestione operativa e manutenzione dei Progetti colore.

## Bibliografia

- [1] M. Bertoldi, S. Bortolotto, D. Gulotta, L. Toniolo, "Progetti colore: la diagnostica per il costruito". In Rossi, M. (a cura di), "Colore e colorimetria. Contributi multidisciplinari, vol. VIIA", Milano, Ed. Maggioli, 2011.
- [2] S. Bortolotto, M. Giambruno, "Dal piano del colore al progetto per il colore: linee guida per le coloriture dei fronti urbani storici". In AA.VV, "I colori in architettura", Milano, Ed. Ikon, 2006.
- [3] F. Carria, "La conservazione delle facciate", Milano, Ed. Tecniche Nuove, 2004.
- [4] A. Casarino, D. Pittaluga, "An analysis of building methods: chemical-physical and archaeological analyses of micro-layer coatings on medieval facades in the centre of Genoa", *Journal of Cultural Heritage*, 4, 259-275, 2001.
- [5] W. Donald, Jr. Harvey, M. P. Schuller, "Nondescriptive evaluation: structural performance of masonry", *APT Bulletin*, 42:2/3, 1-8, 2010.
- [6] P. Falzone (a cura di), "Colore architettura ambiente", Roma, Ed. Kappa, 2008.
- [7] W.G. Foulks (a cura di), "Historic building façades. The manual for maintenance and rehabilitation", New York, John Wiley & Sons, 1997.
- [8] K. Fridell Anter, "What colour is the red house? Perceived colour of painted façades", *Stoccolm, Royal Institute of Technology*, 2000.

- [9] Á. García-Codoñer, J. Llopis Verdù, A. Torres Barchino, R. Villaplana Guillén, J. Serra Lluch e P. Cabezos Bernal, “La arquitectura tradicional de Ontinyent. El color historic”, Ontinyent, Gráfica Revert’s, 2010.
- [10] P. Gasparoli, C. Talamo, “Manutenzione e recupero. Criteri, metodi e strategie per l’intervento sul costruito”, Firenze, Ed. Alinea, 2006.
- [11] D.S. Krotzer, “Architectural finishes: research and analysis”, APT Bulletin, 39:2/3, 1-6, 2008.
- [12] Regione Lombardia, “La conservazione del patrimonio storico architettonico”, Milano, Ed. Guerini e Associati, 2003.
- [13] P. Scarzella, M. Zerbinatti, “Superfici murarie dell’edilizia storica”, vol. II. Firenze, Ed. Alinea, 2010.
- [14] W. Yan, A. Behera, P. Rajan, “Recording and documenting the chromatic information of architectural heritage”, Journal of Cultural Heritage, 11, 438-451, 2010.



# Il colore delle “architetture urbane” di Asmara: conservazione e valorizzazione

<sup>1</sup>Susanna Bortolotto, <sup>1</sup>Nelly Cattaneo

<sup>1</sup>Dip di Architettura e Studi Urbani (D.A.St.U.), Politecnico di Milano, susanna.bortolotto@polimi.it, nelly.cattaneo@polimi.it

## 1. Le “architetture urbane” di Asmara

Il colore dei fronti, unitamente all’intonaco e al suo supporto, viene oggi considerato documento/monumento testimonianza per l’intrinseco valore materiale, ma anche immateriale, che riconduce ad una “cultura del fare”, affinata nel tempo, irripetibile e non riproducibile.

Il valore del *colore* delle architetture della città di Asmara trova riscontro nella storia architettonica ed urbanistica dei suoi tessuti edilizi, si fonda su un’approfondita analisi storica delle fonti dirette e indirette e necessariamente su rilievi alla scala del progetto, si basa sulla conoscenza delle tecniche costruttive, dei materiali utilizzati e delle valenze cromatico-decorative dei fronti, valutandone anche le situazioni di degrado esistenti.

Questo percorso teorico/operativo vedrà mutare l’atteggiamento verso le superfici dell’architettura da meri *strati di sacrificio* - disinvoltamente sostituiti perché ritenuti semplici protezioni del supporto sottostante - a *materia signata* degna di essere conservata in quanto testimonianza dei segni che l’uomo e il tempo vi hanno impresso.

Un comportamento di tipo conservativo è ormai consolidato, e accettato, per gli intonaci degli edifici storici; tuttavia non sempre lo è per quanto riguarda le finiture delle architetture del Moderno. Quali le ragioni? Da un lato, purtroppo, è ineludibile il fatto che il “Moderno” invecchia male [1], dall’altro, i suoi materiali, così prossimi a noi, sono stati creduti erroneamente eguagliabili agli attuali. La non corretta assimilazione dei materiali “moderni” ai contemporanei li rende automaticamente sconosciuti, proprio perché ritenuti noti. Il paradosso? Si sono acquisite le capacità tecniche per conservare gli intonaci tradizionali, “antichi”, ma non per conservare e “manutenere” i rivestimenti “moderni” spesso ripristinati e/o sostituiti.

Da qui, la conservazione e la valorizzazione del *colore* delle architetture urbane di Asmara, non potrà prescindere da un *Piano degli interventi* che dovrà porre grande attenzione alle trasformazioni e alle alterazioni cromatiche degli edifici del “Moderno”.

Edifici che meritano di essere conservati e tutelati perché da un lato documentano la storia della città, lo sviluppo economico e sociale dell’Eritrea, dall’altro attestano, grazie alle pagine dei suoi straordinari “libri di pietra”, il loro fondante valore e ruolo nella storia dell’architettura e dell’urbanistica moderna internazionale.

Le architetture del “Moderno” di Asmara rappresentano, infatti, un importante episodio dell’architettura contemporanea. Sono state realizzate grazie all’opera dei migliori architetti del tempo e sono da considerarsi quali interventi di notevole qualità, sia per l’impianto urbano, che per le soluzioni costruttive adottate.

Il costruito storico di Asmara realizzato tra le due guerre è caratterizzato da una elevata qualità dell’architettura, da una controllata e consapevole sperimentazione costruttiva, da un linguaggio architettonico, tecnologico e materico riconoscibile che connota fortemente il tessuto urbano. Non solo. Gli interventi realizzati non si sono limitati alla sola progettazione delle architetture pubbliche e private, il progetto pianificatorio ha attuato la realizzazione degli spazi pubblici e semipubblici.

Il costruito urbano di Asmara, rispetto a coeve “città di fondazione” dello stesso periodo storico e a fronte delle parziali trasformazioni avvenute dagli anni Trenta ad oggi, risulta ancora di una certa gradevolezza proprio per il permanere dei suoi viali alberati, del verde pubblico, dei percorsi pedonali, dei servizi collettivi, delle architetture di qualità e della sua vivibilità.

Proprio un’attenta lettura delle “architetture urbane” - realizzate negli anni Trenta del Novecento ad Asmara, quando diviene una “vetrina” del colonialismo italiano, una sorta di laboratorio sperimentale dell’architettura moderna - può chiarire il ruolo assegnato al “colore” nell’intenzione urbana dell’architettura dagli architetti del Moderno. Tale intenzionalità non la si vedrà solo negli edifici monumentali pubblici, ma anche nei cinema razionalisti, nelle stazioni di servizio futuriste, nei magazzini, nelle fabbriche, negli edifici religiosi, nonché nelle residenze, nelle ville, negli alberghi e nelle architetture di arredo degli spazi aperti.



Fig. 1 - Asmara, edificio su Nakfa Avenue (prospetto esterno) e vista del vano scala con finiture originali.

## 2. La costruzione di Asmara nel dibattito architettonico nazionale tra le due guerre

Nel variegato panorama delle colonie italiane, la colonia eritrea e in particolare la sua capitale Asmara hanno vissuto, nel breve arco temporale di quattro decenni, alcune condizioni peculiari che hanno sortito effetti estremamente interessanti dal punto di vista architettonico e urbanistico.

Occorre innanzitutto precisare che l'atteggiamento coloniale italiano già ai suoi inizi si distingueva dalle impostazioni adottate da altri stati nazionali, in particolare da Francia e Inghilterra: mentre queste avevano esportato un vero e proprio "stile di stato", le colonie africane sotto il governo italiano avevano visto nei primi anni un prevalere dello stile moresco talvolta applicato in modo schematico, ma alternato, a seconda delle finalità, ad altri "stili" di ispirazione talvolta cinese e indiana, e perfino alpina, sulla base di dinamiche progettuali non dissimili da quelle che venivano adottate nella madrepatria.

È significativo ricordare inoltre che l'Eritrea era tra le colonie italiane, insieme a Somalia ed Etiopia, che non si affacciavano sul Mediterraneo, affaccio che garantiva invece agli altri possedimenti italiani un naturale senso di familiarità e di comunanza culturale tale da legittimare l'idea condivisa di un'unica grande nazione italiana diffusa intorno al cosiddetto *mare nostrum*, rafforzata dal fatto che la "mediterraneità" era diventata un vero e proprio tema del dibattito architettonico del Movimento Moderno tra le due guerre. Sebbene distante dalla madrepatria, periferica rispetto al Mediterraneo e articolata su un territorio completamente "altro", in Eritrea viene portata senza indugi la cultura progettuale, urbanistica e gestionale italiana: già il Regio decreto del 1901 rese obbligatoria per l'edificato inizialmente informe di Asmara – e per tutti i centri abitati coloniali - l'adozione di un piano regolatore, e dei regolamenti edilizi e di igiene secondo la prassi nazionale: nei primi anni del ventesimo secolo viene impostato ad Asmara l'impianto tipico delle città di fondazione, basato su una griglia con centro nel mercato, sulla quale si distribuisce un edificato linguisticamente riferito al classicismo europeo e all'eclettismo. Oltre alla presenza di alcuni amministratori e funzionari di ottimo livello tecnico e culturale, in Eritrea operano fin da subito validi architetti e urbanisti italiani pienamente attivi nel dibattito della madrepatria, ciascuno con i propri riferimenti culturali e progettuali, dall'eclettismo allo stile novecento e al modernismo.

Questa colonia molto lontana non è affatto periferica, anche se la svolta che la porta al centro dell'interesse nazionale avviene nel 1936 con la proclamazione dell'Impero da parte di Mussolini a seguito dell'ingresso ad Addis Abeba: la posizione strategica dell'Eritrea nel neonato Impero dona un grande slancio alla città di Asmara che diventa oggetto di interessamento economico e culturale, tanto da essere presente in modo continuativo sulla stampa e nei cinegiornali nazionali: nasce così la volontà e l'esigenza di costruire una nuova Asmara che abbia le forme di una capitale moderna, e la città diventa campo di progetti anche audaci che devono testimoniare il meglio dell'italianità e della "opera civilizzatrice"

dell'impero, in linea con la retorica fascista, usando la pianificazione urbana e le forme di un'architettura moderna come principio ordinatore e materializzazione di una avanzata forma di governo.

È questa la fase dello sviluppo di Asmara che vede in pochi anni, tra il 1936 e il 1940, la costruzione di alcuni tra gli edifici più interessanti non più dell'eclettismo, bensì del razionalismo italiano. In questi anni l'ingente arrivo di italiani che si insediano ad Asmara porta ad una accelerazione dell'attività edilizia, tale da concentrare l'attenzione di funzionari e amministratori sulla gestione degli aspetti finanziari e lasciare quindi il campo libero ad alcuni tra i migliori giovani architetti attivi in Italia e inseriti nel dibattito del Movimento Moderno e del razionalismo italiano. A sottolineare il fermento e la centralità della colonia in questo dibattito, Lulghennet Teklè scrive: *“mentre in Italia ci si interroga su come dovesse essere rappresentata un'architettura fascista e moderna e il dibattito rimbalza dalle pagine delle riviste alle mostre d'arte e di architettura, ad Asmara si costruisce”*, a ancora *“il razionalismo, che non riesce ad imporsi in Italia come architettura di Stato, trova nelle colonie la possibilità di esprimersi più liberamente”*[2], anche proprio grazie all'attenzione più economica che stilistico-formale del Ministero dell'Africa Italiana in merito alle opere pubbliche da realizzarsi in colonia.

È soprattutto attraverso l'opera degli architetti razionalisti che avviene una svolta interessante nella progettazione delle città e delle architetture coloniali. L'interesse all'architettura dei “non architetti”, cioè all'edilizia spontanea, in particolare quella del Mediterraneo, era alla base di un nuovo modo di guardare alla tradizione, non più da intendersi come corpus formale ma come forza vitale che a partire da un luogo e dalle necessità dell'abitare aveva generato e affinato nei secoli le forme architettoniche più adeguate, adottando le tecniche e i materiali più consoni. Molti architetti europei considerati oggi i Maestri del Movimento Moderno, da Le Corbusier a Mies Van Der Rohe, colsero in queste costruzioni la realizzazione naturale dei cardini della nuova architettura: la funzionalità, l'assenza della decorazione, l'economia, l'uso razionale dei materiali e la risposta all'elemento climatico.

Per gli esponenti del Razionalismo questi edifici, oltre a riflettere i principi del Movimento Moderno, erano anche la dimostrazione di una *koinè* architettonica diffusa nel Mediterraneo. Questo spostamento dell'attenzione degli architetti sull'edilizia spontanea, e la maturata capacità di leggere le logiche costruttive di questi edifici nella loro rispondenza ad un *genius loci*, sono fondamentali nel comprendere l'atteggiamento progettuale adottato nelle colonie del Corno d'Africa e nello specifico nella città di Asmara: il progetto viene formulato anche alla luce delle condizioni dei luoghi con un'idea di modernità che possa tuttavia rappresentare anche il carattere nazionale, e al contempo - a causa dei costi di trasporto dei materiali - la conoscenza delle culture costruttive locali si rende necessaria per ottimizzare e integrare i metodi moderni.

Tutto questo non preclude affatto una ricerca estetica, ma *“le nuove forme dell'architettura dovranno ricevere il valore estetico dal solo carattere di necessità, e solo in seguito, per via di selezione, nascerà lo stile. Poiché, noi non*

*pretendiamo affatto creare uno stile (simili tentativi di creazione dal nulla, portano a risultati come il «liberty»); ma dall'uso costante della razionalità, dalla perfetta rispondenza della struttura dell'edificio agli scopi che si propone, risulterà per selezione lo stile. Occorre riuscire a questo: nobilitare con l'indefinibile e astratta perfezione del puro ritmo, la semplice costruttività, che da sola non sarebbe bellezza»[3].*

Nell'edilizia spontanea sono visibili gli stessi caratteri estetici promossi dai razionalisti, primo tra i quali è il «senso generale del volume», con l'uso di solidi geometrici elementari e la composizione per masse in proporzione tra loro e il trattamento delle superfici perché questi volumi rispondano adeguatamente alla luce. Non a caso il colore bianco, che in patria valorizzava la purezza dei volumi, di rado viene adottato ad Asmara, dove la luce è troppo intensa e i venti che ciclicamente colpiscono le superfici con le terre polverose portate da fuori città ne avrebbero intaccato il candore.

Nel piano che vede il rinnovamento della città di Asmara dopo il 1936, l'asse portante della città diventa viale Mussolini (oggi Harnet Avenue): è qui che si svolge al meglio quella composizione per volumi, per superfici in ombra e nella luce, con trattamenti cromatici diversi. Mentre i quartieri esterni sono residenziali e sono costituiti da ville e villini, in viale Mussolini hanno sede gli edifici istituzionali e il viale stesso deve assumere un carattere rappresentativo e in qualche modo monumentale: per accentuare questo carattere e per permettere l'uso dei piani terra per uffici e negozi, l'edificato qui è costituito da palazzi con affaccio diretto su strada, i cui volumi, di diverse altezze e articolazioni, compongono un fronte su strada vario e al tempo stesso armonioso, mettendo in mostra il meglio della modernità della madrepatria.

La città di Asmara ha visto negli anni Trenta una doppia declinazione del concetto di modernità: da un lato intesa come razionalità costruttiva e adeguatezza, attenta quindi all'architettura spontanea per trarne quegli elementi di necessità che stanno alla base di una perfetta corrispondenza tra luogo e manufatto, dall'altro come avanguardia e sperimentazione, portando in questo luogo geograficamente remoto le punte più avanzate del dibattito nazionale, alla ricerca di un carattere che manifesti la grandezza civile dell'Italia, non attraverso ornamenti e decorazioni ma attraverso la proporzione dei volumi e dei colori e il loro gioco nella luce [4].



Fig. 2 - Veduta aerea di Asmara negli anni Trenta (archivio fotografico ISIAO).



Fig. 3 – Edifici su Harnet Avenue (ex viale Mussolini)

### 3. Quali le problematiche della conservazione e tutela del *colore* e delle architetture del “Moderno” della città di Asmara?

Il venir meno del colonialismo italiano, la centralizzazione su Addis Abeba del successivo potere politico di Hailé Selassié e dello stato socialista di Menghistu, i trent'anni di guerra trascorsi per l'indipendenza dall'Etiopia, e non ultima, la fragile economia della contemporaneità, tutti questi eventi hanno messo a dura prova, oltre che la popolazione, anche le architetture della città. Alla caduta dell'occupazione italiana ha corrisposto la conseguente perdita progressiva della capacità di un controllo unitario delle opere di manutenzione e di adeguamento funzionale. A tale controllo si è sostituito, in mancanza di una adeguata politica di tutela, un sempre più accentuato “individualismo” privo di regole.

In assenza, o quasi, di opere di manutenzione gli edifici si presentano ad oggi con evidenti fenomeni di degrado. Tale sequenza di eventi, se da un lato palesa un'innegabile connotazione negativa, in realtà, per certi versi, la politica del non intervento per mancanza di *budget*, nel lungo periodo, ha salvaguardato le stesse architetture da interventi incongrui [5]. Infatti si riscontra come, laddove ci sono stati interventi manutentivi o di rifunzionalizzazione, spesso questi ultimi sono da considerarsi incompatibili rispetto alla peculiarità delle architetture. Tali interventi - vere e proprie manomissioni - sono a volte poco incidenti se presi singolarmente, ma rovinosi se valutati nella loro sommatoria. Operatività che vengono perpetrate e realizzate anche a causa di una reale mancanza di consapevolezza/conoscenza del valore delle architetture del trentennio ad Asmara, del loro senso costruttivo, della loro matericità.

Un'altra considerazione. Le architetture della città di Asmara, “fortunatamente” diremmo noi, con forte ritardo rispetto alle città europee, dovranno assolvere, se l'economia del Paese avrà modo di riprendersi, anche ai nuovi bisogni della società contemporanea, ai nuovi modelli di consumo e di sviluppo, nonché ai necessari adeguamenti funzionali e normativi. Tali nuovi bisogni - solo in parte già evidenti

allo stato di fatto - potranno influenzare considerevolmente il degrado fisico/materico degli edifici.

Complessivamente gli edifici del trentennio sono risultati in buono stato di conservazione, il degrado fisico degli edifici non appare particolarmente allarmante anche se vi sono problematiche piuttosto comuni riscontrabili in tutti gli edifici con più di ottant'anni di età quali: distacchi di intonaco, infiltrazioni di umidità, macchie legate all'azione degli agenti atmosferici e danni, ormai, anche da inquinamento.

È importante altresì rilevare che le numerose *alterazioni cromatiche* sono frutto dei nuovi interventi di tinteggiatura; raramente è stata rispettata la tonalità originale sia dei materiali, che delle finiture.

Tra i fenomeni maggiormente diffusi si verificano le *alterazione materiche* dovute ad interventi volti a sostituire i materiali degradati, obsoleti o ritenuti inadeguati, tra questi, la sostituzione di serramenti. Per fare in modo che ciò non accada sembra indispensabile che si compia una attenta ricerca nel merito della conoscenza dei caratteri materici, tecnologici originari e delle finiture delle diverse componenti costruttive degli edifici.

Tra le alterazioni si possono enumerare anche quelle volumetriche, cioè la trasformazione di “vuoti” architettonici con la conseguente modificazione dei prospetti attraverso chiusure di porticati, logge e balconi.

Molti gli interventi “scoordinati” con l’aggiunta di *elementi accessori*, alterazioni per giustapposizione, che ne sviliscono i caratteri architettonici, quali: antenne paraboliche e per la telefonia mobile, pali e cavi elettrici, impianti di condizionamento, pensiline, tettoie, paraventi, cartelli e insegne pubblicitarie etc. che sono stati introdotti in epoca recente. Tutti interventi, di per sé, apparentemente leciti che, realizzati senza regole e senza un progetto unitario, possono determinare un’alterazione sensibile degli edifici e del loro contesto.

Le aggiunte di adeguamento funzionale, ormai ritenuti indispensabili, suggeriscono di trovare al più presto dei criteri che permettano di intervenire sui manufatti in modo corretto e non invasivo, adeguando così le costruzioni ai nuovi bisogni dell’abitare contemporaneo senza tuttavia alterarne l’assetto.

Un ultimo dato. Ad Asmara vive una popolazione con scarsa propensione ad investire sul proprio patrimonio abitativo, a parte il basso reddito pro-capite, oltre a questo, le nuove generazioni spesso sono volti a ripensare il loro futuro fuori dal Paese da qui il degrado e le non manutenzioni hanno anche una chiara connotazione di tipo economico e sociale.



Fig. 4 - Asmara, Cinema Capitol in Denden Street.



Figg. 5 - Asmara, il Selam Hotel alla fine degli anni Trenta (archivio fotografico ISIAO) e nel 2015 nel corso di lavori di ristrutturazione.



Figg. 6 - Asmara, esempi di recenti interventi di ritinteggiatura delle facciate.

#### 4. Per un Progetto colore ed un *Piano degli interventi di conservazione e manutenzione*

Il futuro piano di conservazione (*Progetto colore e Piano degli interventi di conservazione e manutenzione*) per Asmara, un vero e proprio museo *en plein air* dell'architettura e dell'urbanistica moderna - nel suo insieme e non come sommatoria di episodi architettonici - dovrà operare in salvaguardia del suo tessuto urbano, dei singoli edifici, ma anche delle finiture e dei colori del Moderno [6]. La

città è infatti il risultato del progetto di una *team* di architetti, gli incarichi furono dati a progettisti diversi, sempre però coordinati da un piano urbano specificamente predisposto. In tal senso - vista la notevole consistenza del centro storico - sarà necessario che qualsiasi piano di salvaguardia venga predisposto cercando di costruire il massimo consenso da parte della popolazione e, soprattutto, dei proprietari e dei progettisti. Per questo motivo un'opera di divulgazione dei valori storici e tecnici e di formazione a vari livelli dovrebbe essere preventivamente promossa, allo scopo di far comprendere il senso di certe scelte tecniche ed estetiche. La realizzazione di un *Centro di documentazione* (che ne illustri la storia, ne divulghi il valore e supporti ed organizzi itinerari di visita nella città di Asmara) unitamente ad un *Ufficio tecnico intelligente* potrebbero essere validi strumenti conoscitivi e di supporto alle operatività. Sarà proprio tale ufficio a definire e a mettere a disposizione degli abitanti *poche norme e buone pratiche* "... che sappiano combinare esigenze di conservazione, adeguamento tecnico-funzionale e unitarietà degli interventi attraverso *linee guida* con anche l'individuazione di quelli che possono essere considerati *gli errori* che normalmente si commettono con interventi disattenti agli aspetti architettonici e tecnici delle costruzioni" [7]. Inoltre, importante sarà l'esplicitazione di una serie di interventi edilizi *esemplari*, che possano mostrare la possibilità di risolvere i problemi in modo compatibile con le esigenze della conservazione del patrimonio. Tra questi: il miglioramento della tenuta dei serramenti, il risanamento e il risarcimento degli intonaci, la scelta del colore, la realizzazione di tettoie, paraventi ed altre opere di adeguamento funzionale e normativo, con anche l'unificazione dei criteri di tamponamento delle logge senza alterare il rapporto tra pieni e vuoti degli edifici, la conservazione dei cementi armati, ecc.

Una fase da non sottovalutare nell'affrontare i *Piani* è la diffusione sia degli intenti, che dei risultati in quanto è necessario il coinvolgimento di tutti i livelli per il raggiungimento degli obiettivi prefissati. I piani imposti dall'alto, infatti, se non vengono recepiti e capiti anche dagli abitanti, rimangono fini a se stessi, senza avere prosecuzioni di valorizzazione future [8].

La municipalità asmarina dovrà pertanto prevedere un *piano delle regole* - da affiancare al piano urbanistico e ai regolamenti edilizi - con l'individuazione di vincoli che siano opportunamente accompagnati da precise indicazioni comportamentali, che chiariscano con il massimo della precisione possibile cosa è concesso e cosa no e, soprattutto, siano in grado di risolvere i principali problemi che i vari edifici e il loro contesto urbano oggi pongono con anche il controllo delle trasformazioni in atto.

Ed infine la testimonianza di questo lavoro e l'attestazione dell'importanza degli edifici di interesse storico e monumentale con anche le sue peculiari finiture si spera possano - all'interno del dibattito della cultura africana ed internazionale - portare ad un processo di presa di coscienza delle ragioni forti della conservazione, tutela, e valorizzazione dei monumenti/documenti dell'architettura coloniale in Eritrea. Ad Asmara le architetture coloniali non sono percepite come il simbolo

degli invasori del passato, ma sono fortunatamente esse stesse elementi identitari, sono il vissuto del quotidiano, nonché elementi di integrazione culturale. [9]



Figg. 7 – Asmara , edificio industriale nei pressi di Bdho Avenue, ed edificio residenziale e commerciale ispirato alla forma dei vagoni ferroviari su Segeneyti Street.



Figg. 8 – Edifici nelle aree residenziali intorno al centro di Asmara



Figg. 9 e 10 – Deposito automezzi all'uscita della città e la fontana Mai Jah-Jah non più funzionante situata nel quartiere Gheza Banda.

## Bibliografia

- [1] Si pensi a questo proposito, al degrado dei cementi armati, ai frequenti distacchi dalle loro sedi dei materiali di rivestimento lapidei e ceramici, alla corrosione dei serramenti e degli altri materiali metallici, ai materiali di sintesi un tempo propagandati come “eterni” oggi considerati addirittura pericolosi per la salute umana. Per la trattazione dei temi inerenti al restauro del Moderno si veda: M. Boriani (a cura di), *La sfida del Moderno l'architettura del XX secolo tra conservazione e innovazione*, Unicopli, Milano, 2003.
- [2] L. Teklè, *La casa in colonia: il modello Asmara*, in G. Barrera, A. Triulzi, G. Tzeggai, (a cura di), *Asmara – Architettura e pianificazione urbana nei fondi dell'IsIAO*, Gangemi, Roma, 2008.
- [3] Il gruppo «7», *Architettura*, in “Rassegna Italiana”, IX, serie II, n. 103, dicembre 1926, pp. 852-853.
- [4] L.V. Bertarelli, *Possedimenti e colonie. Isole Egee, Tripolitania, Cirenaica, Eritrea, Somalia*, Guida d'Italia del Touring Club Italiano, Milano, 1929.  
Si vedano anche:  
*Consociazione turistica Italiana*, Guida Dell'Africa Orientale Italiana, A.O.I., Milano, 1938.  
G. Gresleri, *Guido Ferrazza: tecnica, modi e forme dell'architettura dell'Italia d'oltremare*, in L. Mozzoni, S. Santini (a cura di), *L'architettura dell'Ecclettismo. La diffusione e l'emigrazione di artisti italiani nel Nuovo Mondo*, Liguori, Napoli, 1999.  
G.P. Consoli, *I protagonisti*, in “Architettura nelle colonie italiane in Africa”, in “Rassegna”, 51/3 1992.  
G. Gresleri, *Classico e vernacolo nell'architettura dell'Italia d'oltremare* in G. Ciucci (a cura di) *Classicismo-classicismi, Architettura Europa/America 1920-1940*, C.I.S.A Andrea Palladi, 1995.  
G. Gresleri, P. G. Massaretti, S. Cagnoni (a cura di) *Architettura italiana d'Oltremare 1870-1940*, Marsilio, Venezia, 1993.  
G. Terraza, *Il problema di costruire nell'impero* in “Rassegna di architettura”, n. 1, Roma, 1937.  
A. Pica, *Nuova architettura italiana*, in “Quaderni della Triennale”, Milano, 1936.
- [5] Indicativo è il titolo del saggio di S. Boness, *Asmara. The frozen city*, Jovis, Berlin, 2006.
- [6] F. Siravo, *Preservation and presentation of the cultural heritage- Asmara and Massawua*, UNESCO Technical Report, Paris, 1995.  
Si vedano anche:  
M. Casciato, *Asmara: architettura italiana d'oltremare*, in “Docomomo Italia - giornale”, n.6, 1999.  
S. Bortolotto, M. Giambruno, *I materiali e le finiture del “Moderno”*, D.P.A., Politecnico di Milano, Milano, 2008.
- [7] S. Bortolotto, M. Boriani, L. Toniolo, A. Cazzani, P. Favino, A. da Re, G. Marucco, M. Savioni, *Conservazione e valorizzazione di un quartiere di edilizia moderna a Milano: QT8*, in (a cura di) A. Canziani, *Conservare l'architettura. Conservazione programmata per il patrimonio architettonico del XX secolo*, Ed. Electa, Milano, anno 2009, pp. 359-370.
- [8] N. Gebremedhin, E. Denison, M. Abraham, G. Y. Ren, *Asmara. A Guide to the built environment*, Francescana Printing Press, Asmara 2003.  
Si vedano anche:  
AA.VV., *Massawa, A Guide to the built environment*, Francescana Printing Press, Asmara, 2005.  
E. Denison, G. Y. Ren, N. Gebremedhin, *Asmara. Africa's Secret Modernist City*, Merrell, London -New York, 2003.
- [9] Le autrici hanno potuto visitare i luoghi oggetto della ricerca in tre missioni distinte dal 2012 al 2015.



# **Valenze cromatiche dell'ambiente del Genovesato fino a Ottocento. Immagine e trasformazioni.**

## **Documenti per la conoscenza e la valorizzazione di una immagine identitaria.**

**Patrizia Falzone**

Dipartimento di Scienze per l'Architettura, Scuola Politecnica, Università degli Studi di Genova.  
falzone@arch.unige.it

Il territorio genovese, fuori delle Mura medioevali del 1155, è un anfiteatro naturale, formato da un ventaglio montuoso triangolare, delimitato dai due spartiacque, della val Polcevera, e della val Bisagno, affacciato sul mare e sulla città storica, il cui crinale continuo era sottolineato dai conventi medioevali e dai forti che ivi svettavano (si vedano le immagini a Fig. 1, Fig. 2, Fig. 6). Ma, questo ambiente naturale, molto più del compatto centro storico di Genova, dalla seconda metà dell'Ottocento è stato così fortemente trasformato da essere oggi quasi totalmente irriconoscibile, il ricoprimento vegetato tutto edificato e gli edifici storici ivi inglobati non più identificabili, sommersi da una edilizia spesso fuori scala.

Infatti tutti gli spazi liberi – orti, zone coltivate, parchi e giardini – sono stati occupati sino a medie quote dalla massiccia espansione edilizia residenziale, e da quella, ancor più pesante, industriale, dell'Ottocento, epoca del pesante sviluppo industriale nel ponente genovese.

Così il territorio, un tempo organizzato nelle proprietà agricole delle maggiori famiglie genovesi, da levante a ponente, ha visto modificata la sua immagine ed i caratteri, ma, mentre nel levante genovese le ville con le proprietà agricole del territorio suburbano di Albaro, al di là del torrente Bisagno, a levante, sono state assorbite nello sviluppo edilizio novecentesco del nuovo quartiere residenziale ivi sviluppatosi, a ponente, al di là dell'arco genovese, oltre il Molo e la Lanterna, il territorio delle ville di San Pier d'Arena e Cornigliano, ai due lati del torrente Polcevera, nella fascia costiera pianeggiante, e dunque particolarmente adatta, è stato maggiormente modificato e mortificato dal pesante sviluppo industriale, oltre a quello edilizio otto-novecentesco, a carattere più popolare, che ha saturato e snaturato totalmente questa fascia costiera pianeggiante.

Un ambiente in origine dunque contraddistinto da un rapporto edificio-natura idilliaco, dai caratteri particolarmente scenografici, sia per la forma del territorio, quasi sempre in pendio, sia per i colori, vividi e brillanti del costruito, opera dell'uomo, contrappuntati da quelli altrettanto vivaci dell'ambiente naturale: ricoprimento vegetale nelle varie forme, coltivate e non, e poi cielo, e mare, quasi sempre presente, ma anche aria e luce.

Questi colori interagendo tra loro davano vita a caratteri ambientali complessivi, sia alla percezione da vicino, sia alla percezione da lontano, assolutamente originali e particolari, che non si possono più trascurare, almeno nella loro conoscenza e documentazione, pena la perdita di una parte di grande valenza nel contesto complessivo del patrimonio edilizio storico e del paesaggio.

La rilettura di un territorio e delle sue trasformazioni si effettua usualmente dalle cartografie storiche, come, nel caso genovese, dalla vasta opera cartografica del

Vinzoni, del Settecento, e poi dai catastali napoleonici; prima ancora, dal secolo XII, dalle classiche vedute a volo d'uccello, di Genova, del suo golfo, e del suo territorio, od anche dai rilievi architettonici e architettonico ambientali, come per il caso ligure quelli di Martin Pierre Gauthier e di Robert Reinhardt, nell'Ottocento, che peraltro hanno documentato questi caratteri in modo eccezionalmente puntuale, cogliendo i valori ambientali del territorio, della città e delle ville esterne, rappresentando, oltre alle ville ed ai loro dettagli, anche i parchi, i giardini, le fontane, i giochi d'acqua, le peschiere, i tempietti e ninfei ma anche gli orti e i terreni coltivati: ovvero tutto il complesso della proprietà, anche con viste assonometriche, estremamente significative di questa tipologia insediativa e dei suoi caratteri; una documentazione tutta in bianco e nero.

Ma, soprattutto nel caso genovese, le importantissime informazioni già esistenti richiedono di essere integrate con quelle cromatiche, di individuazione dei colori sia del tipo di vegetazione, sia del costruito, e questo richiede di riferirsi a quelle produzioni che esprimono l'interesse e la volontà di vedere e far vedere a colori: dipinti ad olio e ad acquerello del Settecento e Ottocento, che ancora documentano questo ambiente incontaminato anche nei suoi colori: edifici e natura.

Materiali che costituiscono un completamento eccezionale, anche per la interpretazione sensibile dello spirito del luogo, quale deriva in particolare dall'opera, di notevole entità, di Luigi Garibbo (1782-1869), pittore genovese, vedutista in *plein air*, cui si deve un'opera corposa sia di dipinti ad olio, ma soprattutto di acquerelli [1], quasi sempre frutto di un lavoro dal vero di rappresentazione di paesaggi più o meno vasti, e ambienti, urbani e soprattutto suburbani, che mostra ancora intatto, nelle caratteristiche, il territorio e il costruito.

Poiché oggi tutto questo è stato pressoché cancellato: struttura coltiva del territorio, percorsi, edifici, orti parchi e giardini, ed è difficilmente rileggibile nei pochi esempi e tratti rimasti, l'indagine si propone di ritrovare quella configurazione mantentasi intatta fino all'Ottocento, anche nella rilettura cromatica, da confrontare con quella degli ambienti e degli edifici conservati, questi ultimi caratterizzati come nel centro storico dal fenomeno del trattamento ad affresco delle facciate.

Una rilettura effettuata soprattutto attraverso il confronto con quanto prodotto a Ottocento-inizi Novecento nelle stampe, ma soprattutto nei dipinti, acquerelli, disegni, da cui si rilegge questo patrimonio storico, dove i colori (costruito e natura) costituiscono un elemento identitario determinante dell'ambiente genovese, sia dal punto di vista paesaggistico, sia sotto l'aspetto puntuale dei caratteri dell'edificato.

## **1 Forma urbana e territorio genovese. Caratteri morfologici. Utilizzo. Sviluppo e trasformazioni.**

### ***1.1 La forma urbana e il territorio genovese nelle vedute storiche***

Dalle più antiche vedute è riscontrabile come la forma urbana si mantenga pressoché intatta, addensata sull'arco portuale, entro le mura antiche del 1155, e suoi piccoli accrescimenti successivi, poiché, anche con la costruzione della nuova cinta muraria del 1637, in queste aree 'esterne' permane una edilizia sparsa, fino ad Ottocento inoltrato, come mostrano le vedute più recenti.

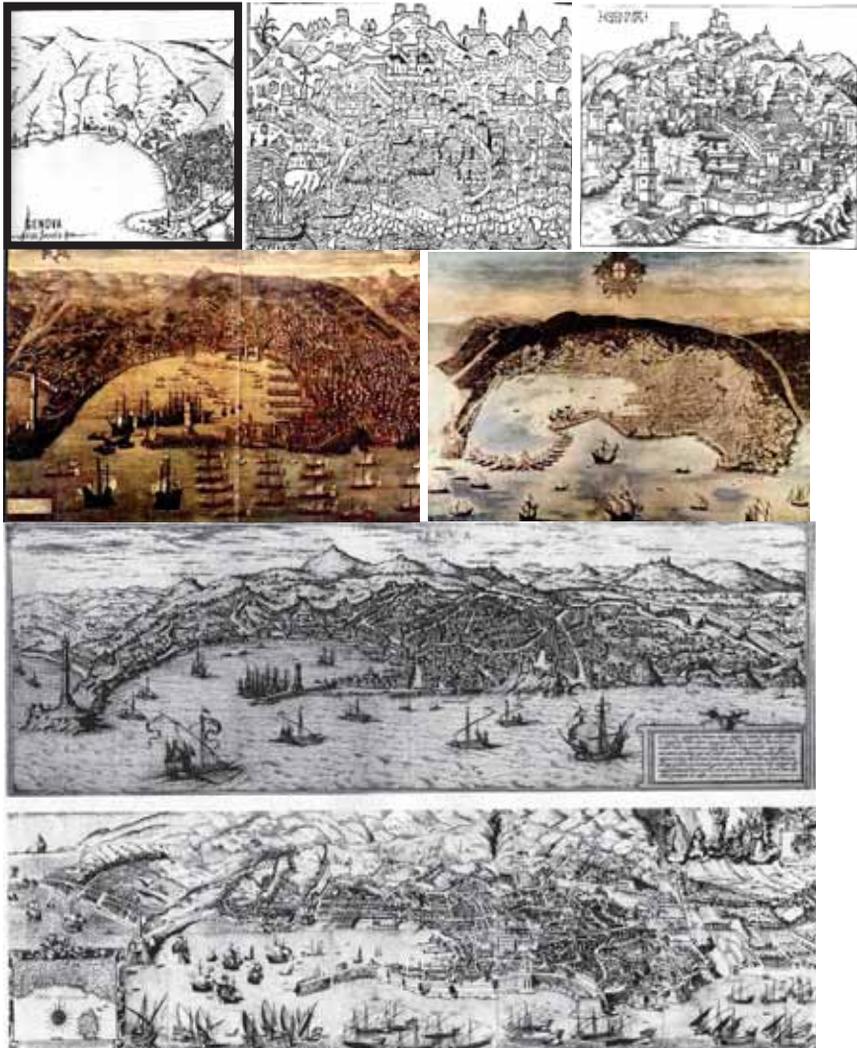


Fig. 1 – Anonimo, *GENOVA. Nel XII Secolo*. Anonimo, *Genua Ligurye civitas*, 1490. Xilografia. M. WOLGEMUT, *Genua*, 1493. Xilografia. C. DE GRASSI, *Veduta di Genova a fine secolo XV*. Dipinto ad olio del 1597, tratto dal disegno del 1481. G. BORDONI, *Civitas Januae*, 1616, Olio su tela, Collezione Pallavicino. F. HOGENBERG, *Veduta di Genova*, 1572-76, acquaforte. A. BARATTA, *La famosissima e nobilissima città di Genova con le sue nuove fortificazioni*, 1637, incisione.



Fig. 2 – M. P. GAUTHIER, *Vue generale du port de la ville de Genes*, 1818, acquaforte. *Vue de la ville de Genes prise des hauteurs de la Madonna del Monte*.

## 1.2. Settecento e Ottocento. La forma urbana e il territorio nella cartografia.

Nelle Tavole seguenti si evidenziano sia le mura seicentesche e lo sviluppo urbano, in esse ancora molto contenuto, sia percorsi e modalità insediativa del territorio. In particolare, dalle tavole del Vinzoni e dal dettaglio della Planimetria di Genova del Poggi, ancora al 1892 si legge la trama insediativa ordinata e continua sulle colline, con le ville, le case rustiche, gli edifici religiosi e i forti.



Fig. 3 – C. Foppiani, *Pianta topografica della città di Genova*, 1855. Scala 1:5000. Dettaglio della *Planimetria di Genova*, di M. Poggi, 1892, circa la collina di Albaro, nella zona costiera subito al di là della val Bisagno. Scala 1:2000.

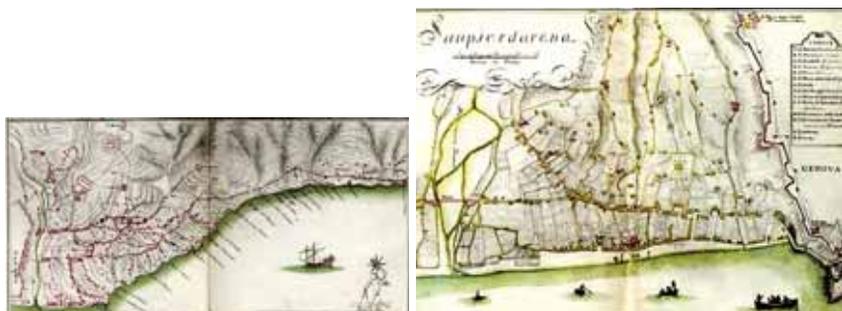


Fig. 4 – Il Settecento. M. Vinzoni, *Il Territorio di Levante e dei Forti Genovesi*, in: *Atlante dei Domini della Serenissima Repubblica di Genova in Terraferma*, 1773. M. Vinzoni. *Il territorio suburbano di Ponente. San Pier d'Arena*, in: *Atlante dei Domini della Serenissima Repubblica di Genova in Terraferma*, 1773.

Sotto, si evidenzia il rapporto del sistema urbano genovese con il sistema orografico strutturato per vallecole ortogonali alla costa, contenute entro il ventaglio triangolare delimitato dai due spartiacque, a ovest della val Polcevera, e a est della val Bisagno.



Fig. 5 – Anonimo, 1845 ca., *Plan de la ville de Genes, de ses Environs et de ses fortifications*, scala 1:10.000. P. Barbieri, *Forma Genuae*, 1938. Tavole della forma del territorio anno zero con le cinte murarie di successivo ampliamento urbano; la città finita di primi Novecento con la struttura portuale, le cinte murarie e i principali assi viari.

### 1.3. Forma urbana e territorio nella cartografia e nell'immagine attuale

Nelle immagini seguenti è evidente la saturazione totale delle aree attorno al centro storico, entro le mura seicentesche, e lungo le zone più a bassa quota, della val Polcevera e della val Bisagno, in proseguimento della città antica, a formare la conurbazione genovese, anche a seguito della costituzione, nel 1926 della nuova 'Grande Genova', riunendo i numerosi comuni circostanti.



Fig. 6 – Carta Regionale, scala 1:25.000. Da Bing Maps, vista zenitale del Genovesato. R. Merlo, Il porto di Genova dall'alto, in: *Genova in volo*, Genova 2001. Il ventaglio tra Polcevera e Bisagno, da Google Earth.

## 2. Paesaggio e Colore

### 2.1 Luigi Garibbo (1782-1869) e la sua opera di pittore in plein air

Nell'opera di Luigi Garibbo la componente cromatica diventa fondamentale negli ambienti descritti: elemento naturale, case, palazzi ed edifici religiosi, visti nei loro ambienti, anticipando a volte le nuove istanze della visione del paesaggio [2], a Genova come a Firenze, dove si trasferisce (tra 1825 e 1830) sviluppandovi la seconda parte della sua opera.

L. Garibbo frequenta la *prima scuola di disegno 1772-1802* dell'Accademia Ligustica di Genova; una personalità complessa e sensibilissima: “*matrice accademica, enciclopedismo di derivazione illuminista, rigorosa tradizione*

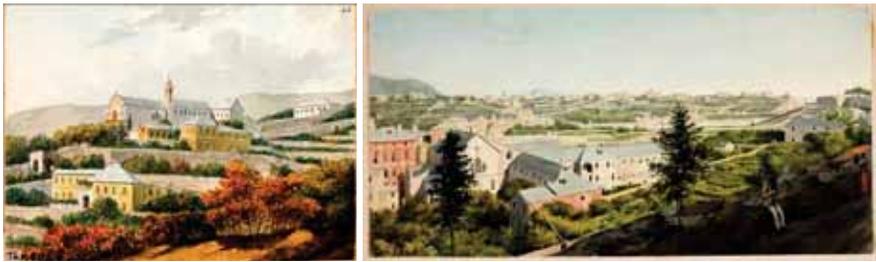
prospettica accentuata dal meditato uso di strumenti ottici, convivono con aperture verso un nuovo sentimento della natura, nutrito di cariche emozionali” come definita da E. Papone [3], Gli acquerelli qui presentati fanno parte di un ampio corpus, organizzato in origine in due Album. Il primo, di 79 piccoli acquerelli principalmente di soggetto genovese, elaborati entro il 1825, il secondo, di 100 pezzi, meno individuato nei luoghi ma più libero e leggero. Come premesso, e illustrato nella cartografia, storica e attuale, e nella iconografia storica, Luigi Garibbo rappresenta una città e un territorio genovese ancora ben distinti: un compatto impianto urbano, compreso nel recinto delle “mura vecchie” e l’area esterna, che viene ricompresa entro le “mura nuove”, realizzate tra 1626 e 1632. La nuova cinta muraria urbana, che segue le linee naturali del territorio, segna ora fisicamente l’ampio invaso, a forma triangolare, costituito dalle vallecole minori afferenti al bacino portuale, aventi lo spartiacque con la Val Polcevera, a ovest, e con la Val Bisagno, a est. In questa parte esterna era una edilizia rada, con grandi complessi religiosi, ville e case rurali suburbane, sparsi nella distesa di aree coltivate, regolarmente organizzate lungo i pendii del sistema collinare. Ancora nel XVIII secolo, le rappresentazioni del territorio extraurbano, tra cui il famoso dipinto di Alessandro Magnasco, *Intrattenimento in un giardino di Albaro*, restituiscono un paesaggio scarsamente urbanizzato, scandito solo dell’edilizia spontanea sorta lungo i principali percorsi di attraversamento, e qualche isolato episodio di edilizia rurale, collegato alle attività agricole, o di architettura di villa [4]. Particolarmente significative del paesaggio urbano e ambientale sono le vedute della città dai punti di vista più significativi, ma anche le numerose rappresentazioni di singoli edifici, palazzi, ville, chiese, conventi, sempre attorniate da una natura rigogliosa e geometricamente organizzata.



Figg. 7 - Veduta della Lanterna da San Pier d’Arena; Sampierdarena veduta da San Benigno;



Figg. 8 - Veduta del porto verso la Lanterna, con i bastioni e la chiesa di San Teodoro; Seno di Giano, ovvero Promontorio e Belvedere di s. Antonio della Marina a Genova, quali esistevano nel 1822.



Figg. 9 – Colle di Oregina; Veduta del Convento di Santa Maria della Pace e della collina d'Albaro dalle Mura di Santa Chiara.



Fig. 10 – Veduta di Genova da San Bartolomeo degli Armeni.



Figg. 11 – Colle e chiesa di Oregina; Villa



Figg. 12 – Palazzo Cambiaso al Garbo; Villa.



Fig. 13 – Marassi. Le sponde del Bisagno alle cui spalle sono alcune ville.



Fig. 14 – Palazzo Cambiaso in salita Sanità; Palazzo Pallavicini detto delle Peschiere.



Fig. 15 – Palazzo Pallavicini detto delle Peschiere; Villa Paradiso in Genova.



Fig. 16 – Chiesa dei SS. Nazario e Celso ad Arenzano; Chiesa di Santa Maria in via Lata.



Figg. 17 – Chiesa di Santa Maria Assunta di Carignano.



Fig. 18 – Veduta del palazzo del principe Doria a Fassolo.



Figg. 19 – Albergo dei Poveri; Chiesa del Carmine.

## 2.2. Il paesaggio di villa in pittura. Dal Settecento al Novecento

Da levante a ponente, a partire dal giardino di Albaro, e paesaggio circostante, tutto coltivo, del Magnasco, e veduta della cimsa costiera di san Pier d’Arenà con le ville ancora tutte affacciate sul mare e sul percorso di attraversamento interno, al dettaglio del quadro della famiglia Imperiale con vista sul vasto giardino della villa, fino al quadro di primi Novecento di Cornigliano, visto dalla spiaggia, del Dufour, struttura del paesaggio coltivo e colori del costruito appaiono ancora intatti, in una incredibile omogeneità di valenze ambientali.



Fig. 20 – Alessandro MAGNASCO. 2° metà 1700. *Intrattenimento in un giardino di Albaro*. Olio su tela.



Fig. 21 – Ippolito Caffi, *Veduta di San Pier d'Arena dalla Lanterna* (Metà Ottocento). La famiglia di G. V. Imperiale con, sullo sfondo, il Giardino della Villa Imperiale Scassi "La Bellezza" a San Pier d'Arena." Olio



Fig. 22 – G. Dufour, "Cornigliano nel 1870". Dipinto di inizio Novecento. Olio su tavola.

### 3. Dagli acquarelli e dai dipinti ad olio un *Catalogo dei colori per la conoscenza, documentazione e valorizzazione*

La seguente documentazione ha estratto da quella precedente i dettagli dei colori prevalenti del costruito: dei fondi facciata, e dei decori architettonici, partendo dai colori freddi, gli azzurri, meno frequenti, per arrivare ai numerosi colori caldi.



Figg. 23 – Dettagli dei colori prevalenti

La ricorrenza dei colori prevalenti nei percorsi delle ville di Ponente





Fig. 24 – Ricorrenza dei colori prevalenti nei percorsi delle ville di San Pier d'Arena (sopra), e Cornigliano (sotto)..

## 4. Conclusioni

Questa conoscenza, molto importante, costituisce una ulteriore specifica chiave di lettura attraverso cui riuscire a decifrare ville e palazzi ma anche semplici edifici, e rianneggiare così, identificandolo, un patrimonio ambientale, costituito ormai da rari edifici con i loro spazi verdi, che necessita assolutamente, in modo ormai indifferibile, per lo stato di emergenza in cui versa, di una attenzione analoga a quella riservata al centro storico genovese, anche se ormai si sono irrimediabilmente perduti i rilevanti caratteri paesistici e ambientali ancora documentati nelle stampe e nei dipinti.

## Bibliografia

- [1] Il corpus degli acquerelli di Luigi Garibbo, qui presentati, è conservato nella Collezione Topografica del Comune di Genova, presso il Centro di Documentazione per la Storia, l'Arte, l'Immagine di Genova, in Palazzo Rosso. A questo proposito corre l'obbligo di ringraziare il Centro per la collaborazione e la messa a disposizione delle immagini dagli originali.
- [2] E. Papone, A. Serra, *En plein air. Luigi Garibbo e il vedutismo tra Genova e Firenze*”, Silvana Editoriale, Milano 2011.
- [3] E. Papone, *Le ragioni di una mostra*, in: E. Papone, A. Serra, *En plein air. Luigi Garibbo e il vedutismo tra Genova e Firenze*”, Silvana Editoriale, Milano 2011, pp..
- [4] G. Rossini, *Una città in trasformazione: Genova negli anni di Garibbo*, in: E. Papone, A. Serra, *En plein air. Luigi Garibbo e il vedutismo tra Genova e Firenze*”, Silvana Editoriale, Milano 2011, pp..
- [5] E. Poggi, *Paesaggio e immagine di Genova*, Sagep, Genova, 1982.
- [6] F. Paloscia, *Genova dei grandi viaggiatori*, Casale Monferrato, 1990.
- [7] P. Falzone, *Ville di Sampierdarena e Cornigliano*, in *Il Ponente*, vol. III della collana " LE VILLE DEL GENOVESATO", Valenti editore, Genova, 1986
- [8] P. Falzone, *Analisi e rappresentazione dei caratteri ambientali del tessuto di villa di Albaro a Genova*, in "L'immagine nel rilievo", *Atti dell'incontro di studio "L'immagine nel rilievo": Università degli Studi di Roma "La Sapienza" - U.I.D. (Unione Italiana Disegno)-C.I.P.A.(Comitato Internazionale di Fotogrammetria Architettonica - Gruppo Italiano)*, Gangemi, Roma, 1992.
- [9] P. Falzone, *Fasi di lettura percettivo-strutturale e metodologia di rilievo del colore dell'architettura nell'ambiente*, in: "Atti del IV Congresso Internacional de Expresion Grafica Arquitectonica", 1992, Valladolid, 1993.
- [10] P. Falzone: *Forma e Colore della Citta' Storica nelle Immagini dei Pittori: tra Conoscenza e Progetto*, in *EGA*, Ano 9/2004, pp. 68-74, in *Revista de Expresion grafica arquitectonica*, La Imprenta, Comunicacion Grafica.

# Frammenti di colore

<sup>1</sup>Sergio Omarini, <sup>1</sup>Raffaella Fontana, <sup>2</sup>Elisa Milani, <sup>1</sup>Jana Striova, <sup>3</sup>Silvana Carannante

<sup>1</sup>Istituto Nazionale di Ottica – CNR, [sergio.omarini@ino.it](mailto:sergio.omarini@ino.it)

<sup>2</sup>Università degli Studi di Firenze

<sup>3</sup>Soprintendenza Archeologica di Napoli, [silvana.carannante@beniculturali.it](mailto:silvana.carannante@beniculturali.it)

## 1. Introduzione

Il presente lavoro ha avuto quale obiettivo l'indagine conoscitiva di frammenti di intonaco dipinto ad affresco provenienti da due diversi scavi archeologici attinenti ville romane nell'area Flegrea, classificati mediante l'analisi colorimetrica. Ipotizzando una ricollocazione dei frammenti si è cercato di individuare una possibile suddivisione in gruppi che, ragionevolmente, potessero essere del medesimo specifico apparato pittorico. I frammenti considerati appartengono a due contesti di scavo l'uno effettuato a Pozzuoli (siglati P) [1] e l'altro a Quarto (siglati Q) [2]. L'analisi della derivata del fattore di riflessione spettrale ha suggerito considerazioni "materiche" anche se aleatorie essendo basate su analisi meramente colorimetriche nel campo del visibile e si è fatto un confronto con misure precedentemente effettuate su campioni di un contesto completamente diverso che dovrebbe essere supportato da ulteriori analisi chimico-fisiche.

I frammenti del primo contesto provengono dallo scavo della villa individuata alle falde meridionali del monte Barbaro, nell'area extraurbana dell'antica *Puteoli*, lungo il margine settentrionale dell'attuale via Fascione. Qui, durante gli scavi archeologici preliminari all'intervento di restauro di una vecchia masseria, sono stati rinvenuti degli ambienti, già parzialmente conosciuti in bibliografia come pertinenti ad una villa romana inquadrabile, in base alla ceramica rinvenuta e per le tecniche murarie impiegate, alla seconda metà del II secolo a.C. In età giulio-claudia la villa subì una notevole ristrutturazione che comportò, fra l'altro, l'ampliamento della *pars frumentaria* a sfavore di quella *urbana*. Vennero obliterati due vani, uno dei quali ha restituito uno scarico composto da residui di fabbrica, abbondante ceramica di età giulio-claudia e frammenti di intonaco. La villa fu abbandonata agli inizi del V secolo d.C.

Il secondo contesto è quello di una villa nel territorio limitrofo di Quarto Fregreo. La villa, già scoperta nel 2001 durante i lavori di posa del metanodotto, è stata ulteriormente messa in luce da un recente scavo occorso in occasione della sistemazione a verde dell'area contigua alla strada. Qui si sono rinvenuti una decina di ambienti che caratterizzano la porzione a vista come l'area di passaggio fra la *pars rustica* e quella *urbana* della villa; di quest'ultima, che doveva svilupparsi più a sud, sotto l'attuale assetto viario, resta un piccolo ambiente che conserva un piano pavimentale in *Opus Scutulatum* e una parete con estesa decorazione policroma riferibile al III stile pompeiano, tuttora *in situ*.

## 2. Misure colorimetriche

Naturalmente alcuni frammenti erano di più colori e ne è stato considerato il colore predominante. Sono stati considerati quattro colori predominanti: bordeaux, rosso, verde e giallo. Per essere il meno soggettivi possibile la classificazione è stata fatta sui valori numerici CIE  $L^*a^*b^*$ 1976 [3] e più precisamente considerando i bordeaux

con  $a^* < 12$  e  $b^* < 10$ , i rossi con  $a^* \geq 15$ , i verdi con  $a^*$  negativo e i gialli con  $b^*$  maggiore di 30. L'elenco e i risultati delle misure sono dati dalla seguente tabella:

BORDEAUX				ROSSI			
Frammento	L*	a*	b*	Frammento	L*	a*	b*
P226A	48.17	11.70	8.42	P226B	46.33	20.66	15.26
Q40A	48.72	10.38	9.80	Q40B	57.23	21.33	15.19
Q43G	63.31	5.83	5.62	Q43B	46.70	26.89	19.49
				Q43E	58.33	16.50	14.78
				Q45A	52.32	23.51	17.00
VERDI				GIALLI			
Q43D	65.31	- 2,78	8.51	P226C	62.18	10.81	30.46
Q43E	67.56	- 4.62	6.43	Q43C	66.15	12.62	31.25
Q43F	77.03	- 1.71	5.56	Q45B	61.23	14,35	36.43
Q43G	72.94	- 0.57	7.63				
Q45C	66.44	- 3.38	11.25				
Q45D	62.96	- 3.94	10.03				

Tab. 1 - Suddivisione dei frammenti per colore e relativi valori colorimetrici.

Per le misure di colore si è usato uno spettrofotometro commerciale portatile (Konica Minolta CM2500c), geometria  $45^\circ/0^\circ$ , passo di campionamento 10 nm, illuminante D65, osservatore  $10^\circ$ .

### 3. Confronti

I bordeaux. La prima osservazione rilevante è stata quella della identità di colore tra frammenti di scavo diverso. Nell'ambito dei bordeaux il colore di P226A è praticamente uguale a quello di Q40A. Il  $\Delta E^*$  calcolato nello spazio CIE Lab 76 è inferiore a 2 e, considerando anche che i frammenti sono differenzialmente puliti, significa che la differenza non è praticamente percepibile dall'occhio umano. Più interessante risulta l'andamento delle curve che rappresentano la derivata del fattore di riflessione spettrale (Fig.1).

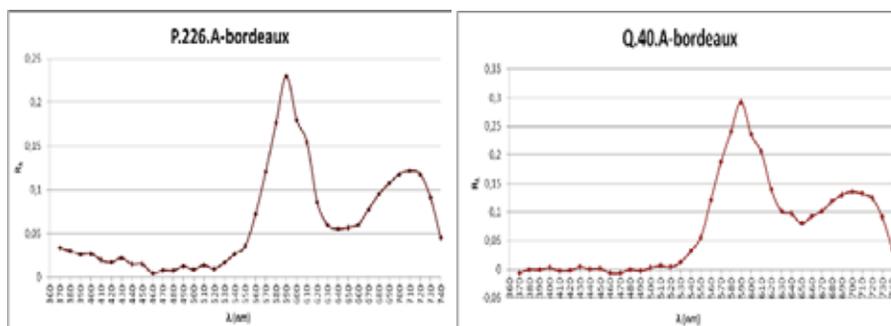


Fig. 1 – Andamento della derivata del fattore di riflessione spettrale nei due frammenti.

In entrambe i massimi sono a 580 e 710 nm; la sella del frammento di Pozzuoli (P.226.A) è più pronunciata e soprattutto ha un diverso andamento (anche se di poco) alle basse lunghezze d'onda. Spingendosi nell'interpretazione si può

ipotizzare che il pigmento sia il medesimo ma che la calce che costituisce il legante, o l'insieme dei costituenti l'intonaco, abbiano alcune differenze.

I rossi. Le medesime considerazioni possono essere applicate anche per i rossi e d'altro canto molto probabilmente si tratta dello stesso pigmento [4] miscelato a scuire.

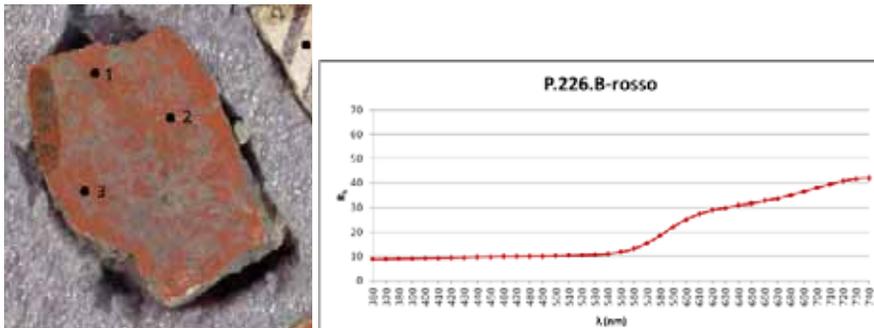


Fig. 2 – Frammento P.226.B e grafico del fattore di riflessione spettrale (i numeri rappresentano la localizzazione dei punti di misura).

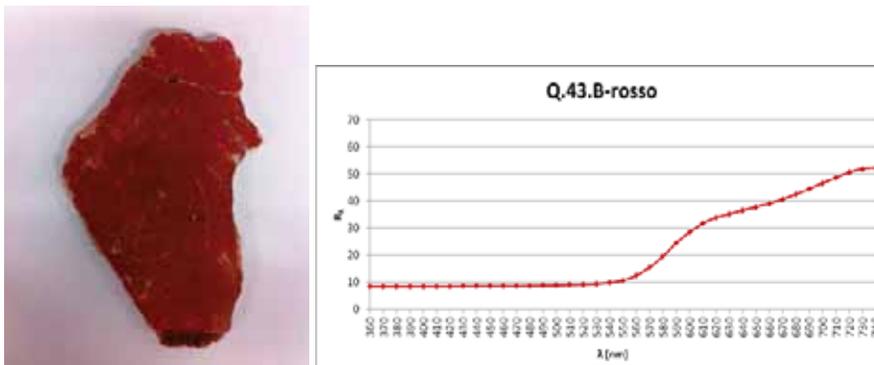


Fig. 3 – Frammento Q.43.B e grafico del fattore di riflessione spettrale.

I verdi. Nel campo dei verdi, pur appartenendo al medesimo contesto (Q), le differenze sono apparse notevoli tra i frammenti che sono suddivisibili in tre tipologie: frammenti Q43D e Q43E, frammenti Q43F e Q43G e frammenti Q45C e Q45D. Si noti che la contiguità di classificazione non corrisponde affatto al medesimo frammento, che potrebbe essersi riframmentato, come si evince dall'esempio riportato in Fig.4. La classificazione è infatti quella archeologica ed è inerente la tempistica e/o la suddivisione della topografia di scavo e fa comunque riferimento ai quaderni di scavo e di inventario.

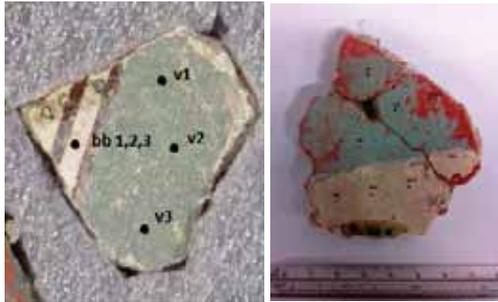


Fig. 4 – Frammenti Q43 D e Q43 E (i numeri rappresentano la localizzazione dei punti di misura, v sta per verde e bb per bianco che peraltro non entra nelle considerazioni di questo lavoro).

Le differenze tra le tre tipologie sono rilevanti se si osservano gli andamenti delle derivate del fattore di riflessione spettrale che indicherebbero una differenza materica tra i pigmenti impiegati; è esemplificativo il confronto qua sotto riportato (Fig.5).

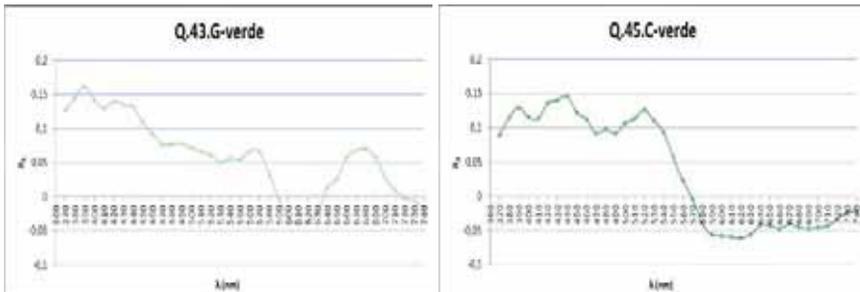


Fig. 5 - Differenti andamenti delle derivate del fattore di riflessione spettrale nei verdi.

Gialli. Solo tre frammenti presentano un colore assolutamente definibile come giallo (P226.C, Q43.C e Q45.B) e le curve del fattore spettrale di riflessione sono quasi sovrapponibili nonostante appartenenti a due contesti diversi di scavo.

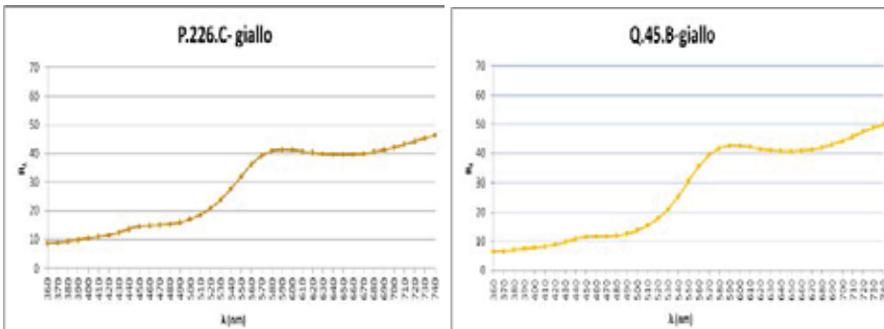


Fig. 6 – Fattore di riflessione spettrale di due frammenti gialli di diverso contesto di scavo.

#### 4. Confronto con un altro contesto e conclusioni

Le misure colorimetriche ci sono parse un buon metodo nel caso di ricomposizione di apparati pittorici murali che vengono ritrovati frammentati, il metodo si dimostra veloce, di facile classificazione ed eseguibile da personale non necessariamente specializzato in misure diagnostiche di tipo fisico.

L'avvertenza deve essere però quella della necessità di avere separazione dei contesti di scavo dato che in diversi casi i colori sono estremamente simili e ciò si presta a ragionamenti più speculativi sulla moda dei colori in uso nella decorazione delle pareti delle ville Romane per lo meno nell'area Flegrea. D'altro canto è ben noto l'uso ed il commercio dei pigmenti per le pitture murali con particolare riferimento ai gialli ed ai rossi [5].

A tale proposito ci sembra opportuna una osservazione su quanto riscontrato sui frammenti gialli.

L'uso dell'ocra è antichissimo ed in particolare di quella gialla. In un precedente lavoro [6] si sono analizzati i colori gialli e rossi nei dipinti murali della celebre tomba Etrusca detta "dei rilievi" a Cerveteri. Le misure (es. Fig. 7) sono state fatte per zone con molti punti di misura e i valori riportati rappresentano le medie. Sono stati inoltre fatti confronti con un reperto del museo di Cerveteri consistente in un grosso grumo di ocra pura presumibilmente pronta per essere usata come pigmento.

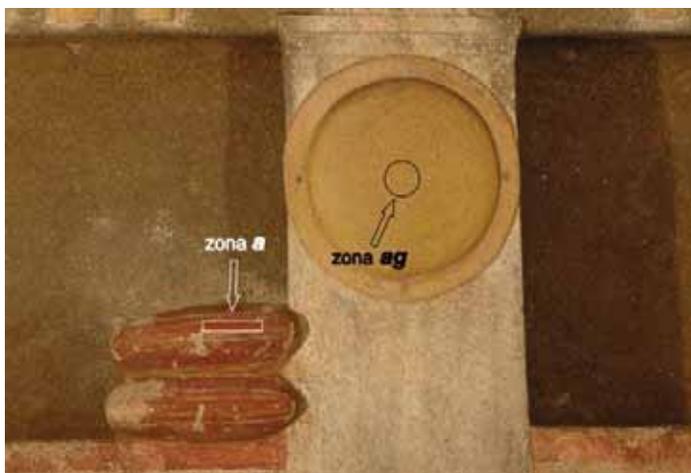


Fig. 7 – Cerveteri, tomba dei Rilievi. Misure colorimetriche di una zona gialla.

Le misure furono confrontate con il fattore di riflessione spettrale del campione di ocra gialla pura e, in particolare osservando l'andamento della derivata, poter fare considerazioni materiche e cioè che il pigmento usato nella tomba fosse proprio ocra gialla come comunque già supposto da altri autori [7].

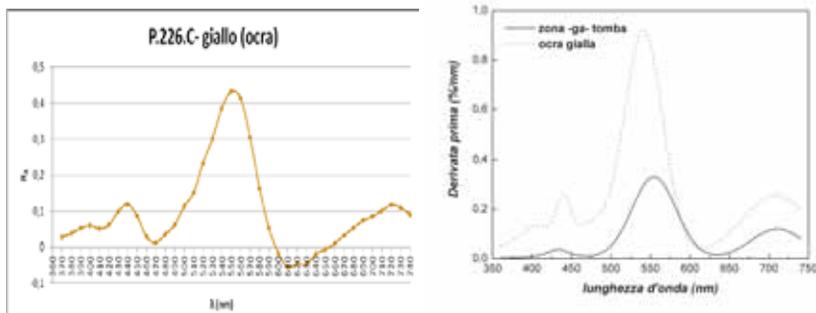


Fig. 8 – Confronto con le misure effettuate nella tomba dei Rilievi a Cerveteri (a destra).

Il confronto in Fig.8 mostra chiaramente che il frammento P226.C presenta, osservando la curva della derivata del fattore di riflessione spettrale, un andamento uguale a quelli analizzati per le analisi dei gialli nella tomba etrusca di Cerveteri e con i picchi dei grafici delle derivate alla stessa lunghezza d'onda.

Non è certo una novità che l'ocra come pigmento, probabilmente dal medesimo approvvigionamento, fosse usata dagli Etruschi e dai Romani ma è notevole la ottima coincidenza del dato.

In questo caso l'analisi colorimetrica appare come un ottimo metodo per una interpretazione di tipo materico.

## Bibliografia

- [1] Pozzuoli (NA), via Fascione, F. 33, part.IIa 61, Propr Società BLUE WAY MARE s.a.s. di Marchionne – Unità immobiliari – Richiesta di permesso di costruire, Relazione di scavo del Dott. F. Garcea.
- [2] Quarto(NA), via campana/via consolare campana – F 14, part.IIa 45 – Propr. G. Liccardo – Area a verde attrezzato in FB: aree ad attrezzature per spazi pubblici, Relazione di scavo del Dott. F. Garcea.
- [3] C. Oleari (a cura di), Misurare il colore, Hoepli, Milano 1998
- [4] Plinio, Storia Naturale, Lib. XXXV, Einaudi 1988
- [5] Vitruvio, De Architectura, Lib. VII, Einaudi 1997
- [6] S. Omarini et al., Analisi colorimetriche su alcune pitture murali della necropoli di Cerveteri, Atti Aiar, Siracusa 2008
- [7] H. Blanck, G. Proietti, La tomba dei rilievi a Cerveteri, De Luca, Roma 1986

# Colore al quartiere San Pietro

<sup>1</sup>Maria Elisa Marini

<sup>1</sup>PhD Architecture and Design candidate, Università degli Studi di Genova, Scuola Politecnica – Dipartimento Scienze per l'Architettura, memarini.arch@gmail.com

## 1. Introduzione

L'esistenza di ogni essere umano, in ogni momento della sua vita, è svolta in rapporto con l'architettura. Non ci si può esimere da questo rapporto, si trascorre nella casa e nella città il proprio tempo, si abita dentro l'architettura.

A tal proposito Sigfried Giedion, nel libro "The beginnings of architecture" scrive:

*"Gli autentici valori estetici sono inscindibili dall'oggetto. Essi irradiano dall'oggetto (...) e determinano le nostre reazioni sensitive o emotive. In ogni istante le impressioni estetiche ci condizionano. Talvolta consapevolmente, più spesso però inconsapevolmente, esse producono in noi reazioni favorevoli o sfavorevoli... I valori estetici non sono quindi semplici aggiunte ornamentali. La forma degli oggetti, delle case, dei ponti e, soprattutto, le configurazioni dell'ambiente umano dipendono da essi. Se le esigenze estetiche o i bisogni sentimentali non sono soddisfatti, le conseguenze sono a lungo andare disastrose" [1]*

Un contesto urbano caratterizzato da una carenza estetica, formale e culturale, può essere problematico per l'equilibrio emotivo delle persone che vivono questo ambiente. La componente cromatica è un elemento importante nel progetto architettonico e può contribuire a creare un sistema di segni attraverso cui si attua una comunicazione visiva, tattile, ambientale e materiale, che inverano una trasmissione di significati.

Isaac Newton studiò il fenomeno dei colori e li identificò con una teoria scientifica e meccanica corpuscolare, per cui i colori dipendevano dalla luce ed erano dotati di dimensione fisica<sup>1</sup>. Questa teoria fu ampiamente criticata. Dapprima Hooke e

---

<sup>1</sup> Newton è il primo che attribuisce ai colori una dimensione fisica sottraendo a essi quegli aspetti soggettivi e fisiologici che ne avevano condizionato l'indagine fino a quel momento.

Secondo Newton:

*«Coloro i quali fino ad oggi hanno dissertato sui colori, o lo hanno fatto con parole, come i peripatetici, ovvero, come gli epicurei e altri più moderni autori che si sono industriati di indagarne le cause e la natura. Ciò che i peripatetici insegnavano riguardo ai colori, anche se fosse esatto, non ha alcuna importanza per il nostro fine, poiché essi non si occupavano ne del processo attraverso il quale nascono i colori ne delle cause della loro varietà. [...] Quanto all'opinione di altri filosofi, essi ritengono che i colori nascano o da una differente mescolanza dell'ombra con la luce, o da un ruotare di sfere, o da vibrazioni di un determinato mezzo etereo[4]. [...] Tutte queste asserzioni contengono un errore comune, e cioè quello secondo il quale la modificazione della luce che produce i colori, non le sia propria dall'origine, ma sia acquistata nella riflessione o nella rifrazione. [...] Io ho trovato, al contrario, che la modificazione della luce, dalla quale derivano i colori, è una proprietà innata della luce [...] e non può essere distrutta ne mutata in alcun modo».*

Cit. S. Vavilov, "Isaac Newton" (trad. it. di G. Panzieri Saija), Torino, Einaudi, 1954, p. 72.

Huygens ne criticarono il carattere ipotetico, successivamente Johann Wolfgang Goethe nel 1810 nel libro “Zur Farbenlehre” [2] confutò la teoria di Newton adducendo che un fenomeno naturale come quello dei colori, apportatore di intense emozioni, non poteva essere spiegato meramente in modo scientifico.

I colori furono studiati analizzando l’occhio, il mezzo attraverso il quale sono percepiti e con una serie di esperimenti Goethe provò che questo non solo riceve ma anche produce colori. Inoltre affermò che i colori sono cosa della mente e non della natura. Il letterato lavorò con intensità al saggio dal 1790, questo è considerato il “primo disegno di una psicologia della percezione”<sup>2</sup> in cui si associa a ogni singolo colore un particolare stato d’animo.

Circa un secolo più tardi, Joannes Itten analizzò nuovamente gli effetti dei colori in base al loro aspetto estetico-comunicativo. Itten realizzò uno studio rigoroso nel quale descrisse il comportamento dei colori all’interno dello spettro luminoso e mostrò come luci di colore diverso mutino l’aspetto degli oggetti e delle immagini. In seguito fu la teoria espressionistica del colore a interessare l’autore che ne sottolineò la corrispondenza tra processi psicologici e ottici prodotti nell’occhio e nel cervello alla vista dei colori. Per quanto ogni individuo veda e giudichi i colori in modo del tutto personale, Itten riuscì a dimostrare, con esempi pratici, che la percezione e la ricettività cromatica hanno un fondamento oggettivo. [3]

Il presente studio prende in esame il contesto urbano di Genova. Il progetto che qui si illustra nasce dall’analisi della situazione attuale di un certo tipo di edifici, cosiddetti di edilizia economica e popolare.

Ripercorrendo brevemente la vicenda normativa, è noto che la legge del 18-4-1962 n.167 istituì i P.E.E.P. (Piani di zona per l’Edilizia Economica e Popolare) e definì le disposizioni per favorire l’acquisizione di aree fabbricabili per questo tipo di edilizia. I Piani di zona assicurarono ai Comuni la disponibilità di aree per interventi di edilizia abitativa a basso costo (a Genova sono numerose, in particolare: Begato, Borzoli, Granarolo, Pegli, Prà-Voltri, Quarto, Quezzi, Sestri Ponente, S. Eusebio).

Durante la seconda metà degli anni Settanta, a Genova vennero alla luce due strumenti urbanistici che si ponevano, tra gli altri fini, quello della distribuzione e del riequilibrio della residenza sul territorio cittadino privilegiando l’intervento pubblico su quello privato con relativa destinazione di un’ingente parte del nuovo stock abitativo a edilizia economico popolare. Inoltre erano disposte le scelte localizzative di espansione iniziate negli anni precedenti; il punto di partenza erano le zone già individuate dal piano di attuazione con la l.167 del 18 aprile 1962 (Begato, Borzoli, Granarolo, Pegli, Prà-Voltri, Quarto, Quezzi, Sestri Ponente, S. Eusebio), rimaste per diversi anni in gran parte inedificate e poi progressivamente riconfermate con successive varianti parziali e integrali nel corso degli anni Settanta e Ottanta.[4]

---

<sup>2</sup> Citazione, Giulio Carlo Argan nell’introduzione a J.W.Goethe, “La teoria dei colori”, Il Saggiatore, Milano 1981, pp. X-XI, XVII-XIX.



Figura 1 – Ponente genovese, localizzazione del quartiere San Pietro a sinistra in rosso rispetto al centro cittadino a destra.

A questo punto emersero i problemi, cioè che le aree scelte per le espansioni risultavano tutte esterne al tessuto consolidato della città e totalmente prive di urbanizzazione; questo, collegato alle particolari caratteristiche morfologiche e geologiche del territorio genovese, portò a ingenti spese per elaborare le trasformazioni del suolo necessarie tanto all'edificazione quanto all'accesso dei nuovi quartieri. Ogni intervento risultava diverso rispetto agli altri, ma fortemente omogeneo e ripetitivo al suo interno e totalmente staccato dal contesto in cui è inserito, queste espansioni sono interventi di corona, nessuna riesce a entrare in relazione con la città storica o con quella strutturata più profondamente. Inoltre risultano poste al margine della città, già come scelta del Piano Regolatore, e non posseggono al loro interno un livello di strutturazione tali da renderli autonomi. La disciplina urbanistica prevede che lo strumento attuativo sia ben definito e unitario, ma non riesce a regolare o imporre criteri di relazione con il contesto.

Siamo di fronte ad un fenomeno sconosciuto in altri periodi storici o altri contesti.[5][6]

## 2. Il quartiere

Il quartiere in cui il progetto ha luogo è denominato San Pietro, si trova nel ponente genovese e si sviluppa sulla sommità di una collina sulle alture di Prà. La collina a ovest è lambita dal rio San Pietro, da cui il quartiere prende il nome, che sfocia nel canale di calma di Prà.

Il complesso si sviluppa lungo un asse nord-sud, per questo gli edifici hanno due affacci est-ovest. Il materiale utilizzato è il cemento in lastre di spessore 15 cm e serramenti con telaio di acciaio. Gli unici colori presenti sono il bianco della struttura e il grigio/nero delle ombre.

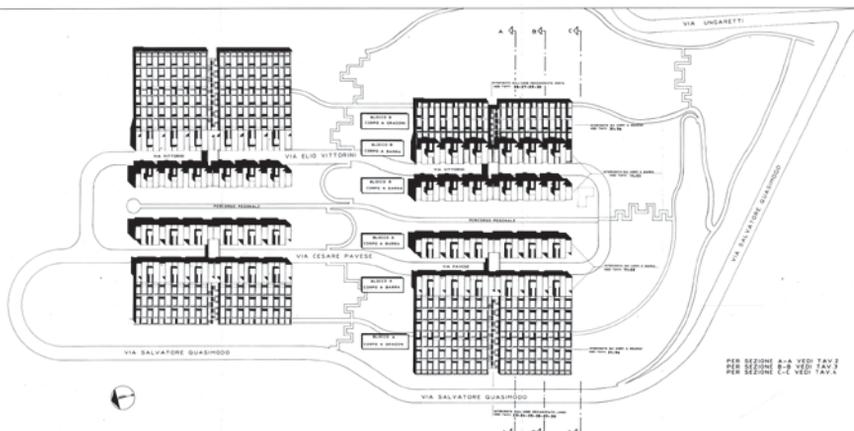


Figura 2 - Pianta del progetto originale. NOTA: al di fuori delle tre vie principali, Vittorini, Pavese, Quasimodo, e del percorso pedonale, non sono stati realizzati altri collegamenti.

Gli edifici si possono dividere in tre gruppi:

- Barre Alte, le quattro che si affacciano sul percorso pedonale interno;
- Barre Basse, sono poste più in basso rispetto alle Barre Alte, rispettivamente a est di via Vittorini e ad ovest di via Pavese;
- Gradonate, sono attaccate alle Barre Basse, rispettivamente a est e a ovest, da quattro e da sette moduli. Il nome deriva dalla loro forma che sfrutta la pendenza della collina.

Nel quartiere San Pietro è presente una scarsa cura sia del contesto sia degli edifici, cosa che a lungo andare può instaurare negli abitanti quanto definito dalla teoria delle *broken windows* (Wilson & Kelling 1982) [7], secondo cui un esempio di disordine, quale i rifiuti e l'incuria, instaura un meccanismo che incoraggia altri comportamenti negativi.

L'aspetto sopracitato pone gli abitanti del quartiere in una condizione di malcontento che, sommato all'assenza di colore, alla ripetitività modulare degli edifici, all'anonimato insito nella struttura e all'impossibilità di personalizzazione, genera negli abitanti una forte mancanza di senso di appartenenza.

### 3. Obiettivi

Il progetto cromatico definisce l'interazione di tre elementi: luce-colore-forma. Il colore definisce lo spazio, lo ingrandisce, lo deforma, lo struttura creando relazioni percettive con l'uomo. Si considera l'interazione tra la "visione", intersoggettiva connessa al senso comune, e la "percezione", soggettiva e che dipende dal singolo. Il progetto agisce sull'ambiente percepito dal singolo e sull'insieme degli ambienti percepiti.



Figura 3 - Visione aerea laterale del complesso.

In particolare gli obiettivi del progetto cromatico sono:

- concepire l'ambiente come un sistema di scenari percettivi che favoriscano l'intersoggettività, evitando conflittualità percettive;
- comunicare, fare in modo che l'architettura trasmetta cura, considerazione a coloro a cui è rivolta;
- realizzare *affordance ambientale*<sup>3</sup> [8], cioè creare uno scenario in grado di comunicare con immediatezza tutti i dati necessari per l'orientamento e per la fruizione dell'ambiente e contemporaneamente migliorare l'usabilità per aumentare l'attaccamento delle persone ai luoghi;

---

<sup>3</sup> termine intraducibile introdotto nel 1966 da James J. Gibson nel libro "The senses considered as perceptual systems". L'*affordance* rappresenta l'immediatezza con la quale l'oggetto comunica che cos'è e a che cosa serve, quali azioni renda possibili o impossibili. Per *affordance ambientale* si intende uno scenario in grado di comunicare con immediatezza tutti i dati necessari per l'orientamento e per la fruizione dell'ambiente stesso. Le *affordance* concorrono a determinare l'attaccamento delle persone ai luoghi.

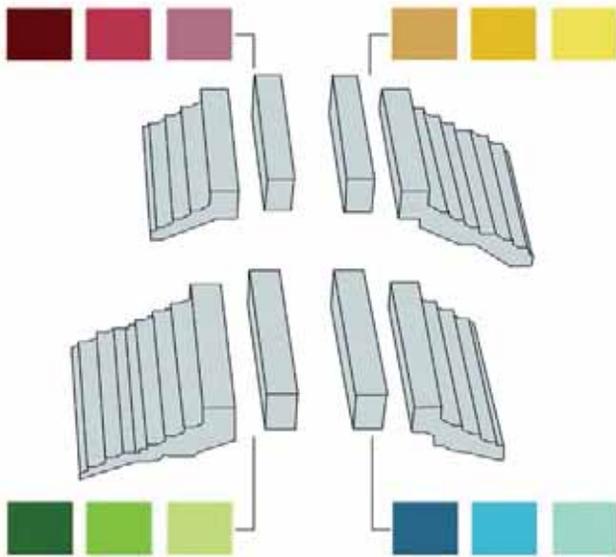


Figura 4 – Schematizzazione idea progettuale.

- creare un modello di interfaccia utente-architettura che renda l'ambiente a uso collettivo percepibile come strumento partecipato, al fine di favorire nel singolo il senso di appartenenza e il rispetto del luogo abitato.

Nei prospetti esterni si mantiene il colore originale dell'edificio poiché nel progetto si prefigge un obiettivo sociale. Si ritiene più importante l'intervento sui prospetti interni e sugli spazi pubblici visibili solo dalla strada in costa, dal cortile e dagli appartamenti nelle Barre rispetto all'intervento sulle facciate esterne, che sarà limitato e poco percepibile. Poco importa come gli altri vedono il complesso da fuori, l'attenzione è posta sugli abitanti del quartiere. Come vedono questi spazi? Come li percepiscono? Si riconoscono negli edifici?

Il progetto risponde alla crescente richiesta di identità manifestata non solo degli abitanti di questo quartiere ma in generale da quelli di questa tipologia di edifici. Di notevole importanza risultano anche gli spazi di percorrenza all'interno del complesso. Attualmente i percorsi pedonali sono ambienti freddi e privi di colore in cui è difficile riconoscersi e che instaurano nel passante un forte senso di alienazione.

Il risultato della colorazione sarà uno spazio più personale, in cui gli abitanti si possano riconoscere. In un mondo di globalizzazione, appiattimento e omogeneità è sempre più forte la volontà di emergere, definirsi e riconoscersi. L'idea del progetto è che ognuno deve potersi identificare nel proprio edificio, che sarà diverso da quello adiacente.

La partecipazione degli abitanti nella scelta e nell'applicazione dei colori risulta una componente fondamentale nel processo che genera fidelizzazione.[9][10][11][12]

#### 4. Cartella colori

Si propone di identificare gli edifici con quattro colori, per la scelta si fa riferimento a uno studio antropologico-cognitivo Brent Berlin e Paul Kay (1967 – 1969) [13] sulle categorie di colore. Secondo questa teoria tutte le lingue naturali possiedono tra i due e gli undici nomi fondamentali di colore. L'ipotesi Berlin-Kay afferma che esiste una coerente gerarchia all'interno di questi nomi: se una lingua ha soltanto due termini di colore fondamentali questi saranno nero e bianco, se ne ha tre il terzo sarà il rosso, il quarto sarà il verde o il giallo, poi verrà aggiunto il blu e così via verso il marrone, porpora, rosa, arancione e grigio.

Il complesso è stato diviso in quattro gruppi, a ciascuno è assegnato un colore: rosso, giallo, verde e blu.

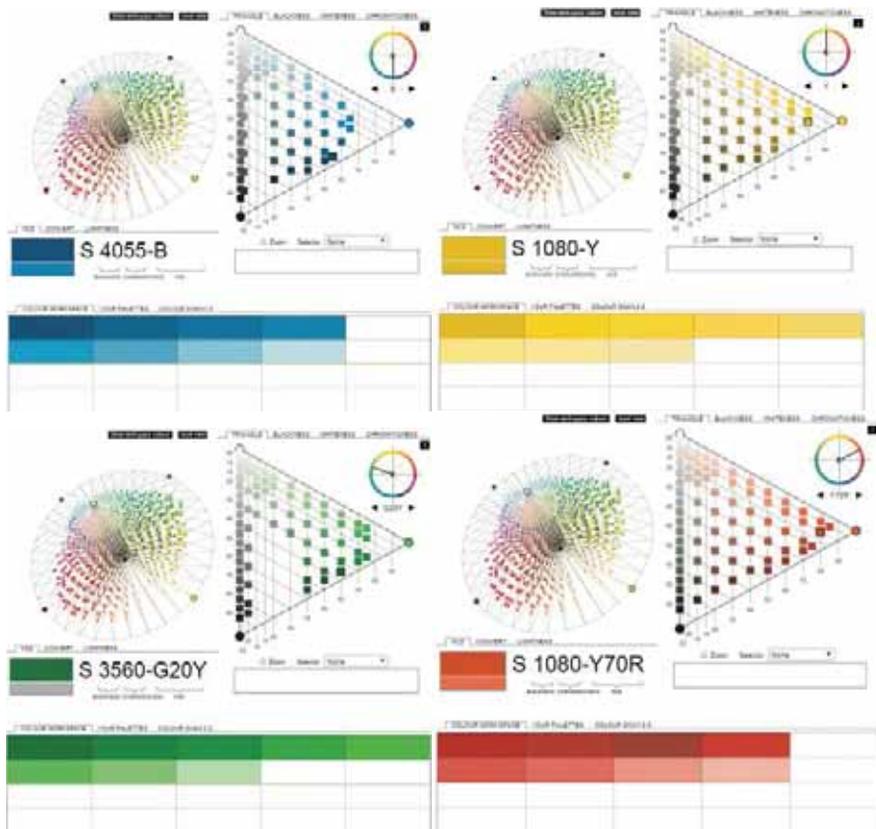


Figura 5 – Palette di colori scelti.

## 5. Punti e modalità di intervento

Il progetto è diviso in tre ambiti di interesse:

- Prospetti esterni,
- Prospetti interni,
- Spazi pubblici-semipubblici.

Ognuno comprende la partecipazione degli abitanti del quartiere. Nei prospetti esterni e interni saranno gli abitanti a scegliere la luminosità/saturazione del colore da una *palette* disponibile. Negli spazi pubblici-semipubblici saranno scelti due gradi di luminosità/saturazione, con l'approvazione degli abitanti.

Nei Prospetti esterni, le superfici proposte per la coloritura sono delimitate dagli spazi privati visibili dall'esterno del complesso, terrazze e balconi. La scelta di queste aree è stata dettata da: facile accessibilità, effettiva possibilità di realizzazione e basso costo di messa in opera. In questo modo si vuole rendere l'intervento attuabile anche dal singolo proprietario/affittuario degli appartamenti.

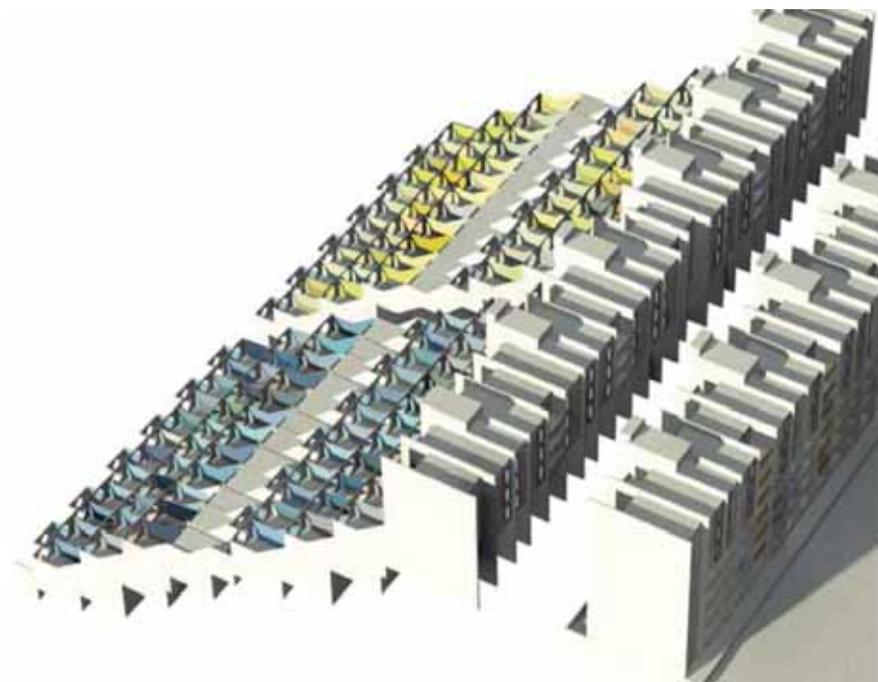


Figura 6 - Vista aerea prospettica della Gradonata con i muri delle terrazze colorati.

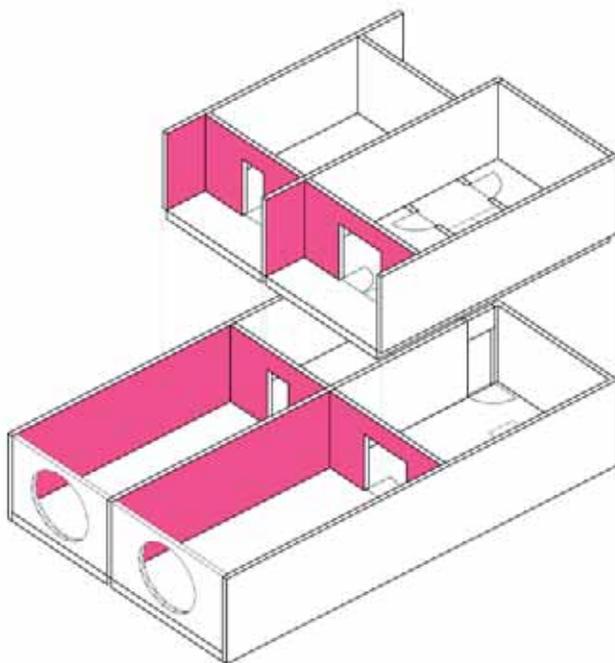


Figura 7 - prospetti esterni Gradonata, visualizzazione punti di intervento.

Nei Prospetti interni, visibili solo dalle strade in costa e dall'interno del complesso, è necessario intervenire per realizzare una buona affordance ambientale applicando il colore sui muri che perimetrano internamente i balconi, senza considerare i serramenti.

Gli Spazi pubblici-semipubblici, sono importanti in quanto tali e, essendo patrimonio di tutti, devono essere trattati per eliminare il loro anonimato, affinché gli abitanti possano riconoscerli e sentirli propri, rispettandoli. I colori saranno applicati per identificare gli edifici dall'esterno favorendo negli abitanti il senso di appartenenza e il rispetto del luogo abitato e aiutando gli esterni a orientarsi all'interno del complesso in modo più immediato e istintivo rispetto a ora.

Si interviene con il colore nelle passerelle esterne di accesso ai portoni della Barre Alta, nelle rampe tra il piano strada e le passerelle, negli spazi di collegamento orizzontale tra passerelle e cortile e nei vani scala di accesso alle Barre Basse e alle Gradonate. Gli spazi semipubblici comprendono anche i vani scala e dai corridoi che collegano i vani scala agli appartamenti, ambiti di percorrenza all'interno delle Barre e delle Gradonate.



Figura 8 - Fotomontaggio, intervento sulle passerelle della Barra Alta.



Figura 9 - Fotomontaggio, intervento sulle passerelle della Barra Alta, particolare.



Figura 10 - Fotomontaggio, intervento sui corridoi di accesso agli appartamenti nella gradonata Gradonata.

## 6. Partecipazione

Gli interventi interessanti i prospetti esterni e interni riguardano parti private degli appartamenti, pertanto gli abitanti avranno la possibilità di scegliere se applicare il colore o meno. Il piano del colore sarà prescrittivo sulle tinte da usare, ma non obbligatorio. Per l'attuazione del progetto è in corso una collaborazione con il Comune di Genova, in particolare con i responsabili degli edifici comunali di edilizia popolare e i responsabili dell'Ufficio Colore. In stretta collaborazione sono stati scelti i colori da applicare sugli spazi pubblici-semipubblici, già approvati anche dai residenti. Attualmente il piano del colore è in fase di approvazione presso gli uffici comunali e il Municipio VII Ponente. La partecipazione degli abitanti è avvenuta e continuerà sia attraverso incontri sia attraverso internet. Gli abitanti possono visualizzare i colori disponibili in base al loro appartamento e potranno monitorare lo sviluppo del progetto.

Per la scelta dei colori, impossibile attraverso lo schermo, sono stati fatti dei campioni 60x60 su supporto in legno, offerti gratuitamente dalla ditta Caparol, già presentati agli abitanti. Al fine di coinvolgere tutti gli abitanti del quartiere, anche chi che non ha partecipato alla presentazione, saranno realizzati dei provini permanenti *in loco* su uno spazio centrale del complesso, ben visibili e accessibili a tutti, in ogni momento. Con la collaborazione dell'associazione *no-profit Riprendiamoci Genova* è in corso di definizione un evento per l'esecuzione dei provini permanenti, attraverso il coinvolgimento degli abitanti, del centro civico del quartiere e di alcuni centri estivi nelle zone limitrofe.



Figura 11 – Visione dei campioni prodotti gratuitamente da Caparol presso la casa Comunale di Genova.

## Bibliografia

- [1] Giedion, Sigfried. "The Eternal Present, Volume II, The Beginnings of Architecture: A Contribution on Constancy and Change." New York, 1962.
- [2] Goethe, Johann Wolfgang. "Zur Farbenlehre." Tübingen, 1810.
- [3] Itten Johannes, "The Elements of Color", New York, 1970.
- [4] Federico Morchio in "Treccani", Vol. XVI, App. V, Roma, 1993, 547 ss.
- [5] Antida Gazzola, "Intorno alla città", Liguori ed., 2008.
- [6] Aa.Vv, "La 25 a Genova", pubblicazione del Comune di Genova, Sagep S.p.a. ed., 1984.
- [7] Wilson, James Q; Kelling, George L, "Broken Windows: The police and neighborhood safety", *The Atlantic*, 1982.
- [8] James Jerome Gibson, "The senses considered as perceptual systems", Boston, Houghton Mifflin, 1966.
- [9] Albers Josef, "Interazione del colore", Milano, Il Saggiatore editore, 2009.
- [10] Mahnke Frank, "Il colore nella progettazione", Torino, Utet editore, 1996.
- [11] Charles Goodwin, "Il senso del vedere", Roma, Meltemi Editore, 2003.
- [12] David Batchelor, "Cromofobia", Mondadori editore, 2001.
- [13] Brent Berlin, Paul Kay, "Basic Color Terms: Their Universality and Evolution", Berkeley, Los Angeles, University of California Press, 1969.

# Le tarsie murarie del nucleo normanno del castello di Acerra

<sup>1</sup>Antonietta Manco

<sup>1</sup>Dip. Architettura e Disegno industriale “Luigi Vanvitelli”, Seconda Università di Napoli, antoniettamanco@libero.it

## 1. Introduzione

Il presente testo mostra alcuni dei primi risultati di uno studio, ancora in corso, condotto sul castello di Acerra, in provincia di Napoli.

Sulla scia dell’assioma kubleriano [1], pur in assenza di dati certi di archivio, ho riconosciuto, soprattutto in base alla lettura stratigrafica degli elevati e mensiocronologica degli apparecchi murari del torrione e delle sale di levante del castello – peraltro caratterizzate dalla presenza di tarsie, alcune delle quali mai notate – un nucleo longobardo ampliato in età normanna, comprendente il recinto interno con il torrione ed un volume residenziale. L’architettura del periodo normanno è spesso caratterizzata da decorazioni murarie policrome, come mostrano gli esempi disseminati in gran parte dell’Italia meridionale.

Come già accennato, attraverso la lettura diretta del monumento, in quanto documento di sé stesso, è stato possibile precisare le datazioni delle sue numerose strutture murarie, ed, in particolare, accertare più di una fase costruttiva di età normanna, una delle quali ha modificato l’assetto militare del preesistente *castrum* fortificato longobardo in palazzo regale. Tale trasformazione ha comportato, tra l’altro, l’inserimento di decorazioni murarie bicrome in tufo giallo e grigio.

I brani geometrici in esame differiscono, per decorazione e figure geometriche rappresentate, dai casi noti di tarsie murarie della penisola sorrentino-amalfitana e di Terra di Lavoro. Pertanto, quelle di Acerra rappresentano un *unicum* dal punto di vista decorativo.

## 2. Il *castrum* normanno

La striscia di terra compresa tra il dominio napoletano e quello beneventano ha da sempre rivestito un ruolo strategico fondamentale. In essa sono tuttora presenti strutture difensive e di avvistamento medievali, tra queste vi è anche quella di Acerra che si trovava, dunque, in una regione di frontiera – quale era la Terra di Lavoro durante le età longobarde e normanne – e in un punto strategico per la guardia del territorio: controllava, a sud, la strada per Napoli e, ad oriente, il confine dell’area beneventana. In particolare, consentiva di scorgere, a levante, la collina con il *castrum* di Maddaloni [2] ed anche la prominente collinare caratterizzata, a partire dal XIII secolo, dal castello del Matinale a S. Felice a Canello; insomma era a guardia del confine tra l’*ager campanus* e l’*ager Nolanus* (Fig. 1).

Un accurato rilievo della fabbrica acerrana ha permesso di identificare, con certezza e per la prima volta, il perimetro del nucleo del castello e di darglielo al primo periodo normanno, ossia all’XI secolo [3].

Il settore medievale del castello è indicato da Montano come «il nucleo est, a destra di chi entra, comprendente anche il donjon (...) esistente già verso la fine del XII secolo». A tale conclusione giunge fondandosi sulla presenza ivi di tarsie murarie, «tipiche dell’architettura normanna dei secoli XI e XII» [4].

La struttura fortificata dell’XI secolo (Figg. 2-3) era costituita da un recinto murario

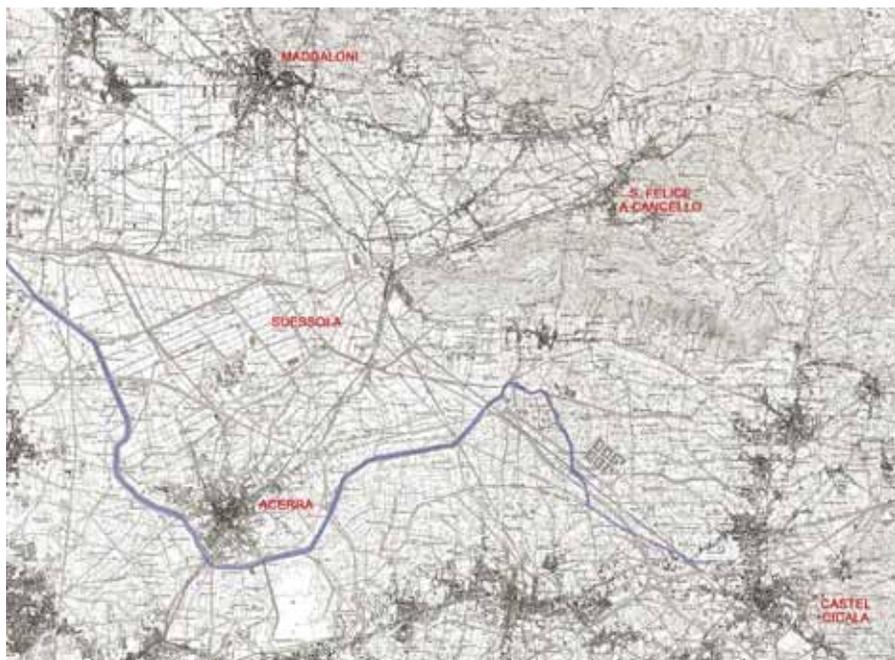


Fig. 1 - Inquadramento territoriale su Carta Topografica Programmatica Regionale, Regione Campania, Tav. 24, Quadrante 185-IV, edizione aggiornata al 1990, scala 1/25.000. Sono evidenziati i siti dei castelli di Maddaloni, San Felice a Canello, Castel Cicala, Acerra, Suessola.

di forma semiellittica - circondato da un fossato -, ampliamento del preesistente presidio longobardo ed eretto, a sua volta, sui resti di un teatro romano. All'interno del recinto alloggiavano stalle e ambienti di servizio; invece la parte regale era confinata ad oriente, accanto al torrione, di forma semiellittica e caratterizzato da una fascia di tarsie, recanti un motivo con semicerchi alternativamente in verticale ed in orizzontale e formanti, da lontano, delle clessidre (Figg. 4-5). L'accesso al palazzo avveniva presumibilmente attraverso un ponte levatoio, opportunamente affiancato dal torrione. Quest'ultimo, in una posizione leggermente avanzata rispetto al filo della murazione orientale, era strategicamente concepito per l'offesa.

Tornando al recinto fortificato semiellittico, osserviamo che al sommo dello stesso, nel tratto angolare sud-est, partendo dal torrione, sussiste ancora l'originario passaggio di ronda: quello, cioè, da cui era possibile il tiro piombante.

Al riguardo va sottolineata una rilevanza di ordine mensilogico: le murature del torrione del castello e anche quelle di alcuni tratti del recinto semiellittico sono caratterizzati dalla presenza di blocchi tufacei, grossolanamente configurati, di dimensioni notevoli, rapportabili alla fortificazione longobarda. Successivamente venne edificata la parete verso il cortile interno semiellittico, con un muro apparecchiato "a cantieri".

Nonostante il fatto che il sito fortificato longobardo di Acerra possa dirsi una costruzione unitaria, il tratto della parete meridionale della sala del piano terra a cui è addossato il torrione è un'aggiunta più tarda, dettata da un ripensamento costruttivo. Quest'ultimo, cioè, in un primo momento, era completamente aperto

verso l'interno del *castrum*, come suggerisce la mancata corrispondenza tra i filari dei blocchi della sua parete semiellittica con quelli del muro interposto tra esso e la sala retrostante. Alla fase normanna, invece, è datato il palazzo a due livelli, il secondo dei quali decorato con brani di tarsie murarie.

La parete settentrionale del palazzo si presenta, a differenza delle altre, con un ridotto spessore murario, poiché prospettava all'interno del *castrum* e, perciò, non necessitava di cospicui spessori per la difesa. È composta da muratura, sempre in tufo giallo, apparecchiata "a cantieri", ovvero secondo orizzontamenti periodici, alti mediamente 37-38 cm. Inoltre, conserva dell'originaria decorazione, al primo piano, brani di tarsie murarie a losanghe, in tufo grigio, ed altri consistenti in figure geometriche – che girano ad armilla, del medesimo materiale delle losanghe, con al centro un elemento ellittico – che incorniciano, tra l'altro, due bifore con rosone centrale anch'esso recante motivi a losanga, sempre in tufo grigio.

L'ipotesi che si può formulare in merito alla diversità costruttiva della parete settentrionale in parola consiste nel considerare il muro in questione più tardo degli altri, rilevando, quindi, una lunga pausa nei lavori di costruzione del palazzo oppure, più verosimilmente, il crollo della struttura voltata della sala al piano terra e, di conseguenza, del muro prospettante il cortile interno semiellittico.

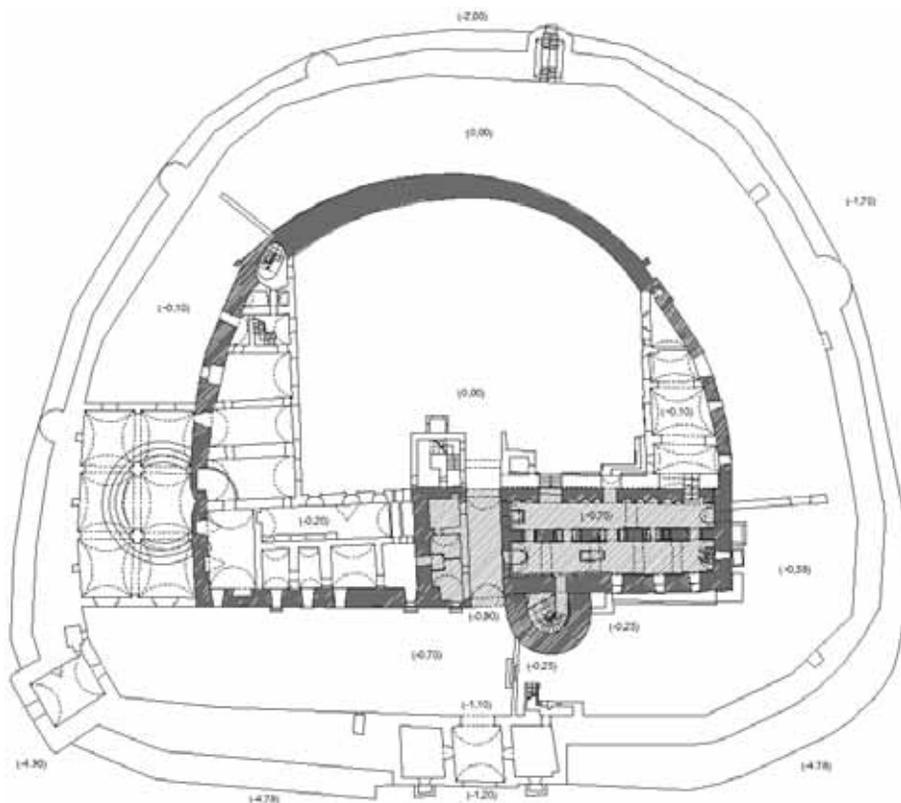


Fig. 2 - Acerra, castello, pianta piano terra. Il tratteggio in grigio delimita il palazzo normanno con il recinto semiellittico e la torre.

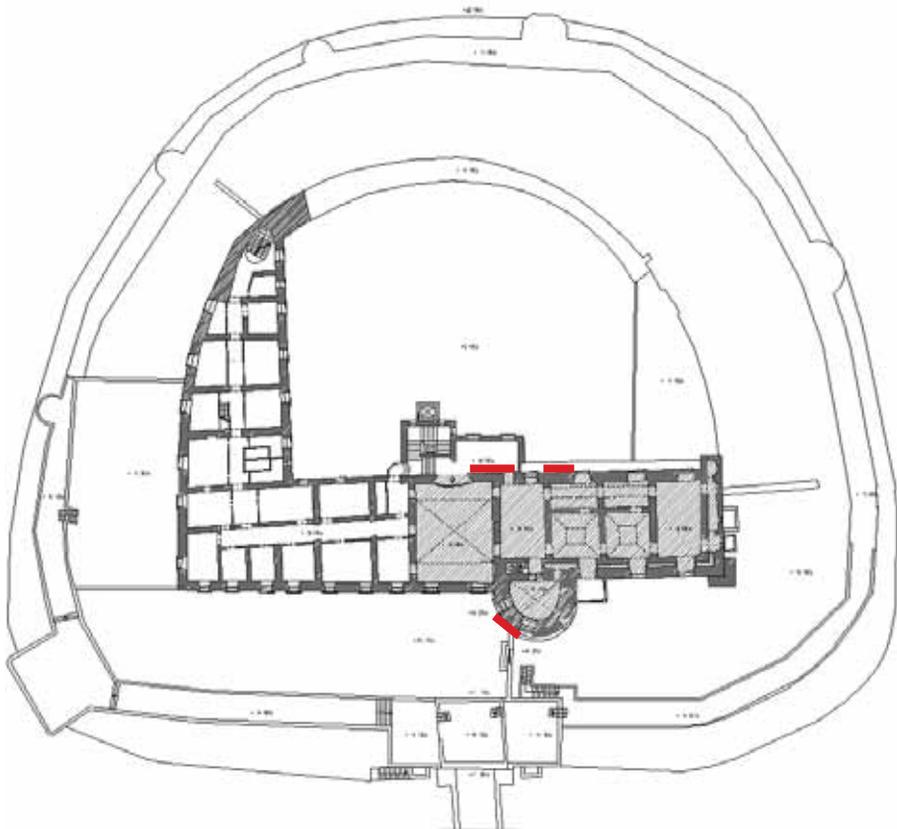


Fig. 3 - Acerra, castello, pianta secondo piano. Il tratteggio in grigio delimita il palazzo normanno con il recinto semiellittico e la torre. In rosso, sono invece, indicate le tracce dei brani di tarsie murarie.



Figg. 4 - 5 - A Sinistra: Acerra, castello, scorcio del palazzo e dell'annessa torre; il riquadro rosso indica la presenza delle tarsie murarie (Foto del 2007). A destra: Acerra, castello, torre, fascia di tarsie, con motivo a clessidra, che si scorge al di sotto di una porzione di intonaco caduta.

Infine, va rilevato che il suddetto muro è stato consolidato, costruendone un altro scarpato a ridosso. Dall'analisi mensiologica dell'apparecchio murario a vista sul lato esterno – composto da blocchetti di tufo giallo alti mediamente 17-18 cm – si può datare tale consolidamento al primo trentennio del XIX secolo.

Passando, poi, all'interno della torre, attualmente suddiviso in due spazi: l'inferiore, concluso in alto da una sorta di cupola, ospitante una scala in ferro di collegamento tra il piano interrato e il terraneo del museo archeologico, ed il superiore, sottoposto alla terrazza di copertura ed ospitante un ufficio direzionale, osserviamo che nella parte bassa si apre, sul lato orientale, una piccola finestra per il passaggio di luce e aria. Questa sorta di bocca di lupo non è visibile dall'esterno, perché prospettante il corpo quadrangolare adiacente la torre, quello, cioè, che sorregge il balconcino del secondo piano. Nella parete in comune con il palazzo, si scorgono fori per l'alloggio di travi lignee, presenti anche sulla parete curva, ciò fa pensare all'esistenza, in antico, di un tavolato ligneo che consentiva di avvicinare la botola presente nella cupola, – a cui si accedeva poi mediante una scala a pioli o di corda, facilmente rimovibile – e l'apertura strombata; insomma un vero e proprio soppalco, che planimetricamente copriva metà dello spazio a disposizione.

Resta, tuttavia, il problema della posizione dell'originaria scala del palazzo normanno, di solito sita in uno spazio stretto allo scopo di rendere più arduo l'accesso ai piani regali. Ad ogni modo, un indizio sussiste nell'attuale secondo piano, ove è presente un'angusta scala *intramoenia* che conduce alla copertura della torre; inoltre, al piano interrato dell'interno di quest'ultima, nel tratto di parete aggiunto seriormente, è presente l'impronta di una struttura inclinata: molto probabilmente la rampa di una scala che metteva in comunicazione i piani superiori con quello adibito a deposito, giacché il torrione presenta le caratteristiche di un ambiente utilizzato come luogo per la stipa di materiali e derrate alimentari.

Una nota a parte merita il muraglione semicircolare dell'attuale cortile, un tempo più alto di oggi, come attesta il suo settore orientale, ove si conserva un piccolo tratto alto quasi tre metri in più rispetto a tutto il resto. L'intero fronte interno è stato foderato, nel XIX secolo, di filari di blocchetti tufacei, alti 22-24 cm.

### **3. Le tarsie acerrane e ipotesi di ricostruzione grafica delle bifore**

Sia sulla fronte settentrionale del palazzo normanno che sul torrione sono presenti tarsie murarie in tufo giallo e grigio. Sulla prima sono stati riportati alla luce, durante i restauri degli anni ottanta del Novecento, tre brani delle stesse (Fig. 3): un tratto di una fascia verticale, composta da losanghe con lati allungati ed arrotondati che incorniciava una bifora (Fig. 6); una traccia di una finestra con tarsie, in gran parte sacrificate per l'apertura di un vano di passaggio (Fig. 7); un tratto di una fascia orizzontale, delimitata da listelli rettilinei di tufo grigio, caratterizzata da figure geometriche polilobate, anch'esse in tufo grigio, aventi la forma di semicerchi schiacciati e sovrapposti con, al centro, un ovale (Fig. 8).

L'ultimo dei tre brani descritti è quel che resta di una bifora, sovrastata da un rosone, appena percettibile, e incorniciata da un arco approssimativamente a tutto sesto disegnato da un motivo di cerchi concentrici. Al di sotto di questa, come delle altre finestra del palazzo, correva una fascia con le stesse figure geometriche dell'arco, da Robotti descritte come «ampi cerchi concentrici che vanno a formare

un'armilla, che si susseguono a mo' di filo di perle con all'interno decorazioni a ruota non prive di riferimenti simbolici» [4]. La ghiera dell'arco in questione è composta da blocchi alternati di tufo giallo e grigio; mentre, il motivo che s'intravede al centro del rosone è contraddistinto dalle medesime figure (rombi con lati arrotondati) del brano con fascia verticale di tarsia presente sulla fronte in questione. I simboli di cui parla Robotti sono da lui attribuiti «al castello ricostruito dopo la distruzione in età longobarda». Alla luce delle nuove cronologie proposte dallo studio della scrivente, è possibile, invece, riferire i simboli, di cui sopra, alla costruzione del nuovo *castrum* e, quindi, del cambio di stanziamento da Suessola ad Acerra. Sulla facciata opposta del palazzo, ossia sul torrione, vi è il brano già citato, finora mai notato, con motivo geometrico a semicerchi formanti delle clessidre che compongono una fascia orizzontale (Fig. 5).



Figg. 6 - 7 - A sinistra: Acerra, castello, fronte settentrionale, secondo piano, fascia verticale di tarsia muraria composta da losanghe con i lati arrotondati. A destra: Acerra, castello, secondo piano, tarsie murarie che incorniciano una bifora sormontata da un rosone centrale.



Fig. 8 - Acerra, castello, secondo piano, fascia orizzontale di tarsia muraria composta da semicerchi schiacciati e sovrapposti con, al centro, un ovale. Tale fascia decorativa, ad armilla, corre al di sotto di una bifora.

Non vi è dubbio, quindi, che il palazzo normanno era caratterizzato da bifore incorniciate da tarsie bicrome in tufo giallo e grigio (Figg. 9-10); mentre il torrione, sul versante opposto, era decorato da una fascia orizzontale di tarsie, composte da semicerchi (Fig. 11).

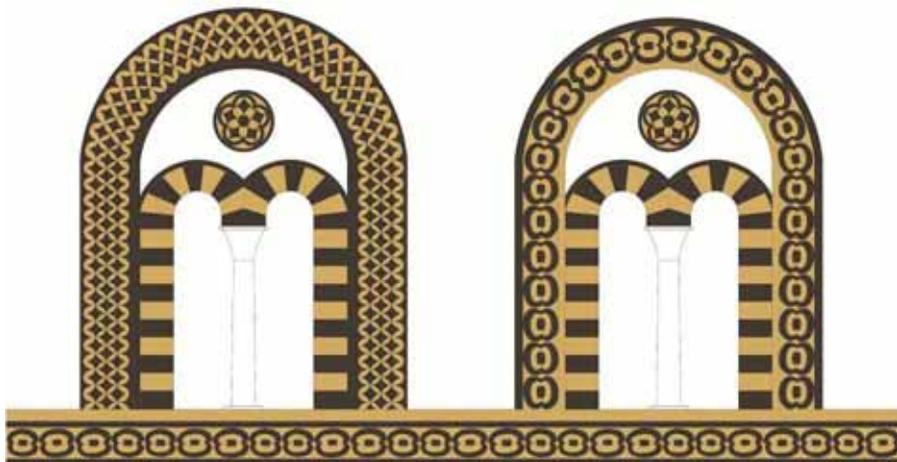


Fig. 9 - Acerra, castello, ipotesi di ricostruzione grafica delle bifore presenti all'attuale secondo piano, ovvero al secondo livello del palazzo normanno.

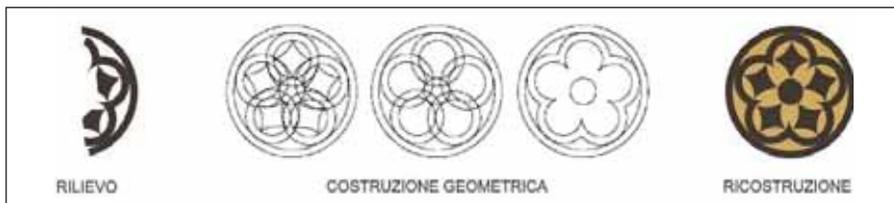


Fig. 10 - Acerra, castello, ipotesi di ricostruzione grafica del rosone sovrastante le bifore del palazzo normanno.

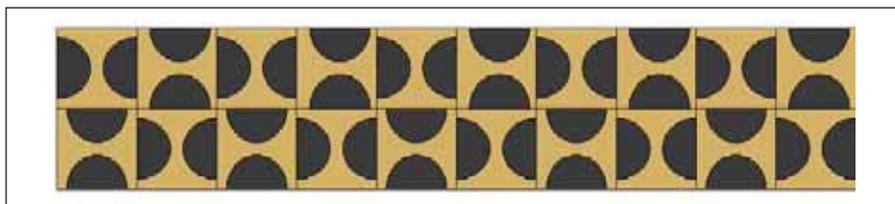


Fig. 11 - Acerra, castello, torre, ipotesi di ricostruzione grafica della fascia orizzontale con motivo a clessidra, composta da semicerchi disposti alternativamente in orizzontale e verticale.

#### 4. Confronto con altri esempi campani

Le tarsie del castello di Acerra sono originali e non trovano corrispondenza in altri coevi esempi campani [5], se non, ma solo in parte, in quelle presenti nei rosoni del palazzo vescovile di Capua (Fig. 12) e nella fascia che incornicia le tarsie di palazzo Fruscione, su vicolo Barbuti, a Salerno (Fig. 13).

Esempi noti di tarsie murarie [6] in edifici medievali si rinvencono anche in altre località campane: a Salerno, nel secondo piano di palazzo Pernigotti [7], ove è

presente «un loggiato con archi incrociati da larghe fasce realizzate in tufi grigi e gialli» [8].



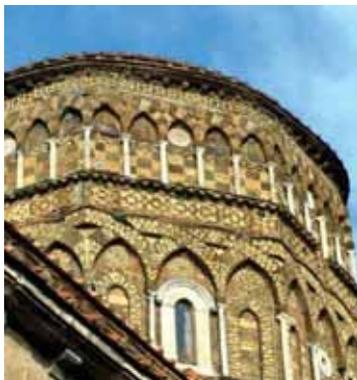
Figg. 12 - 13 - A sinistra: Capua, palazzo arcivescovile, tarsie murarie. A destra: Salerno, palazzo Fruscione, tarsie murarie su vicolo Barbuti.

Nel già citato palazzo Fruscione, ove, sul prospetto orientale, un tempo, si aprivano tre ingressi, oggi parzialmente interrati a causa dell'innalzamento della via S. Maria dei Barbuti, e caratterizzati, così come allora, da archi intrecciati, portali realizzati con materiali policromi, colonne di spoglio reimpiegate come elementi strutturali e decorativi [8], e, da una fascia ad arco con tarsie bicrome che formano degli ovali di tufo giallo, nel cui interno sono inseriti dei triangoli con due lati leggermente arrotondati (Fig. 13).



Fig. 14 - Salerno, castel Terracena, tarsie murarie.

Nel castel Terracena (Fig. 14) è possibile notare «la classica soluzione dell’arco entro cui sono inseriti due archi minori che costituiscono la bifora. L’alternarsi di tufi gialli e grigi con inseriti elementi di cotto e la presenza di una stella all’interno di una grossa cornice in tufo grigio (...). Particolare singolare è costituito dall’inserito, all’interno della stella, di un “bacino” di ceramica che ne impreziosisce il disegno». Questo elemento, secondo Paolo Peduto, «semberebbe comunque più tardo rispetto al primitivo decoro e quindi si tratterebbe di una decorazione che, utilizzata nell’XI e XII sec., sarebbe stata impiegata anche successivamente» [8].



Figg. 15 - 16 - A sinistra: Casertavecchia, tiburio della cattedrale. A destra: Casertavecchia, particolare della fascia di tarsie con elementi curvilinei, simili a quelle presenti nel palazzo arcivescovile di Capua.



Figg. 17 - 18 - A sinistra: Scala, borgo di Campoleone, rudere del campanile della chiesa di S. Maria della Lama (da G. Fiengo, A. Manco 2014, p. 30). A destra: Scala, villaggio di Pontone, palazzo-rudere di via Grotte. Particolare delle tarsie a triangoli della semi-arcata di destra di un modulo di due arcate. (da G. Fiengo, A. Manco, p. 126).

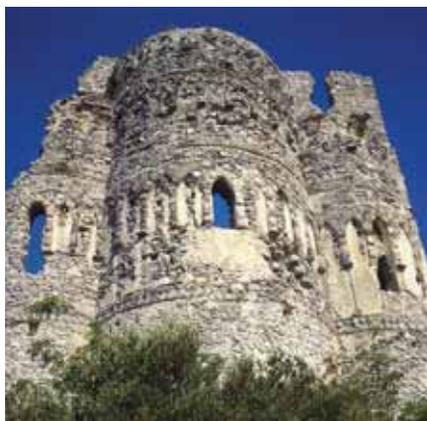
Nel palazzo Pinto sono presenti due grandi monofore, in una delle quali è caratterizzata da un «motivo stellare realizzato con l’uso combinato di tufi grigi e gialli, racchiuso in una cornice di tufelli sagomati e disposti a cerchio» [8].

Altri esempi noti si trovano anche nel casertano: nel campanile di Casertavecchia vi sono tre fasce decorative, di cui due con una teoria di archi intrecciati [6], ancora, sul tiburio del duomo vi sono tarsie (Figg. 15-16) con elementi curvilinei che richiamano quelli capuani; nel palazzo arcivescovile di Capua (Fig. 12), nel 1987, furono ritrovati vasti brani di tarsie murarie bicrome [8] caratterizzati da rosoni

incorniciati in un arco che a sua volta contorna una bifora e una fascia orizzontale sottostante. Ancora, esempi noti di fabbriche decorate da tarsie murarie si riscontrano lungo la Costiera amalfitana e, soprattutto in Amalfi, Ravello e Scala [9] (Figg. 17-18), e, nel territorio napoletano, il campanile di Lettere (Fig. 19).



Figg. 19 - 20 - A sinistra: Lettere, campanile, particolare delle tarsie con triangoli e rombi. A destra: Minori, campanile della chiesa di S. Giovanni del Toro, particolare delle tarsie con triangoli e rombi in tufo giallo e grigio di Nocera.



Figg. 21 - 22 - Scala, villaggio di Pontone, ruderi della chiesa di S. Eustachio. A sinistra, le superfici esterne delle absidi prima degli interventi di restauro; a destra, le superfici delle absidi dopo le alterazioni subite a seguito dei restauri del 1995-2002 (da G. Fiengo, A. Manco, pp. 84-85).

Per il castello di Acerra, giova ricordare che, soprattutto per la fascia verticale con le tarsie caratterizzate dalle losanghe con i lati arrotondati, vi sono somiglianze con quelle della chiesa di S. Giovanni a mare di Gaeta, del campanile della chiesa dell'Annunziata di Minori (Fig. 20), delle absidi della chiesa-rudere di Pontone (Figg. 21-22), del S. Giovanni del Toro a Ravello (Fig. 23), del palazzo Veniero di Sorrento (Fig. 24), del campanile della cattedrale di Lettere (Fig. 19) situato nei pressi del castello medievale.

Nonostante la similitudine già accennata, contrassegnata principalmente dalla presenza del motivo con i rombi, o losanghe, a differenza delle tarsie acerrane, quelle delle strutture normanne campane sopraccitate sono contraddistinte da figure con lati rettilinei e non curvilinei.

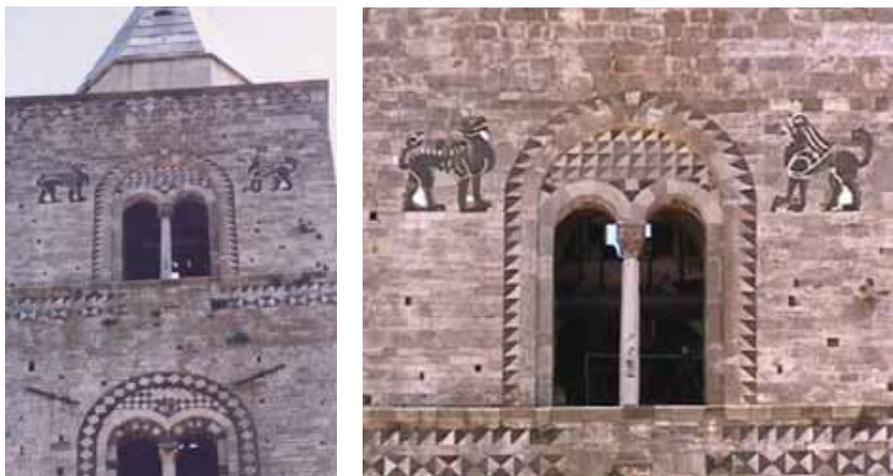
Tuttavia, va precisato che una disposizione alternata di tasselli orizzontali e verticali si ritrovano anche nella fascia orizzontale delle tarsie del campanile del duomo di Melfi, al di sotto di elementi zoomorfi (Figg. 25-26). In questo caso però, gli elementi alternati non sono semicerchi ma triangoli.



Fig. 23 - Ravello, chiesa di S. Giovanni del Toro, le absidi sono caratterizzate da archi intrecciati e fasce di tarsie murarie, queste ultime con elementi triangolari e rombi.



Fig. 24 - Sorrento, palazzo Veniero, tarsie murarie. Al di sopra della fascia orizzontale, con rombi di tufo giallo e triangoli di tufo grigio, vi sono delle decorazioni arcuate che incorniciano bifore, di cui si intravedono labili tracce.



Figg. 25 - 26 – Melfi, campanile della cattedrale. La fascia, al di sotto della bifora fiancheggiata da elementi zoomorfi, è composta da elementi triangolari disposti alternatamente in orizzontale e verticale.

## 5. Conclusioni

È importante sottolineare che quelli suesposti sono i primi risultati di una ricerca ancora in corso che indagherà non solo il complesso castellare di Acerra ma anche le strutture fortificate di Suessola, Sant’Arcangelo (in territorio di Caivano), Teano e Palombara, nonché le murature degli edifici ecclesiastici di Sant’Angelo in Formis, Capua, Teano, S. Pietro ad Montes e Caserta Vecchia.

L’obiettivo della ricerca consiste nella definizione delle tecniche costruttive per le murature, in tufo giallo e grigio in Terra di Lavoro, di età longobarda e normanna.

## Bibliografia

- [1] G. Kubler, “The Shape of Time. Remarks on the History of Things”, (ed. it. “La forma del tempo. La storia dell’arte e la storia delle cose”, Einaudi, 2002), Yale, 1962.
- [2] G. Fiengo, L. Guerriero, “La rocca di Maddaloni. Analisi storico-critica”, Caramanica Editore, Marina di Minturno (LT), 2012.
- [3] A. Manco, “The norman palace in the castle of Acerra (Naples)”, Diagnosis for the conservation and valorization of cultural heritage: Atti del Quinto Convegno Internazionale (Napoli, 11-12 dicembre 2014), L. Campanella, C. Piccioli (a cura di), pp. 331-340, Roma 2014.
- [4] A. Montano, C. Robotti, “Il Castello Baronale di Acerra”, Metis, Napoli, 1997.
- [5] Per gli esempi laziali, come le tarsie presenti in alcuni edifici di Gaeta, cfr. G. Fiengo, “Gaeta”, Edizioni Scientifiche Italiane, Napoli, 1971. In particolare: pp. 14-15; pp. 59-60 per le chiese di S. Lucia e di S. Giovanni a mare; pp. 77-78 per il campanile della cattedrale.
- [6] L.G. Kalby, “Tarsie ed archi intrecciati nel Romanico meridionale”, Ed. Testaferrata, Salerno, 1971.
- [7] A. Gambardella, “Il Palazzo Pernigotti ed il problema delle tarsie murarie in Salerno medievale”, Napoli nobilissima, Vol. VI, 1967, L’Arte Tipografica, Napoli, pp.227-232.
- [8] S. Casiello, “Architetture di età normanna in Campania. Problemi di conservazione”, Napoli nobilissima, Vol. XXXVII, ff. I-VI, Gennaio-Dicembre 1998, Arte Tipografica, Napoli, pp. 185-194.
- [9] G. Fiengo, A. Manco, “Ruderi medievali della Costiera amalfitana. Diffusione e caratterizzazione del paesaggio”, Centro di Cultura e Storia Amalfitana, Tipografia Giammarioli, Frascati (Roma), 2014.

# Normare l'uso del colore. Orientamenti e criteri metodologici per la conservazione e valorizzazione dei centri storici pugliesi.

<sup>1</sup>Angelamaria Quartulli

<sup>1</sup>Architetto, Soprintendenza belle arti e paesaggio per le province di Bari Barletta Andria Trani e Foggia, angelamaria.quartulli@beniculturali.it

## 1. Introduzione

Il colore svolge un ruolo importante nel panorama urbanistico ed è strategico per la conservazione dei valori culturali e ambientali diffusi del territorio, della memoria del luogo, percepita e compresa attraverso la fruizione.

Rappresenta il valore dell'edilizia minore o paniana "letteratura architettonica", espressione dell'architettura e del suo contesto paesaggistico, che viene riconosciuto quale elemento culturale identitario, del luogo, per il quale oggi diventa prioritario intervenire con adeguate politiche di tutela, a partire dalla conservazione di quel 'valore contemporaneo' riconosciuto attraverso un adeguato processo di conoscenza, soprattutto in conseguenza delle importanti trasformazioni territoriali che hanno investito i contesti edificati per effetto della crescita e dello sviluppo economico.

Gli interventi sulle superfici dei prospetti, tuttavia, rientrano spesso tra le opere di "manutenzione ordinaria e straordinaria", regolate da procedure edilizie semplificate, secondo modalità stabilite da *Piani di Recupero* o *Piani di Risanamento dei centri storici*, non adeguatamente sviluppati sul tema delle facciate, in grado di dare poche e generali regole di comportamento, di decoro urbano, incentivanti la replica delle tinte preesistenti, le sostituzioni cromatiche imitative, non oggetto del controllo degli Organi competenti in materia di tutela, come gli Istituti periferici MiBACT, in assenza dei requisiti di interesse culturale [1], le cui conseguenze comportano la perdita del valore storico documentario che si sedimenta sulle superfici dei singoli edifici e dei contesti urbani più ampi, la rinuncia, quindi, all'aspetto qualitativo del progetto di restauro.

L'interesse oggi attribuito al concetto di contesto urbano e ambientale, città storica, città consolidata, anche alla luce di recenti esperienze di pianificazione paesaggistica regionale [2], elaborate in conformità al Codice dei Beni Culturali, non può non tener conto del tema del colore della città quale valore invariante da conservare, promuovendo indirizzi operativi orientati all'approfondimento della conoscenza dei singoli edifici e dei contesti, secondo le modalità tipiche del restauro architettonico, inquadrato però all'interno dei principi regolatori già delle opere d'arte o di scultura, che evitino di trasformare le superfici architettoniche in "superfici di sacrificio", "strati", in cui intervenire in maniera più decisa in quanto esposti agli agenti inquinanti ed atmosferici, abbandonando quindi le riflessioni critiche che il tema richiederebbe.

Nonostante già Cesare Brandi (Convegno Ministero per i Beni Culturali e Ambientali, *Intonaci, colori e coloriture nell'edilizia storica*, 1984) parlasse degli "intonaci, colore e coloriture", come "modi di essere, lo stesso modo di porgersi, della città, come complesso di edifici nella sua identità storica", poi Roberto Pane sottolineando l'"aspetto corale delle stratificazioni storiche nella sua organica coerenza", evidenzi, parlando di "letteratura edilizia", come "la bellezza delle città è

nel suo valore corale” ed il Codice dei Beni Culturali attribuisca al colore il ruolo di armonizzazione del contesto (art. 154 D.Lgs 42/04), orientamento ancora diffuso nei centri storici pugliesi (nuclei antichi ed espansioni post Murat) continua ad essere la separazione dell’involucro dall’edificio; per cui si parla di semplice veste cromatica, prescindendo dall’importante requisito dell’architettura come ‘organismo’ fatto di relazioni tra le parti e di ogni sua parte con l’intorno.

Solo nel momento in cui si comprende che la conservazione della finitura muraria originaria e dei suoi resti permette di evitare il problema di cosa mettere al loro posto, dopo averla distrutta per periodico rinnovamento, che ha generato la prassi della sostituzione, il colore comincia a diventare elemento di studio, di approfondimento, di comprensione della città e della sua “immagine” e, quindi, con l’attività di sensibilizzazione delle Soprintendenze, si cominciano a promuovere operazioni conservative, di rappezzo e di integrazione delle lacune, secondo un orientamento promosso già al Convegno di Bressanone del 1990 quando, grazie all’opera di studiosi delle superfici pittoriche dell’ICR, come Paolo e Laura Mora, si introduce, anche nell’architettura, una nuova fase tecnologica, quella del rappezzo scientifico [3].

Il colore quindi diventa un importante tema di restauro urbano, elemento che partecipa dell’architettura, per cui non è possibile non considerare il colore quale generatore di spazio plastico, indipendentemente dallo spazio fisico dove il fruitore si trova. Del resto l’architettura è sempre stata intesa come strumento di controllo e modulazione di rapporti spaziali in un ambiente urbano e quindi legata agli aspetti percettivi, attraverso cui, i rapporti stessi, vengono interpretati e fruiti nella dimensione della città.

Il valore psicologico ed etico oggi riconosciuto all’architettura storica e, quindi, agli spazi urbani, gioca, poi, un ruolo fondamentale negli interventi di conservazione e restauro. La conoscenza di un contesto e di un’architettura non può non passare dai concetti di luogo e di significato, del valore contemporaneo del passato vissuto nel tempo presente.

Il rapporto spazio percettore, fruitore, la dimensione temporale diventa attributo fondamentale e strettamente intrinseco [4], legato alla comprensione di quel contesto.

Il colore è infatti anche espressione di specifici momenti storici, ricerca di decoro, volontà politica di dare un “volto alla città” con un significato morale ed estetico; ed ecco che il piano del colore continua ancora oggi, a distanza di due secoli dalle prime esperienze piemontesi, ad avere il significato di integrare l’urbano, diventa mezzo per armonizzare le discontinuità esistenti, per cui “ogni edificio deve soddisfare a tre vincoli: un vincolo formale, un vincolo funzionale, un vincolo posizionale” [5].

Il cosiddetto ‘effetto finale’ del colore delle facciate, la ‘presentazione’ di un edificio al termine di un’operazione di restauro, oggi assume, di conseguenza, una certa importanza nel dare significato alla memoria, allo spazio, all’architettura e, a questo, contribuiscono una sommatoria di fattori: i materiali, le tecniche, le condizioni di illuminazione, l’osservatore, il tempo.

Il “carattere cromatico” in definitiva è un valore ambientale fondamentale che, in ottica conservativa, esige il massimo rispetto formale ed una grande attenzione nelle

risoluzioni tecniche adottabili, che non potranno essere studiate a priori, a tavolino, ma oggetto di approfondimenti, anche in cantiere, con prove dirette sul muro [6].

## **2. Il colore della città: materiali linguaggi immagini**

Per poter conservare le policromie è necessario conoscerle, sia dal punto di vista culturale che materiale, per questo è necessario assegnare al colore un ruolo importante nella conservazione e tutela del contesto o parti di città, specie se questo consente di rivelarne il vero valore autentico.

Portare il tema del colore dei centri storici pugliesi - troppo spesso considerato secondario nel panorama degli interventi e soprattutto mal interpretato per modalità operative ed immagini importate da altri contesti territoriali ad opera di programmi di valorizzazione turistica non correttamente promossi e gestiti - nell'ambito del restauro urbano, significa consentire agli interventi sul patrimonio architettonico la conservazione di quei caratteri ambientali e del paesaggio urbano storico, che ne sostanziano, da un posto all'altro, la diversità, la tipicità, l'identità, la memoria autentica.

Studiare pertanto l'evoluzione del colore nella città, non è un'operazione nostalgica, né la volontà di ritornare ad immagini presunte originarie, quanto la volontà di comprendere l'identità sociale del luogo, ripercorrere il suo processo evolutivo fino a riconoscere, al momento attuale in cui si interviene, il contemporaneo valore storico e artistico [7], dove si incontrano la qualità artistica dell'edificio, la sua qualità spaziale, i suoi rapporti con il contesto, di massa, di luce, le specificità materiche, litoidi, la sua rappresentatività.

Per questo le analisi bibliografiche e archivistiche, i dati iconografici rappresentano un momento importante per la conoscenza delle fabbriche e per comprenderne il loro valore culturale.

Il colore, infatti, spesso diventa elemento "costruttivo" all'interno di un contesto e, nell'ambito dell'esistenza e del progetto di quell'architettura, pensata singola e singolare, "elemento" indirizzato a materializzare una precisa visione spaziale, funzionale o emozionale [8].

Un ambiente urbano si compone di colori, materiali, finiture, distribuzione tra pieni e vuoti, forme e dimensioni di finestre, porte, balconi e oggetti, disegni, decorazioni, elementi plastici, che costituiscono la figura rispetto allo sfondo (C. Brandi).

Tutti questi elementi si rapportano tra loro creando la "sedimentazione urbana", la "superficie limite" di N. Shultz, che determina la formazione di una strada, di una piazza, di un margine urbano; formano la "prossimità", cioè un raggruppamento ordinato di più edifici, che con la distribuzione interna e la loro organizzazione dello spazio, determinano il rapporto con l'ambiente (edifici e paesaggio circostante, sia esso naturale, sia esso urbano). Così le città 'antiche' si relazionavano in quanto circondate da mura e fortificazioni, che costituivano la componente fisica della città, con le case e le loro aree libere, secondo questo rapporto di prossimità.

E proprio questi luoghi, dove le trasformazioni urbane si sono concentrate con la demolizione delle mura e la realizzazione a ridosso di abitazioni, costituiscono quei confini della prossimità che maggiormente si relazionano con il contesto esistente. Conservare la memoria dell'autenticità consente di conservare la memoria viva, la

storia delle percezioni e delle esperienze fatte su quel luogo, arricchita dal processo di trasformazione che lo ha portato fino al momento in cui se ne fa esperienza.

Comprendere la storia delle percezioni, in quanto espressione visuale di una popolazione, ci consente oggi di comprendere il valore contemporaneo di un'architettura di uno spazio, di un contesto di paesaggio [9].

A queste immagini appartiene anche il disegno, la rappresentazione grafica dell'architettura e di un brano di città, la fotografia, che sono interpretazione di un momento, il risultato della fissazione di un'emozione, emozione visiva, creata dal gioco di luci, volumi, chiaroscuri. Nel momento in cui si annotano queste emozioni si fissano delle immagini che rappresentano come riconoscibili i caratteri che la mente ha individuato come tipizzanti [10].

Il colore, essendo il primo ad essere percepito, diventa l'elemento strutturale della comunicazione visiva di un ambiente urbano, con i vari livelli di significato, che ciascun individuo percepisce e può percepire e che è latente in ogni immagine.

Del resto la riproducibilità dell'immagine attraverso varie tecniche, da quelle antiche alle nuove digitali, ci consente di conservare inalterati i vari momenti del passaggio nella storia fino ad arrivare, con la trasmissione di queste nel web, a trasformare il tempo da lineare a superficie pluridirezionale e, quindi, a trasformare queste immagini in mito, dove spazio e tempo si mescolano e dove quello che si percepisce e comprende va oltre il tempo passato, presente e futuro [11].

### **3. Normare l'uso del colore: il colore come percorso di conoscenza**

Normare l'uso del colore nei centri storici attraverso la redazione di Piani del Colore finalizzati a regolamentare le operazioni sulle superfici, non consente di garantire la tutela dei caratteri di memoria e di autenticità, richiesti agli interventi di restauro architettonico prima, ed urbano in seconda istanza. Tali strumenti urbanistici, legati ad uno specifico aspetto dell'edilizia, la "pelle", appunto, si sono rilevati spesso inefficaci, limitati e imperfetti, incapaci di governare una realtà complessa e da sempre in evoluzione mutevole, come sono stati e saranno i tessuti urbani storici. Questi strumenti infatti non consentono di controllare tutti gli aspetti del restauro degli edifici, prescindono dallo stato di conservazione delle superfici, dall'equilibrio figurativo dei prospetti, dal rispetto della complessità degli edifici. Il problema cromatico infatti non può essere separato dal restauro architettonico, che presuppone l'osservazione e analisi diretta, l'analisi dello stato di conservazione delle coloriture ancora presenti sui fronti, l'analisi dei vari strati che si sono succeduti e lo stato di conservazione di questi; il loro vero valore culturale storico e documentale.

La redazione di abachi e tecniche tradizionali, mappe topografiche e tavolozze e la scelta di un preciso momento storico, introducendo modelli ideali, lasciano al progettista ampio margine di discrezionalità nelle sue scelte operative che, come oggi riscontriamo, sono tese per lo più al rinnovamento per sostituzione più che alla conservazione (vedi i capitoli degli interventi dove si riporta la rimozione dell'intonaco più che il consolidamento). Molte esperienze effettuate anche in Puglia si sono dimostrate incomplete in quanto hanno rinunciato all'aspetto urbano e paesaggistico del colore.

Pertanto prevedere di normare l'uso del colore attraverso schemi generalizzanti non consente di tutelare quelle *opere singole e singolari*, quegli episodi che Gaetano

Miarelli Mariani afferma *“hanno fondato una tradizione sulla forza della loro esemplarità”*.

Il limite infatti di un piano del colore è trasformare la complessità del costruito storico in quinte architettoniche, isolando l'edificio dal contesto, l'esterno dall'interno e, quindi, diventando esclusivamente restauro di superfici decorate, con le conseguenze ormai note di interventi di “Restituzione Cromatica” di una presunta *facies* e l'eliminazione della storia delle stratificazioni, delle rilavorazioni e quindi di quel documento di arte e di storia che è giunto fino a noi, come archivio di se stesso, sempre aperto alla consultazione e quindi a rendere l'intervento successivo reversibile.

Paul Philippot sostiene che un restauro che volesse ricondurre ogni edificio alla sua coloritura primitiva rischierebbe di trasformare l'insieme urbano in una *“giustapposizione di situazioni cromatiche mai coesistite in alcun momento della storia e dunque di scompaginare un tessuto il cui aspetto è il risultato di una lunga evoluzione”*.

Ogni città ha dei colori tipici in grado di identificarla, caratterizzarla culturalmente che sono rintracciabili nelle cosiddette “matrici minerali” e il loro uso nell'architettura (modanature, architravi, cornici di porte e finestre, marcapiani, cantonali, lesene, bugnati) deriva dalle caratteristiche geologiche del luogo, dove ogni cromia è riferibile ai litotipi corrispondenti ai materiali lapidei locali, seguiti dalle tradizioni costruttive locali, tecnologiche e storico-artistiche, per cui ad ogni epoca di costruzione sono assimilabili dei modelli cromatici che, nell'analisi sincronica, riferita allo stato attuale, possono essere riconosciuti attraverso la permanenza di pratiche localmente in uso [12].

Ma insieme alle parti strutturali e decorative le facciate si manifestano attraverso le “matrici cromatiche” che si esplicano attraverso le superfici, intonacate o pigmentate, dove le matrici minerali (frammentate, polverizzate, frazionate) rappresentano gli ingredienti di partenza delle malte di costituzione, a cui si aggiungono pigmenti naturali, per finalità decorativa, che ne danno la tonalità cromatica e che, a seconda poi delle lavorazioni e delle finiture superficiali, ne consentono, per effetto della luce, diverse percezioni [13]. Ecco che il colore non è qualche cosa di applicato sulla facciata, ma è conaturato alla struttura ed alla forma dei componenti della stessa.

Ma del colore delle facciate partecipano anche altri segni distintivi che rimangono nella memoria visiva, troppo spesso esclusi dalle valutazioni d'insieme, come gli infissi, le persiane, le balaustre, i marciapiedi le pavimentazioni e i colori in ogni tempo hanno consentito di introdurre quelle modifiche all'architettura proprio in funzione delle percezioni dell'ambiente che ci sarebbero state, dovute all'esposizione, alla luce, alla proporzione delle parti rispetto all'esterno, alla necessità di rendere vive e vivaci delle cortine diversamente pesanti e statiche, per correggere errori, per diminuire difetti. Il tutto quindi non solo legato all'edificio singolo ma in funzione di come quell'edificio partecipa al suo intorno, alla sua prospettiva, alla sua visuale.

Ecco che l'attenzione all'equilibrio storico e formale raggiunto tra edificio e ambiente, verificabile osservando direttamente l'edificio e i singoli elementi dell'intorno e il rapporto tra lo stesso edificio e il complesso urbano nell'insieme -

che è rapporto mnemonico fondato sul ricordo visivo e sul richiamo mentale delle immagini che producono un'evocazione sintetica - diventa il tema più importante da affrontare parlando del colore della città.

Normare il colore della città, potrà significare, pertanto, offrire una metodologia di indagine, un quadro disciplinare di riferimento ed indirizzo progettuale, che evidenzia innanzi tutto il suo uso come manifestazione spontanea del paesaggio (invariante cromatica), che si sostanzia attraverso lo studio delle superfici come materiale strutturale e pertanto legato alle cromie tipiche di certi minerali locali usati per le diverse funzioni (modanature, pavimentazioni, elementi costitutivi e decorativi); come materiale pittorico (matrice cromatica), in funzione della volontà di decorare, abbellire, attribuirne un valore in funzione di specifici scopi, gusti e culture modificatesi nel tempo.

Un piano del colore deve quindi evitare di dare indicazioni specifiche sul singolo edificio o fornire indicazioni circa le composizioni cromatiche degli edifici, dei fronti, degli spazi, che saranno oggetto di specifici progetti di restauro e quindi di approfondimenti opportuni che l'architetto restauratore eseguirà per l'intervento che è chiamato a svolgere, quanto piuttosto fornire le informazioni sul contorno, sulla scala urbana, sul territorio, dovrà fornire orientamenti generali, sulle modalità operative, sulle tecniche tradizionali; deve avere cioè funzione di indirizzo strategico, propedeutico alla definizione degli interventi di conservazione e valorizzazione, che saranno poi oggetto di studi successivi di dettaglio [14].

A tal proposito si segnalano le esperienze di pianificazione del colore effettuate in Liguria e Toscana [15], o in recenti studi redatti per alcuni comuni pugliesi, secondo approcci tipici del restauro architettonico e urbano [16].

#### **4.La Murgia dei trulli tra città costiere e centri della valle d'Itria. Monopoli e Locorotondo il colore delle cortine edilizie di prossimità**

I borghi della Murgia dei trulli ci forniscono l'indizio del colore del luogo nei materiali locali, le pietre cavate nel luogo [17]: la calcarenite, il calcare compatto, la "pietra gentile", che disegna le superfici di una architettura che si snoda in sequenza a costruire i percorsi dei centri storici, che delimita spazi; superfici intonacate dove lo scorrere del tempo trova il suo supporto narrativo, dove l'ordine architettonico costituisce la morfosintassi linguistica principale, dove si ritagliano logge, emergono portali, riccamente modanati da maestri della pietra, finestre o balconi su mensole scolpite, delimitati da semplici ringhiere, mentre la parete rappresenta lo sfondo di completamento superficiale, espressione di una materia neutra, ma del luogo. Superfici vive che si affacciano su lastricati in pietra, che il tempo e l'uso hanno consumato e che anche bagnate assumono varie tonalità per effetto degli ossidi costitutivi della pietra, degli inerti degli strati per effetto della porosità e permeabilità degli stessi.

Il colore degli organismi architettonici è il colore proprio o conferito del materiale di superficie e dei suoi diversi elementi. E' un materiale che completa decorativamente l'edificio e protegge la sua struttura dalla degradazione. Sia la struttura che la superficie si compongono degli stessi materiali, per cui non è il tipo di materiale ad indicare la sua appartenenza alla struttura o alla superficie, quanto la sua qualità e la sua lavorazione. Raramente nei centri della Murgia dei trulli i materiali lapidei del

paramento murario si presentano contemporaneamente quale struttura e superficie, essendo questa caratteristica associata quasi esclusivamente all'edilizia religiosa, o ad esempi isolati di edilizia palazziale. Ed anche quando queste erano ben lavorate spesso venivano protette proprio per il loro diventare più fragili per la superficie di contatto aumentata e quindi maggiormente aggredibili dal degrado [18], specie in vicinanza del mare, dove la materia principale era costituita dalla calcarenite.



Fig. 1 - Monopoli. Cortine edilizie sul Porto Vecchio. Le superfici consumate; sfogliatura degli strati finali.

I nuclei antichi delle Murge dei trulli presentano per lo più superfici intonacate a calce, tinteggiate di bianco a calce, a volte associate a pigmenti colorati in funzione di specificità storiche e decorative, dati a fresco o a secco e, per aumentarne la resistenza, a additivi come la caseina o il latte [19].

Le superfici sono semplicemente scialbate o 'imbiancate' a calce in contesti rurali extraurbani o per modalità di cantiere tradizionalmente associate a specifici momenti storici (Alberobello, zona monumentale), o dove queste non costituiscono la "facciata" principale: cortili interni; vicoli senza uscita; strade laterali "di servizio".

Spesso le superfici "secondarie" imbiancate sono caratterizzate da una morfologia architettonica semplificata, cioè l'assenza di finitura cromatica coincide con l'assenza di finitura architettonica, quali: cornici, lesene, membrature e/o elementi decorativi in genere.

Ma l'uso del bianco è anche quello di carattere preparatorio, un "non finito": in genere uno strato di imbiancatura a calce precede la stesura originaria, o la ripassatura manutentiva, del colore finale; può essere lasciato, con intenzione di "temporaneità", a vista, finendo col caratterizzare (fuori da ogni intendimento "progettuale" e fuori da ogni "costume") la facciata principale.

Infine, quale variante del "non finito", il bianco della calce ha rappresentato un trattamento urgente di carattere igienico-sanitario, coatto o volontario, in caso di epidemie o di fronte a condizioni igieniche inaccettabili.

Questa la caratteristica cromatica dei centri dell'entroterra, le "città bianche dei sogni" di Roth [20], "dai tetti piatti dove le strade bianche hanno bevuto e riflesso il sole", cortine prive di quegli ornamenti che costituiscono le bianche muraglie di Adolf Loos (*Ornamento e Delitto*, 1908), quel colore che Richard Meier presenta come "perfezione, purezza e chiarezza" in grado di accentuare il gioco della luce e dell'ombra, dei pieni e dei vuoti, in grado di "acuire la percezione dell'architettura e di potenziarne la forma delle forze visive"[21].

Ma in queste cittadine colpite dal sole, anche le alterazioni delle pietre, che attraverso le ossidazioni ci restituiscono le componenti cromatiche incluse nella struttura litoide, concorrono a restituirci il colore del luogo, perché la patina, la

ormai nota “maschera del tempo” [22], costituisce anche essa il colore e quindi la forma del tempo [23], che ha portato fino al momento attuale quel processo di trasformazione che oggi riconosciamo quale valore del contesto da tutelare.

L’immagine di queste città oggi si mostra, tuttavia, trasformata per interventi impropri, guidati dalle mode del momento, dalla mancata consapevolezza dell’importanza delle superfici per effetto della diffusione di prodotti sintetici, tecnologie errate, errori interpretativi.

Spesso le facciate dei centri storici delle Murge, per via delle lacune determinatesi nel correre del tempo per ragioni diverse, degrado della materia, cattiva o assenza di manutenzione, eventi esterni, ci presentano quale immagine consolidata quella che Umberto Baldini interpreta come opera negativa del “secondo atto” che caratterizza l’opera d’arte, ovvero quella associata al suo “tempo vita”, e pertanto all’accezione negativa di questo, la “lacuna perdita” [24], incompletezza, incompiutezza. Così ci appaiono molti dei centri storici dove in maniera indiscriminata, in assenza di controllo, o in presenza di Piani urbanistici che regolamentano gli interventi sulle facciate in maniera generalizzata, si assiste allo scoprimento delle facciate, all’eliminazione delle superfici, siano esse semplici protezioni, che veri e ‘propri strati, o pelli e, per interpretazione errata di tali lacune, si assiste al fraintendimento della vera immagine della città, degli spazi, delle cortine alle quali viene attribuito un diverso valore in termini di immagine. Viene così meno l’architettura e si presenta la materia, sia essa direttamente il supporto o la tessitura del supporto irregolarmente apparecchiato, con la *texture* propria di un apparato non fatto per essere mantenuto a vista e che, per continuità con il resto o, per armonizzazione, viene semplicemente ‘imbiancato’, scialbato a calce.



Fig.-2 - Locorotondo (BA): nucleo antico. Interventi impropri sulle cortine edilizie decornate, scialbate a calce, velate a calce con pigmento, “lacune perdita”.

Ecco che l’intervento di restauro deve diventare atto positivo che, senza volontà imitativa, dovrà cogliere di questo aspetto, considerato lacunoso, il potenziale espressivo dell’architettura singola e vista nel suo contesto.

Il ritrovamento di strati sovrapposti di calce non potrà mai significare nell’atto di restauro l’eliminazione dello strato ormai creatosi per proporre una semplice scialbatura o velatura a calce, ma dovrà nel suo essere atto critico e di sintesi, portare alla conservazione del documento, che è la manualità o il cantiere che viene dalla trasformazione nel tempo o, dove non possibile, consentire, mediante il ripristino dello strato come tonachino o intonaco, di conservare l’immagine consolidata di cui oggi facciamo esperienza.

Qualsiasi intervento si esegua dovrà sempre essere diverso da quello originario altrimenti porterebbe alla falsificazione, all’imitazione, alla competizione che

contrasta con la finalità ultima del restauro, che dovrà essere orientato alla conservazione dell'autenticità.

Il potenziale espressivo pertanto dovrà essere la somma dell' "atto primo" e dell'"atto secondo", nelle proporzioni di quanto è possibile oggi trovare degli stessi. Come esempio si propone l'intervento di restauro della cortina dell'ex convento di San Domenico nella città costiera di Monopoli, eseguito sotto il controllo della Soprintendenza belle arti e paesaggio di Bari, con il tentativo di promuovere la conservazione delle superfici, sensibilizzando maestranze e tecnici su un tema urbano importante. Il luogo era un tempo occupato dal terrapieno delle mura urbiche, edificato di margine e di prossimità, tra il nucleo antico ed il centro storico murattiano, architettura di sintesi, frutto di processi di aggregazione e ristrutturazione urbanistica, che si confronta con uno spazio urbano trasformato in piazza fin dai primi del Novecento, che un recente intervento ci consegna con un valore storico documentario aggiunto, per ritrovamenti archeologici portati alla luce. Il progetto critico ha cercato di affrontare le lacune di superficie ed il colore quale valore contemporaneo.



Fig. 3 - Monopoli. Ex Convento di San Domenico. Facciata su piazza XX Settembre. Foto primi '900 e anni '60.



Fig. 4 - Monopoli. Ex Convento di San Domenico. Facciata su piazza XX Settembre. Prima dell'intervento- 2014.



Fig. 5- Monopoli. Ex Convento di San Domenico. Intervento di restauro conservativo. Committenti: Provveditorato Interregionale OO.PP. per la Puglia e Basilicata, Diocesi di Conversano Monopoli. Impresa Edilres Srl- Acquaviva delle Fonti (BA). Direzione Lavori: Arch. E. Digiola. Aprile 2015.

Queste, costituite da porzioni rimaste con la pietra a vista o ricoperte con intonaci cementizi, interessavano sia il parato e che le modanature in pietra, forse anche con lo scopo di proteggere il naturale degradarsi di una calcarenite facilmente aggredibile. Altre porzioni ricoperte con più antichi intonaci a calce, di spessore limitato costituiti da inerti minerali del litotipo prevalente nell'area, sono state restaurate con la tecnica del rappezzo, conservando le superfici più antiche, consumate dal tempo, ma ancora aderenti al supporto, mediante operazioni di pulitura e consolidamento, rimuovendo gli strati cementizi in quanto impropri e incompatibili e intervenendo con operazioni di integrazione sulle "lacune mancanza". Queste interruzioni sono state risolte attraverso un atto critico che ne ha determinato la trasformazione in "tempo vita", senza distruggere o variare l'identità figurale (cromatica e di *texture*), delle tracce residue, essendo a servizio di questa, fisicamente differenziandosi. Una cortina che presenti delle lacune per assenza, perdita, errori progettuali non può conservare quali neutri queste materie dove si interviene con risoluzioni tonali, in quanto ripiego (scialbatura di paramenti intonacati a calce).

E' stato proposto pertanto un intervento di somiglianza nell'effetto solo per il fatto di essere parte dell'intero impaginato, non dunque imitazione, agendo nell'immagine finale.

La scelta della tonalità più piena della ricostruzione-integrazione discende dal fatto che la lacuna comportava un intervento quantitativamente importante rispetto alla parte originaria per cui non si è proceduto con un'integrazione cromatica di tonalità più bassa, ma operando una "selezione cromatica" nella lacuna di collegamento, dove un miscuglio di toni ha consentito di determinare un fondo, che assorbe su di se la figura del frammento originario.

L'integrazione delle parti mancanti è stata realizzata selezionando il tono dalla realtà dell'originale, opportunamente analizzato, senza prevaricarlo o modificarlo, ma superando le mancanze, tendendo a mettere vicino le parti originali di intonaco e del suo valore attuale, in maniera da esaltarle e legarle, ottenendo una vibrazione cromatica che si livella gradualmente su quella espressa dai frammenti collegati e conglobati senza alterarne la corretta lettura.

La base materica dell'intervento ha prodotto un composto compatibile chimicamente e fisicamente con il supporto lapideo e con le superfici a tonachino originario, ma anche affine per grana e tessitura, al fine di evitare differenziazioni di comportamento fisico.

Per le modanature in pietra, in parte ricoperte di intonaco cementizio rimosso, si è scelto di operare conservando la superficie come struttura, nel suo materiale proprio con velature a calce e pigmenti simili alle superfici trattate a tonachino, al fine di proteggere il supporto, ma non per coprirlo, mettendo insieme, nella trasparenza ricercata attraverso il giusto equilibrio di diluizione tra i componenti, l'insieme delle tracce delle stratificazioni storiche, dei resti di scialbatura o velatura data nel tempo. L'intento e il conseguente effetto finale è stato quello di non coprire annullando le tracce esistenti nella semplificazione delle stesse, ma di restituire l'immagine del valore contemporaneo dell'architettura.

L'identità d'effetto così raggiunta ci consente di garantire la lettura della cortina quale limite dell'edificato storico, la cui immagine contiene l'emergere di monumenti rappresentativi, dove si esprime la struttura litoide del luogo, e, al tempo stesso, consente di relazionarsi con il contesto Ottocentesco del borgo murattiano, interessato da pigmenti dalle tonalità più intense che caratterizzano le superfici disegnate da modanature più chiare, del colore della pietra locale.

L'intervento di restauro della facciata dell'ex Convento pertanto si inquadra quale atto si di manutenzione, ma a partire dall'analisi filologica dell'esistente, perché sia esso stesso atto critico dove si incontrano istanza storica e istanza estetica.



Fig. 6 - Impianto di produzione calce. Forni con combustibile a legna a tiraggio naturale; vasche di spegnimento  
Componenti del tonachino utilizzato nell'intervento di restauro dell'ex Convento di San Domenico a Monopoli.  
Adriatica Legnami Srl, Fasano (BR).



Fig. 7 - Tonachino fine a colore per le superfici di integrazione: grassello di calce ( $\text{Ca OH}_2$ ), additivi organici (< 2%), carbonato di calce 0.1-0.7 mm, terre colorate (5873-Giallo Verona 16.5 gr/kg, 61-Rosso Verona 16.5 gr/kg, 786 Ombra Verdastra 5.5 gr/kg), acqua q.b.



Fig. 8 - Velatura a calce/primal per elementi in pietra: Grassello di calce 2.800 kg, PRIMAL SF-016 1.200 Kg, acqua 13 lt, terre colorate (711 Ossido minerale marrone 6 gr/kg in acqua, 5873 Giallo Verona 16 gr/kg in acqua).

## 5. Conclusioni

Un intervento di restauro del colore è un progetto che vede il passato come la sedimentazione di ogni nostro riferimento vivo ed il futuro come la nostra molteplicità. Quale 'atto finale' l'immagine della facciata restaurata deve essere un atto di inserimento, di rilegatura con lo spazio, il tempo e con il luogo nel quale e dal quale non può essere avulsa o ritornarvi in una condizione non assonante.

E il “racconto di questa immagine non può essere imparziale, cogliere tutto ciò che è mutevole, ma quello che è dentro quella inquadratura. Non è possibile registrare la voce momentanea di ciò che ci circonda, perché questa voce sarà superata da altre non appena ci si sposti da quella posizione” [25].

## Bibliografia

- [1] D.Lgs 42/04, art. 10, co 1 “*Sono beni culturali ...*” co 4, g) “*le pubbliche piazze, vie, strade e altri spazi aperti urbani di interesse artistico o storico*”; art. 136 *Immobili ed aree di notevole interesse pubblico*, co 1 c) “*i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale, inclusi i centri ed i nuclei storici*; art. 154 col.” *Qualora la tinteggiatura delle facciate dei fabbricati siti nelle aree contemplate ... sia sottoposta all'obbligo della preventiva autorizzazione, in base alle disposizioni degli articoli 146 e 149, comma 1, lettera a), l'amministrazione competente, su parere vincolante, salvo quanto previsto dall'articolo 146, comma 5, del soprintendente, o il Ministero, possono ordinare che alle facciate medesime sia dato un colore che armonizzi con la bellezza d'insieme*”.
- [2] “Piano Paesaggistico Territoriale della Regione Puglia (PPTR)”, DGR n. 176 del 16/02/2015, BURP n. 40 del 23.03.2015.
- [3] G. Torraca, “Problema di conservazione delle superfici murarie esterne”, in “Superfici dell'Architettura: Le Finiture”, Atti del Convegno, Bressanone 1990.
- [4] L. Cremonini, “Colore e Architettura: un senso vietato?”, Alinea ed. Firenze 1992, p. 64.
- [5] “Colore e città: il piano del colore di Torino 1800-1850”, Comune di Torino, Idea Edizioni.
- [6] G.A. Centauro, N. C. Grandin, “Restauro del colore in architettura. Dal piano al progetto”, Edifir Ed., Firenze 2013.
- [7] G. Spagnesi, “Il restauro del colore negli edifici antichi” e “Il colore come memoria” in G. Spagnesi, “Restauro delle architetture delle città e del Territorio”, Edizioni Studium, Roma 2007.
- [8] G. Jean, a cura di, “La conservazione delle policromie nell'architettura del XX secolo”, SUPSI, Nardini ed., Firenze 2013.
- [9] G. Spagnesi, 2007, cit.
- [10] M. Morlacchi, “Castelli. Il piano di tutela dell'immagine”, Gangemi ed., Roma 2012.
- [11] P.Schianchi, “Architecture on the web. A critical approach to communication”, Libreriauniversitaria ed. Padova 2014.
- [12] O. Muratore, “Il colore dell'architettura storica: un tema di restauro”, Alinea Ed., Firenze 2010.
- [13] G.A. Centauro, N. C. Grandin, 2013 cit.
- [14] G. Miarelli Mariani, “Quale piano per il colore?”, in “La città e il suo colore: proposta per un piano del colore a Tivoli”, Tivoli, 1994.
- [15] G.A. Centauro, “Progetto Colore del Parco Nazionale delle Cinque Terre. Restauro del paesaggio antropico dell'edilizia storica: il recupero delle marine e dei manufatti di impatto ambientale nell'ambito visivo dei centri storici di Monterosso al Mare, Vernazza, Riomaggiore”, OpusStudiorum/3, Lalli ed., Poggibonsi 2008; G.A. Centauro, “Piano del Colore del centro storico di Prato”, Voll.2, Lalli ed., Poggibonsi 1998.
- [16] N. Santopuoli, I. Pecoraro, a cura di, “Ceglie Messapica, Piano del colore linee guida per il restauro delle superfici architettoniche”, Roma, 4 settembre 2012; A. Zunno, V. Marconi, MP Placentino, M. Polimeno, a cura di, “Citta' di Melpignano. Piano del colore e dell'Arredo Urbano. Metodo, rilievo e progetto” luglio 2006.
- [17] F. Rodolico, “Le Pietre delle città d'Italia”, Firenze 1953-1964.
- [18] P.Baldi, M. Lolli Ghetti, R. Martines, “Indicazioni per una normativa quadro sulla restituzione cromatica nell'edilizia storica”, in “Bollettino d'arte MIBAC”, pp. 217-226; P. Baldi, “Il Restauro il colore e la normativa urbanistica”, in “Bollettino d'arte MIBAC”, pp. 25-29.
- [19] P., L. Mora, “Le superfici architettoniche, materiale e colore: note ed esperienze per un approccio al problema del restauro”, in “Il colore nell'edilizia storica” Bollettino d'arte MIBAC, supp. 6, pp.17-24.
- [20] B. Reichlin, “L'uso del colore nell'architettura del XX secolo. Una griglia di lettura in funzione della salvaguardia”, in G. Jean, 2013, cit.
- [21] J.Roth, “Le città bianche”, Adelphi, ed., 1987
- [22] G.Torraca, G.Urbani, “Monumenti in maschera” in Technology Review 7-8 marzo aprile 1989, Alumni Association of Massachusetts Institute of Technology.

- [23] G. Kubler, "La forma del tempo", Einaudi ed., Torino 1972.
- [24] U. Baldini, "Teoria del restauro e unità metodologica, voll. I e II, Nardini ed., Firenze, 2001.
- [25] J. Roth, 1987, cit.



## **5. COLORE E AMBIENTE COSTRUITO.**



# L'arcobaleno della biodiversità

1. M. Paola Graziani - Psicologo Ricercatore già CNR Istituto I.S.A

2. Beti Piotto - Ricercatore ISPRA

Un mito pellerossa, narrando l'origine dell'arcobaleno, pone le farfalle al centro della narrazione. Il racconto come un cartoon, rende reale e familiare un personaggio solitario che, trasformato in farfalla per non essere intercettato da uccelli voraci, riesce a trovare la sua sposa attraversando un arco gigantesco formato da strisce di colori brillanti creato da Sole e Terra. Le farfalle non sono semplici insetti, ma anche preziosi indicatori dello stato di salute del nostro pianeta [1a] e per questo le celebrano non solo i miti ma anche le simbologie e vengono catturate dallo sguardo stupito degli uomini che, pur restando affascinati dalle loro fragili policromie, in un tempo relativamente breve (pochi decenni), ne hanno rovinosamente diminuito la presenza negli aperti e assolati campi, pascoli, stagni, fossi. Molti i fattori che hanno contribuito alla rarefazione della loro popolazione: dal massiccio uso di cemento e asfalto, all'abuso in alcuni ambienti di pesticidi con la quasi scomparsa di fiori spontanei del cui nettare le farfalle si nutrono. Realizzare non solo un "giardino" a loro uso e consumo, ma un giardino "planetario" [1] sembra oggi entrare nelle didattiche ambientali più attuali per costituire un importante "ponte" tra le aree naturali ancora esistenti, come simbolicamente evoca il grande arco del mito indiano! Un giardino che sia planetario (NOTA 1) come propone Gilles Clément, per valorizzare la diversità senza distruggerla [1]. Arricchire il territorio, non solo di diversità naturali e semplici come edera e caprifoglio, verbena, lantana, origano, salvia, menta, valeriana, lillà, maggiorana, lavanda, timo, ma, per le nostre più belle farfalle, anche potenziare piante nutrici come la carota e il finocchio selvatici, il fiordaliso, alcune graminacee, viole selvatiche, cardi, leguminose e persino le ortiche, in un concerto di piante autoctone di provenienza locale [2] fosse anche necessario usare miscugli per prati fioriti. L'analisi di queste caratteristiche e la reale visione dello stato spesso degradato di molti manufatti degli arredi fioriti urbani, ha stimolato uno studio pilota e in progress, con una inchiesta condotta attraverso un questionario ad hoc che, *on line*, ha proposto, a un campione di 150 (144 realmente utilizzabili) individui Maschi (M) e Femmine (F), (Fig. A/Aa), una scala di aggettivi da associare a immagini di foto di reali arredi cittadini con fioriture di specie diverse, selvatiche (*wildflowers*) e non.



Fig. A

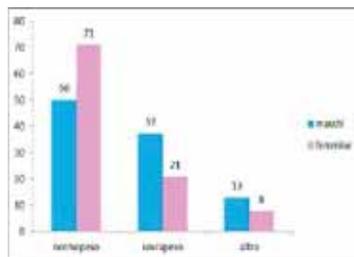


Fig. Aa

## 2. Impiego dei *wildflowers*

I fiori selvatici, prati fioriti o fiori di campo detti anche *wildflowers*, sono specie erbacee perenni e annuali, adatte a essere seminate in miscuglio per la costituzione di prati misti gestiti in modo sostenibile con un grado di manutenzione racchiuso in un insieme di pratiche minime ovvero preparazione del letto di semina, sfalci (in genere uno o due all'anno). Tra queste specie sono comprese mono e dicotiledoni tipiche delle associazioni legate ad ambienti agricoli tradizionali (prati, pascoli, campi, oliveti e vigneti marginali, ecc...[3] (Piotto et al, 2010). Le specie utilizzate, impiegabili quale arredo di spazi verdi per la ricreazione, la socializzazione, la didattica ambientale e il recupero di aree marginali o degradate, possono anche far parte di miscugli ad hoc, con l'obiettivo di creare ornamento e aspetti estetico-paesaggistici, spontanei e policromi [4/4a]. Nell'area mediterranea sono molte le specie spontanee caratteristiche con alto valore ornamentale per i loro colori e che, una volta dimostrato il possibile impiego, potrebbero competere a pieno titolo con soluzioni più costose. Fino a poco tempo fa le *wildflowers* nel nostro paese non catturavano l'interesse vivaistico, settore spesso incline alle specie ornamentali esotiche, peraltro non sempre ben adattabili alle nostre condizioni ambientali o, viceversa, capaci di diventare invasive. Per contro l'Italia è caratterizzata da una ricchezza di vegetazione che nel complesso conta più di 6.500 angiosperme che comprendono un elevato numero di specie che possono essere considerate *wildflowers*. Va segnalato che, invece, da almeno 30 anni in paesi come Olanda, Germania, Inghilterra, Stati Uniti si studiano e si impiegano le *wildflowers*. La diffusione del loro impiego nel nostro paese, dipenderà da vari aspetti tra cui:

- L'individuazione delle specie potenzialmente utili
- L'esistenza di un mercato che fornisca materiale d'impianto
- La messa a punto di tecniche colturali ottimali, compresa la conoscenza dell'ecofisiologia della germinazione
- Il grado di accoglienza, resistenza, indifferenza, adattamento, alla loro collocazione in ambito urbano.

## 3. Rivoluzione conservatrice

Oggi che la nuova frontiera di tutela ambientale e paesaggistica del territorio prende spazio anche in risvolti estetici, culturali, storici e biologici non si può ignorare la conservazione delle specie selvatiche. Nel territorio europeo già si parla dagli anni '90 di gestione del verde pubblico da sviluppare all'interno di una nuova estetica ambientale con inserimento di siepi o fasce di vegetazione spontanea tra le colture, per promuovere la presenza di insetti entomofagi. Negli ultimi anni, anche in Italia si è cercato di agire secondo un principio che può essere definito "della rivoluzione conservatrice", in armonia con le emergenti aspettative della società verso la tutela del territorio, del paesaggio e delle risorse naturali. In questo spirito il valore ornamentale di molti *wildflowers* studiati si è rivelato interessante sia per le forme, che per le dimensioni e i colori dei fiori che possono valorizzare aree urbane, peri-urbane e marginali che spesso, sono invece, formate da specie coltivate mantenute però in modo approssimativo. L'adattabilità delle specie propone positive possibilità di sviluppo e fioritura, senza

l'ausilio di irrigazione, fertilizzanti o fitofarmaci. Queste variabili nella manutenzione della gestione del verde ornamentale, fatti salvi i tempi diversi di fioritura, (NOTA 2) costituiscono motivo di riflessione a favore dei *wildflowers* non ultima anche di architetti del paesaggio che affermano che l'attuale verde urbano delle grandi città è spesso "solo demagogia dannosa come malerba da estirpare e talmente mal concepito da rendere i cittadini irritati e sospettosi e generare il quesito di come le autorità preposte, non si rendano conto, così facendo, di abusare della pazienza e del danaro dei cittadini" [5].

#### 4. L'indagine

L'analisi delle tematiche fino a qui esposte e la reale visione del degrado di molti manufatti fioriti cittadini è all'origine del lavoro di inchiesta accennato al punto 1). L'ipotesi di lavoro sostiene che nell'uso di specie spontanee in arredo urbano, il degrado incida minimamente data la struttura intrinseca della vegetazione che poco modifica "l'apparente disordine iniziale" rispetto al manufatto schematico e imbrigliato di piante coltivate che, se non accudite e sostituite a tempo debito, risultano modificare "l'ordine artificiale" loro caratteristico e previsto dall'impianto che, una volta alterato, può generare imbarazzo percettivo verso forme e colori "attesi" per esperienza e abitudine percettiva. Per l'inchiesta è stato utilizzato anche il test cromatico di *Max Luscher* [6]. L'autore fin da giovanissimo si interessò alla diagnostica dei colori integrando e approfondendo gli studi del suo connazionale *Hermann Rorschach*, autore dell'omonimo famoso test. L'approfondimento del tema lo portò ad indagini intorno alla struttura percettiva sensoriale dei colori, obiettiva e universale, rispetto alla soggettività delle reazioni di preferenza o "antipatia" che destano, come già intuito e ampiamente discusso da personaggi illustri a cominciare da *Preyer, Goethe, Kandinsky, Goldstein e altri a seguire* [7]. Il protocollo *Luscher*, messo a punto dall'autore stesso in anni di sperimentazioni cliniche e confermato da decenni di utilizzo, può essere applicato in modo clinico ma anche in ricerche demografiche, commerciali e culturali, evidenziando strategie di differenziazione, stabilità, cambiamento, integrazione, individualismo, autonomia, identificazione, indifferenza. Nella forma completa e complessa consta di 7 tavole con 73 colori di 25 sfumature che permettono 43 differenti selezioni. Nel nostro lavoro, è stata utilizzata la versione del "test rapido" con 8 colori. In anni recenti, il colore oltre che nel mercato e nel design, è di supporto da qualche decennio a test scientifici di tipo clinico, ma da sempre è fattore integrante della vita dell'uomo scandendo i ritmi sonno veglia e sottolineando comportamenti di azione, passività, attacco e difesa. In alimentazione, con i *phytochemicals* o composti organici di origine vegetale, assume addirittura il ruolo di codice di riconoscimento alimentare per i vari prodotti come accade per pomodori, rape, carote, melanzane, frutti di molte specie ecc... (NOTA 2a).

#### 5. Materiali e metodi

##### 5.a) Questionario

Il materiale dell'indagine è costituito da un questionario che, come accennato nel paragrafo precedente, riporta il test cromatico "rapido" costituito da 8 colori. Il questionario (Fig. 1) è stato inviato *on line* a gruppi di impiegati di istituzioni pubbliche. Le istruzioni al test appaiono nella pagina iniziale. I quadrati di colori presentati nel questionario (Foto 1) sono contrassegnati da relativi numeri di corrispondenza che

vengono attribuiti dall'intervistato in base alla richiesta riportata sullo stesso questionario, in base a una scala numerica che evidenzia i colori dal preferito al non preferito. Ai fini di rilevare la dinamica del sistema cognitivo ed emozionale verso lo stimolo percettivo, si richiede di scegliere i colori "per se stessi" senza armonizzarli fra loro o attribuirgli riferimenti veri o presunti. Nella seconda parte del test vengono mostrate 4 foto di specie floreali di arredi cittadini. Ogni foto è seguita da una griglia che riporta 10 atteggiamenti che, sotto forma di aggettivi, 5 con accezioni positive e 5 negative (Fig. 1), debbono essere indicati dall'intervistato, per determinare una scala di punteggi con valori che, in corso di elaborazione dati, si intrecciano con altre variabili come età, sesso, peso, indicatore cromatico ecc. Le foto ritraggono, in sequenza, verde derivante da arredo pubblico raffiguranti specie spontanee, in fioritura e non (Foto 2/3) e specie coltivate in stato di manutenzione e non (Foto 4/5).

### PRIMA PARTE DEL QUESTIONARIO

Indicare ETA' SESSO PESO ALTEZZA

	<p>Nella tabella sono riportati 8 colori. Dall'alto in basso e da sinistra verso destra i colori sono:</p> <p>Grigio 0 - Nero 7 - Viola 5 - Marrone 6</p> <p>Rosso 3 - Blu 1 - Verde 2 - Giallo 4</p>
	<p>DI QUESTI COLORI</p> <p>A - QUALE LE PIACE DI PIU'?</p> <p>B - QUALE SCARTA?</p> <p>C - COLORI IN ORDINE DI PREFERENZA (..... Ossessis.....)</p>

Foto 1

### SECONDA PARTE DEL QUESTIONARIO:

DI FRONTE ALLE 4 IMMAGINI FOTOGRAFICHE CHE SEGUONO, COME SI SENTE?

Indicare con x, per ogni atteggiamento e frequenza, la casella per Lei corrispondente



IMMAGINE A (Foto 2)



IMMAGINE B (Foto 3)



IMMAGINE C (Foto 4)



IMMAGINE D (Foto 5)

Atteggiamento	Frequenza delle sensazioni			
	QUASI MAI	QUALCHE VOLTA	SPESSE	QUASI SEMPRE
SICURO				
TESO				
IRREQUIETO				
RILASSATO				
PERPLESSO				
RIPOSATO				
CONTENTO				
APPAGATO				
PREOCCUPATO				
INDIFFERENTE				

Fig. 1

### 5.b) Colori Luscher - Test



Vedi Foto 1

Intorno al colore nelle sue forme artistiche alcuni decisivi esponenti, hanno riassunto sensazioni e ricerche molto suggestive. *Magritte*, per esempio, per spiegare il suo famoso *Le blanc-seing*, affermò che la pittura serve per rendere visibile il pensiero e, nel 1947, incalzò affermando che i colori possiedono una bellezza speciale e vanno considerati espressivi e non necessariamente descrittivi. *Picasso*, diceva che i colori, come i lineamenti, seguono i cambiamenti delle emozioni e *Hugo von Hofmannsthal*, poeta dell'*Art Nouveau* sottolineava che l'arte del colore domina l'anima umana non diversamente da quella dei suoni facendo eco a *Kandinsky*, che associava il colore a un "coro" da fissare sulla tela. Ognuno di questi esponenti del moderno mondo artistico fine '800, a suo modo, evocava la sensorialità, che, intesa come capacità e attività sensoriale, rivela i pensieri invisibili. Alla pari, come le foglie lasciano filtrare i raggi del sole, i colori del test *Luscher*, rivelano il contenuto invisibile del pensiero percettivo.

come appare nei codici archetipi della simbologia cromatica. I colori sono simboli universalmente diffusi e si rivelano in alcune caratteristiche che l'uomo ha sviluppato nel corso dei millenni e che gli studi più moderni rileggono e strutturano in codici emozionali, filo d'Arianna tra attività immaginativa e realtà. Stessa ipotesi concettuale si ritrova in *Lev S. Vigotskij*, che, fra i grandi esponenti della psicologia del '900, già negli anni '30 affermava che sentimenti ed emozioni tendono a prendere corpo in determinate immagini che ne richiamano le sensazioni [8]. Le dinamiche di questo processo rivelano il potere dell'emozione di esprimere con forte selettività l'espressione interiore (tristezza/gioia...) di un dato momento "colorando" il sentimento, in un arcobaleno lessicale che si estende dal mondo oggettivo a quello della memoria immaginativa sociale e collettiva. Nasce così il mondo colorato dei simboli dove, nelle diverse culture, il lutto si colora di "nero" o di bianco, la tranquillità di azzurro, la gioia di giallo, la sacralità di verde, la ribellione di rosso ecc., in una sorta di combinazione tra fantasia e fattori emozionali che genera sentimenti comuni che poi costituiscono la trama delle tradizioni, delle culture e degli archetipi [8]. Nel test cromatico rapido di *Luscher*, il colore assume il ruolo di stimolo esterno per far affiorare emozioni e sensazioni del mondo interno. Per contro, avviene lo stesso meccanismo nel lessico quando alcune parole o aggettivi, richiamano stati psichici emotivi sotto forma di atteggiamenti [9] associati a fatti o persone. Nel nostro lavoro di indagine, lo stimolo da interpretare era il verde urbano definito in immagini che richiamano un valore aggiunto di una pluri declinata modalità emotivo sensoriale, peculiare dell'uomo e sintesi del suo complesso e conflittuale rapporto tra il Sé privato e la realtà oggettiva o culturale e tradizionale [9]. Nel test i colori "*Luscher*" sono di base, come il blu, il verde, il rosso e il giallo mentre viola, marrone, nero, grigio, sono detti "ausiliari". La progressione degli 8 colori, dal più al meno gradito, rivela tratti psicofisici e clinici (NOTA 3). Nell'indagine oggetto del lavoro il profilo delineato dalla progressione cromatica non è stata condotta per una diagnosi clinica pur nel rispetto dei parametri di codifica cromatica, ma per tracciare profili di stabile o non stabile. Allo scopo sono stati codificati in progressione i codici numerici dei colori di base nelle prime tre posizioni e del viola, nelle posizioni antecedenti le ultime tre. I colori base in prime posizioni versus colori in fine di progressione, riguardano bisogni e strategie compensatorie, tensioni e ansie [funzione primo numero (+) e ultimo (-)]. Pur se nella tonalità "*Luscher*" il colore viola è codificato tra gli ausiliari, le sue particolari caratteristiche di evidenziatore di strategie specifiche e contraddittorie ne fanno un interessante e imprevedibile fattore interpretativo. L'analisi delle funzioni positive dei colori di base, definisce lo stato di equilibrio tra azione e difesa psicologicamente intesa. I colori ausiliari distribuiti nelle funzioni di antipatia/ indifferenza, rivelano gli equilibri o no, delle eventuali strategie di compensazione, ansia, tensione. A fronte di tutto ciò il campione esaminato presenta un buon grado di stabilità, forti tratti direttivi e d'azione (rs), perseveranza (vd), comunicazione, attenzione ai cambiamenti (gl), bisogno di quiete e distensione (bl), capacità di integrazione e contestualizzazione, ma anche tratti di indifferenza e di difesa verso eventi negativi. (NOTA 3, Fig. 1).

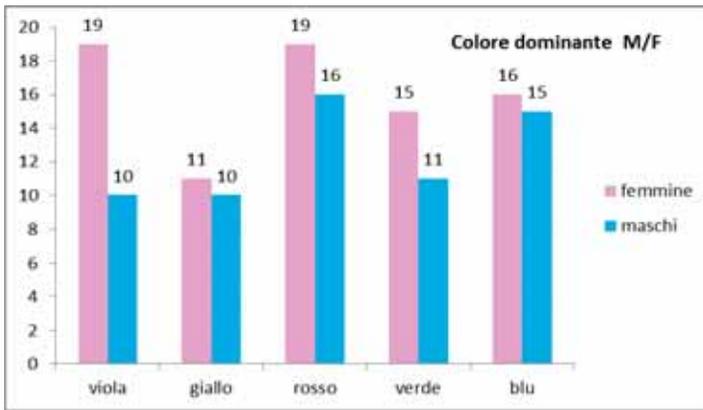


Fig. 2

### 5.c) Atteggiamenti

Il termine atteggiamento indica la disposizione soggettiva e individuale a fornire sia in termini verbali che comportamentali, una rappresentazione cognitiva ed emozionale, sensoriale o comportamentale, verso una personale valutazione di un mondo interno affettivo o esterno e sociale. Le affermazioni aggettivali scelte nel test e riportate nella griglia, sono tratte dagli aggettivi dell'ACL [10] e scelte in un differenziale positivo/negativo (Fig. 1 paragrafo 5a). A ogni modalità di risposta è stato assegnato un punteggio rispetto alla frequenza indicata dall'intervistato, indicativa della percezione emotiva che caratterizzava soggettivamente l'immagine. numerica 1-4 (Fig. 1). Nelle scale che compongono l'ACL Test, sono presenti molte caratteristiche. Fra quelli ad hoc, si sono scelti aggettivi fra quelli che meglio esprimevano inferenze di significato psicologico come il bisogno associativo, (Rilassato, Riposato, Contento), di espressione del proprio grado di originalità o dissenso (Appagato), di utilizzare risposte comuni (Sicuro). Con valore conflittuale sono stati utilizzati anche atteggiamenti di scale per la rilevazione del bisogno di esprimere tensione, perplessità, indifferenza e che riguardano il grado di centralità su se stessi (Indifferenza), di disposizione a cambiare le cose (Preoccupato), ricercare soluzioni (Perplesso), esprimersi con atteggiamenti diffusi (Irrequieto) o sfavorevoli (Teso) [8]. I dati complessivi per M/F e riferiti alle 4 immagini (Foto 2/3/4/5), hanno rivelato non solo un approccio sensoriale sostanzialmente Stabile, con note di Teso, Ansioso, ma anche la partecipazione del campione al possibile cambiamento o mantenimento delle situazioni descritte (vedi paragrafo 6 Accettazione, Non Accettazione, Accettazione Debole/Incerta).

### 6. Percezione di immagine a confronto

Gli 8 colori del test, sono interpretabili in funzione diversa in base alla loro progressione di scelta. Rispetto alla scelta applicata a 4 immagini di verde urbano, per la valutazione di accettazione/rifiuto, il campione ha avuto Accettazione Alta per le figura A (Fig. 3/3a/3b) con predominanti atteggiamenti positivi (Fig. 3). Per la figura D, altrettanto globale la risposta del campione ma per Non Accettazione (Fig. 4/4a) con andamenti diversi M/F caratterizzata da prevalenza di atteggiamenti negativi, con picchi in Preoccupato, Perplesso. Alta l'Indifferenza (Fig. 4b), non significative le scelte di aggettivi positivi.

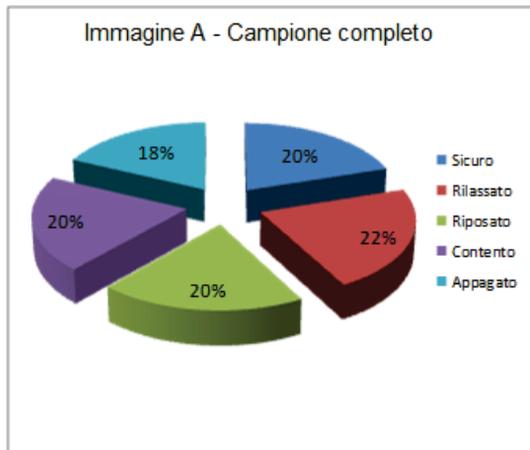


Fig. 1

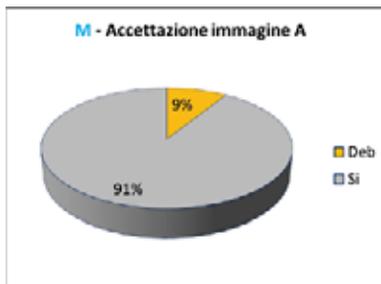


Fig. 2a

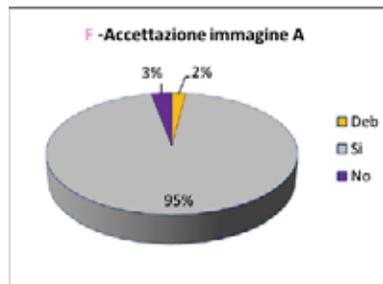


Fig. 3b

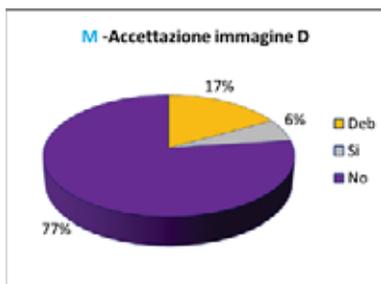


Fig. 4

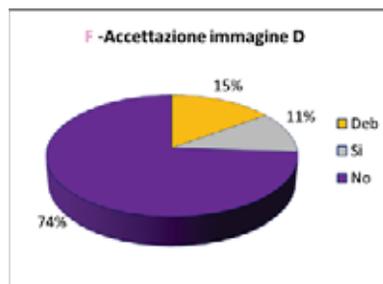
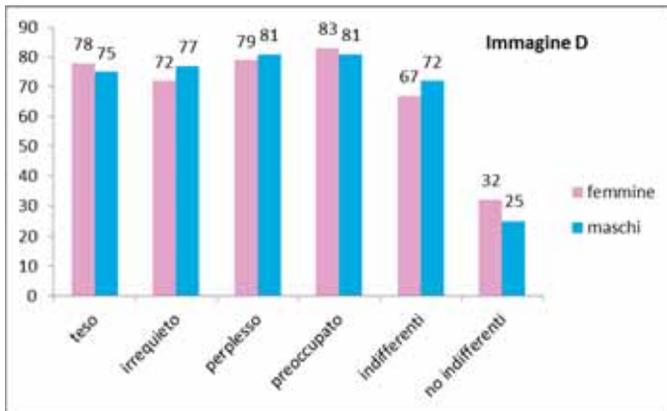


Fig. 4a

(*Si* = Accettazione

*No* = NON accettazione

*Deb* = Accettazione incerta)



Atteggiamento negativo/confittuale D - Fig. 4b

Per le immagini B (Figg. 5/5a) e C (Figg. 7/7a), il campione mostra percentuali diversamente articolate. Nella Immagine B il gruppo F presenta maggiore accettazione sia pure con atteggiamenti negativi (Preoccupato) ma minore Indifferenza (Fig. 6) rivelando, rispetto al gruppo M, una maggiore disposizione a contestualizzare la specie floreale considerandola nel normale divenire e cambiare, rispetto alla immagine A in migliore stato di manutenzione. Rivela attività più critica e meno rigida (aspetti attivi del viola) (Fig. 2).

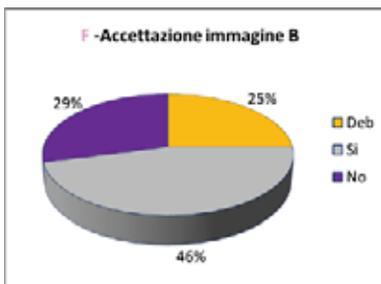


Fig. 5

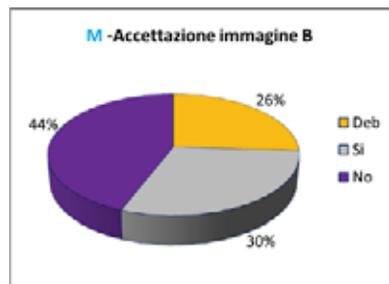
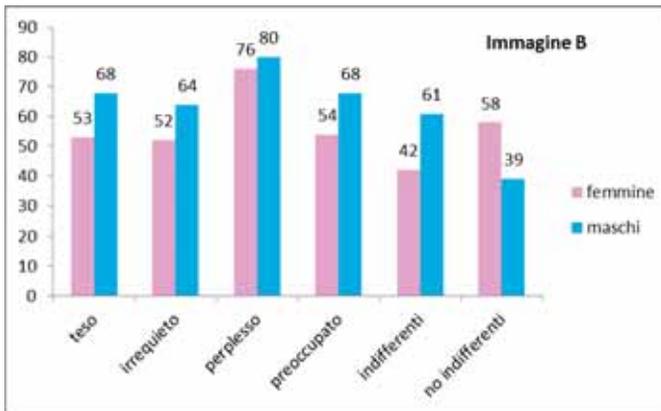


Fig. 5a

**F** NON piace 29% versus **M** 44%



Atteggiamento negativo/confittuale B – Fig. 6

Verso l'Immagine C, (Figg. 7/7a), con aspetti di compattezza, ordine spaziale e segnali di contenimento e contorno, il campione M/F non rivela Alta Accettazione ma esprime le proprie percezioni sensoriali con aspetti diversificati. Il campione F versus il campione M, percentualmente sceglie meno gli Atteggiamenti Negativi (Fig. 8) e rivela punteggi più bassi per "Indifferenza" (Fig. 8). Verso gli Atteggiamenti Positivi, il campione F privilegia quelli della sfera associativa (Rilassato; Riposato) e del linguaggio diffuso e comune (Sicuro), con punteggi percentualmente più alti del campione M (Rilassato F. 35%, M. 26%; Riposato F. 21%, M. 5%; Sicuro F. 51%, M. 39%) evidenziando buona adattabilità sociale. Il campione M, effettuando una scelta orientata maggiormente al negativo, specie verso "Perplessità" e "Preoccupazione" e alti punteggi per "Indifferenza", (Fig. 8), comunica un profilo di maggiore rigidità difensiva.

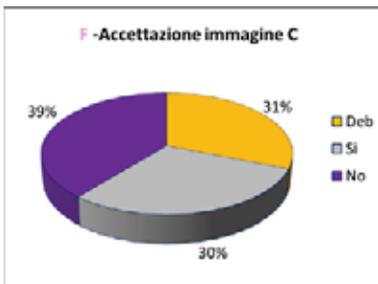


Fig. 7

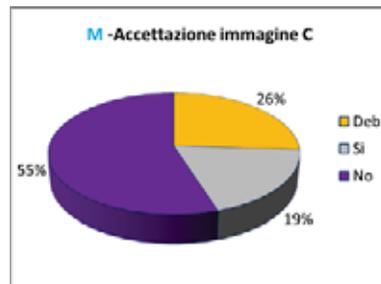
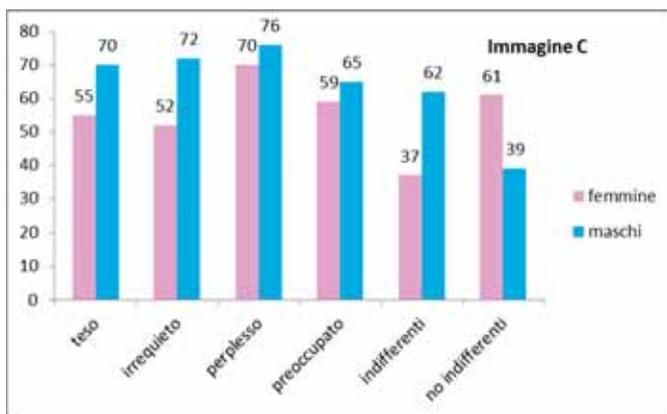


Fig. 7a



Atteggiamento negativo/confittuale C – Fig. 8

## 7. Conclusioni

I fiori selvatici o *wildflowers* (Foto 2) sono al centro di nuovi studi, creano minori costi di gestione e si adattano a molti ambienti. Nel presente lavoro, questa specie floreale, riscuote una Accettazione elevata (Figg. 3a/3b) e il gradimento percettivo perdura anche a fioritura non nel momento di massimo splendore (Figg. 5/5a). Al contrario, le specie coltivate, (Foto 4, paragrafo 5a Immagine C), spesso prevalenti negli arredi urbani, nel nostro lavoro hanno rilevato Accettazione non compatta, (Fig. 7/7a) e rispetto al loro “degrado” attribuibile a scarso livello di manutenzione, spesso dovuto a cause meramente economiche (Foto 5, paragrafo 5.a Immagine D), stimolano riflessioni al negativo (Fig. 4b). In sintesi, la sia pur iniziale indagine di questo lavoro, evidenzia che l’obiettivo di creare ornamento e aspetti estetico-paesaggistici spontanei e policromi nelle aree urbane mediterranee, potrebbe avvalersi maggiormente dei *wildflowers* beneficiando delle loro specifiche caratteristiche di elevata adattabilità e rusticità che convivono tuttavia con uno specifico alto valore cromatico e ornamentale. Nel presente lavoro, i soggetti intervistati sull’argomento, con un profilo attendibilmente stabile, buon utilizzo di aspetti del Sé, disposizione a coinvolgimento e relazione, esprimono queste caratteristiche nelle associazioni fra immagini e aggettivi. Pur non conoscendo oggettivamente né l’obiettivo dell’indagine, né le differenze delle diverse specie fotografate, hanno dimostrato preferenza accentuata e globale verso la specie spontanea (Foto 2 Immagine A). Rispetto ad immagini non *wildflowers*, (Immagini C/D) il profilo del campione pur nella sua prevalente stabilità, rivela tracce di Ansia e Tensione che fanno eco a percezioni emozionali caratterizzate da alto e variegato utilizzo di aggettivi Indifferenza, Perplexità e Preoccupazione (Immagini C/D). Il presente lavoro è una proposta di piccolo respiro ma di grande stimolo alla comunità istituzionale a non sottovalutare le caratteristiche estetiche e di minore costo delle specie floreali *wildflowers*, e aprirsi agli interessi della popolazione che, in sinestesia con l’ambiente, richiede caratteristiche di maggiore levità e naturalità che, colte e approfondite dalle istituzioni, creerebbero risorse inestimabili di beni immateriali come l’Estetica naturale, la Sicurezza, l’Appagamento, la Contentezza, la Rilassatezzazza, il Riposo (Fig.1, paragrafo 5a).

Si ringrazia Santeddu dott. Bruno per la preziosa collaborazione in elaborazione dati.

## Bibliografia

- [1] Gilles Clément, “Il giardiniere planetario” 22 Publishing, 2008
- [1.a] Laufer Peter, “La Battaglia delle Farfalle” Sironi Editore, Milano 2010
- [2] [http://www.micromegamondo.com/multimedia/cdf\\_materiale\\_per\\_insegnanti/pdf/1\\_1\\_ita.pdf](http://www.micromegamondo.com/multimedia/cdf_materiale_per_insegnanti/pdf/1_1_ita.pdf)
- [3] PIOTTO B., GIACANELLI V., ERCOLE S. (Ed.), 2010. La conservazione ex situ della biodiversità delle specie vegetali spontanee e coltivate in Italia. Stato dell'arte, criticità e azioni da compiere. Manuali e linee guida ISPRA 54/2010. ISBN 978-88-448-0416-9.
- [4] TESI di Laurea (A.A.2003-2004). Impiego Di Specie Spontanee Per La Valorizzazione Estetico-Paesaggistica Di Aree Urbane, Peri-Urbane E Marginali”. Università Degli Studi Di Pisa Facoltà Di Agraria Dipartimento Di Biologia Delle Piante Agrarie Sezione Di Orticoltura E Floricoltura. Corso Di Laurea In Scienze E Tecnologie Agrarie.
- [4a] Bretzel F., Romano D., “Specie erbacee spontanee mediterranee per la riqualificazione di ambienti antropici. Stato dell'arte, criticità e possibilità di impiego”. ISPRA, Manuali e Linee Guida 86/2013. 173 pp.
- [5] Pejrone Piero. “In giardino non si è mai soli” Edizioni Economiche Feltrinelli. 2000
- [6] Max Luscher. Psychologie der Farben Test Verlag Basen 1949
- [7] Alloro, L. “Il colore ragionato” Edizioni Piovani Abano Terme 1987
- [8] Vigotskij L. S., “Immaginazione e creatività nell'età infantile” Editori Riuniti Paideia Roma 1972
- [9] Rycroft. C “Immaginazione e realtà” Edizioni New Compton Italiana Roma 1973
- [10] Gough H. G e al. “Adjective Chech List. Manuale” Versione Italiana. Edizioni O.S. Firenze 1980

### NOTA 1

Il giardino planetario, rispetto al giardino tradizionale estende il concetto di giardino all'intero pianeta e suggerisce che tutte le tecniche agricole rientrano nel campo di un giardinaggio planetario” “La Terra presa come territorio riservato alla vita, è uno spazio chiuso, limitato dalle frontiere dei sistemi di vita (la biosfera). Per Gilles Clément un giardino oppone il giardiniere al progettista e afferma l'immenso disaccordo tra l'attitudine naturale delle specie a svilupparsi e il desiderio tutto umano di “abbellire”, per cui è “Impossibile conciliare le due posizioni finché rimaniamo abbarbicati ai canoni estetici dell'arte dei giardini segno ideologico del potere”.

### NOTA 2

Per quanto riguarda l'epoca di fioritura e la sua durata, le specie più precoci sono state *Linum usitatissimum*, *Papaver rhoeas*, *Salvia verbenaca* e *Silene alba*. Al contrario *Senecio erraticus*, *Verbascum sinuatum*, *Daucus carota* e *Lavatera punctata* sono risultate le specie più tardive. Questo dato conferma la possibilità di allungare il periodo esteticamente più valido, ossia quello della fioritura, seminando in miscuglio alcune delle specie studiate.

**NOTA 2a).** [http://www.concabi.it/progetto\\_i\\_colori\\_della\\_vita.html](http://www.concabi.it/progetto_i_colori_della_vita.html)

### NOTA 3

I colori del test sono il risultato di un'iniziale selezione tra circa 4500 tonalità di colore su diversi materiali (carta, metallo, legno, pellicola, seta, lana). Il test cromatico fu presentato appena alla fine della seconda guerra, al Congresso Mondiale di Psicologia di Losanna e fatto conoscere attraverso gli Atti del Congresso “La Diagnostique du Caractère. Presses Universitaires. Paris 1949”.

Il test può essere applicato a persone di ogni età, appartenenti a qualsiasi etnia e anche daltoniche. Le tonalità cromatiche del test, sono specifiche e codificate per stimolare significati psicologici oggettivi interpretando il grado di preferenza/ non preferenza, dei colori, in base a graduatorie di “graditi”, “indifferenti”, “non graditi”. I colori scelti dal soggetto in esame, vengono raggruppati per l'analisi dei risultati, secondo funzioni ognuna delle quali ha due colori differenziati in **colori di base** e **ausiliari**-. I colori sono detti “Luscher” per le loro specifiche tonalità.

### NOTA 3a)

In estrema sintesi alcuni esempi di significati psicologici associati ai colori: Il blu è associato al riposo, alla notte, alle acque, al femminile, alla sfera del materno, ai sentimenti di resa, dedizione, lealtà, ma anche irrequietezza, difficoltà di concentrazione, malinconia. Il rosso è simbolo di coraggio, azione, fattori del maschile, della forza anche sessuale, pericolo, sangue, fuoco e violenza. Il verde evoca natura, autoconservazione, perseveranza, determinazione, affermazione, ma anche intolleranza, ambizione eccessiva, scarsa pazienza; il giallo la luce, la capacità di relazione, la gioia spontanea, l'ottimismo, la spinta verso il futuro, la crescita e l'oro, ma anche scoraggiamento, sospettosità. Il viola dà visibilità a sensibilità, fascinazione, comprensione intuitiva, senso del magico, capacità di inserimento e contestualizzazione, ma anche rigidità, basso coinvolgimento, incapacità di differenziare la realtà dal desiderio. Il marrone sta per corporeità, tradizione, natura, ma anche esagerata componente narcisista; il grigio, per pulizia, confine, ma anche riduzione affettiva; il Nero evoca potere, eleganza, crescita, segreto, mistero, lusso, infelicità, rimorso, rabbia e, in alcuni contesti culturali, anche lutto.

# **La finestra sul cortile: il colore nelle vetrate di scale e androni, tra istanze internazionali e cultura torinese**

**Pia Davico**

Dip.Architettura e Design, Politecnico di Torino, pia.davico@polito.it

## **1. La realtà nascosta all'interno degli edifici**

Nel famoso film di Hitchcock di cui adotto il titolo, il protagonista, costretto a vivere nel proprio appartamento nell'immobilità, inizia ad osservare con pazienza e costanza una realtà che aveva avuto sempre sotto gli occhi, scoprendone così le verità nascoste. Nello stesso modo, punto qui uno sguardo attento su un patrimonio dell'architettura di Torino poco noto perché celato all'interno degli edifici, le cui valenze possono essere scoperte e apprezzate solo con una paziente ricerca: le vetrate colorate di finestre e portoni, nei vani scala e negli androni.

Molteplici strade di Torino sono caratterizzate da edifici con partiture compositive e decorazioni in cui il colore è uno dei protagonisti dell'architettura: un protagonista che completa il valore estetico del singolo manufatto e del suo intorno urbano, catalizzando l'attenzione dello spettatore. Piccole case, ville, palazzine e palazzi, per lo più risalenti ai decenni tra Otto e Novecento, manifestano approcci compositivi ed estetici nel concepire il colore come elemento fondante dell'immagine architettonica, vari in relazione alle influenze stilistiche, più o meno marcate, caratterizzanti il gusto preminente al momento della loro realizzazione. Tale patrimonio cromatico della città è in parte ultra conosciuto, sia per essere a firma di grandi nomi della storia dell'architettura, sia perché presente nelle zone urbane più note; viceversa, risulta semiconosciuto quando è presente, in modo frammentato, in parti della città di minore richiamo, anche periferiche, in cui si rileva una scarsa cura degli aspetti estetici dell'architettura e dell'ambiente. In quest'ultimo caso, tuttavia, si scopre come, all'interno di spazi urbani per lo più disomogenei e privi di una pregevole identità ambientale e architettonica, spicchino edifici che nulla hanno da invidiare ai più noti per la qualità dei loro aspetti formali e cromatici, in cui proprio il colore gioca come primo attore nella ricercata immagine della composizione d'insieme e dell'apparato decorativo.

Accanto a queste realtà "esterne" del costruito, che in entrambi i casi caratterizzano con segni più o meno marcati le diverse zone della città, ne esistono poi altre, ancora meno note, in cui il colore è però ancora una volta un elemento fondante: realtà non più riferibili alla scala urbana o all'edificio nel suo insieme, bensì a sue parti costituenti il cuore dell'organizzazione funzionale e distributiva interna. Si tratta infatti di un patrimonio misconosciuto dell'architettura torinese: le vetrate colorate dei serramenti, nei vani scala e negli androni.

Nascoste negli spazi distributivi comuni di molti palazzi torinesi, in centro come in periferia, si ritrovano infatti pregevoli composizioni vetrate che, al di là del proprio valore estetico, manifestano una concezione progettuale volta a considerare ogni elemento dell'architettura, anche di dettaglio, come essenziale per la sua immagine complessiva. E' una realtà "privata", fruibile solo dagli abitanti e dai visitatori dei palazzi e delle case; non solo, come spesso accade, tale realtà non viene osservata attentamente, ma percepita come un semplice tamponamento funzionale.

La fragilità di questo semiconosciuto patrimonio torinese, che pur propone esempi di composizioni vetrate dall'armonico e raffinato dialogo estetico tra le forme e i colori, è evidente. Questo patrimonio, non protetto, può estinguersi anche in tempi brevi, magari per una semplice sostituzione di vetri colorati con altri di minor costo, stroncando la pregevole qualità estetica dei serramenti.

Consapevole di tali problemi, che ho avuto modo di conoscere durante i miei studi sull'architettura delle zone urbane esterne al più noto e tutelato Centro storico, ho quindi approfondito negli anni l'analisi delle reiette "vetrate nascoste", analisi che sintetizzo in queste brevi note.

## **2. Il colore nelle vetrate, tra istanze internazionali e cultura torinese**

Nel primo decennio del Novecento, con prodromi negli ultimi anni del secolo precedente, la produzione architettonica, volta a fornire una vetrina prestigiosa alla nuova classe borghese attraverso innovative manifestazioni stilistiche, fornisce nelle vetrate esempi di particolare ricercata bellezza, in cui il colore è il protagonista insieme al disegno - geometrico o sinuoso - creato dal ferro battuto. Gli esempi più eclatanti assecondano le nuove linee movimentate del Liberty o le più contenute della Secession, ma anche nei casi in cui il gusto della clientela benestante preferiva affidarsi alla solidità estetica dell'Eclettismo, il colore nelle vetrate delle scale e degli androni risulta comunque l'elemento di spicco.

Gli esempi torinesi sono in linea con i nuovi indirizzi stilistici presenti a scala internazionale, che esprimono il cambiamento avvenuto nel modo di concepire il colore in architettura, come si riconosce da ormai mezzo secolo, ad esempio da Schmützler [1] o Bossaglia [2]. Il colore non viene più considerato solo come un completamento della composizione architettonica, bensì ne diviene parte attiva, in grado di manifestare proprie modalità espressive di tipo compositivo, in stretto dialogo con quelle dettate dalle forme.

Basti pensare, ad esempio, a come vari movimenti dell'architettura dei primi decenni del Novecento, dal Liberty all'Art Déco, o ancora varie avanguardie, dal Costruttivismo russo all'olandese De Stijl (la casa Schröder), con sprazzi nel Razionalismo (la sedia rosso-blu di Mies), abbiano utilizzato il colore non solo per sottolineare gli elementi formali, o per creare decori che ne arricchissero l'immagine, ma come invece gli abbiano conferito un nuovo ruolo espressivo nell'architettura. Nascono infatti nuove forme significative nell'uso dell'accostamento tra cromatismi differenti, che ricercano un delicato abbinamento, o viceversa un contrasto tra tonalità accentuate, per intessere partiture che sottolineano aspetti della forma, o che al contrario risultano volutamente autonome nel creare una "composizione nella composizione".

Nel caso dei serramenti degli androni e dei vani scala torinesi, il gioco combinato tra partiture vetrate con cromatismi diversi può essere scelto per foggare un proprio disegno autonomo oppure per enfatizzare quello dello scheletro metallico, ma in entrambi i casi genera composizioni in cui il colore diviene il protagonista, prevalendo sulle forme. Il gioco compositivo prevede uno stretto dialogo tra forme e colori, mentre l'equilibrio tra le parti risulta variabile, anche per il continuo modificarsi delle condizioni di illuminamento, con effetti di luce o di rifrazione che

coinvolgono anche gli spazi architettonici circostanti, catalizzando sulle superfici vetrate l'attenzione di chi si inoltra all'interno del fabbricato.

La composizione delle chiusure vetrate rende spesso manifesta la volontà del progettista di ricercare la continuità tra interno ed esterno dell'edificio mediante richiami decorativi a quanto proposto nei fronti principali; richiami che, nelle zone distributive comuni, guidano il visitatore all'interno di un percorso visivo in cui le vetrate colorate risultano uno, se non l'unico, degli elementi di maggiore rilievo. Tale realtà si riscontra non solo nel caso di edifici dai padri illustri come Pietro Fenoglio, Gianbattista Benazzo, Antonio Vandone di Cortemiglia o Annibale Rigotti, bensì anche in una produzione più diffusa, sempre di dignitoso livello. Una produzione riscontrabile infatti non solo all'interno di palazzi, palazzine e ville di prestigio, ma anche in case di quartieri popolari in cui progettisti di minor nome, o le maestranze stesse, riproponevano i temi e i gesti architettonici "alla moda" appresi dagli esempi pregiati dell'architettura borghese.

La scelta di conferire al colore un ruolo di rilievo anche nelle vetrate interne degli edifici ha il suo momento magico nell'ampia produzione del periodo Art Nouveau, che a Torino dal 1902 sino all'inizio della guerra '15-'18 ha creato interi quartieri; tuttavia, anche in anni precedenti, quando prevaleva il gusto eclettico, compaiono già esempi di vetrate che propongono un preludio di quel legame tra forma e colore espresso con maggior forza dallo Stile floreale torinese.

Tale connubio si può osservare anche nella produzione successiva a quella massiccia del periodo Art Nouveau, ma risulta sporadica, dovuta alle scelte di singoli progettisti; scelte che contemplano, in generale, gli spunti derivanti dalle avanguardie europee, fatti propri o reinterpretati. Si utilizzano le cromie vibranti dei vetri come caratterizzazione di superfici piane costituenti l'organizzazione materiale e percettiva dello spazio: nel gioco compositivo e visivo i colori vengono utilizzati per accentuare l'intersezione tra volumi e superfici elementari, evidenziando quel carattere che accomuna molte correnti stilistiche dei decenni tra le due guerre mondiali.

Stante la sporadicità di queste esperienze, mi limiterò pertanto, in questa sede, onde aver spazio per esemplificare le varie modalità espressive del fenomeno, a esaminarlo nel periodo di maggior diffusione, quello tipico dell'Art Nouveau e degli anni di poco precedenti.

L'architettura di quel periodo manifesta appieno i cambiamenti di Torino: una città che - ricercando la sua riconversione in breve tempo da capitale sabauda a capitale d'Italia, poi ancora a polo industriale - ha dovuto rivedere la sua organizzazione urbanistica ed edilizia, specchio di una società in evoluzione. Il decollo industriale ha implicato infatti il mutamento dell'ordinamento economico e sociale: dagli anni Ottanta del XIX secolo la costruzione di residenze per la classe media emergente ha interessato zone sempre più ampie, mentre si andava intensificando il fenomeno dell'insediamento misto, di piccole e grandi industrie, insieme a case di varia tipologia per la piccola imprenditoria di borgata e per gli operai. Mentre l'edilizia abitativa continuava a proporre all'interno del tessuto urbano aulico architetture di prestigio per la classe dirigente, in parallelo si veniva intensificando la costruzione di case da pigione che, pur nella loro essenzialità, non rinunciavano a un certo decoro, in facciata e nelle parti comuni, su modello delle residenze borghesi. Per tali

ragioni si ritrovano numerose nuove costruzioni di varia pezzatura anche nelle aree periferiche che ripropongono, magari in modo semplificato, i modelli stilistici tipici delle zone centrali della città.

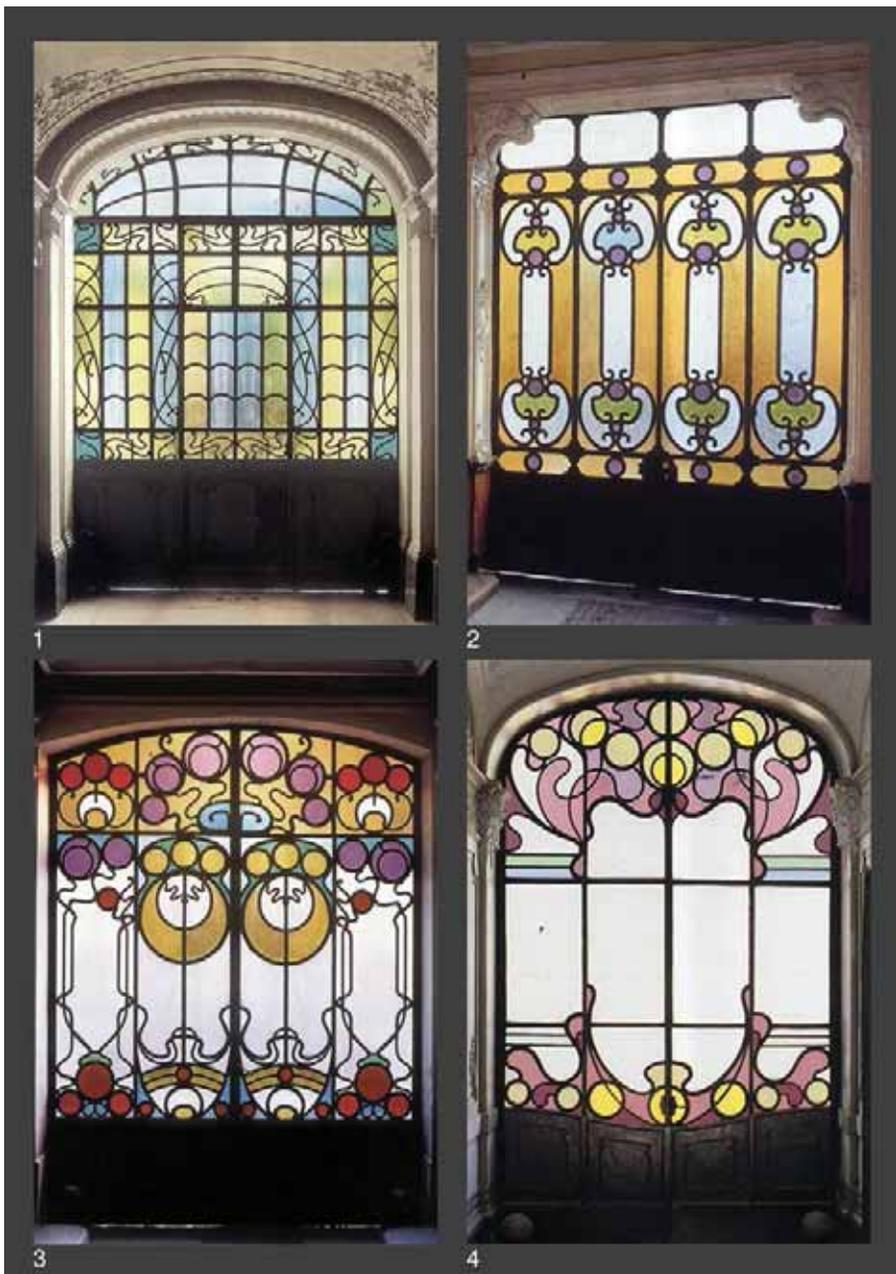
Le opere dei progettisti e delle maestranze operose in Torino nei decenni a cavallo tra Otto e Novecento dimostrano, anche attraverso il peso visivo che attribuiscono a elementi di finitura architettonica come portoni interni e finestre, un nuovo approccio nel concepire l'edificio, in ogni sua parte, come generatore di idee innovative. Tale rivisitazione del "fare architettura" deriva essenzialmente dalla necessaria revisione degli schemi distributivo-funzionali per le nuove tipologie edilizie, che conferiscono nuovi ruoli e pesi alle parti componenti del manufatto; agli androni e ai corpi scala viene dedicata una specifica attenzione, come già era avvenuto a Torino in epoca barocca per gli edifici nobiliari. Il nuovo importante ruolo ora attribuito agli spazi comuni anche nelle case per i ceti meno abbienti è ben espresso da Elio Luzi, quando scrive: «poiché raramente l'area di proprietà consentiva un fondale scenografico dell'androne essendo i cortili sovente occupati da bassi fabbricati utilitari - non risolti architettonicamente - l'apertura dell'atrio verso il cortile viene quasi sempre chiusa da un portone a vetri. E' questo uno dei punti di novità più vistosi dei nuovi atrii e luogo di festose policromie decorative, rese possibili dal perfezionarsi della lavorazione del metallo e del vetro» [3].

### **3. Ferro e vetro colorato: il momento centrale dell'Art Nouveau**

Vengono qui esaminati esempi diversi di composizioni vetrate la cui concezione spazia dal legame alle forme classiche della tradizione, all'adesione ad un nuovo approccio più libero e personalizzato nell'uso del colore, anticipatore di quel Modern Style in fase di affermazione internazionale, sino a sfociare nel culmine del periodo Art Nouveau. In quasi tutti i casi, però, la tendenza a concepire il colore come elemento fondante dell'idea progettuale (e non solo come integratore della forma), lo porta a divenire il "tocco" di originalità e raffinatezza nella composizione, che costituisce l'emblema del movimento Liberty in cui è innegabile, anche se discussa, la capacità di rendere unico ciascun pezzo dell'architettura.

Una interessante fase prodromica al più completo sviluppo dei temi qui esaminati si riscontra anche in Torino, pur se in casi isolati, sin dall'ultimo quarto del XIX secolo. Il gusto compositivo delle vetrate è ancora legato a modelli tradizionali, mentre il colore, pur usato in tonalità tenui, conferisce un carattere elegante al serramento.

Un esempio tipico di questa fase di passaggio è costituito dalla Casa Dalmaistro, in via Berthollet 11 nel quartiere oggi detto di San Salvario, che ha costituito il primo ampliamento "borgnese" a sud della città barocca (Fig.1). Appena entrati nell'edificio dai caratteri severi e rigorosi (progettato nel 1869 da un geometra, Angelo Marchielli), il serramento tra androne e cortile assume un ruolo catalizzante l'attenzione, sia come fondale, sia come *trait d'union* tra due funzioni: di caratterizzare gli spazi comuni e di palesare la propria qualità espressiva. Il gioco cromatico proposto, in abbinamento alla variabile luminosità della superficie vetrata che ne altera durante il giorno le tonalità, alleggerisce la percezione dello spazio dell'androne, di per sé caratterizzato da un sobrio apparato decorativo con semplici



Figg. 1, 2, 3, 4 - Vetrate delle case Dalmastro, Morello, Demaria Siccardi, Rossi Galateri.

modanature e bassorilievi. L'uso di cromatismi differenti, scelti per sottolineare la partizione della struttura vetrata secondo campi compositivi geometrizzati, si ritrova

in sintonia col rigore del motivo ad archetti sovrapposti del ferro battuto, che si alternano elegantemente con la dinamicità di linee sinuose che, forse inconsapevolmente, risultano anticipatrici delle proposte formali ed espressive tipiche dell'Art Nouveau belga e francese.

Ancor più precorritrice delle innovazioni stilistiche di inizio Novecento risulterebbe la composizione del portone vetrato della casa in via San Pio V 8, qualora fosse coeva all'edificio del 1861 (Fig.2). L'androne è di per sé un tentativo di richiamo alla tradizione barocca, mentre la finestra della portineria e soprattutto la vetrata - entrambe di certo più tarde e di autore ignoto - sono un inno al Liberty maturo. Lo si riscontra nel disinvolto uso dei colori e delle forme: cromatismi differenti sono utilizzati per sottolineare, con un approccio fantasioso, i segni decorativi generati dai disegni dei profili metallici. La fragilità di questi preziosi manufatti che denunciavo nei paragrafi precedenti è qui ben documentata: la mancanza di un solo vetrino giallo altera infatti il perfetto equilibrio dell'insieme.

Il dubbio evidenziato nel caso Dalmastro, piuttosto diffuso in altri coevi, cioè se interpretarli come un'anticipazione di tendenze stilistiche successive, o, al contrario, considerarli manifestazione di una tradizione in fase evolutiva, non è di facile risoluzione, soprattutto per la scarsa documentazione specifica sulle superfici vetrate di portoni e scale. La prima difficoltà consiste nel risalire alla data di esecuzione, spesso postuma rispetto all'edificio di appartenenza, tranne nei casi progettati da grandi nomi dell'architettura del momento, i cui disegni, conservati, documentano in dettaglio l'attenzione rivolta anche a questi particolari della costruzione. Altrettanto difficile è poi conoscere i nomi degli ideatori, poiché spesso le vetrate sono state realizzate grazie alla fantasiosa capacità di maestranze di artigiani-artisti che riproponevano i temi assimilati dalla pratica nella realizzazione degli esempi architettonici più prestigiosi.

Il poter rapportare la datazione delle vetrate a quella dell'edificio sarebbe di certo il risultato più dirimente, ma è quello di più difficile soluzione.

Un esempio particolarmente significativo è riscontrabile nel portone della casa in corso Regina Margherita 96 bis, in quel quartiere Vanchiglia, tra Dora e Po, pianificato da Carlo Promis sin dal 1852 (Fig.3). La composizione vetrata all'interno del palazzo costruito nel 1890 mostra una giocosa policromia che esterna scelte espressive ed estetiche che, in abbinamento all'altrettanto giocosa libertà di movimento dei profili metallici, configura una composizione dichiaratamente attribuibile al più maturo periodo dell'Art Nouveau. La data di edificazione del palazzo (quel 1890 in cui il nuovo gusto aveva una diffusione ancora *in fieri*) risulta nei fatti ben antecedente a quella della vetrata, di certo da ritenersi postuma, pur senza documenti probanti.

E' comunque interessante notarvi gli accenni allo Stile floreale da un lato, e ad altri affini alla Secessione viennese: accenni riscontrabili rispettivamente nella sinuosità di alcune linee disegnate dal ferro battuto - intessendo una struttura che porta a leggerne un intrico di liane - e, viceversa, nelle geometrie che, pur nel rigore di una rigida simmetria sottolineata da cerchi, propongono temi che richiamano le forme della natura, generando un'immagine assimilabile a un insieme di fiori o frutti. La presenza di varie cromie dalle tonalità accese sottolinea le singole forme del disegno, e contribuisce, in parallelo, a creare dei riferimenti visivi ad un'immagine

realistica. Una zona neutra nella fascia centrale, priva di colore, tende a far risaltare l'esplosione festosa di colori che caratterizza in particolare la parte alta, conferendole un indiscusso peso visivo, associabile alla fronda di un albero fiorito e carico di frutti, che fonda le sue radici nella zona bassa della composizione: anch'essa è giocata con un raffinato abbinamento di forme e colori, che si configura come le radici dell'ipotetico albero il cui fusto è individuabile nello spessore del montante centrale del serramento.

Un tema decorativo talmente analogo da far pensare che sia stato l'ispiratore del precedente, è presente nelle vetrate di Casa Rossi Galateri, in via Passalacqua 14, edificata nel 1903 in quel settore di margine a ponente della città barocca, sviluppatosi dopo la demolizione della Cittadella filibertina. In questo caso il progettista è un nome ben noto: quel Pietro Fenoglio unanimemente riconosciuto dalla critica come il massimo esponente del Liberty torinese. Le belle vetrate dell'androne carraio (Fig.4) e delle scale costituiscono la conferma che, dopo l'"Esposizione internazionale di Arte decorativa e industriale" dell'anno precedente, la felice stagione artistica dell'Art Nouveau ha preso piede, iniziando a diffondere edifici unici e di indiscutibile bellezza, massima espressione del connubio tra architettura e arte. Fenoglio, appena reduce dall'edificazione della casa *La fleur* in corso Francia, considerata il suo capolavoro, conferma anche in questa nuova occasione di essersi appropriato, sapendole dominare, di quelle novità stilistiche affermatesi in Belgio e Francia, con Horta, Van de Velde, Guimard, reinterpretandole secondo un proprio approccio stilistico.

Le vetrate dell'androne e delle scale della casa di via Passalacqua offrono infatti, come nel caso precedente, riferimenti alle forme e alla vivacità cromatica della vegetazione; in particolare il portone configura ancora una volta un'immagine affine a quella di un albero, espressa in questo caso in una fluidità molto raffinata e quasi eterea di forme e colori, riconducibile alla firma del progettista o a quella dei suoi collaboratori che, come è dimostrato in diversi altri edifici torinesi, assimilarono i modi tipici del linguaggio del maestro.

Il raffinato abbinamento tra le tonalità delicate dei cromatismi adottati e il movimento flessuoso dei profili in ferro che li organizzano con altrettanto garbo, nonché le geometrie perfette dei cerchi nelle tonalità calde del giallo, contraddistinguono i due campi estremi della vetrata tra androne carraio e cortile. L'ampio spazio centrale lasciato privo di coloritura conferisce, nel dialogo tra forme, equilibri e pesi visivi della composizione vetrata, una sensazione di distacco tra i due campi colorati, tali da renderli quasi fluttuanti in un ipotetico spazio vuoto.

Sempre nel 1903 viene realizzata Casa Tasca in via Beaumont 3, dalle originali vetrate (Fig.5). Il palazzo, realizzato da Gianbattista Benazzo, è considerato la migliore opera di un progettista di indubbio valore, anche se di scarsa produzione. E' localizzato nel settore urbano sviluppato sulle direttrici del corso Francia e della via Cibrario, prosecuzione verso ovest dell'antico decumano oltre la piazza Statuto: una zona strutturata nei primi anni del Novecento per accogliere la nuova classe borghese, caratterizzata da ville, palazzine e caseggiati Liberty di alto livello qualitativo. La casa Tasca si distingue dal contesto per i suoi innegabili tratti di originalità, pur se certa critica vi riscontra un eccesso di decorativismo, un'esasperazione nell'accoglimento delle istanze Art Nouveau. Anche



Figg. 5, 6 – Finestra e portone delle case Tasca e Destefanis Billotti.

nell'architettura non si può tuttavia non riconoscere la cura dedicata alla creazione di un rapporto armonico tra forme e pitture, dall'insieme al dettaglio.

Come nel caso precedente, le vetrate delle scale propongono temi arborei, con un voluto richiamo all'interno degli elementi che caratterizzano i fronti: pitture che sottolineano in particolare la fascia sotto cornicione con decorazioni ad alberi da frutta e, con la versione a bassorilievo, costituiscono il *leitmotiv* di tutta la facciata. Il colore intenso giallo e verde asseconda totalmente la volontà ideativa di visualizzare anche nei serramenti alberi con agrumi, legati da complessi disegni in ferro, che ben interpretano l'hortiano "colpo di frusta". Ne nasce un gioco raffinato, in cui la compenetrazione tra le sinuosità dinamiche e le geometrie ferme e aggraziate dei cerchi si stagliano su una superficie vetrata neutra, priva di colore, che esalta i campi colorati.

Riprende le medesime ispirazioni suggerite dal mondo vegetale anche la vetrata nell'androne della casa in via Cibrario 14 (Fig.6) edificata nel 1902. In questo caso il colore non è più uno dei protagonisti assoluti della chiusura trasparente, mentre riveste un ruolo marginale, non inserito all'interno dell'articolato disegno dell'ampia zona centrale bensì solo nella fascia di contorno. La vivacità dei vetri gialli crea visivamente una sorta di cornice nell'impaginato del serramento, evidenziando la padronanza dell'autore, ignoto, nel gestire i disegni dei filamenti metallici che si muovono con leggiadria, annullando visivamente la griglia portante a scacchiera e suggerendo un albero centrale dai rami legati da morbide fasce, dalle cui radici si sviluppano ulteriori virgulti ricchi di frutti.

Il nuovo gusto accreditato dall'Esposizione internazionale del 1902 ha una diffusione veloce, a macchia d'olio, in tutta Torino, non solo nei quartieri di *élite* intorno a



Figg. 7, 8, 9 – Le due vetrate delle case di corso Regina Margherita e quella fenogliana in via Madama Cristina.

corso Francia o nella zona pedecollinare, ma anche altrove, come nel caso dei due edifici, del 1906, e del 1909, entrambi in corso Regina Margherita, rispettivamente ai civici 92 e 98, progettati dall'ingegner Vittorio Zancan. Anche le vetrate riprendono, pur se in modo timido e alquanto approssimativo, i disegni dei casi più illustri, mentre il colore gioca comunque il ruolo fondamentale nella composizione.

Nel primo caso (Fig.7) l'orditura metallica del serramento intesse un disegno rigidamente geometrico, in cui i richiami pseudofloreali sono incorniciati da fasce rettangolari quadrettate, ove il colore sottolinea il punto d'incontro, mentre crea motivi compositivi autonomi come la "T rovesciata" azzurra, o le fasce gialle che sottolineano le partiture del serramento. Nella zona alta, i riquadri bianchi accolgono motivi desunti da un repertorio ancora tradizionale, evidenziando la convivenza culturale tipica del periodo. Nel secondo caso invece (Fig.8), i temi proposti, giocati tra il floreale e il geometrico, vengono legati da movimenti morbidi di spirali e accennati colpi di frusta disegnati dalle linee metalliche. Una policromia dalle tonalità accese evidenzia i riferimenti agli pseudo frutti e sottolinea la partizione geometrizzata della superficie, con un involontario richiamo alla scomposizione planare tipica di certa produzione della Secessione viennese.

Se non per l'uso equilibrato dei colori accesi, di certo le due vetrate precedenti non reggono il confronto con quella di matrice fenogliana nella casa del 1905 in via Donizzetti angolo via Madama Cristina 76, un particolare eccezionale in un edificio di per sé ancora legato a un gusto tradizionale (Fig.9). Nel serramento dell'androne il colore investe quasi tutta la superficie vetrata, lasciando agire con forza l'accentuata luminosità del vetro bianco in pochi inserti contrapposti al peso visivo delle forme colorate, in particolare di quelle violacee, che si stagliano con minor contrasto sui campi ocra: ne deriva il ricco movimento plastico che esalta il connubio tra forma e colore.

Un esempio pressoché coevo, ma con caratteri espressivi molto diversi, è il serramento del portone nella casa-studio di sua proprietà, progettato nel 1904 dall'ingegner Enrico Bonelli (un altro dei protagonisti del periodo), in via Ottavio Revel 19, nella lottizzazione dei primi anni del Novecento sull'area lasciata libera



Figg. 10,11 – Portoni vetrati negli edifici degli ingegneri Bonelli e Ruffoni.

dalla Cittadella (Fig.10). La vetrata propone una dominante doppia cornice azzurro intenso, che sottolinea il profilo dei due battenti; entro la cornice sono inseriti piccoli disegni, sottolineati da coloriture prevalentemente gialle e rosse, che accennano a vaghe tematiche floreali. Il decoro è qui creato prevalentemente dal colore, entro l'essenziale disegno geometrizzato dei profili metallici che adottano il quadrettato tipico del gusto Secession. Del resto non solo nella vetrata si ripropone il riferimento viennese, ma pure nell'atrio che nelle due pareti laterali è ornato da graffiti con cerchi e sequenze di quadretti che richiamano le decorazioni tipiche di Otto Wagner. L'edificio di Bonelli - così come quelli "secessionisti" di Annibale Rigotti - insieme ai più numerosi di matrice hortiana, testimoniano la ricchezza di quel momento culturale, destinato purtroppo a un'involuzione che ne ha decretato la fine in tempi relativamente brevi.

Ci si avvia infatti al termine dell'esperienza più brillante del Liberty torinese con la casa progettata dall'ingegnere Ruffoni nel 1908, in via Cibrario 36, in una delle aree della città con maggiore concentrazione di architetture tipiche del periodo. La chiusura dell'androne (Fig.11), potenziata dalle due vetrate laterali, è impaginata da una cornice che domina per le tonalità accese del giallo e del rosso, sottolineando i due battenti. Il colore attribuisce alla composizione un rigore geometrico che asseconda quello a tondi e segmenti dei profili in ferro, dall'evidente influenza secessionista. Viceversa, però, all'interno dei campi di vetro bianco le linee metalliche intessono un fantasioso disegno guidato dalla leggiadria tipica dello Stile floreale, in una riuscita sintesi torinese delle varie espressioni del linguaggio Art Nouveau.

#### 4. La produzione sul finire della stagione Liberty

I testi tradizionali di storia dell'architettura contemporanea, da Zevi a Hitchcock [4], accusano la produzione Liberty di essersi "persa" all'interno dei suoi molteplici linguaggi, mentre analisi più recenti (Muntoni) [5] riconoscono alla sua architettura di essere espressione di un armonico dialogo tra le parti, dal generale al dettaglio, tra forme e colori, in un comune risultato di ricercata bellezza slegata dai canoni tradizionali. Un dialogo che poi si spezza.

Nel momento in cui a Torino come altrove in Europa viene a mancare quell'acceso dibattito interno al movimento, stimolatore di idee e sperimentazioni, la produzione

architettonica ne risente, con sbandamenti espressivi, rinunciando ad una corrente stilistica unitaria di indirizzo per le scelte compositive. Anche la produzione torinese subisce l'influsso ormai diffuso e, rinunciando all'*allure* internazionale, si rifugia in scelte personalistiche: scelte che variano dal classicismo più vieto, all'interpretazione barocca, all'Eclettismo dichiarato, all'Art Déco, o che proseguono su una stanca scia dell'Art Nouveau.

Gli esempi di ritorno al gusto tradizionale nelle vetrate è piuttosto diffuso e in certi casi precoce come nell'esempio qui proposto.

Già nel 1911 l'ingegner Ferrari, autore di varie opere analoghe nelle zone periferiche occidentali, così come nel borgo della Crocetta, progetta una casa in via Schina 9, in quel quartiere assai sulla via Cibrario più volte citato. Qui la composizione vetrata (Fig.12) al centro di un androne perfettamente simmetrico, sottolinea la continuità decorativa con i bassorilievi neobarocchi che personalizzano il soffitto e le cornici delle porte. Il serramento contrappone visivamente lo scuro zoccolo metallico alla base e l'ampia superficie di vetro bianco, entro cui spicca un similportale in ferro e vetro esaltato dal colore. L'impostazione secondo canoni tardo-eclettici di ispirazione barocca del disegno centrale viene ribadita nell'adozione di cromatismi diversi, scelti per evidenziare lo schema costruttivo del portale, caratterizzato da una specie di trabeazione riccamente decorata.

Suggestioni eclettiche più raffinate si ritrovano nella vetrata del portone della casa progettata da Antonio Vandone di Cortemilia in via Vassalli Eandi 22, nel 'Cit Turin', il quartiere borghese di inizio Novecento gravitante sul corso Francia. L'architettura dell'androne tenta di alleggerire visivamente mediante le tonalità chiare lo spazio, curatissimo in ogni dettaglio, che risulta però appesantito da una ricca decorazione marchiata da un Eclettismo monumentalistico autocelebrativo. Di tutt'altro gusto è invece la vetrata (Fig.13). La composizione trasparente propone una maglia ortogonale ritmata dei profili in ferro, da cui emergono l'elegante composizione della cornice in vetri colorati, giocata con due tonalità accese, e il raffinato disegno dei decori metallici che riprendono, reinterpretandola, l'idea dell'albero da cui pendono le liane, tanto cara alla simbologia dell'Art Nouveau.

Non mancano tuttavia, accanto al ritorno ad una rassicurante tradizione, esempi brillanti di conferma dell'arte "nuova" internazionale dopo il suo generale abbandono, ancora durante il periodo bellico, come nella casa di corso Francia 100, opera dell'ingegnere Carlo Sgarbi. La vetrata dell'androne (Fig.14) propone un disegno guidato da un rigore geometrico che, indiscutibilmente, riporta alla produzione della Secessione viennese, in un perfetto abbinamento compositivo con i campi colorati che ne puntualizzano alcune parti, creando un disegno nel disegno.

In questa fase dopo l'acme del Liberty si individuano anche i primi sintomi del gusto che si concretizzerà nell'Art Déco o in espressioni razionaliste, magari ad opera di autori che erano stati i propugnatori dell'Art Nouveau. E' il caso di Gianbattista Benazzo, l'autore della casa Tasca (Fig.5) che in via Bagetti 33 realizza un edificio nel 1911. Nello schema compositivo della vetrata (Fig.15) si ha la sovrapposizione visiva tra due immagini autonome, entrambe disegnate secondo rigide costruzioni geometriche. Su di uno sfondo bianco si sviluppa una raggiera animata da settori colorati di vetri ocre, su cui si staglia per la vivacità cromatica verde intenso una specie di gabbia ortogonale, ulteriormente decorata da disegni di gusto Secession.



Figg. 12, 13, 14, 15, 16 – Composizioni colorate in case del 1911, 1912, 1915 e 1911, e quella fenogliana del 1903 ormai priva di colore.

Nella carrellata esemplificativa di vetrate cui qui ho accennato, qualunque ne siano l'identità stilistica, le citazioni compositive o gestuali, si ritrova un solo elemento unificante di caratterizzazione che personalizza e vivacizza il trasparente setto divisorio tra interno ed esterno: il colore.

Per avvalorare questa affermazione chiudo queste note con un'ultima immagine (Fig.16): una vetrata dalle fluide linee fenogliane nella casa di via Colli 2 (1903) che, nonostante il superbo disegno dei ferri battuti, ma privata dei vetri colorati, canta una canzone ormai muta.

## Bibliografia

- [1] R. Schmützler, "Art Nouveau", (1962), ed. it. Il Saggiatore, Milano, 1966.
- [2] R. Bossaglia, "Il Liberty", Sansoni, Firenze, 1974.
- [3] "Oltre il portone. Intorno al centro", Torino Bella, Torino, 2000.
- [4] B. Zevi, "Storia dell'architettura moderna", Einaudi, Torino, 1950-1996.
- [5] A. Muntoni, "Lineamenti di storia dell'architettura contemporanea", Laterza, Roma-Bari, 1997.

# Colore Diurno e Colore Notturno: Un progetto di riqualificazione architettonica nella città consolidata

<sup>1</sup>Arch. Alessio Patalocco

<sup>1</sup>Dip.di architettura, Università di RomaTre; studio di architettura “Alessio Patalocco Architetto”,  
[www.alessiopatalocco.eu](http://www.alessiopatalocco.eu), [info@alessiopatalocco.eu](mailto:info@alessiopatalocco.eu)

## 1. Introduzione

In questo intervento si presentano alcuni progetti di riqualificazione urbana e di nuova edificazione, in cui il colore svolge un ruolo fondamentale in tutte le fasi di progettazione.

Innanzitutto ogni progetto di riqualificazione fa parte di un discorso “più ampio” che prende atto delle dinamiche percettive legate alle modifiche degli involucri edilizi e dello spazio pubblico racchiuso da “recinti scenografici”; questi recinti sono sempre degli elementi preponderanti nell'apparato comunicativo urbano, anche se non sempre identificabili “fisicamente”.

È chiaro che l'aumento di “appeal”, così come del senso di affezione, nei confronti di alcuni spazi pubblici, può essere attivato in tante maniere: ad esempio, creando funzioni che leghino socializzazione al contesto urbano, oppure attivando una serie di eventi che leghino ricordi “collettivi” ad un luogo.[1]

In questo caso si vuol parlare dell'*applicazione del colore*, come elemento di riqualificazione nella nostra realtà urbana, in quanto attiva determinati meccanismi percipienti sicuramente molto particolari [2] che fanno perno, soprattutto, sull'innalzamento del livello di attenzione ad una superficie [8] e al sapersi innestare in quelle tracce percettive già solcate da eventi e messaggi precedenti al nostro (ma comunque presenti nella memoria collettiva) [10] [11].

Il colore diventa un elemento che lavora “in superficie” ma che arriva nel profondo delle coscienze trasmettendo ricchi (e curiosi) messaggi subliminali[3] pronti ad essere colti inconsciamente dalle nostre basi culturali [4] [12] [13].

## 2. Il progetto di Piazza dell'Olmo a Terni

Il progetto di Piazza dell'Olmo, si colloca all'interno del centro storico di Terni, una realtà urbana consolidata e ricca di storia.

Questa è la piazza in cui si è svolta, per la prima volta nella storia del dopoguerra, il Cantamaggio: festival tipico della tradizione ternana che prevede la sfilata di carri allegorici durante la notte tra il 30 Aprile e il 1° Maggio di ogni anno.

Lo stato di fatto presentava una situazione di degrado: di giorno e di sera questo spazio perdeva le sue caratteristiche di luogo pubblico, diventando una sorta di parcheggio non custodito all'aperto, tra i tavoli dei locali e le automobili parcheggiate dai residenti. L'asfalto di pavimentazione era degradato, l'aiuola centrale aveva perso la sua caratteristica di verde urbano e la fontanella di acqua potabile (storica) rimaneva immersa com'era in questa imbarazzante situazione.

L'idea di progetto prevedeva la realizzazione di una nuova pavimentazione costituita da un cielo di stelle, incastonate entro dei blocchetti in pietra di porfido. Questo

cielo di stelle, evocativo dei miti antichi e del culto della notte, è formato da 180 led luminosi di colore magenta (RAL 4010) disposti seguendo la porzione di cielo che circonda la costellazione del Drago. 14 di questi led luminosi, infatti, sono bordati da una stuccatura di colore rosso, come per evidenziare le 14 stelle della costellazione.

Due coperture, in acciaio, cemento armato e telo pvc nero, permettono una fruibilità del posto anche di inverno, con relativa organizzazione razionale dei tavoli all'aperto dei locali. L'aiuola al centro, con i due olmi, viene risarcita del verde mancante.

L'intervento, insomma, fa leva sul contributo di immagine del colore: qui viene usato come elemento qualificante e si alterna con la luce diurna (tutto l'impianto si attiva insieme alla normale illuminazione pubblica).

Si ritiene necessario compiere due diverse riflessioni: una “diurna” e una “notturna”:

Di giorno, la piazza si adatta al contesto, utilizzando materiali tradizionali, popolari ed evocativi della realtà sociale della città. L'acciaio (materiale simbolico di Terni), il legno scuro e la pietra di porfido, vengono incorniciati da una pavimentazione in travertino ad opera incerta.

Le tonalità di colore diurne sono scure e tendono ad omogeneizzarsi al luogo.

Di notte, la piazza gioca sul contrasto con l'intorno aumentando la propria visibilità. Il colore cambia, si oppone al contesto emergendo nettamente, si accendono tonalità acide come il fucsia che si riflette sulle coperture nere e lucide. La piazza si anima, si riempie di cocktails colorati, si identifica nelle notti “rosa”, il colore diventa elemento identificativo e determinante che aumenta l'appeal di quest'angolo di centro storico. Si anima di giovani, di quelle nuove generazioni che non si riconoscono necessariamente nella tradizione del luogo, che hanno bisogno di ritrovarsi in un ambiente “alternativo” al contesto!

Il rosa è un colore di benvenuto in alcune comunità orientali, nella nostra tradizione è, invece, un colore che fa riferimento al nuovo, al consumo, alla spregiudicatezza; un colore che rimanda agli anni '70 e all'edonismo.

Di giorno, la Storia è sempre visibile; di notte, invece, viene isolata fra due parentesi d'ombra risaltando la vita attuale e contemporanea, mentre i suoi bagliori richiamano fortemente il resto della vita notturna cittadina, diventando un vero segnale!

### 3. Altri progetti previsti

Il colore è un elemento fondamentale, spesso ricorrente nei miei progetti di riqualificazione urbana [5], ed è parte integrante di ogni fase progettuale.

Questo processo parte da un semplice concetto: l'architetto non è altro che un grande *artista urbano* che deve necessariamente considerare l'impatto visivo delle proprie opere, in funzione dei punti di vista possibili e, soprattutto, del *senso* che queste hanno. Il *senso*, analogamente a quanto esposto dalla *teoria del linguaggio* di Whorf [17], cambia a seconda del contesto in cui una parola (in questo caso, un'opera di arte urbana) si trova. Stesse forme, stessi colori e stessi archetipi possono acquistare, quindi, significati diversi in contesti differenti. Si riutilizza, quindi, un principio

storico: quello legato della ricerca di una base classica e “universale” [14] (anche passando per l'anti-classico) rievocando forme archetipe [15] e conferendo, al contempo, un nuovo valore funzionale alla superficie “parlante” degli edifici e ai recinti degli spazi pubblici [16].

Si presentano, in questa sede, alcuni progetti in corso di realizzazione:

1) Palazzina per uffici a Terni (in fase di finanziamento):

Si tratta di una nuova edificazione in cui il colore viene applicato “doubleface” sulla pelle esterna, costituita da una maglia di elementi frangisole bi-colore.

Gli assi di questi frangisole sono ruotati seguendo la linea di baricentro del cono visivo più frequente, offrendo, in questo modo, una diversa immagine dell'edificio a seconda del cambiamento dei punti di vista dell'osservatore. Si crea un rapporto tra l'edificio e il contesto di continuo cambiamento: la pelle dell'edificio a volte si distacca e a volte si integra con l'intorno.

2) Area ex-trasimeno ovest a Perugia (1° premio di concorso):

Questo è un progetto di concorso redatto nel 2013 e vinto nel 2014. Il Comune di Perugia aveva la necessità di riqualificare questa area ex-industriale (la zona del Trasimeno Ovest, al confine con Ellera) in quanto molti dei volumi in esso presenti erano in disuso e fortemente impattanti dal punto di vista paesaggistico.

L'idea è stata quella di frazionare gli edifici esistenti, tagliandoli con una fitta rete di assi viari “verdi” e pedonali, in linea con l'andamento dei venti principali; in questo modo si potrà aumentare la salubrità dell'aria e ripristinare una certa maglia cittadina andata perduta con gli insediamenti produttivi.

I volumi tagliati producono una serie di “nuove quinte”, visibili sia dall'interno che dall'esterno dell'area. È qui che si inseriscono degli elementi di facciata di colore rosso.

Il rosso di queste facciate (realizzato con pannelli di ceramica), richiama la tradizione ceramista dell'alta Umbria e, al contempo, è evocativo della passione, rossa e “produttiva”, propria dei marchi italiani (come Prada © o Ferrari©, ad esempio). Le superfici smaltate di ceramica rossa, inoltre, evocano inevitabilmente le facciate cieche delle officine tecniche della General Motors di Eero Saarinen (in cui alcune pareti sono ricoperte di mattoni rossi smaltati) e lo stesso involucro del “Kilometro rosso” di Jean Nouvel per le officine Brembo a Bergamo.

3) Tokyo Night Culture project:

Questo è uno studio di fattibilità per un progetto di riqualificazione di alcuni piccoli spazi pubblici (di risulta) in alcune zone della città di Tokyo: l'idea è quella di riqualificare alcuni piccoli angoli della città con interventi dall'alta visibilità e riconoscibilità, che creino dei percorsi legati alla vita notturna di Tokyo.

Queste attività vanno dai locali notturni di intrattenimento per adulti, ad aree sportive e di socializzazione, come le sale da the, i ristoranti “al bancone” o i karaoke. Anche in questo caso, l'uso del colore fucsia fluorescente è evocativo della notte e delle serate tra amici che si spingono fino a notte fonda.



Fig. 1 - Intervento "Pinklandscapes" a Terni. In evidenza l'immagine fotografica prima e dopo l'intervento con l'analisi della tavolozza di colori presenti.



Fig. 2 - Piazza dell'Olmo, prima dell'intervento.



Fig. 3 - Il progetto di Piazza dell'Olmo, realizzato a settembre 2014. Vista di giorno.



Fig. 4 - Piazza dell'Olmo. Vista notturna

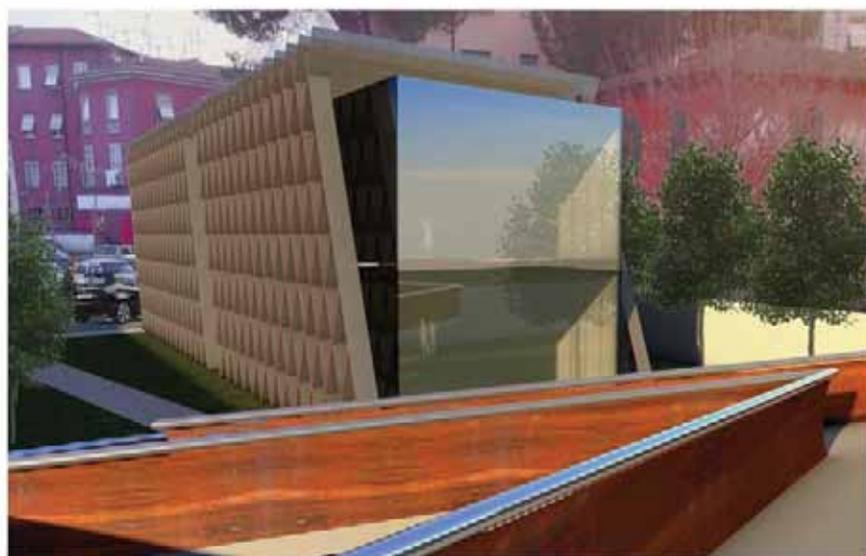


Fig. 5 - Il progetto della Palazzina per Uffici.

L'IDEA:  
OPERE DI DEMOLIZIONE E BONIFICA DELLE AREE OPERANDO  
UNA SERIE DI "TAGLI" ALL'INTERNO DEI VOLUMI DEGLI EDIFICI ESISTENTI.  
LA RANFASIONE DELLA VOLUMETRIA COMPLESSIVA SARÀ BENEFICA PER:

- MIGLIORARE LE CONDIZIONI AMBIENTALI GENERALI DEL SITO:
  - SOLEGGIAMENTO DELLE FACCE;
  - VENTILAZIONE DEGLI SPAZI PUBBLICI;
  - MICROCLIMA GENERALE;
  - GODIMENTO DELLE QUALITÀ PREESISTENTI DELL'AREA.
- PRESERVARE UN NUOVO USO DEGLI SPAZI PUBBLICI;
- RICAMMARE GLI ASSI TRADIZIONALI DELL'INSEDIAMENTO URBANO ESISTENTE;
- MIGLIORAMENTO GENERALE DELL'APPEAL DEL QUARTIERE;
- MIGLIORAMENTO DELL'ASSERIMENTO DELLE AREE.

SE TRACCIE DEGLI ASSI TRADIZIONALI DI INSEDIAMENTO DELLA CITTÀ, DETTANO  
UNA NUOVA CONFIGURAZIONE, ANCHE DEGLI SPAZI AD OGNI LASCIA "VUOTI" E  
CHE CONFERMANO UNA SERIE DI LOTTI LIBERI IN CUI POTRANNO INTERVENIRE  
CON NUOVI EDIFICAZIONI.

IL MODELLO DI RIFERIMENTO È QUELLO DEL BORGIO STORICO UMBRO:  
UNA ALTERNANZA DI BOTTEGHE, ARTIGIANI, MAGAZZINI, AREE DI RISTORO.  
NEGLI INTERNI SI LASCIA MASSIMA FLESSIBILITÀ AI PRIVATI.

ALL'ESTERNO: OPERA DI RIQUALIFICAZIONE ESTETICA ED ENERGETICA  
L'APPLICAZIONE DI UNA "MARCHERIA DI OMBRAGGIAMENTO" IN CERAMICA ROSSA,  
ELEMENTO CARATTERIZZANTE TUTTI I INTERVENTI E AL CONTEMPO,  
PROMOTORE DELLA TRADIZIONE CERAMICA DELL'AREA DELL'ALTA UMBRIA.

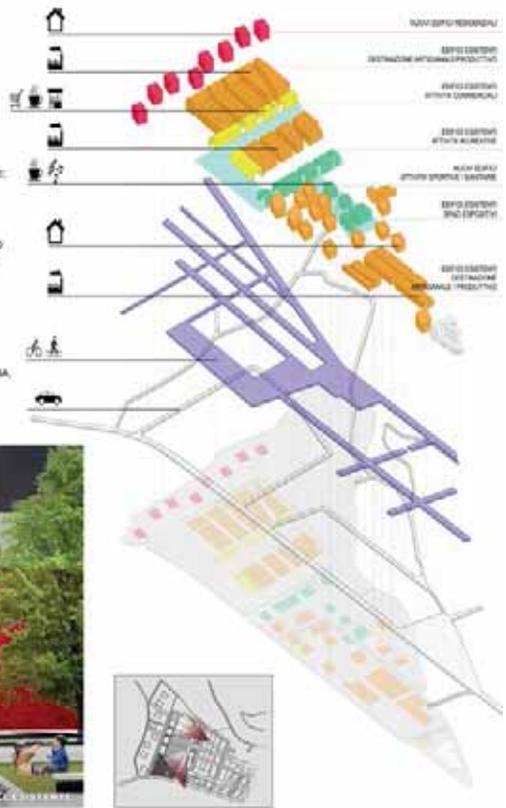


Fig. 6 - Concorso di riqualificazione urbana a Perugia, area Ex-Trasimeno Ovest (1° premio). Stralcio della tavola.

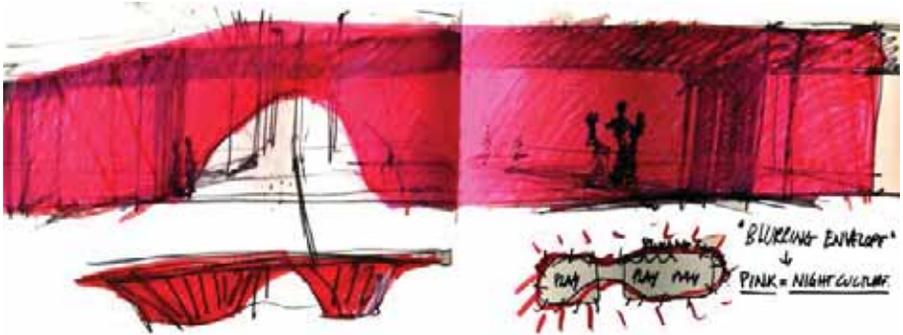


Fig. 7 - Tokyo Night Culture project: playing area a Shinjuku-ku (Tokyo)

## 4. Conclusioni

Il fine ultimo è quello di indagare con applicazioni sperimentali il rapporto tra contesti urbani e civici, insieme al contributo che il colore può dare in materia di riqualificazione tramite la percezione di “superfici iconiche” o elementi “simbolici”.[6]

La percezione di queste superfici (più o meno “eccitanti”), contribuisce all'aumento di “appeal” di alcuni interessanti spazi pubblici, così come abbiamo potuto constatare con altre applicazioni simili sviluppatesi in quest'ultimo secolo.[7]

Lavorare sulle superfici che delimitano lo spazio pubblico può essere un nuovo modo di aumentare il senso di affezione della cittadinanza, stimolando il senso civico degli abitanti dei luoghi aumentandone il legame affettivo in modo direttamente proporzionale alla visibilità.

## Bibliografia

- [1] M. Bonnes, M. Bonaiuto, T. Lee, “Teorie in pratica per la psicologia ambientale”, Raffaello Cortina Editore, Milano 2004.
- [2] E.H.Gombrich, "The uses of the images. Studies in the social function of art and visual communication" Phaidon Press Limited, London, 1999.
- [3] R.Gregory, "Eye and Brain" (c) Richard Gregoty, 1998 (tr.it.di Alberta Rebaglia: "Occhio e cervello. La psicologia del vedere", Raffaello Cortina Editore, Milano 1998).
- [4] R.Arnhelm, "Art and visual perception: a psychology of the creative eye", the regents of the University of California, 1954 (tr.it.a cura di Gillo Dorfles: "Arte e percezione visiva", Feltrinelli, Milano 1984).
- [5] A. Patalocco, “Rosastrada. Arte urbana”, GB Edizioni, Roma, 2011.
- [6] A. Patalocco, “Tra architettura e immagine. Raccolta di saggi sul concetto di involucro tra architettura, storia e immagine”, Edizioni Archeoares, Viterbo, 2015.
- [7] E.Menduni, "Entertainment. Spettacoli, centri commerciali, talk show, parchi a tema, social network", ed.Il Mulino, Bologna, 2013.
- [8] E. Carattin, S. Zanut: “Wayfinding ed emergenza”, Venezia, 2010
- [9] J. Crary: “Techniques of the observer. On vision and modernity in the nineteenth century”, Massachussets Institute of Technology, 1990. (tr.it.a cura di Luca Acquarelli: Le tecniche dell'osservatore. Visione e modernità nel XIX secolo, Einaudi, Torino, 2013)
- [10] A. Provenzano: “Visual merchandising. Dal marketing emozionale alla vendita visiva”. Edizioni Franco Angeli, Milano 2012.
- [11] F.Gallucci: “Marketing emozionale e neuroscienze”, Egea, Milano, 2011
- [12] C. Jung: “Man and his symbols” (raccolta di saggi a cura di John Freeman, Aldus books ltd, London, 1967; tr.it.di Roberto Tettucci L'uomo e i suoi simboli, edizioni Longarini, Milano 1980)
- [13] R. Perugini: “Dell'Architettura Filosofica”, F.lli Palombi editori, Roma 1983.
- [14] R. Perugini: “Periplo architettonico. Saggi su teoria, pensiero e progetto nella Storia dell'Architettura Moderna e Contemporanea”, GB Editoria, Roma 2008.
- [15] R. Perugini: “La memoria creativa. Architettura e Arte tra Rinascimento e Illuminismo”, Officina Edizioni, Roma 1984.
- [16] F. Moussavi, M. Kubo: “The function of ornament”, Harvard university school of design, edizioni Actar, Barcelona, 2010
- [17] B. L. Whorf: Language, thought and reality. Selected writings, a cura di John Carroll, Cambridge, Massachussets Institute of Technology, 1956 (tr.it.di Annalisa Solinas in language, mind and reality: attualità e attualizzazione di un saggio di B. Lee Whorf, tesi di laurea, scuola superiore per mediatori linguistici, Milano, 2015).

# Il piano colore di Storo

Pietro Zennaro<sup>1</sup>, Katia Gasparini<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Dip. PPAC, Università Iuav di Venezia, [pietro.zennaro@iuav.it](mailto:pietro.zennaro@iuav.it)

<sup>2</sup>Dip. ACC, Università Iuav di Venezia, [katia.gasparini@iuav.it](mailto:katia.gasparini@iuav.it)

## Abstract

Realizzare un piano (progetto) colore non è mai un'impresa facile, poiché si va ad incidere sulla memoria percettiva dei cittadini, che spesso sono legati ad abitudini consolidate, conflitti sulla proprietà, bisogni di differenziazione e di riconoscibilità propri del privato. Si devono ricercare e individuare regole nonché fornire istruzioni operative su un argomento, il colore degli edifici, che è considerato assai soggettivo. Pertanto un piano colore richiede di essere organizzato strategicamente, per renderlo comprensibile ai tecnici ed agli utenti, ma altresì attuabile, garantendo scelte non eccessivamente coercitive.

Ciò si ottiene soprattutto coinvolgendo la popolazione. Pertanto la progettazione partecipata è uno dei processi praticabili durante la stesura del piano. Le modalità attraverso le quali la popolazione è coinvolta dipende dall'istituzione di un tavolo di concertazione attorno al quale siedono tutti coloro che hanno interesse ad intervenire.

Su tale base si fonda il progetto colore della parte storica di Storo e delle sue frazioni, funzionale ad innescare un processo di riqualificazione, recupero e valorizzazione ambientale e paesaggistica. Tali azioni riguardano le testimonianze storiche, i caratteri e le stratificazioni cromatiche, le loro variazioni e le prospettive future. Servono anche ad eliminare i colori estranei ed offrire ai cittadini un modello di lettura del loro ambiente costruito prima, durante e dopo l'intervento del piano. Il piano che si sta mettendo in opera è frutto di una serie di ricerche che si protraggono ormai da un paio d'anni.

Il paper descriverà l'esperienza che si sta ormai concludendo fra un comune virtuoso e la ricerca universitaria compiuta presso l'Università Iuav di Venezia.

## 1. Il contesto (Pietro Zennaro)

Il Comune di Storo si trova in Trentino, al confine con la regione Lombardia. Fa parte della Comunità delle Giudicarie. Il nome Giudicarie (*Judikarien*) definisce un'area occidentale del Trentino compresa fra l'alto corso del fiume Sarca immissario del lago di Garda, dalla sorgente posta nella parte alta della val Rendena fino alla forra del Limarò e del fiume Chiese fino alla sua immissione nel lago d'Idro. Dal Medioevo le Giudicarie erano anche una zona amministrativa che si era conquistata una certa autonomia dal dominio del Principe Vescovo di Trento [1], il quale esercitava un forte controllo sul "libero" comune di Storo (che comprendeva l'attuale abitato di Storo e della sua frazione Darzo). Il vicino abitato di Lodrone (estremo sud delle Giudicarie ed ora frazione di Storo) era dominato dai conti Lodron per nomina imperiale diretta (l'Imperatore del Sacro Romano Impero "nationis germanicae"), un territorio sito sempre nella Valle del Chiese, unito ad altri piccoli territori sotto dominio degli stessi conti nelle vicinanze ed esternamente all'attuale territorio trentino, come la Val Vestino (ora in provincia di Brescia). Ovviamente e con alterne vicende i conti Lodron furono marginalmente subordinati

al Principe Vescovo di Trento. A titolo di cronaca va ricordato che nella valle del Chiese soggiornò lungamente anche fra Dolcino, messo al rogo come eretico dall'inquisizione, ma che fece molti adepti in zona tanto che si narra che gli storei si permisero di uccidere il locale curato probabilmente a causa delle imposte che richiedeva per conto del Principe Vescovo di Trento.

Importanti reperti rinvenuti in Storo e nelle prossimità rendono concordi gli storici nel far risalire la protostoria di Storo a circa 3500 anni fa. Nel quarto secolo prima dell'era volgare i Galli, risalendo le valli alpine, si scontrarono con la popolazione locale formata dagli Stoni. Da allora fino ai giorni nostri, a cominciare dai romani fino a giungere ai nostri tempi molti eserciti si sono contesi quei luoghi, prevalentemente tenuti saldamente dall'impero austroungarico fino alla seconda guerra mondiale. Il ducato di Milano attraverso il Gattamelata, la repubblica di Venezia, Napoleone, Garibaldi e molte soldatesche si affrontarono su questo confine. Tali luoghi, posti lungo una direttrice di una certa importanza dal punto di vista militare, ha formato il carattere degli attuali cittadini di Storo, Darzo, Lodrone e Riccomassimo. Le Famiglie, i nuclei con gli stessi cognomi, stanno ad indicare che la durezza della vita ha contribuito ad inorgoglire gli abitanti ed a renderli detentori di una storia e di tradizioni uniche che sono giunte fino a noi, soprattutto nell'architettura tipica che si distingue nettamente dai vicini confinanti lombardi. I primi tre nuclei si trovano lungo il fiume Chiese, in una vallata particolarmente adatta alla coltivazione agricola. Percorrendo il fiume, da nord verso sud si trova Storo, poi lungo la statale 237 del Caffaro (ora strada provinciale BS 237 del Caffaro - SP BS 237) che da Brescia conduce sino a Madonna di Campiglio, si incontrano le frazioni di Darzo e poi Lodrone, confine regionale con la Lombardia. Salendo da Lodrone verso la montagna, dopo alcuni tornanti, in solitario isolamento si trova la frazione di Riccomassimo, storicamente retta dai Lodron.

La Valle del Chiese si estende tra la regione trentina sud-occidentale e il nord-est della provincia bresciana. Essa appartiene alla storica regione, poi divenuta comunità, delle Giudicarie. La valle prende il nome dal fiume Chiese che nella parte iniziale scorre lungo la val di Daone, per accogliere successivamente l'affluente torrente Adanà che esce dalla val di Bondone nel comune di Roncone e poi confluisce nel Chiese a Pieve di Bono. Da qui inizia propriamente la Val del Chiese, che termina nella piana di Storo (detta anche Pian d'Oneda) dove il fiume si immette nel lago d'Idro nella parte di territorio che comprende Baitoni (frazione di Bondone) e Ponte Caffaro (frazione di Bagolino), dopo aver ricevuto le acque del Caffaro.

Con tutta evidenza la storia e le tradizioni locali hanno configurato un paesaggio antropico di inestimabile valore che indubbiamente andrebbe preservato. L'avvento della contemporaneità, con la sua spinta al cambiamento costante, sta pian piano insinuandosi tra gli edifici raccolti secondo organizzazioni spaziali inizialmente funzionali all'attività agricola e legate alla terra, al bosco, all'allevamento, a certe attività artigianali e perciò ad un tipo di commercio fortemente locale.

La tipologia delle costruzioni di Storo, Darzo e Lodrone si stacca nettamente da quelle esistenti di là del ponte che divide le due regioni. La prevalenza delle costruzioni storiche è stata realizzata in sasso di fiume, le cui pareti sono state lasciate in pietrame a vista (intonaco a raso sasso) o con l'intonaco lasciato assai ruvido (a sbriccio), oppure al civile (rustico, lisciato, ecc.). La maggior parte dei fori

porta e finestra di tali edifici sono contornati da Tonalite val di Genova, un granito di color grigio che spesso è curato nella sagoma sporgente e a volte è stato tagliato grossolanamente e così posto in opera. Come detto, l'attività storica prevalente è sempre stata legata alle attività della terra: coltivazioni del tipico granturco di Storo, una varietà dal colore rosso-arancio; allevamento; coltivazione di piccoli frutti; oltre alla classica attività boschiva. La parte superiore degli edifici è destinata al deposito delle derrate agricole, essiccatoio e deposito per la legna e di stagionatura per il granturco da semina ancora in pannocchia legata ad appositi grigliati lignei (spergoi) che nel periodo autunnale e invernale conferiscono ad ognuno di questi edifici una chiusura superiore color rosso-arancio. Data tale funzione essiccatoria, il tetto sporge assai per evitare che le pannocchie si bagnino con le intemperie. Ognuno di questi edifici è dotato di caratteristiche carrucole manuali in legno utili al sollevamento delle derrate e del legno dal piano terra al sottotetto, che per la funzione che svolge non deve essere chiuso superiormente. Difatti il coronamento superiore è a volte grigliato, a volte costituito da tavole poste in orizzontale o in verticale, o da soluzioni che comunque prevedono l'uso del legno che spesso è di colore grigio scuro per essere stato esposto per lungo tempo alle intemperie. I tetti sono in tegole di laterizio poggianti su orditura lignea.



Fig.1 "Spergoi" per l'essiccazione del granturco.



Fig.2 Argano manuale.

Se Lodrone segna il confine tra una cultura ed un'altra, fra modi di costruire diversi, fra cromie dissimili, gestito per lungo tempo dalla famiglia dei Lodron, ai quali l'impero austriaco aveva dato il compito di controllare l'ingresso e l'uscita da e verso il Trentino, Darzo conobbe un momento di fortuna con le miniere di magnesite. Il minerale bianco estratto soprattutto in periodo autarchico oggi non risulta più necessario e interessante economicamente cosicché l'attività estrattiva è stata dismessa da tempo. Darzo si è trovato così a continuare la tradizionale vocazione agricola al pari di Storo.

La frazione di Riccomassimo, nel suo splendido isolamento conta poche anime. Vi si trova una scuola dismessa di colore giallo, un bar del medesimo colore così come una chiesetta isolata ed una abitazione tipica nei pressi del luogo di culto. Tutte le altre abitazioni sono bianche, con le finiture in legno ed i tetti in tegole di laterizio. Poche variazioni confermano questa costanza cromatica che dall'alto domina un paesaggio naturale di incommensurabile bellezza.

## 2. Il piano del colore e dell'arredo (Katia Gasparini)

Il Piano del Colore e del Decoro urbano di Storo, Darzo, Lodrone e Riccomassimo si è posto l'obiettivo di preservare le cromie tipiche dei luoghi nonché di lasciare il segno del presente, indicando quali sono le connotazioni che possono evitare di entrare in collisione con la storia, la cultura e le tradizioni locali. Si è proposto quindi di attuare una sorta di tutela delle cromie e tipologie di finitura delle varie epoche che si sono sin qui susseguite, cercando di non ostacolare il progresso rappresentato

dal pensiero delle attuali generazioni e di quelle future.

Il Piano del Colore e del Decoro urbano che avevamo in mente intendeva perseguire il miglioramento della qualità ambientale del territorio urbano ed extraurbano attraverso un processo di sensibilizzazione dei cittadini e degli operatori del settore per perseguire obiettivi di valorizzazione, recupero e riqualificazione compatibili con l'ambiente (qualità progettuale). Tali obiettivi potevano essere raggiunti in stretta collaborazione con i soggetti interessati (municipalità, cittadini, progettisti, imprese, ecc.) tramite una serie di azioni condivise che comprendono:

1. La definizione di adeguate linee guida per la scelta e applicazione del colore sulle facciate, degli elementi architettonici e delle opere esterne nel caso di interventi su:
  - edifici esistenti
  - nuove costruzioni
  - arredo urbano
2. La valorizzazione dell'identità storica del territorio tramite un apparato di norme e prescrizioni atte a salvaguardare:
  - Edifici o manufatti edilizi di interesse storico, artistico, architettonico
  - Edifici appartenenti a contesti urbani caratterizzati da unitarietà d'intervento (comparti unitari)
  - Edifici appartenenti a nuclei per i quali è riconoscibile una specifica identità storica e culturale
3. La conservazione, recupero e valorizzazione delle caratteristiche fisiche e funzionali di spazi pubblici (vie o piazze) di particolare interesse storico-scenografico e/o consolidati come luoghi della tradizione
4. La conoscenza, da parte dei progettisti, dell'edificio e del contesto in cui esso si colloca, attraverso la compilazione della modulistica e la redazione degli elaborati richiesti dalle norme, al fine di pervenire alla scelta più appropriata del colore e degli elementi caratterizzanti l'aspetto esterno del fabbricato.

Il risultato di un siffatto procedimento dovrebbe condurre ad un risultato ottimale dal punto di vista ambientale, sociale e amministrativo perché consente di:

- Valorizzare e salvaguardare il territorio dal punto di vista storico, architettonico e paesaggistico;
- Acquisire, da parte della cittadinanza, una maggiore sensibilità alla qualità urbana, sia degli edifici che degli spazi aperti;
- Dotarsi di una maggiore competenza da parte dei progettisti sugli aspetti cromatici, ambientali e compositivi del progetto architettonico e urbano attraverso l'uso corretto di materiali, tecniche e uso del colore;
- Acquisire l'informazione tecnica, documentale e fotografica, che consenta la realizzazione da parte dell'amministrazione comunale, di una banca-dati sempre più completa che potrà essere messa a disposizione dei cittadini, tecnici e amministratori per ogni successiva azione.

In sintesi quindi gli obiettivi da perseguire erano:

- Tutela e valorizzazione del patrimonio edilizio storico
- Definizione di un apparato decorativo e cromatico per le vecchie e nuove costruzioni
- La riqualificazione di edifici degradati o parti di essi

- Sensibilizzazione della collettività alla qualità ambientale e alla qualità cromatica del costruito
- La valorizzazione dell'ambiente antropizzato come strumento di promozione turistica
- La conoscenza e conservazione della cultura costruttiva locale da parte dei tecnici e dei diversi operatori del settore.

Un progetto colore nasce sempre da un rilievo complesso, che tiene conto non solo del clima cromatico dei luoghi o rileggendo l'edificato in maniera storico-critica, definendo i vari livelli del partito architettonico e della struttura urbana. Il colore degli edifici non discende da una volontà di rappresentare o una finitura di sacrificio, ma è connaturato con le sostanze che costituiscono la composizione fisica del paramento. In questi casi sono i materiali impiegati che conferiscono colore ai prospetti e sovente questi sono parte costituente di cortine edilizie che presentano colorazioni diverse, dovute alle tradizioni, ma anche a scelte del tutto personali, finanche estemporanee.

Il rilievo, oltre ad essere il momento in cui si congela una situazione in un determinato istante, risulta necessario dal punto di vista del censimento cromatico. Tutte le informazioni reperite sono solitamente schedate e/o tabellate, laddove persino il prelievo di campioni fisici o stratigrafie del manto pittorico rientrano in questa fase. Questo lavoro serve come fase analitica per ricostruire un'idea di colore così come è andata sviluppandosi nel tempo.

Poiché il lavoro da svolgere era di una certa complessità e dimensione (in pratica quattro nuclei storici) si è esperita un'attività contemporaneamente didattica e progettuale facendo confluire sul tema gli studenti di due corsi universitari, Progettazione ambientale innovativa e Cultura tecnologica della progettazione, tenuti dal prof. Pietro Zennaro presso l'Università Iuav di Venezia durante l'anno accademico 2013-2014, per un totale di circa 120 studenti. L'esercitazione loro assegnata è costituita nel rilevare una parte assegnata di alcune vie o contrade di Storo, Darzo, Lodrone e Riccomassimo. Il rilievo è avvenuto in un preciso giorno, il 31 marzo 2014, fortunatamente giornata con condizioni climatiche e ambientali ottimali. Come fase preparatoria erano state loro fornite alcune lezioni sul colore nell'architettura e sui metodi di notazione cromatica, insieme ad una scheda di rilievo percettivo stilata appositamente sulla base della conoscenza dei luoghi. Dopo il rilievo è stato loro richiesto di individuare le dominanti cromatiche della parte rilevata e di riprendere queste informazioni ottenute nei singoli luoghi per metterle a disposizione di tutti in modo da avere una macroinformazione relativa alle dominanti cromatiche di Storo e di ogni singola frazione. Il lavoro di restituzione grafica è consistito nel realizzare una tavola grafica e fotografica suddivisa in fasce orizzontali riportanti nella parte superiore alcune immagini significative dell'edificio, il rilievo fotografico, il raddrizzamento ed il "filo di ferro" dei prospetti, tavola commentata completa di codici NCS e RAL dei colori rilevati. Allegate a tale tavola dovevano essere consegnate anche le schede compilate per ogni singolo edificio rilevato.

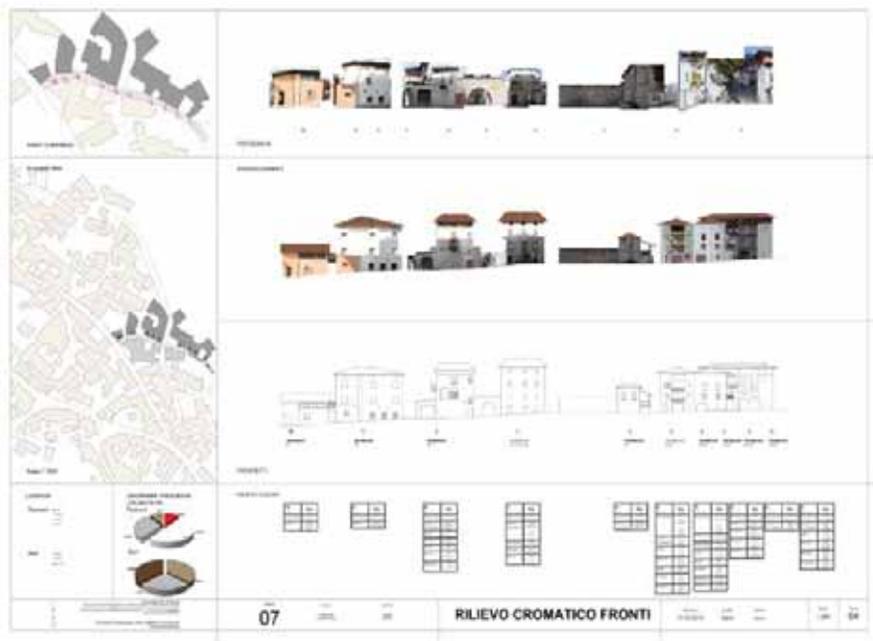


Fig.3 Rilievo dei fronti su via Marconi a Storo.

I risultati di questo lavoro sono stati illustrati alla popolazione ed ai soggetti d'interesse in modo che potessero rendersi conto di quali caratteristiche avevano i vari centri, delle loro similarità così come delle differenze. Il numero del campione significativo di facciate rilevate è stato il seguente:

- Facciate rilevate
  - Storo 363
  - Darzo 322
  - Lodrone 155
  - Riccomassimo 32

Le dominanti cromatiche: per quanto riguarda i fondi non si sono notate grandi differenze cromatiche fra Storo, Darzo e Lodrone, perlomeno per i colori maggiormente presenti come la gamma dei grigi, dei gialli e dei beige, mentre vi è una strana riduzione delle tonalità del bianco a Darzo, probabilmente dovute alla scelta dei fronti (una via ne può contenere pochi o molti casi, mentre in un'altra vi può essere una forte concentrazione). In linea di massima, quindi, con esclusione delle tinte minoritarie, che producono la vera caratterizzazione dei diversi luoghi (la maggioranza dei fronti costituisce lo sfondo per gli "accenti", o eccezioni che dir si voglia), le tre località qui menzionate si assomigliano fortemente. Il colore grigio è in buona parte dovuto non alla mancata dipintura delle pareti intonacate, anche se questi casi sono spesso frutto di "non finito" che contraddistingue edifici in varie parti del territorio, bensì alla tipica finitura a cazzuola rovescia o rustica con malta contenente inerti di grossa granulometria realizzata con sabbia locale di fiume, che a dire il vero è particolare poiché è vagamente giallastra, conferendo una peculiarità cromatica tipica della valle del Chiese. Dipingere un intonaco fortemente ruvido con

gli strumenti della tradizione è praticamente impossibile, quindi spesso le pareti rimangono finite così finché le ingiurie del tempo e dell'usura incidono sulla durata dei materiali (peraltro assai più duraturi di un attuale intonaco dipinto).

I vari toni del rosso, rosa e verde seguono distaccati di molte lunghezze i tre colori appena descritti. Vi sono piccole varianti dovute all'effetto "imitazione/emulazione" dovuto ad un fenomeno per cui quando qualcuno inizia a dipingere la facciata con un particolare colore, magari poco comune, oppure lo si applica su un manufatto pubblico, esso è replicato nell'immediato intorno. Per emulazione con l'azzurro applicato sulle pareti della locale scuola materna di Lodrone, per esempio, si ritrovano tinte simili in alcuni edifici vicini. Il medesimo fenomeno si è potuto constatare con i verdi. Si evince inoltre una differenziazione fra il capoluogo e le frazioni, probabilmente ritenute più svincolate da scelte che si ritengono di competenza strettamente personale e meno condizionate dalla presenza di manufatti storici. In alcuni casi nell'intento di arricchire la facciata sono stati utilizzati due diversi colori: più scuro per il basamento o per lo zoccolo e più chiaro per il fondo, che possono essere anche separati tra loro da una fascia o cornice di separazione. Nei casi più complessi, la facciata è arricchita da elementi decorativi costituiti da cornici di finestre e porte, anteridi, fasce e cornici marcapiano, lesene e cornicioni particolarmente articolati e qualche altro abbellimento solitamente di tipo tridimensionale, scultoreo, architettonico.

### **3. Conclusioni (Pietro Zennaro)**

Ora la progettazione del piano sta per giungere a conclusione. L'analisi compiuta e verificata professionalmente è stata da tempo completata e le tavole cromatiche messe a punto. La fase di stesura delle norme tecniche, che ha richiesto un periodo di tempo non indifferente, sta per essere consegnata. L'obiettivo di agire scientificamente nella fase di analisi e di operare professionalmente nella fase di applicazione ha comportato un grande lavoro di sintesi e di coinvolgimento della popolazione e dell'amministrazione per fare in modo che il piano non sia di tipo eccessivamente coercitivo, preferendo istruire la popolazione e renderla edotta della sua importanza nel determinare il futuro dei luoghi che sono stati loro consegnati dalle generazioni passate. Se nel frattempo si sono introdotte molte norme, spesso in contraddizione fra loro, nate più dalla volontà amministrativa di governo del territorio di tipo burocratico, non significa doversi adagiare nel continuare nel fornire soluzioni spesso incomprensibili. Il piano del colore proposto ha chiarito che nessun edificio ha un colore identico ad un altro, magari dipinto con la medesima pittura, perché i tempi di applicazione sono stati diversi, l'esposizione pure, così come mille altri aspetti che fanno dei luoghi degli spazi con proprie connotazioni non rinvenibili altrove se non proprio lì dove sono. Difatti nelle linee guida per la compilazione delle future schede di rilievo si sono denominate "scheda di rilievo percettivo" ad indicare che non è il numero rilevato da uno strumento o il rapporto diretto con un campione di colore di una mazzetta a comunicare il colore di una parete, ma il suo rapporto con l'intorno e come questo è percepito. Le proposte cromatiche delle tavole colori sono anch'esse conferite precisando che è ammesso un lasso di tolleranza nella scelta cromatica del 10% (nel caso del sistema NCS nella nerezza, cromaticità, tonalità o nella scelta della tinta), aspetto che a volte negli

operatori dei piani colore manca. Una certa soddisfazione, in conclusione, è derivata poi dall'aver istruito e preparato un certo numero di studenti per un loro probabile futuro mestiere.

## **Bibliografia**

- [1] C. Gnesotti, *Parere cronologico sopra i popoli delle Sette Pievi Giudicariesi nel Territorio di Trento*, 1786.



# OLTRE LE SIMMETRIE

<sup>1</sup>Marina Barberis, <sup>2</sup>Anna Maria Mantero

<sup>1</sup>Iscritta Ordine degli Architetti P.P.C.-Genova, aqua55@hotmail.it,

<sup>2</sup>Dipartimento di Scienze per l'Architettura, Università degli Studi di Genova, mantero@dima.unige.it

## 1. Introduzione

Percorrendo il centro storico genovese l'occhio si è abituato a gradazioni di grigio e di nero, ma inaspettatamente oltre i portoni di chiese e palazzi gentilizi scopre giochi di piastrelle e combinazioni di marmi colorati usati per rivestire i pavimenti. Da un calpestio monocromo di pietra di promontorio, si passa a un calpestio molto vario e colorato con intento decorativo supportato dalla scelta di materiali idonei al contrasto visivo. Ovunque marmi rossi gialli e verdi molto scuri, in tutti i pavimenti policromi o bicromi degli "interni importanti" genovesi. Gli artigiani non ascoltano i suggerimenti della natura, rifuggono "per stacco" i colori di alberi cielo e acqua ... assenti i blu e i verdi. Competere con la natura è difficile e l'uomo se può non la emula e quando vuole dei colori per le sue "creature" sceglie gli opposti a quelli naturali. Il rosso e il giallo si trovano in natura ma in piccole porzioni e i colori cosiddetti freddi superano di gran lunga quelli caldi. Così per contrastare questa predominanza spunta il sole di Monet, la boa di Turner, i rossi dei templi greci, la casa gialla di Van Gogh, il turbante di Vermeer. Sembra che l'artigiano rifugga dai colori che la natura gli offre in modo esplicito. Il verde e il blu, alberi e mare, ovunque... Se proviamo a cercare questi colori nelle pavimentazioni genovesi non li vedremo. I colori che sono stati usati sono: bianco più nero (marmo più ardesia o marmo portoro) e rosso più giallo (marmo) e poco verde Alpi. La scelta dell'artista cade sui colori "di stacco", sui colori che "accendono" un insieme fortemente caratterizzato e omogeneo, come una chiesa genuinamente barocca o romanica o ancora un interno del settecento. E' quasi istantaneo pensare a quante "cose rosse e gialle" hanno scelto i grandi pittori per catturare....

Di seguito descriveremo le decorazioni, principalmente marmoree delle superfici di calpestio nelle chiese e nei palazzi genovesi.

Sotto i piedi combinazioni di colore e figure piane spesso controllate da rigide leggi matematiche. Non solo: il colore dei materiali indica direzioni, quadra porzioni di superfici ed è calamita per lo sguardo ed ha per l'incedere un effetto attrattivo. Certe porzioni di pavimento principalmente grigio scuro si trasformano in pareti di figure tridimensionali generando un effetto di immagini in rilievo e a trompe-l'oeil. Altre volte il disegno di base crea un effetto bidimensionale come a riprodurre un enorme tappeto. Per dare una certa quadratura a questa ricerca descriveremo i pavimenti secondo la presenza di due, tre o più di tre colori combinati, senza discriminare tra interni di palazzi e di chiese. Si individueranno alcune tipologie di forme e colori per arrivare a un'interpretazione matematica e riconoscere in tali forme i ritmi e le regole della geometria.

## 2. Gli strumenti matematici

Per creare ritmo, ordine e simmetria in una pavimentazione, l'artista si pone il problema di creare una figura base, un embrione del lavoro che intende realizzare, e di rappresentarla in posizioni diverse ruotandola, riflettendola e traslandola per poi fondere i risultati di queste operazioni in un tutto armonico. La fusione è certamente l'operazione più delicata. Quante saranno le possibili soluzioni di questo problema? Studi accurati hanno portato a concludere che, nel caso bidimensionale, ovvero nel caso delle pavimentazioni, le possibili soluzioni sono diciassette. Senza addentrarci nei dettagli tecnici della dimostrazione, vogliamo ricordare che queste soluzioni corrispondono a tutti i possibili gruppi di simmetria del piano. I gruppi di simmetria del piano sono gruppi che contengono come oggetti, in linguaggio tecnico "elementi", le trasformazioni rigide del piano ovvero le traslazioni, le riflessioni, le rotazioni e le glissoriflessioni. L'utilizzo del termine "gruppo" piuttosto del più comune termine "insieme" sta a indicare che queste quattro operazioni devono agire in modo tra loro compatibile. In altre parole, considerando un qualunque loro prodotto, esso deve risultare già presente nell'insieme considerato. E' questa compatibilità che riduce il numero di possibili gruppi di simmetria a solo ventisei così suddivisi: due gruppi finiti detti anche "gruppi dei rosoni", sette gruppi monodimensionali detti "gruppi fregio" e diciassette gruppi bidimensionali detti "carta da parati". E sono proprio questi gruppi di simmetria del piano a fornire il meccanismo con cui ricostruire tutta l'opera una volta individuata la figura base (o modulo base). In che modo?



1

Proviamo ad esempio a descrivere come realizzare il fregio in fig.1. Si procede raffigurando la figura base, in questo caso un fiore, su un foglio, copiandola su un foglio uguale ma trasparente, facendo scivolare il foglio trasparente in direzione orizzontale, e infine incollando tra loro i due fogli. Il risultato che appare è di due figure base rappresentate in un unico foglio e allineate orizzontalmente. In altre parole, lo scivolamento del foglio trasparente ha determinato quella che in linguaggio matematico viene definita traslazione orizzontale del piano su cui è realizzata la figura base, con l'effetto di crearne una copia in una diversa posizione del piano stesso. Ripetendo questa operazione sei volte si ottiene il fregio riprodotto in figura: infinite volte si potrebbe ottenere un fregio di lunghezza infinita. Una volta capito il meccanismo nel caso dei fregi, sarà intuitivo dedurre come costruire rosoni e carta da parati partendo dalle rispettive figure base. Nel caso dei rosoni interverranno solo rotazioni intorno a un punto centrale e riflessioni attorno ad assi passanti per il centro. Nel caso "carta da parati" la situazione è molto più complessa perché oltre a rotazioni, riflessioni e traslazioni possono intervenire anche glissoriflessioni, ossia il solito foglio trasparente contenente la figura base viene fatto scivolare parallelamente a una retta e contemporaneamente fatto ribaltare in modo da creare una replica traslata e poi riflessa. Tuttavia una trattazione troppo

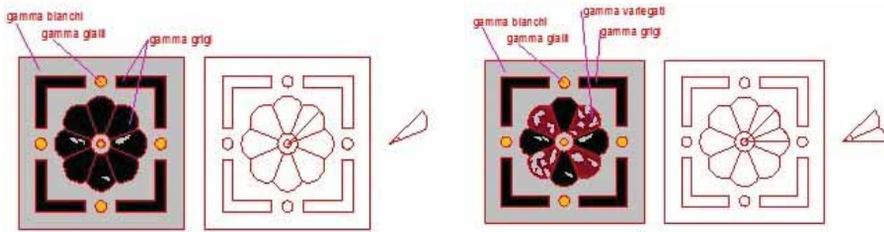
rigorosa risulterebbe inappropriata ed esulerebbe dall'intento di questa nota, per cui ci limiteremo ad individuare le figure base di qualche pavimento e il procedimento per ottenere poi il tutto senza specificare il tipo di gruppo che lo genera. Poiché però la fantasia e l'abilità dell'artista non sono sempre codificabili e imbrigliabili nelle stringenti regole matematiche, esamineremo anche alcuni splendidi pavimenti che, pur generati da una figura base, non corrispondono a nessuno dei diciassette gruppi citati in precedenza pur rispettando eleganti criteri di simmetria.

### 3. Un esempio

Iniziamo con un esempio semplice di come il colore influenza la figura base e il tipo di gruppo di simmetria. Esempio dato dai due rosoni del pianerottolo di un palazzo di Via Roma.



La forma dei rosoni è evidentemente identica ma l'effetto cromatico e il gruppo di simmetria sono diversi nei due casi. Nel caso del rosone nero, la figura base è la metà di un petalo del fiore. Per ottenere il rosone completo basta riflettere la figura base come se si avesse uno specchio che unisce la punta del petalo al centro del rosone stesso, ruotare la figura ottenuta di un angolo di  $45^\circ$  ripetutamente fino a ritornare nella posizione iniziale. In questo caso il gruppo che caratterizza questa figura è il gruppo diedrale  $D_8$ , ovvero il gruppo che fornisce il meccanismo per cui dopo 8 rotazioni attorno al punto centrale si ricrea tutta la figura. Si osserva che i lati dei petali, così come gli assi passanti per il centro e che dividono ciascun petalo a metà, sono assi di simmetria. Nel caso del rosone con i petali di due colori, occorre tener conto della diversità cromatica per scegliere il modulo base che possa ricreare tutta la figura. In questo caso si prendono le metà adiacenti di due petali consecutivi, se ne fa una riflessione come se uno specchio unisse la sommità di un petalo e il centro del rosone, e poi si effettuano rotazioni a sufficienza per ricreare tutta la figura. In questo caso il gruppo che permette la ricostruzione partendo dalla figura base scelta è il gruppo  $D_4$ , ovvero il gruppo di rotazioni di  $90^\circ$ . In questo caso gli assi di simmetria sono solo quelli passanti per il centro e che dividono a metà ciascun petalo.



Entriamo ora ad occhi bassi nelle chiese del centro storico genovese. Abbiamo raggruppato le fotografie e gli schemi grafici in base alla presenza del numero di colori usati. Ogni tipo di pavimentazione analizzata, per semplicità di lettura sarà corredata da una fotografia, uno schema grafico e dalla figura base che lo genera.

#### 4. DUECOLORIDUECOLORIDUECOLORIDUECOLORIDUECOLORIDUE

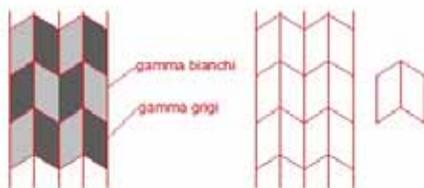
Le chiese genovesi sembrano privilegiare armonie con alternanza di bianchi e neri/grigi. Spesso la composizione non è la stessa per l'intero pavimento ma capita che uno stesso pavimento sfoggi porzioni con simmetrie ardite accanto ad altre più tradizionali, il tutto composto armoniosamente a gratificare l'occhio del pellegrino: le forme e i colori influenzano l'armonia e il ritmo dei pavimenti.



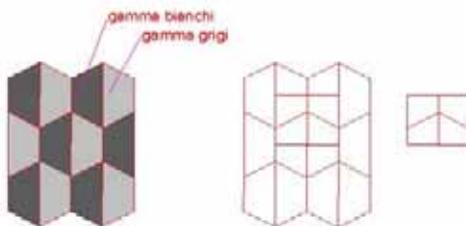
Entriamo nella Chiesa di San Donato. Il pavimento (fig.2) è composto da grosse piastrelle ottagonali di ardesia e da piccoli quadrati bianchi di marmo posizionati su quattro lati non adiacenti. Per ricostruire tutto il pavimento è sufficiente isolarne una porzione quadrata comprendente un quarto di piastrella bianca e un quarto della piastrella nera contenente il lato del quadrato, ruotarla di 90° attorno al centro del quadrato e al centro dell'ottagono e procedere analogamente con rotazioni di 90°.



Un'altra porzione dello stesso pavimento si presenta invece come in fig.3. Il modulo base di questa porzione è composto da due parallelogrammi di diverso colore aventi una base in comune. L'intero pavimento può essere ottenuto spostando la figura base mediante glissoriflessioni lungo rette parallele alle basi del parallelogramma e mediante traslazioni lungo rette perpendicolari alla direzione di traslazione. Questo pavimento, pur se di due soli colori, riesce a rendere un effetto di movimento grazie all'intelligente scelta degli angoli del parallelogramma.



All'interno della Chiesa dell'Annunziata (fig.4) il pavimento è composto da piastrelle bianche e grigie a forma di trapezio isoscele e la figura base, composta da due porzioni di piastrella di colore diverso, viene traslata in direzione perpendicolare alle basi e riflessa lungo assi passanti per il punto medio delle basi dei trapezi e paralleli alla direzione di traslazione.



Il pavimento di un altare laterale della Chiesa della Consolazione (fig.5) è composto da esagoni regolari di uno stesso colore e da rombi posti in sequenza. Se si considerano i rombi tutti dello stesso colore, la figura base è composta da un quarto di rombo e un quarto di esagono adiacente al rombo. L'azione è di ribaltamento e gli assi di simmetria sono i lati del quadrato base. Se invece consideriamo i rombi di colore alternato rosso e rosso screziato, il pavimento si ottiene ruotando la figura base, comprendente metà rombo di ciascun colore e la porzione di esagono tra esse compresa, e facendola ruotare di 180° attorno ai punti medi dei suoi lati.



5



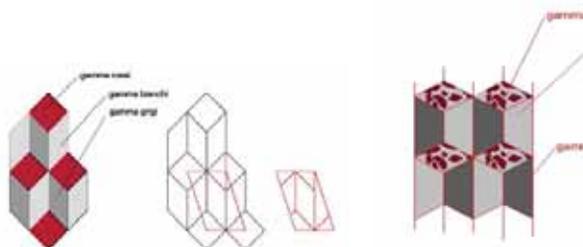
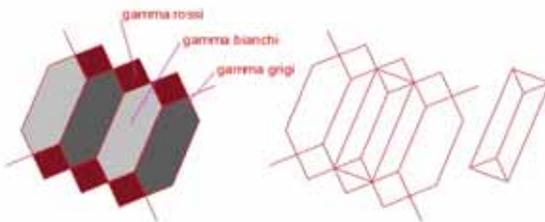
## 5. TRECOLORITRECOLORITRECOLORITRECOLORITRECOLORITRE

Passando a considerare combinazioni di tre colori, una tipologia che si riscontra abbastanza frequentemente è un'alternanza regolare di porzioni marmoree che, a seconda delle forme, del colore e della loro disposizione, creano un effetto tridimensionale che suggerisce prudenza nell'incedere. Il colore nero, o grigio molto scuro, crea un effetto ombra e il pavimento diventa un susseguirsi di scalini che indicano due direzioni distinte a seconda dell'interpretazione che l'occhio fornisce.



I pavimenti delle Chiese del Carmine, di Santa Marta e di San Donato (fig.6-7-8) presentano una sequenza di poligoni di marmi di due colori, disposti in modo alternato, delimitata da un successione di rombi di colore differente dai precedenti. Le forme dei poligoni sono rispettivamente esagoni non regolari, trapezi isosceli e parallelogrammi. A un primo colpo d'occhio i pavimenti più simili sembrerebbero quelli delle fig.6 e fig.7 in quanto le forme utilizzate sono le stesse se non tenessimo conto della disposizione del colore. Infatti in fig.6 si hanno forme esagonali ciascuna di un solo colore mentre nella fig.7 gli esagoni sono composti dall'unione di due trapezi di differente colore. Osserviamo anche come la fig.6 rende l'effetto di un pavimento tappeto dove si può procedere a passo spedito mentre il grigio/nero della fig.7 tende a creare un lieve effetto tridimensionale. Da un punto di vista di

simmetrie invece le disposizioni simili sono quelle di fig.7 e di fig. 8 perché entrambe possono essere ottenute con rotazioni di  $180^\circ$  attorno ai quattro punti medi dei lati delle rispettive figure base.



Lo schema di riproduzione del pavimento di fig.6 richiede invece di effettuare glissoriflessioni lungo rette parallele alla basi degli esagoni e riflessioni in direzione perpendicolare ad esse. Tutte le rette che dividono a metà gli esagoni sono assi di simmetria.

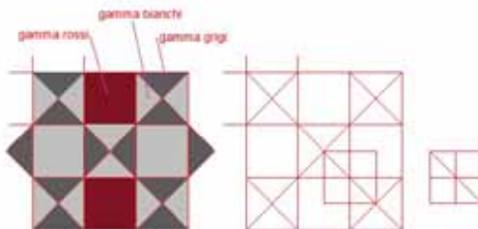


Esaminiamo ora due pavimentazioni con identici colori: bianco, nero e rosso veronese. Marmo rosso di Verona non usuale a Genova ma utilizzato con frequenza in molte chiese e palazzi veneziani. Nel pavimento di una pasticceria di Piazza Fossatello (fig. 9) puntiamo l'attenzione sui triangoli: si può notare che se vengono sottratti graficamente al quadrato creano un effetto, se vengono sommati ne creano un altro. Nel primo caso si ottiene un effetto "farfalla", nel secondo di un quadrato inscritto in un quadrato che si alterna a quadrati rosso di Verona inscritti in quadrati

bianchi. La figura base sarà ruotata di 90° attorno ai centri dei quadrati bianchi e rossi oppure riflessa rispetto ai suoi quattro lati.



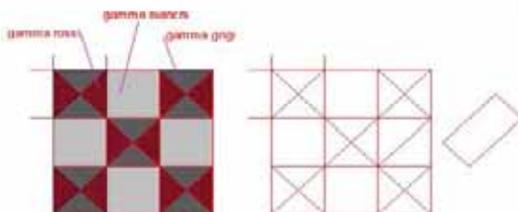
9



Il pavimento di un altare laterale della Basilica delle Vigne (fig.10) ha colore e forme del pavimento precedente. Tuttavia in prima lettura l'occhio, seguendo le diagonali, vede quadrati bianchi alternati a quadrati composti da quattro triangoli di colori uguali quando contrapposti. Volendo adattare a questo caso la lettura della fig.9, si possono leggere piastrelle quadrate inscritte in un quadrato più grande formato da due colori: le piastrelle si ripetono uguali lungo le due direzioni, orizzontale e verticale. Il modulo base comprende porzioni di ciascun colore e riproduce tutta la figura se ruotato di 180° attorno ai suoi vertici e ai punti medi dei lati maggiori.



10

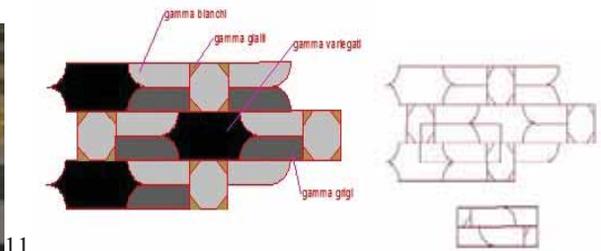


## 6. QUATTROCOLORIQUATTROCOLORIQUATTROCOLORIQUATTRO

Osservando le immagini di pavimenti a quattro colori, si può notare come la composizione del disegno e dei colori soddisfi l'esigenza di rivestire grandi superfici lasciando libero lo sguardo di spaziare ovunque senza limiti di perimetrazioni.



Un singolare pavimento di cui non si hanno notizie storiche è quello della Basilica delle Vigne (fig.11). Questo pavimento ha la peculiarità di essere regolato dalle leggi del gruppo  $W_2^4$  per cui la trasmissione del modulo base avviene secondo glissoriflessioni lungo due direzioni ortogonali. Se si analizza questo disegno in chiave estetica si avverte disordine e disagio perché molto composito; una lettura matematica permette un'interpretazione chiara e affascinante.



11

Molto intrigante è anche il pavimento di un altare laterale dell'oratorio di San Filippo (fig.12). Qui l'effetto tridimensionale è reso dal fondo scuro del rombo che sembra essere posizionato sotto il livello dell'osservatore, quasi a creare dei fondi di cellette aventi i bordi rialzati. Facce chiare di sfumature diverse creano una parete leggermente in ombra rispetto a quelle illusoriamente illuminate dalla luce. La figura base è composta da due cellette adiacenti di diverso colore che devono essere traslate verticalmente e lungo la direzione della retta passante per entrambi i lati delle cellette. Se invece si considerano i fondi delle cellette di uno stesso colore, la figura base è una sola celletta e ricadiamo in un esempio di schema ottenuto con traslazioni rispetto a due direzioni differenti.



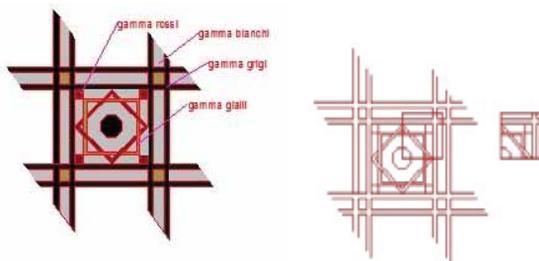
12



Rispetto ai pavimenti precedentemente analizzati, che hanno disegni piuttosto elementari, nei pavimenti della Chiesa dell'Immacolata, della Chiesa del Gesù e della Cappella di San Giovanni nella Cattedrale (fig.13-14-15) l'utilizzo dei colori evidenzia una ricerca di decorazione molto elaborata e complessa finalizzata a impreziosire il piano di calpestio. La mancanza della "terza dimensione" è ben sostituita da un imponente effetto monumentale. Con la fig.13 restiamo in uno schema geometrico caratterizzato da un dominante effetto di intreccio di nastri ocra e gialli circoscritti in una trama a scacchiera. Il modulo base è un quadrato che si propaga con rotazioni di 45° attorno ai suoi quattro vertici.



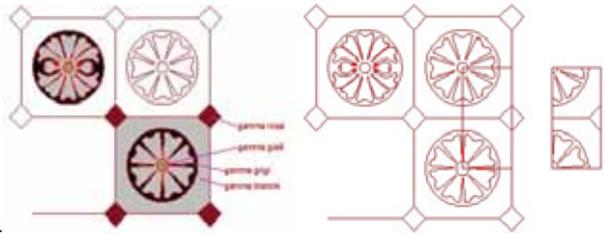
13



Nella fig.14 il colore predominante è il bianco con solo piccole porzioni di giallo e ocra e il medaglione nero che incornicia serve a far risaltare la bellezza dei grossi fiori bianchi. Il modulo base è un rettangolo che ribaltato lungo i suoi quattro lati riproduce l'intero decoro.



14

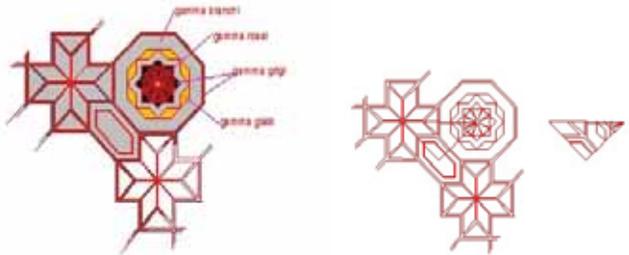


Nella fig. 15 i motivi sono geometrici ma composti in modo da creare armonie dinamiche e complesse e differenti poli di attrazione.

Il modulo base è un triangolo che riproduce l'intera figura se ribaltato lungo i suoi tre lati.



15



## 7. Conclusioni

Entrando come pellegrini nelle chiese del centro di Genova, abbiamo potuto notare come le pavimentazioni rispondano spesso ad armonici requisiti di colorate simmetrie. Quelle analizzate sono principalmente di tipo geometrico perché lo sguardo è calamitato da disegni così perfetti e istintivamente cerca di trovare il segreto della loro riproduzione, la figura base che ripetuta, ribaltata o riflessa, genera l'intera superficie.



Con gli strumenti sopra descritti si possono anche analizzare pavimenti di palazzi gentilizi composti di granulati di piccole dimensioni impastati con l'aggiunta di ossidi per conferire altro colore oltre a quello dei marmi. In questi casi le simmetrie che orlano il pavimento sono simmetrie di tipo fregio, molto decorative e spesso a ispirazione floreale, anche se non mancano eleganti esempi di ispirazione geometrica classica: divertente è sempre riconoscerne il modulo base che genera l'intera decorazione.



Infine tralasciamo l'interpretazione matematica e lasciamo che l'occhio si liberi da schemi e simmetrie e resti affascinato da un tripudio di tasselli lignei naturali scelti in base alle loro gradazioni cromatiche, con una progettualità solo apparentemente casuale. La loro alternanza di forme e colore genera un pavimento "mosaico" estremamente composito con un effetto globale di semplicità: magico risultato del lavoro di un paziente e ingegnoso artigiano ebanista. Un artista del legno.



## Bibliografia

- [1] Mantero A.M. and Ferrari A., *La magia dei gruppi di simmetria: I gruppi dei magnifici Rosoni*, Alinea Editore, 2009
- [2] Mantero A.M. and Ferrari A., *Algebra e Arte: La magia dei gruppi di simmetria*, preprint
- [3] Schattschneider D., *The plane symmetry groups: their recognition and notation*, Amer. Monthly 35, 1978
- [4] Tóth F., *Reguläre figuren*, Akadémiai Kiadó, Budapest ,1965
- [5] Zuffi S., *I colori nell'arte*, Rizzoli Editore, Milano, 2013

# Colore, Calore, Tecnologia: elementi per il controllo ambientale

<sup>1</sup>Adriano Magliocco, <sup>1</sup>Maria Canepa

<sup>1</sup>Dip. Scienze per l'Architettura, Scuola Politecnica, Università degli Studi di Genova, magliocc@arch.unige.it, mariacanepa@hotmail.it

## 1. Introduzione

Sono molti i fattori che determinano la scelta della colorazione di un edificio: percettivi, simbolici, ecc. In questo breve testo si intende però focalizzare l'attenzione sul rapporto tra colore e prestazioni energetiche degli edifici, con riferimento sia a modalità costruttive tradizionali che contemporanee. Sono solo poche osservazioni che però vogliono ricordare come l'atto della costruzione sia principalmente destinato a soddisfare delle esigenze primarie, come la necessità di realizzare spazi dalle caratteristiche microclimatiche favorevoli alla vita dell'uomo, poiché un edificio, in particolare la casa, nasce principalmente come "tana" e ogni atto della nostra vita ha a che fare, più o meno consapevolmente, con flussi energetici, la cui fonte primaria è il sole [1].

In che modo l'architettura, la decorazione e il colore influiscono sugli aspetti fisico-tecnici degli edifici, con i quali ci dobbiamo necessariamente confrontare in qualità di progettisti? Il colore è connaturato alla materia, è parte fisica dell'involucro, quindi è tridimensionale, ha una funzione protettiva della struttura e dell'involucro murario, alla quale si affiancano la sua funzione espressiva e comunicativa [2].

Il colore è anche veicolo di contenuti politici e sociali, codificati mediante la scelta di una determinata sfumatura o apparato decorativo: perciò, in quanto codice di riferimento collettivo, il colore è un fatto culturale [3]. Può essere per esempio codificato in base alla tipologia di utilizzo e alla funzione, che può essere molteplice. Vista la diversa natura dell'uso del colore, quando si affronta questo argomento, può essere interessante riflettere sul valore espressivo del colore inteso come elemento costruttivo.

Il *fenomeno* del colore, inteso come fenomeno naturale, deve essere necessariamente ricondotto alla sua dimensione fisica: i colori infatti corrispondono a onde elettromagnetiche e come tali interagiscono con l'ambiente e gli esseri viventi, influenzando quindi sugli equilibri biologici.

## 2. Aspetti energetici relativi al colore delle superfici

Non siamo molto abituati a considerare il colore di una superficie come una reazione del materiale costituente alla radiazione che lo colpisce, ma così è. Le onde elettromagnetiche a contenuto termico, in funzione della lunghezza, vengono classificate in diversi campi: ultravioletto, infrarosso vicino, infrarosso lontano, con un sottoinsieme (tra 380 e 780 nm) corrispondente allo spettro visibile (non consideriamo in questo ragionamento le onde a minore lunghezza, come i raggi X, o maggiore, come le onde radio). Una superficie avrà una determinata capacità di assorbire o riflettere la radiazione elettromagnetica in base alle diverse caratteristiche della parte esposta alla radiazione solare: la capacità termica, la massa, la diffusività ecc. ma anche il colore, da cui dipende il fattore di assorbimento. Indicativamente, nel calcolo del bilancio tra radiazione assorbita e

radiazione emessa, dal punto di vista termico, si attribuisce un fattore di assorbimento 0,3 alle superfici di colore chiaro, 0,6 di colore medio e 0,9 di colore molto scuro [4]. Nei testi didattici, spesso si riporta l'esempio della neve, la quale, grazie ad un basso fattore di assorbimento stenta a sciogliersi anche quando colpita in pieno dalla radiazione solare. Assorbire energia e sfruttarla sono invero due questioni diverse, ma il presupposto per poter fruire del guadagno solare è comunque poter ricevere ed assorbirne la radiazione.

Il fattore colore è diventato sempre meno importante nell'architettura contemporanea dal punto di vista energetico e sempre di più dal punto di vista estetico-comunicativo. L'ampio uso del vetro – spesso sconsigliato, come già osservato da Banham [5] –, il diffuso ricorso a sistemi di climatizzazione anche per la stagione estiva, ma anche l'uso di pareti sempre più isolate, hanno reso sempre meno influente il fattore assorbimento, e quindi il colore, delle superfici esterne delle pareti dal punto di vista energetico nella stagione invernale. Materiali con poca massa non possono accumulare molta energia e materiali particolarmente isolanti, resi necessari da sempre più pressanti obiettivi di riduzione dei consumi energetici per la climatizzazione, limitano fortemente il passaggio della radiazione dalla parte esterna della parete a quella interna a valori di irraggiamento medio-bassi, in quanto la radiazione assorbita nelle poche ore di sole viene riemessa al suo calare.

La funzione del colore è però ancora determinante nella gestione microclimatica della stagione estiva. In questo caso, infatti, con valori di irraggiamento molto più alti e numero di ore di sole prevalente rispetto alle ore notturne, l'obiettivo di impedire l'assorbimento di energia da parte dell'edificio ha ancora un senso; sicuramente i sistemi di ombreggiamento hanno un ruolo fondamentale, e così anche l'isolamento termico, ma le superfici chiare possono dare un ottimo contributo.

### **3. L'influenza delle tecnologie costruttive sul colore degli edifici**

Il colore può essere interpretato in molti modi differenti: essendo legato indissolubilmente alle caratteristiche della luce, è connesso, percettivamente, agli aspetti climatici ma anche alla morfologia del territorio. Allo stesso tempo, il colore varia nel tempo, in base alla luce e in base alle stagioni o anche in relazione all'eventuale presenza di vegetazione, quindi non può essere considerato al di fuori del contesto in cui è inserito. Lo stesso colore utilizzato su forme differenti può apparire diverso, poiché vi è una differenza tra la proprietà fisica del colore e la sua *proprietà fenomenica*. Il colore inteso come materia colorante è il pigmento, che acquisisce un valore per l'uomo mediante la percezione che ne ha attraverso l'organo della vista (retina) e la sua successiva rielaborazione mentale: "realtà fisica ed effetto cromatico si identificano solo negli accordi armonici. In tutti gli altri casi la realtà del colore si modifica simultaneamente producendo un nuovo, diverso effetto (...)"[6]. Ma il colore può essere inteso anche come strumento tecnologico nella progettazione, utile sia per il controllo climatico, sia per integrare elementi strutturali ed espedienti tecnologici.

Nel passato l'uomo ha sempre avuto la tendenza ad impiegare i colori che appartenevano al contesto in cui abitava, imparando dall'osservazione della natura e impiegando i materiali che erano reperibili in loco. Questo atteggiamento garantiva una differenziazione nell'utilizzo dei colori e nelle tecniche edilizie in relazione alle

diverse aree geografiche e climatiche: “ (...) nel periodo romanico si rileva una certa continuità stilistica tra città e campagna, legata quest'ultima all'utilizzo dei materiali locali. Successivamente il periodo gotico, permeato da una maggiore fiducia nata dallo sviluppo degli scambi commerciali e della società comunale, si caratterizza per una maggiore serenità spirituale ed elevazione verso Dio. Nell'architettura gli effetti cromatici vengono ricercati attraverso l'uso alternato delle pietre locali e dei mattoni, con vetrate dai colori vivaci. La luce che filtra dalle splendide vetrate dà la possibilità di immergere i fedeli in una magica e misteriosa spiritualità e di dissolvere lo spazio con sensazioni sempre diverse a seconda dell'intensità della luce nelle varie ore del giorno. La luce diviene così materiale architettonico che avvolge le ossature, trasfigurando le dimensioni, accentuando i chiaroscuri e alleggerendo visivamente le strutture” [7].

Con l'avvento del Rinascimento si sviluppano diversi studi sulla luce e le variazioni del colore in base alle variazioni atmosferiche; da un punto di vista architettonico vi è una maggiore ricerca nelle proporzioni, riferendosi ancora una volta alle proporzioni del mondo della natura, come accade con l'applicazione della sezione aurea.

Il colore viene messo al servizio delle esigenze strutturali, l'impiego della tecnica dell'affresco permette di proteggere la struttura e di attenuare l'intensità dei colori. Gli edifici urbani hanno la volontà di differenziarsi da quelli della campagna da un punto di vista cromatico, l'utilizzo dei colori non è quindi più esclusivamente limitato all'uso dei materiali del luogo.

Per ribadire quanto il colore sia uno strumento fondamentale per integrare le tecnologie costruttive si può fare riferimento al fenomeno delle facciate dipinte, che, ad esempio, caratterizza fortemente il paesaggio ligure; a Genova in particolare hanno trovato larga applicazione le facciate affrescate con decorazioni di tipo architettonico. Da un punto di vista tecnologico, questo tipo di decorazione risulta essere estremamente funzionale alle tecniche costruttive murarie utilizzate nel capoluogo ligure, i cui edifici venivano realizzati con strutture verticali in muratura portante, realizzate con pietra a spacco, ed elementi orizzontali realizzati mediante solai in legno o volte in muratura. In corrispondenza delle bucatore, la muratura veniva realizzata in mattoni, mentre l'unione ad angolo di due pareti perimetrali veniva realizzata mediante l'immorsatura di pietre sbozzate. Questa discontinuità nei materiali generava variazioni nel comportamento dell'intonaco di facciata: per questo motivo l'impiego di elementi architettonici decorativi avveniva in corrispondenza di queste discontinuità, che risultavano essere quindi mascherate. Allo stesso tempo la realizzazione di un strato spesso d'intonaco, per pareggiare le discontinuità, permetteva di utilizzare al meglio la tecnica dell'affresco [8]. Non va trascurato anche l'aspetto uniformante dell'impiego delle facciate dipinte nel capoluogo ligure: spesso le nuove residenze rinascimentali nascono dall'accorpamento di più strutture di origine medievale, dando vita ad un nuovo edificio, rivestito dalla nuova facciata e dalle nuove decorazioni.

Nelle diverse tradizioni costruttive che impiegano murature in pietra, questa rimane a vista soltanto dove le pareti sono sufficientemente massicce, e le connessioni sufficientemente ben realizzate da far sì che l'acqua meteorica non penetri all'interno (pietra squadrata), o l'uso dell'edificio sia tale da non richiedere una

totale impermeabilità (es. negli edifici di servizio, le stalle, ecc.). Questo perché la realizzazione dell'intonaco, tramite la cottura del calcare per ottenere il legante e l'escavazione di sabbia di fiume come inerte, era un procedimento costoso e utilizzato solo ove necessario o le condizioni tecnico-economiche lo permettevano, ma necessario per proteggere la muratura. La “voglia” contemporanea di mostrare il materiale strutturale sotto l'intonaco (e il laterizio non sfugge a questa “moda”, forse già un po' superata: quanti archetti in mattoni vengono lasciati a vista?), o scoprendone parti o lasciando del tutto nude pareti che hanno perso nel tempo il loro intonaco, non solo è inappropriata tecnologicamente ma anche culturalmente (a meno che non vogliamo attribuirvi una funzione didattica).



Fig. 1 – Il Palazzo Ducale a Genova, facciata su Piazza De Ferrari

#### 4. Tecnologie e colore: il nero

Una tecnica di preservazione del legno molto caratterizzante dal punto di vista cromatico è lo *yakisugi*, o *shou-sugi-ban*, tecnica di trattamento del legno utilizzata in Giappone probabilmente a partire dal 1700, in cui la parte esterna degli elementi strutturali lignei in cedro giapponese (*cryptomeria japonica*, detta cedro o cipresso del Giappone) viene carbonizzata per renderla inappetibile a insetti e altri organismi xilofagi e più resistente agli agenti atmosferici e al fuoco. Questa tecnica, in questo Paese, è tuttora utilizzata nell'architettura contemporanea, anche usando altri legni [9]. L'effetto ottenuto spazzolando leggermente la parte superficiale, mettendo così in risalto le venature, e rifinendo il tutto con olio (es. olio di Tung) è interessante ma la parete così è nera. Evidentemente è una tecnica sviluppatasi in una cultura in cui il colore nero ha un valore simbolico diverso da quello che vi è stato attribuito nella

nostra cultura in cui è il colore del lutto, almeno fino a un po' di tempo fa, visto che ora il nero è un colore "elegante" e, soprattutto, molto presente in certe sottoculture tra cui anche quella degli architetti (con Jean Nouvel uno dei principali *trendsetter*). Interessante il testo di Annie Mollard-Desfour [10] sull'uso verbale del colore nero e dei suoi quasi sinonimi. Eppure il nero non è un colore estraneo all'edilizia tradizionale, ed è, ad esempio, molto presente nei paesi che hanno fatto ampio uso di pietra scura come l'ardesia - la Liguria, certe regioni della Francia, ecc. - ove la protezione delle coperture, e in alcuni casi delle pareti più esposte alle intemperie, veniva garantita da un rivestimento di lastre sottili sovrapposte. Oggi il nero è un colore della contemporaneità e lo troviamo ampiamente presente nel design e nella moda. Troviamo quindi la tecnica del shou-sugi-ban anche in edifici europei, nelle aree ove il legno a vista è materiale normalmente presente, nella Francia del nord, nei paesi scandinavi, ma anche negli USA. Ma la ripresa di questa tecnica è dovuta, oltre che allo "sdoganamento" del colore nero, anche alla sua "ecologicità", in quanto la carbonizzazione è sostitutiva dell'applicazione di sostanze preservanti, generalmente tossiche, diventando quindi un tecnica "sostenibile".

Da non dimenticare che il trattamento di edifici singoli, isolati da un contesto densamente antropizzato, e quello di agglomerati, può avere effetti molto diversi: Una casa in legno, nera, su un prato verde può essere molto suggestiva, ma un intero isolato di case nere che effetto avrebbe?



Fig. 1 - Un edificio con rivestimento ligneo in cedro bruciato

Troviamo il colore nero nuovamente nell'ambito delle tecnologie per il controllo microclimatico degli edifici. I sistemi solari passivi, elementi architettonici in grado di sfruttare l'energia solare senza l'ausilio – o con un apporto limitato – delle dotazioni impiantistiche, basano la propria strategia di funzionamento sull'assorbimento della radiazione termica e la trasmissione del calore ottenuto agli spazi adiacenti. Tale effetto può essere potenziato sia con lo sfruttamento dell'effetto serra, attraverso la sistemazione di vetrate davanti agli elementi edilizi, sia utilizzando colori scuri in grado di migliorare il fattore di assorbimento dell'elemento edilizio stesso. È per questo motivo che nelle prime esperienze di realizzazione di sistemi solari passivi le superfici esterne degli elementi edilizi (masse di accumulo dell'energia catturata dalla vetrata) erano dipinti di nero [11]. Se nelle più recenti applicazioni il colore nero è stato sostituito da colori scuri diversi – blu, rosso mattone, marrone – riducendone la prestazione, il motivo è ovviamente culturale: un edificio con le pareti nere non è generalmente apprezzato.

## **5. Tecnologie e colore: il bianco**

Con il sopraggiungere della modernità si è assistito ad un graduale processo di omologazione cromatica dei luoghi, anche se diversi sia in ambito climatico che culturale. Attualmente, a questa ripetizione acromatica si contrappone la variazione cromatica della pubblicità, che diventa essa stessa decorazione connotante il luogo, come nel caso emblematico di Piccadilly Circus a Londra o Times Square a New York. Questa graduale scomparsa del colore è stata associata all'avvento di alcuni esponenti del Razionalismo, ma soprattutto dell'International Style promosso da Philip Johnson, che vedeva nel bianco il colore ideale per i manufatti architettonici; non è un caso che nel 1920 fosse stata scoperta la produzione del Bianco di Titanio, un colore poco costoso ma dalla produzione altamente inquinante.



Fig. 3 – Il bianco, colore dell'architettura moderna, qui in una interpretazione contemporanea di R. Meier: Ara Pacis, Roma.

L'impiego del bianco, promosso dalla diffusione dell'International Style, è stato introdotto in zone climaticamente sfavorevoli, ignorando completamente la cultura esistente. Le problematiche che comporta l'utilizzo del bianco puro in edilizia sono molteplici: oltre alla tendenza a sporcarsi a causa degli agenti atmosferici e delle sostanze inquinanti (smog), può causare fenomeni di abbagliamento visivo. Per queste ragioni, con il passare del tempo l'impiego del bianco è stato via via sostituito dal colore grigio, che insieme alle superfici metalliche, è spesso espressione del paesaggio urbano contemporaneo.

Tuttavia l'impiego del bianco in architetture urbane è stato oggetto di diversi studi e ricerche negli ultimi anni, in relazione alle problematiche legate all'effetto isola di calore. Con effetto isola di calore si intende identificare la differenza di temperatura che si registra fra le aree urbane e le zone periferiche, a causa della maggiore quantità di superfici scure ed elementi edilizi ad alta capacità termica. Questo aumento di temperatura provoca l'aumento dei consumi energetici per la climatizzazione, soprattutto nel periodo estivo. In particolare sono state fatte delle ricerche in relazione all'impiego di coperture bianche, che insieme a quelle ricoperte da verde pensile, sono considerate soluzioni efficaci per limitare l'effetto isola di calore.

Secondo uno studio portato avanti dal Lawrence Berkeley National Laboratory [13], che analizzava tre diversi tipi di tetto – nero, bianco e con copertura verde – è risultato che i tetti bianchi sono i più efficaci in termini di costi-benefici in un arco di tempo di 50 anni per ridurre i consumi energetici.

I tetti bianchi, avendo un albedo molto alto, hanno la capacità di riflettere quasi completamente la radiazione solare, riducendo così il calore assorbito dagli edifici. Inoltre il colore bianco, riducendo l'assorbimento di calore, limita la dilatazione termica dei materiali di copertura, permettendo di ridurre i fenomeni di ritiro ed espansione dei materiali.

L'efficacia dell'impiego di coperture bianche in zone urbane è stata resa nota dalla ricerca portata avanti da Hashem Akbari (Lawrence Berkeley National Laboratory), Surabi Menon (University of Berkley) e Arthur Rosenfeld (California Energy), che nel 2009 hanno dimostrato che se le cento più grandi città mondiali realizzassero coperture bianche e iniziassero a utilizzare materiali termicamente meno assorbenti per le pavimentazioni, si avrebbero effetti benefici sulla riduzione di emissioni di anidride carbonica. Se nelle cento aree urbane analizzate nello studio si adottassero superfici con materiali riflettenti, sarebbero eliminate circa 1.100 tonnellate di gas serra all'anno. Ovviamente questa misura non deve entrare in contrasto con obiettivi di tutela di paesaggi urbani caratteristici.

L'efficacia dei tetti bianchi, già largamente conosciuta dai popoli mediterranei, è stata quindi presa in considerazione da diverse amministrazioni americane, ma anche giapponesi ed europee. In California dal 2005 è stata istituita una legge che impone alle nuove strutture commerciali con tetti piani la realizzazione di coperture bianche. Nel 2010, in Italia, il Partito Democratico, in occasione delle elezioni amministrative del 2011, ha portato avanti per la città di Milano il programma Change Milano per ridurre l'effetto isola di calore in città. Questo programma prevedeva, analogamente a quanto già portato avanti negli Stati Uniti e in Giappone, l'incremento della realizzazione di tetti bianchi in città e l'impiego di materiali meno riflettenti per i marciapiedi e le strade (per ridurre l'abbagliamento).

## **6. Tecnologie e colore: il colore del vetro**

Altro esempio evidente della relazione tra colore degli edifici – e, a volte, di interi agglomerati urbani – e tecnologia costruttiva, è dovuto all'innovazione tecnologica del settore vetrario che ha permesso la realizzazione di edifici sempre più alti. Si sarà fatto caso che i cosiddetti “grattacieli” hanno involucri estesamente vetrati. Il semplice motivo, ben noto, è che le chiusure esterne in vetro sono incredibilmente più leggere di una qualsiasi parete opaca (anche se ormai con i laminati è possibile fare pareti con analoga tecnologia strutturale e superfici non trasparenti). Si può notare – e forse questo è meno risaputo – che i vetri sono tendenzialmente colorati e non c'è una grande varietà di colori impiegati. Inoltre spesso, se non quasi sempre, ad una maggiore estensione della vetrata corrisponde una maggiore capacità di riflessione della luce da parte del vetro. Queste caratteristiche, diventate ormai identificative dell'immagine di questa categoria di edifici, derivano direttamente dalla necessità di regolare i flussi luminosi e termici dall'esterno verso l'interno e dalla necessità di modificare il meno possibile la resa dei colori della radiazione solare in ingresso. Grandi superfici vetrate infatti implicano un grande carico termico dovuto alla radiazione solare che attraversa il vetro, con conseguenze disastrose sul comfort interno e sui consumi energetici, non solo nella stagione calda ma anche in quelle intermedie (in funzione delle caratteristiche climatiche del luogo, ovviamente).

I meccanismi di riduzione del flusso termico e luminoso (oggi possono essere calibrati separatamente grazie alla grande varietà di prodotti “selettivi” esistenti) si basano su due fenomeni: l’assorbimento e la riflessione. Il vetro può essere individuato attraverso la descrizione dei suoi parametri connessi alle proprietà luminose ed energetiche calcolate secondo la norma EN 410: il valore di trasmittanza  $U_g$  al centro della lastra, calcolato secondo la norma EN 673; il valore di isolamento acustico misurato secondo la EN ISO 140-3 (ove disponibili) o valori generalmente accettati secondo la EN 12758; la trasmissione nel campo della radiazione UV e l’indice di resa colore (Ra) secondo la norma EN 410.

L’inserimento nella massa fusa di vetro di ossidi determinerà colorazioni più o meno intense, con una variabilità nella capacità di assorbimento della radiazione solare sia nel campo termico che del visibile. Il deposito superficiale di strati di ossidi metallici, in spessori di pochi micron, determina una capacità di riflessione della radiazione solare (vetri “a controllo solare”). Inoltre, al fine di rispettare la composizione cromatica della luce solare, i colori saranno sempre nella gamma dei verdi, dei blu e dei grigi. Un vetro rosso altererebbe eccessivamente la resa dei colori. Per far un esempio, partendo dal catalogo online di una nota marca di vetri, è possibile trovare vetri nella gamma del verde, blu-verde, blu intenso, bronzo e grigio. Qualunque altro colore sarebbe considerato un vetro “decorativo”. Per avere qualche dato di confronto, un vetro da 4mm chiaro ha un fattore solare di 0,87, una trasmissione energetica dell’85%, con assorbimento del 7% e riflessione dell’8%, una trasmissione luminosa del 90%, un indice di resa del colore Ra 99 (il valore 100 corrisponde alla luce solare all’esterno). Un vetro di colore blu intenso ha un fattore solare di 0,59, una trasmissione energetica del 48% e un assorbimento del 46%, oltre a un valore di riflessione del 6%, una trasmissione luminosa del 64%, Ra 86. Ma se volessimo un vetro dalla tinta meno satura potremmo, pur con un fattore solare del 62%, ottenere un valore di trasmissione luminosa del 75% e una resa del colore Ra 90. Non è la sede per addentrarsi oltre, ma con i vetri basso emissivi è possibile ottenere prestazioni ancora superiori e senza ridurre sensibilmente l’apporto luminoso.



La scelta del colore delle vetrate, quindi di gran parte delle superfici esterne dei grattacieli, possiamo dire non essere un elemento legato alla libera scelta del progettista o un fattore culturale della comunità in cui l'edificio viene realizzato, ma un fattore strettamente legato alle prestazioni termiche e luminose dell'involucro.

## 5. Conclusioni

In questi pochi esempi, sinteticamente descritti, si è cercato di evidenziare come il ruolo del colore conservi, nei suoi aspetti simbolico-comunicativi, elementi indissolubili della cultura costruttiva di un periodo storico, anche quando ne viene fatto un uso tecnologicamente non corretto. Recuperare la consapevolezza di tali elementi, all'interno del sapere inter-trans-disciplinare dell'architettura, sembra essere imprescindibile per una società che sta affrontando la questione energetica come un vero e proprio paradigma al fine di ridurre la necessità di far ricorso alle fonti fossili e di migliorare la qualità della vita dal punto di vista del comfort ambientale.

## Bibliografia

- [1] F. M. Butera, Federico, "Dalla caverna alla casa ecologica. Storia del comfort e dell'energia", Edizioni Ambiente, 2014.
- [2] P. Falzone, "Colore Architettura Ambiente. Esiti, problematiche, conoscenza, conservazione e progetto delle finiture dipinte e del colore, nella città storica e nella città moderna, in Italia e in Europa. Atti del convegno", Kappa Edizioni, 2008.
- [3] M. Balzani, "I componenti del paesaggio urbano, colore. Dal rilievo al progetto del colore per la scena urbana", Maggioli, 1994.
- [4] F. M. Butera, "Architettura e ambiente", Etas Libri, 1995.
- [5] R. Banham, "The architecture of the well-tempered environment", The University of Chicago Press, 1984.
- [6] J. Itten, Johannes, "Arte del colore esperienza soggettiva e conoscenza oggettiva come vie per l'arte", il Saggiatore, 1990. p.17
- [7] I. Romanello, "Il colore: espressione e funzione. Guida ai significati e agli usi del colore in arredamento, architettura e design", Ulrico Hoepli Editore, 2002. pp. 51-52.
- [8] L. Fantini, G.V. Galliani, G. Reale, M. Vitale, P. Cattani, "Metodologie teoriche e sperimentali per lo studio del comportamento termico delle pareti opache perimetrali degli edifici. Alcune note sui problemi tecnologici delle facciate dipinte a Genova", Ecig, 1981.
- [9] M. Buhrs, H. Rossler, "Terunobu Fujimori: Architect", Hatje Cantz Pub, 2012.
- [10] A. Mollard-Desfour, "Le noir", NCRS éditions, 2010.
- [11] S. Los, N. Pulitzer, "L'architettura della evoluzione", Edizioni Luigi Parma, 1977.
- [12] H. Taha, "Urban climates and heat islands: albedo, evapotranspiration, and anthropogenic heat". Energy Build. 25, 1997. p. 99-103.
- [13] J. Sproul, M.P. Wan, B. H. Mandel, and A.H. Rosenfeld, "Economic Comparison of White, Green, and Black Flat Roofs in the United States", Energy and Buildings, 2014.

# Colore Accessibile. Studi per un progetto di wayfinding lungo la Via Regina tra Italia e Svizzera

<sup>1</sup>Roberto de Paolis, <sup>1</sup>Silvia Guerini

<sup>1</sup>Dipartimento di Design, Politecnico di Milano, roberto.depaolis@polimi.it, silvia.guerini@polimi.it

## 1. Introduzione

Il progetto “I CAMMINI DELLA REGINA - Percorsi transfrontalieri legati alla via Regina” - INTERREG IT-CH 2007-2013 DI 33829732, Misura 3.1, PO Cooperazione Transfrontaliera, si propone di rafforzare l'identità comune dei territori condivisi tra il nord della Lombardia in Italia e il sud della Svizzera, attraverso la salvaguardia e la valorizzazione del patrimonio culturale comune, rintracciabile storicamente nella rete di percorsi pedonali di attraversamento, collegamento e fruizione delle regioni interessate che si snodano lungo un percorso pedestre storico, chiamato Via Regina.

Nato dalla sinergia tra esperti culturali, musei locali, amministrazioni pubbliche, paesaggisti, architetti, ingegneri, designer, il programma vede coinvolti Politecnico di Milano Polo Territoriale di Como, Associazione Iubilantes, Comune di Cernobbio, Comunità Montana Lario Intelvese, Comunità Montana Valli del Lario e del Ceresio, Museo della Valle Spluga e della Val San Giacomo, Fondazione Politecnico di Milano, Scuola Universitaria Professionale della Svizzera Italiana, Ufficio Beni Culturali Canton Ticino, Università degli Studi di Pavia.

Il gruppo di ricerca del Politecnico di Milano, Dipartimento di Design, coordinato da Roberto de Paolis e composto da Silvia Guerini, Umberto Tolino, Massimiliano Mandarini, Maria Rita Ferrara, Francesco Zurlo, Marina Parente, Arianna Vignati, si



Fig. 1 – Veduta aerea di un tratto della Via Regina a Cernobbio (al centro). Sulla sinistra il valico di Mastlianico, nell'invaso del torrente Breggia, verso la Svizzera. A destra, a mezza costa, l'abitato di Rovenna e, in alto la vetta del Bisbino, il cui crinale corrisponde al confine con la Svizzera. Tra Cernobbio (Italia) e Sagno (Svizzera) si snoda uno dei percorsi transfrontalieri che si dipartono e connettono trasversalmente l'andamento lineare e longitudinale della Via Regina.

è occupato di sviluppare, con il Laboratorio di Cultura Visiva del Dipartimento Ambiente Costruzioni e Design della Scuola Universitaria Professionale della Svizzera Italiana, coordinato da Andrea De Lucchi, il progetto di comunicazione visiva integrata, identificando i valori identitari espressi dai segni della cultura visiva e materiale della zona attraverso la progettazione di prodotti, servizi e artefatti comunicativi (redazione del manuale di identità visiva, grafica coordinata, postazioni informative, segnaletica e indicatori di direzione, ecc.), tenendo conto delle normative e raccomandazioni sulla progettazione di segnaletica per la mobilità lenta e gli itinerari storici europei.

La “Via Regina Lariana”, è una delle più antiche vie storiche e culturali di scambio tra l’Italia e la Svizzera, che si congiunge, a sud, con la Via Francisca e a nord con la Via Spluga e che sviluppa, da Como a Sorico, costeggiando il lago, circa 60 km e che ha il suo naturale prolungamento, inerpicandosi nella val Chiavenna per altrettanta lunghezza fino al passo della Spluga.

La bellezza di questo percorso, situato a mezzacosta, poco discosto dal lago, ma non troppo in alto da risultare impegnativo per un escursionista senza particolare preparazione, risiede nella possibilità di scoprire e percepire il paesaggio lacustre da punti di vista panoramici privilegiati che consentono di abbracciare con lo sguardo il teatro naturale e antropico dei monti lariani e del bacino idrografico.

Insomma è l’*idea del lago* che si percepisce e si configura percorrendo questo percorso, ricollegandosi alla più antica tradizione letteraria e artistica che a partire dalla fine del XVII secolo, con la moda del *Grand Tour*, fece del Lago di Como una delle mete ambite, oltre che dall’aristocrazia europea, da letterati, artisti, musicisti, a ragione della particolare seduzione e fascino che il peculiare paesaggio, per la sua particolare conformazione orografica ed idrografica riesce ad esercitare sui viaggiatori. Ed è proprio questa idea del lago percepito non dal fondovalle o dalla costa, come accade usualmente, ma dalle alture dei percorsi di “controcrinale” che questo progetto ha voluto promuovere e valorizzare.

## **2. Il ruolo del colore nella ricerca per la valorizzazione degli itinerari storici e del paesaggio**

Nella lettura dell’ambiente e dei caratteri connotativi del paesaggio lariano e prealpino un elemento determinante è senz’altro il colore. Pensiamo alle masse boschive e arboree, al verde intenso dei prati e della vegetazione, ai colori del cielo e ai mille dettagli e sfumature provocati dalla mutevolezza delle condizioni meteorologiche, dal vento, dalle raffiche di Brevia o Tivano, dai colori del lago, dalle masse cromatiche concentrate dell’edificato, dominato dai materiali locali, in primo luogo il calcare di Moltrasio e il laterizio delle coperture, il giallo, l’arancione o il rosso intenso degli intonaci. Il progetto dei valori identitari del percorso, incluse le determinazioni cromatiche, ha tenuto conto di alcune costanti tipologiche riscontrabili, come una sorta di minimo comune multiplo, nella percezione del territorio. Il progetto del colore ha tenuto conto di queste qualità cromatiche e le ha tradotte nel Manuale di identità visiva del programma codificandone le caratteristiche distintive, giungendo ad un’immagine coordinata degli artefatti da inserire lungo il percorso.

## **2.1. Rapporto tra lettura del colore nel paesaggio naturale percepito e progetto della qualità cromatiche degli artefatti**

Se il colore può essere certamente considerato “pervasivo” (fruibile ovunque e comunque), “ubiquo” (accessibile in ogni luogo), indipendente dal contesto (se riferito a oggetti d’uso fissi o amovibili posizionabili nell’ambiente, infrastrutture della viabilità, elementi di segnaletica urbana), dipendente dal contesto (se sedimentato permanentemente nel paesaggio urbano o nell’iconografia territoriale), pur considerando che la variabilità di condizioni al contorno è funzione dell’ampiezza dei termini di oscillazione temporale (anche il paesaggio, l’orografia e la geomorfologia subiscono processi di mutamento percettivo se si considerano intervalli significativi), è quanto più opportuno che il progettista disponga di strumenti di modellazione, gestione e controllo delle variabili che intervengono nel progetto del colore inserito nel paesaggio che gli consentano di operare scelte motivate e sostenute dai valori semantici che si vogliono trasferire nel progetto.



Fig. 2 – Bernard Lassus, Théâtre de Verdure, Les Jardins Suspendus de Colas, Boulogne-Billancourt, Francia, 2006. Schizzo per la fontana di luce, il grotto foto della realizzazione.

Il colore viene inteso quale “materiale” di progetto che concorre alla definizione dell’ambiente in maniera integrata e coordinata tra le sue componenti “mobili” e dinamiche della determinazione morfologica e non più quale componente statica e “inamovibile” tipica dell’architettura ancorata al suolo. Ne deriva la complessità ma tanto più la difficoltà di disporre di strumenti integrati che consentano di controllare le numerose variabili che si presentano al progettista.

Oggetti, suolo, materiali edilizi, superfici, decori, scorci, vedute, paesaggi, qualità della luce negli intervalli stagionali e meteorologici, elementi naturali (quali fronde, piantumazioni, giardini, quinte di verde, masse boschive, territori, terrazzamenti, spianate o montuosità) e artificiali (eventi, punti nodali ed emergenze, atti modificativi del suolo e dello spazio antropico) intervengono quali elementi costitutivi del paesaggio.

## **2.2. Colore e reinvenzione del paesaggio**

Mimetizzazione, contrasti cromatici, fluidità tra spazio costruito, spazi vuoti e masse arboree/vegetazionali/floreali, distruzioni e rimodellazioni ambientali come occasioni di progetto che si richiamano a fenomeni geomorfologici e orogenetici del territorio. Emblematici a questo riguardo i progetti di sistemazione paesaggistica di Bernard Lassus [1] operati con la ricolorazione di 650 abitazioni del quartiere di Uckange o le esplosioni floreali dei *Les buisson optique* a Niort.

Pensiamo al Colourscape planning di Michael Lancaster [2], che si è dedicato per anni all'analisi sistematica dei valori, significati e usi del colore nel paesaggio e nell'ambiente, indagando tutta la casistica delle possibili connessioni naturali e progettuali tra colore e paesaggio, dall'agricoltura alle infrastrutture, dall'industria al paesaggio urbano.

Il colore, apparenza dell'oggetto e "frazione" del paesaggio percepito, è alla base di una lettura dell'ambiente che "cristallizza frazioni di apparenze" ben lungi dal volerle omogeneizzare ma, al contrario, intendendole quale peculiarità del nostro tempo opposta all'omogeneità dell'arte del passato.

Ricerche più recenti testimoniano una linea di continuità con l'approccio puro visibilistico e una reinvenzione sperimentale del colore applicato al paesaggio ricca di futuri sviluppi.

Pensiamo alle ricerche sperimentali di Diana Balmori [3], fondatrice dello studio newyorkese Balmori Associates Landscape and Urban Design, che esplorano i confini tra paesaggio e architettura e tra natura e cultura facendo rientrare il progetto del paesaggio nell'ambito delle arti visive e facendo ampio ricorso agli strumenti di rappresentazione pittorica tradizionale uniti al contributo delle nuove tecnologie di visualizzazione digitalizzata.



Fig. 3 – Balmori Associates, Botanical Research Institute of Texas, Forth Worth, Texas, 2008. Studi del colore.



Fig. 4 – Diana Balmori, Central Park, New York, 2001. Collage. Giustapposizione di carte texturizzate per attenuare l'impatto dei contorni.

### 3. Il colore definizione e caratteristiche

Sappiamo che il colore è principalmente una sensazione che deriva da un processo percettivo e fisiologico del nostro cervello mentre compie una lettura del mondo esterno (fig. 6), seguendo due processi distinti una volta ricevuto lo stimolo all'interno della corteccia cerebrale, uno per identificare l'oggetto e le sue caratteristiche cromatiche e formali, l'altro per identificare la posizione e il movimento. Il colore degli oggetti è dato dalle frequenze luminose che gli oggetti stessi riflettono e la "sensitività" dell'occhio umano a queste frequenze varia da individuo a individuo anche se si può riassumere in una tabella dove emerge anche il differente lavoro per i diversi tipi di coni presenti nella retina e deputati proprio a interpretare le frequenze luminose nella visione diurna (mentre i bastoncelli sono specializzati nella visione notturna).

Sappiamo però anche che questo processo si abbina alla nostra esperienza cromatica personale, "colors are coming to life" (Haverkamp 2014, fig. 5), questa esperienza è data dalla cultura in cui viviamo e dalla memoria collettiva, come ben mostra l'infografia di David McCandless ([www.informationisbeautiful.net](http://www.informationisbeautiful.net)) (figg. 7-8).

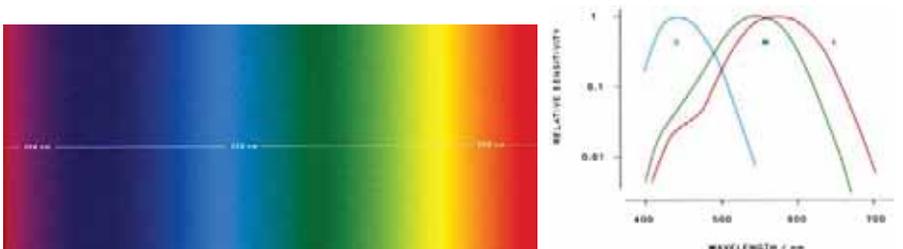


Fig. 5 – Lo spettro della luce visibile all'occhio umano. La scala dei diversi colori percepiti corrisponde al variare della lunghezza d'onda di ciascuna frequenza (Haverkamp, p. 67). Schema della sensitività per ogni tipo di cono (S, M, L)

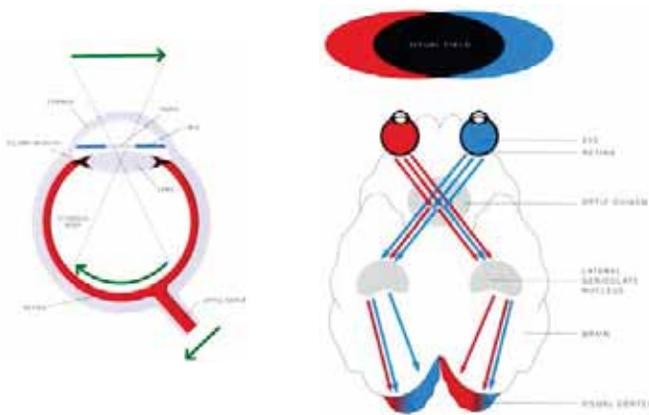


Fig. 6 – Fisiologia dell'occhio umano e percorso di ricezione e interpretazione delle onde luminose da parte delle componenti dell'occhio e della corteccia visiva. I coni S, M, L presenti nella retina sono le cellule deputate alla definizione del colore ed alla visione diurna (Haverkamp, p. 67).

Il colore parla direttamente alle emozioni e ciò serve ad arricchire la percezione del colore nel tempo. Inoltre il colore è associato anche a un linguaggio non-verbale che vuole catturare l'attenzione o trasmettere determinate informazioni, come nel caso della segnaletica che si appoggia a segni e simboli specifici ma anche al significato di determinati colori (ad esempio rosso per il divieto, giallo per il pericolo, ecc.).

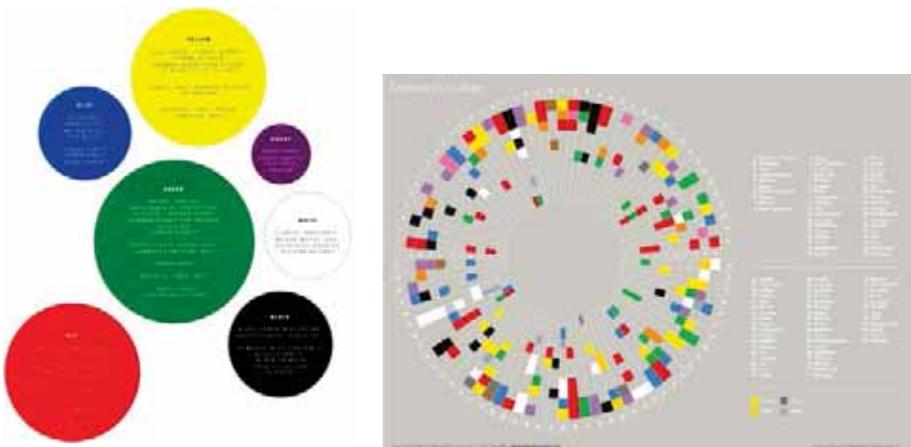


Fig. 7 – Il significato di alcuni colori, con riferimento alla cultura europea e nord americana (Haverkamp, p 259), circoscritti in cerchi di diversa preponderanza

Fig. 8 – Rappresentazione schematica del significato dei vari colori nelle diverse culture. Con le lettere sono indicate le aree geografiche, ai numeri sono associati i diversi significati culturali ed emozionali (David McCandless in [www.informationisbeautiful.com](http://www.informationisbeautiful.com))

#### 4. Alcune norme per una corretta leggibilità cromatica e formale

Il colore può essere percepito diversamente da ognuno di noi ma specialmente in presenza di un deficit visivo questa differenza si accentua.

Nel nostro progetto partiamo dall'assunto che chiunque debba avere diritto di accedere alle bellezze di questo percorso indipendentemente dal proprio stato fisico o psichico, come dichiara anche l'Istituto di Universal Design di Boston, secondo i principi del Design For All: "The way disability is defined and understood has also changed in the last decade. [...] The new system is not just about people with traditionally acknowledged disabilities diagnostically categorized but about all people." (www.humancentereddesign.org)

Da qui uno studio mirato sui colori del territorio, che contempli allo stesso tempo anche le problematiche di chi ha particolari condizioni visive e che consenta perciò di definire una gamma cromatica in armonia con gli elementi del paesaggio ma che tenga anche conto dei parametri di leggibilità e accessibilità visiva.

Per una visione ottimale anche da parte di coloro che hanno un deficit visivo, il contrasto tra due colori deve essere uguale o superiore al 70%. La scelta dei fonts ricade sui 'sans serif' (senza grazie) per una scrittura pulita lineare e chiara.

Per una buona leggibilità la dimensione dei fonts parte da un minimo di 18 pt con interlinea 1.5, con caratteri non inferiori a 4.5 mm. La dimensione del carattere dovrebbe essere almeno il 3% della distanza di lettura.

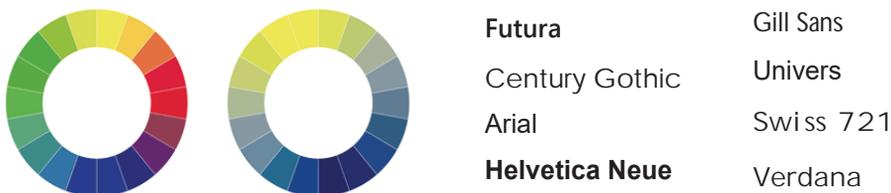
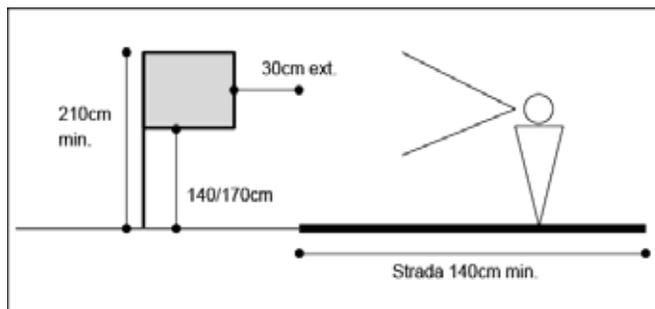


Fig. 9 – Il cerchio cromatico visto da un tricromate (visione 'normale') e da un dicromate (daltonismo). A lato: esempi di fonts adattati ad una migliore leggibilità per una utenza più ampia

Si tiene in considerazione anche la dicromatopsia (detta comunemente daltonismo, che raggiunge in Italia circa i 2 milioni di persone) causata dall'assenza di un tipo di cono nella retina; questa si presenta in tre varianti a seconda del tipo di cono mancante: protanope (coni L) che non distingue rosso e verde, deuteranope (coni M) che li confonde e tritanope (coni S) che non distingue tra giallo e violetto. Per questo nel progetto di segnaletica si tenderà ad adottare un solo colore oltre a quello del supporto, costituito dall'arancio istituzionale, mentre il colore del testo sarà solo in bianco o in nero per evitare confusioni cromatiche. Anche i supporti saranno in sole due tonalità: legno chiaro o legno scuro evitando così ulteriore confusione.

%	Beige	Blanc	Gris	Noir	Brun
Rouge	78	84	32	38	7
Jaune	14	16	73	89	80
Bleu	75	82	33	47	7

Tab. 1 - Alcune combinazioni cromatiche e loro percentuale di contrasto. Quelle superiori al 70% sono indicate per una migliore leggibilità.



Distanza osservazione	Altezza min delle lettere	Dimensione logo
1 mt	30 mm	50 mm
2 mt	60 mm	100 mm
5 mt	150 mm	250 mm
10 mt	300 mm	500 mm

Tab. 2 - Rapporto tra distanza dal pannello, altezza minima dei fonts e dimensioni dei loghi per una corretta leggibilità

## 5. I colori accessibili del Cammino della Via Regina

La città e l'ambiente circostante hanno notevole influenza sulla percezione umana, con i loro colori e materiali caratteristici, trasmettono l'essenza della loro realtà. Analogamente, il progetto di wayfinding scaturisce anche dai colori del territorio in cui deve essere inserito e dalle sensazioni cromatiche che ci trasmette. Nasce così un Color Book del Cammino della Via Regina che definisce una palette di colori tipici. Partendo da alcune immagini di riferimento, avviene una semplificazione e scomposizione graduale delle forme fino ad ottenere un risultato geometrico astratto che mostra quali sono i colori dominanti; colori che quindi possono essere estrapolati, codificati ed infine utilizzati nello sviluppo del progetto.

Un lavoro che porta a “dei veri e propri mosaici digitali che mostrano quali sono i colori dominanti di differenti fotografie” (Bove M. p. 191 colore)

Color & Pattern Book	Sezione	Elementi	Contenuto informativo
	Tessuto territoriale	Tipologie stradali	Sezione stradale e ingombro fabbricati, materiali, usi e dimensioni, morfologia spazi
	Architettura territorio	Tipologie edilizie	Valutazione edifici: regole urbane e tipi edilizi
	Lessico territoriale	Regole territoriali	Materiali e colori delle superfici e caratterizzazione

Tab. 3 - Categorie e struttura del color & pattern book (Amoruso, p. 218 colore) ma adattato al territorio

Incongruità	Sezione	Elementi	Contenuto informativo
	Tipologica	Volumetria degli edifici, struttura e materiali	Dimensioni e forma dei volumi edilizi, accessori, struttura statica degli elementi
	Qualità progettuale	Composizione degli edifici	Scarsa qualità progettuale, errori nella struttura decorativa, cattivo uso dei materiali
	Perdita di identità	Alterazione o assenza dei contenuti lessicali	Elementi dissonanti, mancanti o solo parzialmente integrati
	Degrado materiale	Alterazione materiali	Principali problematiche di degrado dei materiali

Tab. 4 - Categorie e struttura delle incongruità (Amoruso, p. 218 colore)

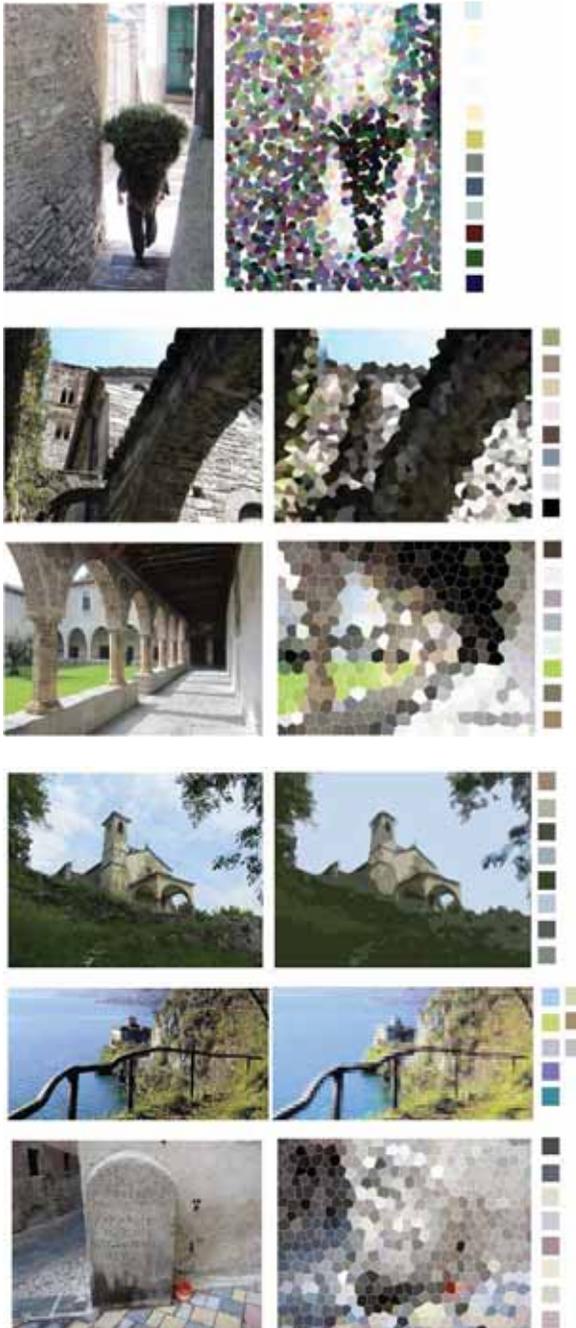


Fig. 10 – Alcune immagini del Cammino della Via Regina e una loro semplificazione e scomposizione grafica per dedurre i colori dominanti in RGB (paletta colori a destra delle immagini). La complessità di sfumature è ridotta a una decina di colori codificati

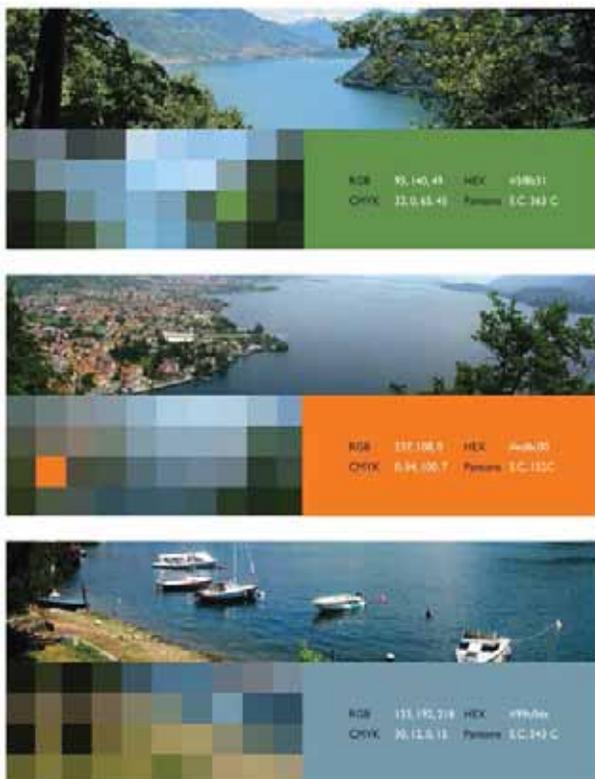


Fig. 11 – I colori istituzionali, scelti per il logo e per la segnaletica prendono ispirazione dai colori del territorio su cui devono essere applicati. I tre colori scelti e relativa codifica sono il risultato di una sintesi visiva di alcune immagini di contesto, particolarmente rappresentative, quali i colori del lago, i colori dei monti ed il colore dell'edificato, che rappresenta in sintesi l'itinerario.



Fig. 12-13 – Applicazione dei colori al logo di Via Regina e definizione dell'area di rispetto; il rispetto di questa area permetterà di evitare qualsiasi interferenza grafica. Font istituzionale Gill Sans bold e regular per una leggibilità ottimale. I fonts scelti per il progetto, in aggiunta a quello istituzionale (Gill Sans), sono il Museo Sans (titoli, intestazioni e slogan) e il Freight Text (testi); il primo per la nitidezza e buona leggibilità anche a distanza, il secondo, per l'uso diversificato su vari supporti mantenendo comunque una buona percezione delle lettere, non essendo eccessivamente graziate



Fig. 14-15 – I pittogrammi definiti a supporto della segnaletica e per la corretta fruizione del percorso utilizzano uno stile grafico che affianca le forme lineari del carattere Museo. La scelta dei materiali è ricaduta su due tipi di legno naturale, il faggio ed il castagno, uno chiaro e uno scuro, per agire sui contrasti delle informazioni grafiche, su cui l'aggiunta di una verniciatura del colore arancio del marchio permette una forte riconoscibilità. L'alluminio è stato scelto come materiale connettore.



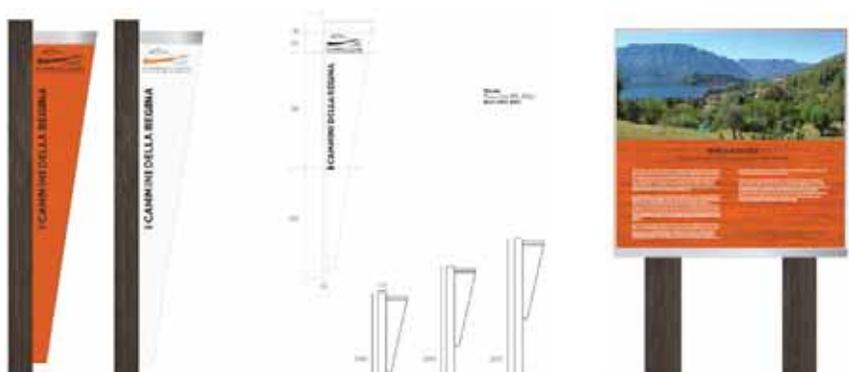
Fig. 14 – Alcuni esempi di supporti segnaletici definiti per la via Regina (pannello di indicazione, info touch e roccolaio)

### **5.1. Verso una definizione di linee guida del manuale di identità visiva del Cammino della Via Regina**

Primi risultati delle applicazioni della metodologia adottata sono riportati nel manuale di identità visiva. Questo manuale nasce per determinare le linee guida di utilizzo del marchio, dell'immagine coordinata e della segnaletica per i differenti interlocutori che il progetto vede coinvolti. L'eterogeneità dei supporti ha permesso una maggiore flessibilità di utilizzo dell'identità visiva grazie all'inserimento di una palette cromatica secondaria e due caratteri tipografici a supporto di quello istituzionale. Solo attraverso uno scrupoloso rispetto di queste norme sarà possibile conseguire l'obiettivo di un'immagine omogenea e univoca.

L'identità del progetto è stata composta seguendo una strada figurativa per il marchio che delinea i due territori tra Italia e Svizzera attraversati dalla Via Regina.

La stilizzazione dei monti e del lago ha consentito di elaborare una palette cromatica strettamente collegata al territorio, con un accento di colore arancione dato dalla via divisoria. Il logotipo è composto in carattere Gill Sans maiuscolo e bold per il titolo e minuscolo bold per il sottotitolo. La composizione generale risulta compatta e riconducibile a un rettangolo, adatta alle diverse scale d'utilizzo.



Figg. 15-16 – Stendardo, bacheca, supporti per la segnaletica elaborati per la costruzione dell’immagine coordinata del Cammino della Via Regina. Il testo in bianco su fondo legno verniciato arancio risulta sufficientemente contrastato per favorire una buona leggibilità (da vicino). Il testo nero e maiuscolo viene adottato sul fondo chiaro per un maggiore contrasto e per la leggibilità da lontano.

## 6. Conclusioni

Dalle analisi cromatiche e formali del contesto di progetto e dalle ricerche su casi studio simili, la scelta finale risulta quella di armonizzare i colori della segnaletica con i colori e i materiali esistenti sul luogo ma sempre tenendo presente che è necessario un contrasto cromatico adeguato nell’accostamento dei diversi colori e il rispetto dei vincoli di base dimensionali, formali e tipografici per una buona leggibilità da parte di tutti.

## Bibliografia

- [1] B. Lassus, “Il colore, apparenza dell’oggetto e-o frazione del paesaggio?”, in Bianucci P. (a cura di), *I colori della vita: atti del convegno internazionale*, Torino, 27-28 agosto 1995, promosso da Fiat, La Stampa, Torino 1995.
- [2] M. Lancaster, “Colourscape”, Academy Edition, London 1996.
- [3] D. Balmori, “Drawing and Reinventing Landscape”, John Wiley & Sons, United Kingdom, 2014.
- [4] <http://www.informationisbeautiful.net/visualizations/colours-in-cultures/>.
- [5] M. Rossi, “Geometria, spazio, colore. Ricerche per la rappresentazione e il progetto”, Maggioli Editore, Maggio 2013.
- [6] M. Haverkamp, *Synesthetic Design. Handbook for a multisensory approach*, Birkhauser, Basel, 2013
- [7] D. Calabi, “Texture Design un percorso basic”, Libreria Clup, Milano, Ottobre 2003.
- [8] D. Riccò, “Sinestesie per il design. Le interazioni sensoriali nell’epoca dei multimedia”, Etas, Milano 1999.
- [9] Pour une signalétique accessible à tous. Guide méthodologique de conception d’une signalétique accessible à tous destinée aux décideurs publics et aux concepteurs.  
<http://www.developpement-durable.gouv.fr/>
- [10] Guide pour l’accessibilité dans les espaces naturels. Outil d’accueil et d’interprétation.  
<http://www.developpement-durable.gouv.fr/>
- [11] What is an Accessible Trail? (pdf version) Access Today, Fall 2002 – Special Volume, Issue 8
- [12] Centi, Mossone, Borghetti, Tramonte, *Il prodotto turistico accessibile* (formato pdf)
- [13] Azione 2. Proposta di segnaletica di percorso della Via Francigena in “Via Francigena. Una nuova offerta turistica italiana”  
[http://www.toscana.confcooperative.it/C10/Notizie%20Federcultura%20Turismo%20S/Document%20Library/manuale\\_Francigena\\_14\\_4\\_09.pdf](http://www.toscana.confcooperative.it/C10/Notizie%20Federcultura%20Turismo%20S/Document%20Library/manuale_Francigena_14_4_09.pdf)

# Una proposta per la riqualificazione paesaggistico-architettonica attraverso l'uso del colore dei fondovalli industriali della zona di Nizza Monferrato ed il Barbera – Patrimonio UNESCO.

<sup>1</sup>Laura Botto Chiarlo, <sup>2</sup>Paolo Mighetto, <sup>3</sup>Michela Scaglione, <sup>4</sup>Raymundo Sesma

<sup>1</sup>Responsabile Stampa e Relazioni esterne Azienda MICHELE CHIARLO, l.chiarlo@chiarlo.it

<sup>2</sup>Architetto del Paesaggio e membro della Redazione di "Architettura del Paesaggio", paolo.mighetto@gmail.com

<sup>3</sup>Dottore di ricerca presso il D.S.A. della Scuola Politecnica di Genova, michelascaglione@hotmail.com

<sup>4</sup>Artista messicano, raysesma@yahoo.it

## 1. Introduzione

L'inserimento dei Paesaggi Vitivinicoli di Langhe-Roero e Monferrato nella World Heritage List ha riconosciuto la bellezza ed il valore universale di questi luoghi, e ancor di più, reso urgente trovare una risposta alla necessità di equilibrio tra la presenza delle attività produttive locali ed il patrimonio paesaggistico-architettonico. Il paesaggio straordinario di questo sito UNESCO è stato da sempre modellato dall'uomo in base alle necessità della produzione vinicola locale; inoltre, la zona è caratterizzata da pregevoli nuclei storici che hanno saputo conservare nel tempo forma ed elementi architettonici caratteristici.

L'incontro con l'opera di Sesma e le riflessioni sul rapporto tra paesaggio e colore che ne sono conseguiti hanno portato al concepimento di un'idea alternativa a quelle finora proposte di mitigazione o demolizione delle strutture industriali: quella di valorizzare l'esistente con un progetto dell'artista contemporaneo per ribaltarne completamente la percezione.

Sesma presenta un curriculum di esperienze di riqualificazione urbana, che lui definisce Campo Expandido, dove tramite l'uso del colore riesce a ristabilire equilibri perduti con il contesto e a ricucire il rapporto con la popolazione locale creando sentimenti di appartenenza ed identità.

Questa proposta vuole traslare quest'esperienza sul piano paesistico e, tramite il contributo dell'artista e della sua opera, apportare ai paesaggi locali benefici recuperando “la naturalezza anche laddove c'è artificio”.

Attraverso la geometria, la prospettiva ed il colore l'artista cerca di instaurare quel “dialogo col paesaggio” necessario per ottenere “quell'arricchimento specifico tra architettura e pittura” [1] e territorio a cui aspiriamo con questo progetto.

Allo stato attuale il sito scelto per questo intervento, la zona artigianale-industriale di San Vito nella periferia di Calamandrana (AT), si presenta come il risultato di interventi progettuali tra loro scollegati dal quale sono derivati spazi e luoghi di risulta privi di una loro identità e funzione e, di conseguenza, soggetti a fenomeni di abbandono e degrado.

Le sfide che questo progetto ci pone consistono nel valorizzare con il colore e l'arte le strutture architettoniche riconosciute come fortemente impattanti per il territorio e nel coinvolgere i privati, proprietari delle attività produttive, attraverso un percorso di consapevolezza e partecipazione.

Inoltre, questo sito si presenta come un'area artigianale-industriale dove la funzione economica e produttiva è attiva e non si prevedono ricollocazioni delle strutture esistenti.

L'idea vincente di questo progetto è il ribaltamento della prospettiva con cui si vuole intervenire: vedere queste strutture non come una criticità ma come un'opportunità di valorizzazione.

La trasformazione di questi capannoni in opere d'arte li renderebbe protagonisti della riqualificazione dei fondovalle di un territorio Patrimonio Universale dell'Umanità restituendo, di conseguenza, valore e dignità alle attività produttive in essi contenute, con un indiscusso ritorno d'immagine pubblicitaria per l'azienda.

Inoltre, per rendere meglio fruibile le opere dell'artista, in accordo con il Comune di Calamandrana, si sta realizzando uno studio di fattibilità per la riqualificazione dell'intera area attraverso l'attribuzione di nuove funzioni alle aree dismesse del sito e cercando di realizzare nuovi percorsi di collegamento pedonale per le tre aree che naturalmente vengono a formarsi a ridosso dell'incrocio delle due strade provinciali che attraversano il sito.

La vicinanza a zone naturalistiche di pregio (boschi e vigneti) ed al centro storico di Calamandrana Alta rende questo sito un ottimo punto di partenza per escursioni naturalistiche e culturali e, quindi, un luogo simbolico per favorire il processo di conoscenza di tutto il territorio e per innescare meccanismi virtuosi di riqualificazione delle aree limitrofe.



Fig. 1 - Area di intervento individuata in Zona San Vito a Calamandrana (AT): Buffer Zone della componente 4 "Nizza ed il Barbera" dei Paesaggi vitivinicoli di Langhe-Roero e Monferrato, 50° sito UNESCO italiano.

## **2. Colore e paesaggio: alcune riflessioni.**

Colore e paesaggio sono entrambi fenomeni culturali che nascono da dati naturali e la cui percezione dipende, oltre che da fattori fisiologici anche e soprattutto da fattori cognitivi.

La natura, lo sappiamo, è l'insieme degli esseri viventi e delle cose inanimate e determina il sorgere, sulla terra, di ambienti favorevoli allo sviluppo della vita, secondo molteplici forme a partire dalle infinite combinazioni degli elementi chimici e in continua, inarrestabile, trasformazione.

Una di queste infinite combinazioni ha determinato che tra gli esseri viventi si sviluppasse anche la specie umana e questa, relazionandosi con l'ambiente e acquisendo sempre maggiori cognizioni intellettuali continuamente rielaborate, ha sviluppato quel processo di formazione che coinvolge il genere umano portandolo ad affrancarsi dalla propria origine naturale: quel processo meticcio e globale che chiamiamo cultura.

Attraverso la percezione la specie umana prende coscienza della realtà di cui essa stessa è parte integrante, sia della realtà esterna sia di quella interna all'individuo, sia attraverso la sensazione fisiologica sia attraverso l'elaborazione cognitiva.

Il colore esiste in natura ed è avvertito, con modalità differenti, da tutti gli esseri viventi dotati di un apparato visivo; tra gli esseri viventi la specie umana lo percepisce e dunque lo rielabora in un dato culturale.

Il paesaggio, al contrario, non è un dato naturale che viene recepito dall'uomo ma è esclusivo prodotto della cultura umana. Componenti del paesaggio possono essere naturali, come l'ambiente e il sistema ecologico, le piante e i loro colori, ma essi, da soli, non bastano a formare un paesaggio. Per formare un paesaggio occorrono la mente dell'uomo e il suo prodotto più eminente: la cultura.

E' la mente dell'uomo che, attraverso la cultura, percepisce dunque l'ambiente circostante come paesaggio; possiamo allora affermare che, affinché ci sia paesaggio occorre che ci sia l'uomo a percepirlo; senza il dato umano non c'è paesaggio ma "solo" un ambiente prodotto dalla natura. Se ammettiamo questo assunto possiamo allora spingerci un po' oltre nella definizione e comprendere come il paesaggio, determinato da un'azione culturale, non possa esistere senza l'azione della specie umana. E' la specie umana che accoglie il dato ambientale e lo trasforma in paesaggio sia attraverso operazioni fisiche e meccaniche, che adattano l'ambiente alle esigenze dell'uomo, sia attraverso quello che potremmo definire "occhio culturale" che elabora l'ambiente naturale in paesaggio.

L'esempio più diretto del primo caso è la sfida, intrapresa dalla specie umana fin dai suoi primordi, di rendere abitabile, cioè adatto alla propria vita quotidiana, un ambiente naturale originariamente ostile; prima ancora di sentire la necessità di costruirsi una casa, l'uomo sente il bisogno di strappare alla natura territori da rendere fertili con l'agricoltura, così da garantirsi la sopravvivenza. E' la prima trasformazione dell'ambiente naturale che, ancora inconsapevolmente, determina la formazione di un paesaggio.

Un esempio, invece, di "occhio culturale" può essere rappresentato dalla percezione delle montagne e di come queste, durante il Settecento e l'Ottocento, ammantate dalla concezione romantica e dalla categoria estetica del Sublime, si siano trasformate da luogo impervio e inospitale, a paesaggio da contemplare percepito attraverso il senso del dolore e dell'orrore nel pensiero di Edmund Burke o con la presa di coscienza del proprio limite razionale teorizzata da Immanuel Kant o, ancora, nella consapevolezza della potenza e vastità di un oggetto naturale che potrebbe distruggere chi lo osserva spiegata da Schopenhauer... tutto ciò che, in

buona sostanza, ha trasformato le montagne da ambiente naturale ostile in paesaggio culturale.

Il paesaggio, lo abbiamo detto, è un prodotto della cultura umana.

Se facciamo nostro questo assunto possiamo arrivare a considerare come paesaggi tutti i luoghi in cui si esplica l'azione umana e dove l'uomo, attraverso la società e la cultura a lui contemporanee, modifica il territorio e l'ambiente in cui vive per adeguarlo alle proprie esigenze; non c'è, in questa definizione, alcuna valutazione critica di positività, neutralità o negatività, di tali modificazioni; si può comprendere in essa un'accezione percettiva del paesaggio, come quella esposta dalla Convenzione Europea del Paesaggio<sup>1</sup>, ma anche quella analitica degli elementi ecologici e, ancora, quella scientifica.

Mi sembra che la definizione di paesaggio come prodotto della cultura umana permetta di recepirlo con maggiore consapevolezza e il paesaggio così definito è allora tutto l'insieme dei luoghi in cui agisce l'uomo, quindi una gran parte del pianeta; un paesaggio liberato da una caratterizzazione qualitativa soggettiva (bello, non bello), e che comprende tutto ciò che è frutto della trasformazione umana di un territorio.

Comprende non solo ciò che tradizionalmente è stato associato al paesaggio, cioè quel valore esclusivamente positivo, o connotato da una certa idea di bellezza, frutto della cultura umana e di un'azione di sostanziale miglioramento da un ambiente in qualche modo degradato ad uno in qualche modo migliorato -il paesaggio del sentimento, il paesaggio del giardino, il paesaggio caratterizzato da una visione un po' romantica e nostalgica, da paradiso sempre un po' perduto-, ma anche trasformazioni valutabili come positive o come negative, mai neutre; comprende luoghi caratterizzati dalla piacevolezza indotta da molteplici fattori ma anche luoghi fortemente degradati e anche luoghi respingenti; comprende luoghi in cui il dato naturale è dominante ma anche luoghi in cui la natura è praticamente assente: paesaggi come un parco naturale in cui si può godere della natura più o meno addomesticata e curata dall'opera dell'uomo -si dice oggi naturaliforme, con un orrendo neologismo-, ma anche paesaggi altrettanto piacevoli come i centri storici italiani in cui il dato di vivibilità è altissimo pur con un dato di presenza naturale ridottissimo. Quell'idea di paesaggio comprende, finalmente, i territori rurali in cui l'uomo ha modificato e adattato il territorio con millenni di opera agricola, sostituendo l'ambiente naturale preesistente con un paesaggio agrario in continua modificazione.

Il colore come dato naturale è parte integrante di tutti i paesaggi e, con la luce, contribuisce a modificarne continuamente l'immagine e la percezione che ne ha la persona che li vive.

---

1 Per la Convenzione Europea del Paesaggio tutto il territorio è paesaggio e viene definito con queste parole: "Landscape" means an area, as perceived by people, whose character is the result of the action and interaction of natural and/or human factors; "Paysage" désigne une partie de territoire telle que perçue par les populations, dont le caractère résulte de l'action de facteurs naturels et/ou humains et de leurs interrelations; A.Giordano, Per codice di progetto del paesaggio, in Frames. Frammenti di architettura e paesaggio, Padova 2006, propone la seguente traduzione italiana, più fedele di quella ufficiale, ai testi inglese e francese: Zona o territorio, quale viene percepito dagli abitanti del luogo o dai visitatori, il cui aspetto o carattere derivano dalle azioni di fattori naturali e/o culturali (antropici)

Affermava il grande paesaggista italiano Pietro Porcinai che nel giardino il colore, più che la forma, è il grande protagonista, fonte di emozioni, di gioia, d'estasi.

Egli si riferiva allora -nel 1957-, ad un primato del verde e della natura nella composizione dei giardini e dei paesaggi, riconoscendo nelle colorazioni del fogliame e delle fioriture e nell'arte del comporli gli strumenti per governare con il colore l'accordo degli elementi di un paesaggio armonico.

E' però il poliedrico artista e paesaggista Roberto Burle Marx che espande le considerazioni naturalistiche a comprendere anche, con convinzione, i materiali e gli altri elementi del giardino pubblico e privato -le pavimentazioni, gli arredi, le attrezzature- per creare quell'armonia di cui parlava Porcinai in un paesaggio inteso come un'opera d'arte -non poche sono le influenze delle avanguardie artistiche nelle sue opere- in cui il colore, sia naturale sia minerale, assume un ruolo di protagonista nel nuovo paesaggio<sup>2</sup>.

E' in anni più recenti che -nella considerazione sempre più estesa del paesaggio: dal giardino al parco pubblico urbano alla generalità dell'ambiente in cui vive la specie umana- ci si è spinti sempre più a far dialogare i colori della natura con i colori dei materiali e del contesto, non senza sfruttare appieno la vastissima gamma di opportunità data dalla varietà di prodotti che l'industria ha messo a disposizione.

Nei giardini contemporanei la presenza del verde è una delle tante -sempre importantissima ma non più la sola- che gioca a costruire il paesaggio; la forma, le proporzioni, i rapporti cromatici, le visuali, non sono più riservate alla composizione dell'elemento naturale ma vengono messi in campo molteplici altri elementi non naturali che possono contribuire all'armonia del paesaggio.

Cambiano e si complessificano le esigenze e le funzioni alle quali il giardino pubblico deve rispondere e nuovi temi, prima inediti, devono essere affrontati. Aree per il gioco e lo sport, aree per il fitness, zone per il picnic, orti urbani e agricoltura urbana per il welfare e la produzione arricchiscono le città e i territori e sempre più il colore può diventare elemento di strutturazione di questi nuovi paesaggi.

Non sembri un'incongruenza parlare di colore come elemento strutturale del paesaggio e proprio passare a considerare come paesaggio anche ciò che di natura ha poco e invece ha molto di cultura può aiutare a considerare un nuovo uso del colore -più coerente e consapevole- nella costruzione dei nuovi paesaggi.

Gli architetti e artisti olandesi del movimento De Stijl furono i primi, negli anni Venti del Novecento, a considerare il colore come strumento primo di espressione, capace di conferire struttura alla scatola architettonica, decostruendola -diremmo oggi- con l'annullamento della struttura originaria attraverso una nuova struttura, formata da piani di colore puro separati da linee altrimenti colorate, capace di formare spazi dinamici e suscitare continue variazioni di percezione.

Esempi molto noti e capolavori dell'estetica neoplastica sono la Casa Schröder, a Utrecht, di Gerrit Rietvelt e, soprattutto, il Café Aubette a Strasburgo di Theo Van Doesburg<sup>3</sup>. In questi due esempi il colore diventa uno dei mezzi elementari per rendere visibile l'armonia dei rapporti architettonici.

---

2 Tra le opere di Burle Marx sono il Parco Ibirapuera, a São Paulo (1954) e la sistemazione con i calçadão del lungomare di Copacabana (1971).

3 Theo Van Doesburg è l'estensore, nel 1924, dei sedici, poi estesi a diciassette, principi della nuova architettura. Tra questi, il 14° punto è dedicato al colore: 14. Colour. The new architecture has done

Gli sviluppi della storia del gusto del Novecento hanno portato ad annullare queste conquiste ed è prevalsa l'idea -se possiamo semplificare un po'- che il colore fosse riservato alla natura mentre il costruito dovesse essere acromo o, al più, caratterizzato dai colori dei materiali componenti.

E' ora di riappropriarsi, nei nuovi paesaggi, di una rinnovata sapienza nell'uso del colore e, considerando la premessa che abbiamo fatto, questi colori non possono essere lasciati al solo dato naturale, ma devono emergere da un preciso progetto in cui si sposino e si amalgamino forma e colore, natura e artificio, per poter trasformare l'impatto visivo del contesto. Se per paesaggi sono stati riconosciuti anche quelli degradati -e i paesaggi degradati sono tanto in ambiente urbano quanto in quello rurale-, allora è oggi ancora più importante raggiungere una nuova consapevolezza nella trasformazione e nella costruzione di paesaggi dove l'uso del colore divenga elemento strutturale capace di trasformare uno spazio in luogo, diventi elemento identitario percepito dalla popolazione e capace di armonizzare le proporzioni, mitigare i volumi, variare le distanze, arricchire di follia di muse<sup>4</sup> gli spazi in cui viviamo; in buona sostanza, quella che ricorda anche Raymundo Sesma nel testo qui appresso: art-scape, un paesaggio nel quale natura e architettura sono alla ricerca di un'unica espressione, in una sintesi mai incontrata prima.

### **3. Sulle origini del progetto Campo Expandido, dall'architettura sociale come opera costruita e come metodo di trasversalità al concetto di costruzione attraverso il colore.**

*Effettivamente il paesaggio è lì come materia suscettibile di intervento; luogo dove l'ordinario si emancipa.* Raymundo Sesma

*Campo Expandido* nasce nel 1995 dalla concettualizzazione di architettura sociale a seguito della creazione di Laboratorio Advento, elemento fondante nella sperimentazione di nuove idee attraverso un'estetica nella pratica. L'architettura sociale cerca di definire, nel tessuto urbano, nuove strategie di collegamento tra la società ed il paesaggio attraverso la creazione di un'autonomia estetica e di un sentimento di appartenenza e identità; architettura sociale intesa non come utopia, ma come eutopia (luogo), un luogo dal quale si costruisce e si sperimentano modi di interpretare l'agathopía (progetto finalizzato al miglioramento e non verso una perfezione irraggiungibile) in termini di relazioni, ambiente e condizioni sociali.

---

away with painting as a separate and imaginary expression of harmony, secondarily as representation, primarily as coloured surface. The new architecture permits colour organically as a direct means of expressing its relationships within space and time. Without colour these relationships are not real, but invisible. *The balance of organic relationships acquires visible reality only by means of colour. The modern painter's task consists in creating with the aid of colour a harmonious whole in the new fourdimensional realm of space- time - not a surface in two dimensions. In a further phase of development colour may also be replaced by a denaturalized material possessing its own specific colour (a problem for the chemist) - but only if practical needs demand this material.* Theo van Doesburg: *Towards a plastic architecture*, 1924. Pubblicato per la prima volta in *De Stijl*, XII, 6/7, Rotterdam 1924.

4 *Ma chi senza la follia delle muse si avvicina alla poesia, convinto di diventar poeta per averne conquistato la tecnica, inutile è a lui la sua arte perché, di fronte alla poesia dei folli, la poesia del saggio ottenebrata scompare.* Platone, *Fedro*, 245 a.

Questo concetto è stato determinante nel processo di realizzazione di interventi “*site specific*” che sono stati definiti *Campo Expandido*, nel senso di costruire non solo edifici ma idee da innestare ed introdurre in un contesto urbano degradato. In pratica, significa attuare strategie per la creazione di nuovi territori basate sulle necessità dettate dagli abitanti, aprendo a possibili interpretazioni e, conseguentemente, attivando azioni che coinvolgono l'estetica del territorio in un senso più ampio e umano.

*Campo Expandido – escultura ambiente* significa in ultima analisi, liberare la pittura e tutte le discipline artistiche dal loro status di sottomissione alle regole stabilite. Nel caso della pittura e della tela esse vengono liberate dalla loro bidimensionalità, la tridimensionalità dello spazio urbano sociale – partecipato diviene opera in cui diverse discipline convergono: la scultura, il disegno, la grafica, l'architettura, il *Expandido* viene così liberato da ogni convenzione, supporto o protesì; diventa completamente e dialogo con il contesto rappresentando così un nuovo modo di concepire e di percepire il mondo, in una prospettiva più ampia di pensiero e di interazione liberatoria. E' esperienza di libertà e movimento nello spazio. E' campo di applicazione e laboratorio permanente di innovazione, dato che in questo contesto lo spazio diventa un problema intellettuale.

Raymundo Sesma sostiene: “*Campo Expandido - escultura ambiente, rappresenta un nuovo modo di pensare e di relazionarsi con il mondo e le idee, significa ripensare il linguaggio, ripensare l'arte e la sua processualità, muoversi intellettualmente all'interno di quell'ombra che l'età moderna ha diffuso sulla rappresentazione, secondo il pensiero di Foucault. Il mio progetto testimonia l'idea dell'arte intesa soprattutto come pratica, come traccia, esperienza partecipativa, fatto dialogico che a volte diventa corale.*”

L'opera di Sesma ha subito l'influenza, per lo sviluppo e la concettualizzazione del suo progetto, del pensiero di Rosalind Krauss, che nel 1979 scrisse il saggio “*Sculpture in the Expanded Field*”: la scultura può essere ridotta in un “gruppo di Kleine” all'elemento neutro che diventa parte del non-paesaggio e della non-architettura, è del tutto possibile immaginare un elemento opposto, indicato nel nostro schema con il termine contesto, che sarebbe al tempo stesso paesaggio e architettura. Pensare però al contesto significa ammettere, all'interno dello stesso campo artistico, due elementi: il paesaggio e l'architettura, in precedenza esclusi vicendevolmente, che (come si è visto con il modernismo) non potevano contribuire alla definizione di scultura, se non come elemento neutro o negativo, per pura questione ideologica.

Il contesto è stato escluso da quello che si potrebbe definire la chiusura dell'arte *post rinascimentale*. Ma se la nostra cultura non è stata in grado, fino a poco tempo fa, di pensare al contesto, altri lo hanno fatto facilmente. Labirinti e dedali sono allo stesso tempo paesaggio e architettura come i giardini giapponesi e altri luoghi destinati al gioco e alle processioni rituali di antiche civiltà: tutti, sicuramente, esempi di contesto. Questo significa che, anche se il paesaggio fosse una forma primitiva o degenerata o deviante della scultura, sarebbe comunque parte di un universo o spazio culturale del quale la scultura era a sua volta solo una parte, mai la stessa, come invece vorrebbe la nostra mentalità storicista. Al momento, questo tipo di

luoghi -non paesaggio e non scultura- sono privi di significato e interesse se non che per opposizione a questa antica differenza.

Oggi è possibile trovare la complessità nella evoluzione diretta di questa forma degenerativa, che non è paesaggio e non è architettura e certamente non è scultura, si incontra logicamente e chiaramente nello spazio in cui viviamo tutti i giorni. Non si tratta di una nuova categoria ma della consapevolezza di quello che oggi è comunemente definito come spazio dell'abitare. Il *campo alargado* visto dalla dottoressa Krauss, deve estendersi fino alla contaminazione e alla complessità attraverso il movimento; questa espansione si conclude in un territorio che molti architetti e artisti hanno iniziato ad esplorare e non è più paesaggio e non è più architettura, forse è una nuova categoria che abbraccia tutto. A secondo del punto di vista, può rappresentare tutte le categorie: *art-scape*, un paesaggio in cui la natura e l'architettura sono alla ricerca di un modo unico di esprimersi, in una sintesi mai incontrata prima.

In *Campo Expandido – escultura ambiente*, una superficie non è una semplice composizione geometrica composta di elementi criptici, ma una modalità di divisione del sensibile; scultura e pittura erano per Platone superfici equivalenti di segni muti, privati del respiro che anima e trasporta la parola vivente.

Dalle parole di Bourriaud si può dire che *noi non siamo di fronte alla costruzione di un oggetto, ma all'interno del processo della sua costruzione* [4], ciò che Nietzsche definiva *invenzione di possibilità di vita*.

*Campo Expandido – escultura ambiente* può essere inteso come meccanismo progettuale di un'arte relazionale che si concentra sulla formazione di comunità. Nelle parole di Guattari: *“L'arte costituisce un materiale vivo, piuttosto che una categoria di pensiero”*.

Nell'universo *Campo Expandido - escultura ambiente*, l'estetica costituisce un "paradigma", una struttura flessibile in grado di fondersi in diversi livelli e su piani distinti, prima di tutto come base che le permette di articolarsi socialmente nella pratica, con la capacità di evolvere per ampliare e innovare; il tutto coerentemente con la definizione filosofica di Deleuze e Guattari: *“L'arte di formare, inventare e produrre concetti”* [5].

Altrettanto importante è l'idea di esporre un contesto (architettura) contestualmente alle condizioni che l'hanno determinato in un contesto più ampio (paesaggio). Questa la considero un'opportunità che, quando si lavora con il luogo e non contro di esso, risulta essere una soluzione innovativa per rilevare la complessità della realtà.

Se, come credeva Beuys, l'arte sostituisce la filosofia come metodo di conoscenza, la realtà alla fine diventa per l'artista un punto privilegiato di confronto [6].

Dopo questo preambolo, l'importanza del colore nell'opera di Sesma e nella costruzione sociale si può definire come realtà o finzione, il colore come colonizzazione poetica del luogo. In questa maniera il colore sperimenta lo spazio, creando interconnessioni dialettiche con l'architettura. Così, la nozione di architettura diventa scultura in rapporto col paesaggio, diventa il veicolo del pensiero e esperienza partecipativa come realtà trasformata. Il colore diventa metodo di colonizzazione poetica del luogo. Il colore lo possiamo sentire vivo, attivo, inerte; il colore crea spazio o lo riduce a effetti spaziali: alto, basso, grande, piccolo, largo, stretto, aperto, chiuso, accogliente; il colore seduce, respinge, fa arrabbiare, rende

felici, veste; il colore proclama, acclama, definisce; è presenza, è tana, è la memoria, è un'illusione; è freddo, è caldo; esprime l'umore; è gioco, è la terapia, concede l'identità, il colore è paesaggio, concede un senso di cautela, chiama, attira, segnala, il rosso è un percorso... drammatizza, obiettiva, impressiona, sconvolge; questo gesto, può essere intimo o pubblico, può essere curativo, nutriente, dirompente, può essere poetico o funzionale o semplicemente manipolatore, dittatoriale o conformista. Il colore è la religione, è politica, è bandiera, è stemma, è razza, è di sinistra e di destra, è di centro, è percettivo, fantasioso, è cultura; può essere retorico, stridente o terapeutico; il colore può essere bagnato o asciutto, dolce o amaro; il colore è il rumore; il colore è mimetico, può essere camaleontico; è maschera. Usare il colore non nel concetto di identità armonica o per analogia o per contrasto. Nella realtà, l'evoluzione della forma e del colore sono in stretta connessione con lo stile di vita, quest'ultimo si riflette sia nel comportamento degli animali che sul loro aspetto fisico. L'habitat in questo senso è di grande importanza, imponendo adattamenti di varia natura per salvaguardare la sopravvivenza della specie. Il colore così, quindi, diventa interprete del mondo come una lettura di ciò che siamo e come elementi naturali, appropriandosi del suo linguaggio, imparando a sognare, a comunicare, a esercitarlo.



Fig. 2 - Sopra: Campo Expandido 8, Albuquerque; sotto: Campo Expandido 27, Container Venezia.

Così, attraverso esso, creiamo la poesia, la letteratura, l'architettura, la musica, il cinema, l'arte ed il paesaggio. Sappiamo molto bene che il colore è il mezzo che gli esseri umani usano per scoprire, capire, costruire e definire il mondo come anche attraverso l'arte, lo spazio, l'architettura, la scienza, il design e i suoi oggetti: come un grande arcobaleno che dai nostri occhi giunge al mondo descrivendo ogni cosa, ogni pianta, ogni essere umano, ogni animale, ogni cultura. Scoprendo che, anche se

l'uomo utilizza abitualmente il colore, ancora tuttavia non lo comprende appieno e che le sue qualità intrinseche sono tuttavia evidenti, pronte ad affrontare molte domande che non hanno ancora avuto risposta.

Lo storico dell'arte italiano Giulio Carlo Argan ha detto qualcosa di simile precisando che la questione del ruolo importante che il colore potrebbe avere sull'architettura non è stata ancora del tutto affrontata, e che il colore non dovrebbe essere considerato come un semplice ornamento ma come un elemento fondamentale nella costruzione formale. Quindi è importante essere consapevoli che quando il colore viene applicato in architettura, non siamo in una finzione, ma in realtà. Quindi, posso affermare che Argan credesse che non solo il colore non fosse una variabile rispetto ad una costante spaziale, ma che ritenesse, che non fosse possibile rappresentare visivamente lo spazio se non nella percezione dell' uso del colore. Infine, si può dire che lo spazio urbano invecchia e che ciò è una realtà inevitabile, il colore in questo caso può diventare lo strumento fondamentale nella ricostruzione del paesaggio urbano. Lo spazio urbano come palcoscenico suscettibile di modifiche e quindi disponibile per una sua “*messa in opera*”, come uno scenario comunitario, come disegno che definisce il percorso che descrive e segnala il territorio che lui medesimo ha tracciato.

#### **4. Parco artistico Orme su La Court: un esempio di riqualificazione e valorizzazione del territorio tramite l'arte, all'interno del sito UNESCO “I paesaggi vitivinicoli di Langhe-Roero e Monferrato”**

Quando Michele Chiarlo, già titolare dell'omonima azienda con sede a Calamandrana (AT), acquista la collina de La Court, nel cuore della Barbera D'Asti, nel 1995, l'enologia piemontese è già una realtà affermata per quanto riguarda i suoi nomi più famosi, ma altri vitigni, pur alla base della viticoltura locale, fanno ancora fatica a uscire dai confini del territorio. Tra questi c'è la Barbera D'Asti.

Acquistato il terreno, a Chiarlo basta un giro tra i filari per avere un'intuizione decisiva: quel magnifico vigneto deve diventare l'ambasciatore della “nuova Barbera” [7].

Ecco, allora, che ai progetti di riqualificazione per rendere più efficiente e produttivo il luogo, si aggiunge l'idea di rendere la collina de La Court un Parco Artistico, nel quale le opere di grandi maestri come Lele Luzzati e Ugo Nespolo si mescolano alle viti, creando un itinerario che ha come principale protagonista il vigneto, costituito dalle regolari geometrie dei filari, dalle capezzagne e dalle viti che con le loro foglie variano al variare delle stagioni.

Uno dei primi lavori eseguiti, per scendere più nel concreto dell'intervento, è l'interramento dei fili elettrici, eliminando gli ingombranti e antiestetici tralicci dell'alta tensione e restituendo, di fatto, il territorio alla sua naturale essenza.

In questo contesto, senza alterare in alcun modo la bellezza naturale del territorio, sono quindi inserite le opere d'arte. L'obiettivo è dare, grazie ad esse, un filo narrativo che, seguendo le “orme” (da cui il nome del Parco) dei quattro elementi naturali di Terra, Aria, Acqua e Fuoco, racconti un mondo magico e meraviglioso.

Forme, colori e materiali sono scelti per integrarsi perfettamente al contesto agricolo, arricchendolo di nuovi elementi e, con essi, di nuovo senso.

I punti di partenza e di arrivo del percorso sono le cascate La Court e Castello, entrambe presentano le tipiche caratteristiche dell'architettura rurale piemontese ma, nell'opera di riqualificazione, sono state ripensate in un'ottica diversa, ricavandone degli spazi espositivi usati, negli anni, per mostre ed esposizioni.

Il risultato finale è un Parco Artistico che, nella sua totalità, può davvero definirsi come un'unica opera d'arte realizzata sul territorio e "con" il territorio: la luce del sole accarezza legni dipinti, ravvivandone i colori, sfiora ferri di recupero arrugginiti, facendone risaltare la matericità, colpisce vetri dai segni arcani, penetrandone con violenza le trasparenze. Scenografie naturali fanno da sfondo a estrinsecazioni d'idee e intuizioni, manufatti dalla difficile attuazione od opere assemblate velocemente, sulle ali della fantasia.



Fig. 3 - Parco artistico Orme su la Court: a sinistra, una visuale della collina de La Court come si presentava prima della creazione del Parco Artistico. In particolare, i cipressi alla sommità del pendio dove verrà realizzato, poi, il "Sito del Fuoco"; a destra, il "Sito del Fuoco", oggi, all'interno del Parco Artistico, rappresentato da una girandola, antico simbolo alchemico, nella quale le Fiamme di Fabio Cavanna fanno corona al sole di Luzzati.

## 5. Conclusioni

"Nel territorio del paesaggio, per esempio, un gesto grafico di colore a grande scala è un elemento che io chiamo di "intromissione" ed equilibrio. Dato che la funzione che adempie è precisamente quella di alterare il paesaggio, allo stesso tempo lo riordina, diventando così un gesto che si appropria dell'ambiente e dell'architettura e che conferisce nello stesso istante una dimensione percettiva e psichica" [1].

Attualmente lo studio di fattibilità di Zona San Vito a Calamandrana (AT) impegna un gruppo di lavoro eterogeneo formato da architetti locali, architetti del paesaggio, agronomi ed imprenditori, tutti fortemente motivati a sviluppare un progetto

alternativo per la riqualificazione paesistica dei fondovalle industriali dei territori UNESCO.

Lo stesso gruppo di lavoro si sta impegnando nella promozione di questa idea tra i proprietari delle attività produttive per diffondere la conoscenza dell'opera e del pensiero di Sesma e delle opportunità che un intervento di riqualificazione paesistica tramite l'arte e il colore potrebbe avere su questa zona.

Con il patrocinio del Comune di Calamandrana, inoltre, si sta organizzando un ciclo di convegni dove sarà possibile conoscere e dialogare direttamente con l'artista.

## Bibliografia

- [1] R. Sesma, Campo Expandido, CHARTA Books Ltd., 2008.
- [2] Pietro Porcinai, Il colore nei giardini e nel paesaggio in Atti del I Congresso dell'Istituto Nazionale del Colore, Padova 10-11 giugno 1957.
- [3] Barbara Anna, *Sensi tempo e architettura. Spazi possibili per umani e non*, Postmediabooks, 2012, pp. 148-149.
- [4] Simpson, Bennett, "Public Relation. An Interview with Nicolas Borriaud", *Art Forum*, Aprile 2001.
- [5] *El paradigma estético* (1991), traduzione in italiano di A. Lorenzis, Torino, Einaudi, 2002, pág. 5.
- [6] Meloni, Lucilla, en Kuspit, Donald, *et al., Sesma: De constructio*, México, Landucci Editores, 2001, pág. 33.
- [7] P. GHO; G. RUFFA; G. SUCCI, *Michele racconta. Storia di una famiglia del vino in Piemonte*, Savigliano (CN), L'Artistica Editrice, 2010.

# La Casa Madre dei Mutilati di Marcello Piacentini a Roma.

## Un percorso nella luce.

<sup>1</sup>Giovanni Maria Bagordo, <sup>2</sup>Giuseppe Antuono

<sup>1</sup>Dip. Ingegneria Civile, Edile e Ambientale, Università degli studi di Napoli "Federico II",  
gianmariabagordo@gmail.com

<sup>2</sup>Dip. di Storia, Disegno e Restauro dell'Architettura, "Sapienza" Università di Roma, giuseppe.antuono@uniroma1.it

### 1. Introduzione

La *Casa Madre dei Mutilati ed Invalidi di Guerra* di Marcello Piacentini è un edificio poco conosciuto che si trova in Roma, sul Lungotevere, nei pressi di Castel S. Angelo, apparentemente schiacciato tra le imponenti presenze della Mole Adriana e dell'eclettico Palazzo di Giustizia. Il complesso fu costruito da Marcello Piacentini per volere dell'Associazione Nazionale Mutilati e Invalidi di Guerra, associazione nata spontaneamente nel 1917 con lo scopo di riunire quei soldati che, nel corso dei combattimenti della Prima Guerra Mondiale, avevano subito menomazioni mentre servivano la Patria. La realizzazione dell'opera avvenne secondo due fasi costruttive ben distinte e consequenziali: la prima, dal 1925 al 1928, per rispondere alla richiesta di costruire una sede rappresentativa e commemorativa per l'Associazione, cui seguì, dal 1934 al 1936, la seconda fase che fu imposta a Piacentini come ampliamento e che, pur avvenendo in prosecuzione della precedente, sembra discostarsene per le idee progettuali cui fa riferimento, maggiormente legate ad una retorica di Regime.

Al giorno d'oggi l'edificio si presenta pressoché inalterato rispetto all'ultimazione dei lavori nel 1936, situazione questa che lo rende, caso piuttosto unico, raro esempio di museo vivente e testimone di se stesso e della Storia che esso rappresenta. Il rilievo effettuato con tecniche integrate nel mese di marzo 2014 ha permesso di avvicinarsi criticamente a quest'opera e di scoprirne l'eleganza dell'architettura, la raffinatezza delle decorazioni e la ricchezza delle opere d'arte che vi sono contenute.

Nel presente contributo si fa riferimento alla prima fase costruttiva, quella in cui l'architetto ha espresso una maggiore adesione agli ideali dell'Associazione ed una maggiore carica di emotività.

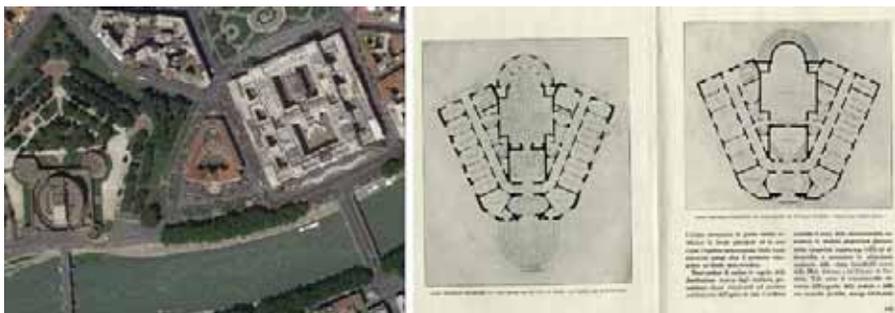


Fig. 1 – A sinistra, veduta zenitale della Casa Madre; a destra, le piante del primo nucleo pubblicate da Piacentini in *Architettura e Arti Decorative*, giugno 1929.

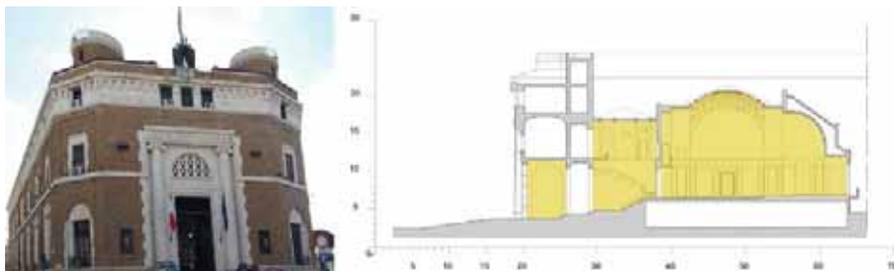


Fig. 2 – Prospetto principale della Casa Madre e sezione longitudinale di rilievo con in evidenza la progressione, da sinistra, Vestibolo-Atrio-Salone delle Assemblee.

## 2. Il percorso emozionale nel primo nucleo dell'edificio

Il primo nucleo della Casa Madre, pur non ancora ultimato, venne inaugurato alla presenza del re Vittorio Emanuele III il 4 novembre 1928, anniversario del decennale dell'armistizio della Prima Guerra Mondiale, per sottolineare il fondamentale contributo che i soldati, mutilati e resi invalidi nel corso dei combattimenti, avevano dato alla difesa del Paese con il loro personale sacrificio.

Dai disegni pubblicati dallo stesso Piacentini nel numero di giugno 1929 di *Architettura e Arti Decorative*, si osserva che la pianta del primo nucleo è semplicissima, pressoché triangolare e simmetrica rispetto ad un asse che culmina nel nucleo centrale costituito dal Salone delle Assemblee, punto focale su cui si addensa l'intenzionalità simbolica dell'autore e della committenza, mentre gli uffici amministrativi trovano spazio nelle ali laterali serviti da un corridoio centrale di distribuzione.

All'esterno il volume dell'edificio, su tre livelli, si presenta molto compatto, in blocchetti di tufo con inserti architettonici in travertino. Nel complesso l'immagine è quella di una fortezza, con due torri in facciata, una cornice su mensoloni che ricorda un cammino di ronda da cui si "affacciano" erme di soldati con l'elmetto, e un basamento a scarpa. Unica concessione alla decorazione esterna, oltre alle teste di soldato opera di Giovanni Prini, è la presenza del gruppo scultoreo della *Fama portabandiera* dello stesso autore. Il prospetto principale, ricavato in un'ampia smussatura del vertice del lotto, è ridotto ad un unico portale inquadrato da colonne ioniche: un *propylon* che segna il limite tra la confusione del mondo "esterno" e la sacralità conferita agli ambienti interni.

L'accesso avviene attraverso una rampa gradonata che ha la funzione di permettere il superamento di parte del dislivello di circa 2,50m dovuto alla presenza di un piano seminterrato e che è all'origine di un moto ascendente che trova la sua conclusione soltanto nel Salone in cui si viene condotti in linea retta. La rampa ha quindi anche la funzione simbolica di sollevare chi accede al Sacratio dal livello terreno e mondano, perché venga introdotto in una dimensione maggiormente carica di spiritualità. Varcata dunque la soglia, chiusa da una cancellata, si accede ad un vestibolo rettangolare con absidi laterali orientato planimetricamente in senso trasversale rispetto al verso di percorrenza. Ciò che colpisce immediatamente è il senso di vuoto che questo ambiente trasmette, quasi a ricordare, direttamente sulla pelle di chi entra, che la principale funzione della Casa Madre è quella di essere Sacratio a imperitura memoria degli orrori della guerra e delle vittime ad essa



Fig. 3 – A sinistra, l’Atrio con lo Scalone d’Onore; a destra il Salone delle Assemblee.

tributate per le quali l’Associazione ha ragione di esistere. Il Vestibolo non ha decorazioni e l’ambiente risalta, per usare le parole di Ugo Nebbia, «nella sola armonia delle proporzioni, nella nitidezza delle sagome architettoniche e nella nobiltà del materiale»[1]. All’interno non c’è nient’altro che le erme dei martiri Fulcieri Paulucci de Calboli e Giulio Giordani, entrambe opera di Adolfo Wildt, ognuna collocata in una delle absidi laterali. Rivestito di travertino e della chiara pietra di Isola Farnese e pavimentato in granito nero di Dubino e porfido rosso – evocativo del sangue versato – il Vestibolo richiama, con la sua quasi totale acromaticità, la freddezza del sepolcro; l’assenza ed il vuoto accolgono chi entra nella Casa Madre: l’assenza di colori e di decorazioni, il vuoto dello spazio – emblematicamente riflesso nel caratteristico vuoto delle orbite oculari delle sculture di Adolfo Wildt – che invita a svuotarsi interiormente per prepararsi ad essere riempiti, al termine del percorso, di emozioni ben più forti. Tre gradini collegano il Vestibolo con l’ambiente successivo.

Un’ampia vetrata immette nel disimpegno dell’intero edificio. È questo il punto in cui l’asse simbolico e quello funzionale si intersecano. Ma la tensione simbolica è mantenuta viva sull’asse centrale dalla vista dell’ambiente successivo: inquadrato da un arco, ancora in granito nero di Dubino, appare lo Scalone d’Onore dove, al termine di una prima rampa di scale, si trova l’ingresso del Salone delle Assemblee. La qualità percettiva dell’immagine che si ha dal Vestibolo è estremamente elevata e attentamente studiata: è questa l’immagine con cui la Casa Madre, e di conseguenza l’Associazione, si presenta a chi entra. Ed è quindi qui che viene concentrata la maggior ricerca espressiva, materica e cromatica dell’autore. Lo Scalone d’Onore, la cui rampa iniziale, quella che porta al Salone, «si sviluppa sull’asse per poi dividersi

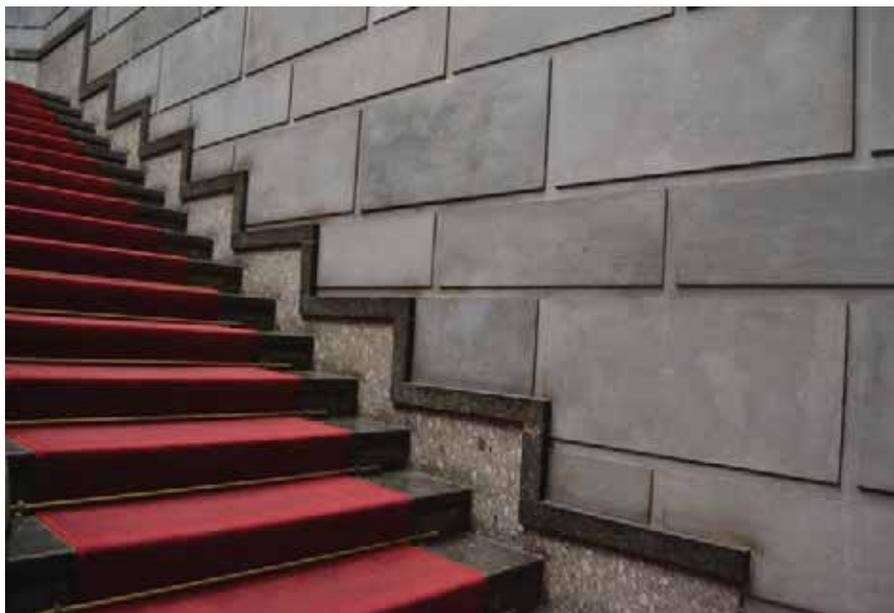


Fig. 4 – Particolare della policromia materica della parte basamentale dell'Atrio: gradini in marmo nero di Dubino, sottogradi e fasce in Serizzo grigio, pareti in bugne di bardiglio scuro..

in due bracci simmetrici che si ricongiungono al primo piano sopra l'ingresso»[2] costituisce, più che il Vestibolo, il vero Atrio dell'edificio. Tre gradini, inquadrati nel portale di granito, lo innalzano rispetto alla quota del corridoio, isolandolo dal resto dell'edificio e proseguendo quel moto ascensionale iniziato con la rampa gradonata esterna. Al contrario del Vestibolo, freddo e vuoto, l'Atrio accoglie con la luminosità di cui è permeato. Poiché l'ambiente non presenta finestre, essendo al centro dell'edificio, Piacentini trova una soluzione che ricorda analoghi esempi dell'*Art Nouveau*, non ultimo il *Velario* di Palazzo Montecitorio, opera di Giovanni Beltrami, inaugurato circa un decennio prima: la luce scende inarrestabile da un lucernario che occupa l'intera superficie del soffitto con una struttura a cassettoni in noce in cui ogni pannello è stato sostituito da lastre di vetro opalescente. Ed è la luce a modellare l'ambiente, attraverso le ombre che scivolano lungo le pareti, sotto gli archi e nelle nicchie, e ad esaltare le differenti cromaticità dei materiali sapientemente accostati. È una progressiva ascesa verso la luce quella che si compie nell'Atrio per mezzo dello Scalone. Non a caso le due rampe che conducono nel seminterrato sprofondano nell'oscurità e sono precedute e segnalate da due colonne in rosso di Francia che sostengono due candelabri in bronzo. Se il pavimento ed i gradini, in granito nero di Dubino, si pongono in continuità con il resto dell'edificio, già i sottogradi sono in Serizzo «macchiato più chiaro» così come tutte le fasce, le piattabande e la cornice del portale del Salone delle Assemblee, mentre le pareti, che in basso sono rivestite di bugne scalpellate in bardiglio scuro, presentano in alto «una cortina di mattoni finissimi gialli disposti secondo disegni diversi e stratificati



Fig. 5 – Uno degli affreschi di Giuseppe Santagata al di sotto della grande volta-lucernario nel Salone delle Assemblee.

per alcune zone a coltello, per altre in piano»[2]. Pochissime le concessioni ad elementi decorativi: la balaustra in marmo nero di Mori, che corre lungo tutta la scala, con funzione ornamentale più che protettiva, sorretta da volute e mensole bronzee; i grandi candelabri in vetro di Murano verde, contenuti nelle sei nicchie che si aprono nelle pareti; le tre lunette di marmo paonazzo con inserti in bronzo raffiguranti l'emblema dell'Associazione (le tre spade con corona di spine), il Fascio, la Corona Ferrea con scettro. Come in casa Battlo di Gaudì, il cambiamento cromatico del materiale accompagna l'ascesa verso la luce, contrapponendosi in maniera netta all'acromaticità del bianco e nero del Vestibolo. Ma è forse questa la chiave di lettura, perché Atrio e Vestibolo si trovano collocati sullo stesso asse e posti in continuità visiva. Dopo il Vestibolo-sepolcro, in cui si è creato il giusto vuoto interiore, l'Atrio accoglie il visitatore – e non è da dimenticare che non si trattava di visitatori qualunque, ma dei superstiti che portavano su di sé i segni della loro appartenenza all'Associazione oltre ai familiari di quanti erano scomparsi in guerra – indirizzando verso l'ingresso del Salone e allo stesso tempo elevando gli animi verso una luce che da reale diviene spirituale. Che il Salone delle Assemblee sia da intendersi come un Sacario laico sono le stesse parole di Piacentini a dichiararlo: «L'accesso al salone delle assemblee è chiuso da una porta di bronzo, opera del Prini, la quale, come le porte delle grandi cattedrali d'Italia, è divisa in grandi scomparti che contengono pannelli in cui si illustra la passione del fante»[2]. È questo richiamo alle cattedrali italiane a farci capire che nelle intenzioni progettuali e dei committenti si tratta di un luogo sacro.



Fig. 6 – Veduta interna dell’Atrio. Dal basso verso l’alto è evidente il progressivo schiarirsi delle cromie.

Per accedervi occorre passare sotto l’architrave del portale in cui è inciso il motto di Mussolini «qui la vittoria è vivente» che, riassumendo lo spirito della Casa Madre, sembra incarnarsi nella statua di S. Sebastiano, opera di Arturo Dazzi, collocata nella nicchia subito al di sopra. La scelta del soggetto è di nuovo fortemente simbolica in quanto Sebastiano, anch’egli soldato ed in seguito divenuto martire, è qui raffigurato ulteriormente mutilato e privo delle braccia.

Una volta entrati nel Salone, la prima impressione è di stupore, in primo luogo per le dimensioni totalmente inattese, circa 15x23 m.; l’Atrio, il più grande tra gli ambienti appena percorsi, è infatti pressoché un quadrato di circa “soltanto” 8 m. di lato. L’ambiente è a croce greca, concluso in asse, come in un’antica cattedrale, da un’abside semicircolare circondata da un deambulatorio finestrato coperto da volte a crociera. Le finestre, dall’intelaiatura in ferro, sono chiuse da lastre di onice che non permettono il passaggio diretto dei raggi solari, ma lasciano filtrare all’interno una luce soffusa che attenua i contrasti chiaroscurali. All’esterno il volume dell’abside, che emerge dalle ali laterali, costituiva, prima dell’ampliamento del 1936, il fronte posteriore dell’edificio, cosicché, vista dal Lungotevere, la Casa Madre appariva realmente come un’antica basilica incastonata nel tessuto edilizio. Ma il principale motivo di stupore è dato dalla copertura dell’aula: una grande volta a vela, alta in chiave circa 14 m., che, come accade nell’Atrio, è allo stesso tempo copertura e principale fonte di luce. La volta è infatti realizzata con una struttura di sottili nervature di cemento armato che, intrecciandosi, determinano un complesso disegno di losanghe in cui sono inseriti vetri opalescenti a punta di diamante, con l’evidente intento di moltiplicare quasi all’infinito i raggi luminosi. Sotto la volta si è quindi investiti da una pioggia di luce, totalmente inattesa fino al momento dell’ingresso nel Salone, che sembra voler concludere il percorso con un chiaro messaggio di

speranza: al termine di tutto c'è la luce, quella in cui i parenti e gli amici delle vittime di guerra avrebbero voluto che si trovassero i loro cari. È facile immaginare l'impatto emotivo che tale soluzione abbia potuto generare: dal buio – e dal vuoto – del Vestibolo, si giunge, in progressiva ascesa, fino al trionfo della luce che ricade – come la Grazia, ed al momento non è dato sapere quanto l'implicito riferimento alla fede cattolica sia stato volutamente non dichiarato – indifferentemente su tutti i presenti. E nel cadere sulle pareti la luce illumina gli affreschi di Antonio Giuseppe Santagata con i momenti salienti della guerra – *la Partenza, l'Assalto e il Ritorno* – nelle tre lunette delle pareti e, nel catino absidale, *l'offerta della Casa Madre alla Vittoria*, ulteriore trasposizione in chiave laica di un tema iconografico tipico delle basiliche paleocristiane.

L'invaso centrale dell'aula è ad una quota inferiore sia dei bracci trasversali della croce greca, sopraelevati di due gradini, sia del deambulatorio sul fondo, ulteriormente rialzato, quasi a significare che il termine del percorso, il cuore dell'edificio, è esattamente lì, sotto la volta. Un cuore che, però, pur nella sua emotività, non si lascia andare ad eccessivi sentimentalismi e, abbandonata la ricercatezza materica e cromatica dell'Atrio, torna ad esprimere quel carattere di fermezza e di rigore che già si avvertiva all'esterno: le pareti sono scandite da colonne tuscaniche parzialmente incassate e sono rivestite, fino ad un'altezza di 4 m., di tufo a vista, mentre gli spigoli sono sottolineati da blocchetti di botticino; il fregio riprende, in asse con le colonne sottostanti, il motivo delle teste di soldati, ancora di Giovanni Prini. Solo il pavimento si discosta dagli altri ambienti con un disegno geometrico che associa il nero del botticino con il verde di Roja.

### **3. Analisi di alcuni aspetti percettivi e cromatici del Vestibolo e dell'Atrio**

Nella lettura degli aspetti percettivi e cromatici degli ambienti d'ingresso della Casa Madre dei Mutilati emergono alcune delle peculiari caratteristiche estetiche formali proprie dell'architettura di Marcello Piacentini, i cui principali caratteri sono la chiarezza, la soppressione delle false strutture ed una decorazione quasi del tutto assente. Il messaggio che l'architetto vuole far passare è quello di un'architettura con connotati di semplicità, in cui il colore si definisce come un mezzo attraverso cui consentire l'espressività della forma compiuta: ogni particolare dimostra uno studio meticoloso nella scelta di materiali e cromie.

Come ricorda Rudolf Arnheim i colori “all'interno di un qualsiasi ordine dato seguono una norma di comportamento e obbediscono a regole strutturali”[3]. Nel caso studiato accanto ad una particolare progettazione degli spazi interni, vi è una scelta sapiente di tonalità cromatiche che legano la costruzione al suo ruolo di luogo dove accogliere i superstiti, membri dell'Associazione, oltre ai familiari di quanti erano scomparsi in guerra.

Appare dunque interessante una lettura della componente cromatica e delle sue modalità espressive, individuando e comprendendo la struttura sintattica del colore, senza tralasciare le nozioni di ordine, ritmo, armonia, simmetria che rientrano nello specifico linguaggio cromatico messo in atto da Marcello Piacentini.

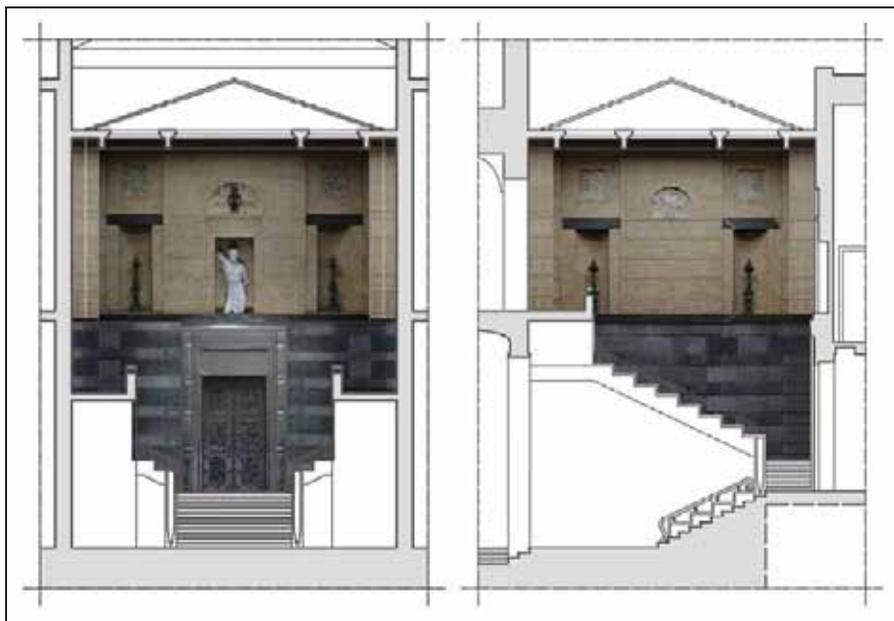


Fig. 7 - Sezione longitudinale e trasversale dell'Atrio della Casa Madre con sovrapposizione delle immagini raddrizzate delle pareti perimetrali. Si osserva il progressivo schiarirsi dei colori dei materiali utilizzati procedendo dal basso verso l'alto in analogia con il maggiore aumento della luminosità proveniente dal lucernario di copertura.

Attraverso un'analisi delle cromie più ricorrenti è stato possibile approfondire il valore dei materiali utilizzati: dal giallo ocra del laterizio, al nero del marmo di Mori, al rosso di Francia, fino al verde del vetro di murano dei grandi candelabri contenuti nelle sei nicchie che si aprono nelle pareti dello Scalone d'Onore.

Ai fini dell'indagine le cromie dominanti sono state individuate attraverso il rilevamento indiretto digitale, con fotocamera Reflex. L'immagine fotografica è stata trattata opportunamente attraverso operazioni di correzione della "lente" e foto-raddrizzamento ed inserita nei disegni di rilievo per consentire una migliore lettura cromatica d'insieme. Il tutto allo scopo di restituire una tavolozza riassuntiva delle tonalità di colore presenti negli ambienti oggetto di studio. Si osserva quindi che la banda cromatica di ciascun materiale rimane all'interno di un intervallo ampio con grandi oscillazioni di saturazione e luminosità.

Passando dal varco d'ingresso sino ad arrivare all'atrio sembrano riecheggiare le parole di Theo Van Doesburg: "Il colore non è ornamento o decorazione, ma elemento organico di espressione architettonica"[4].

Il vestibolo, semplice nella sua forma rettangolare con absidi laterali, presenta una definizione cromatica dei fronti impostata sulla scelta di un unico tono chiaro di sfondo in progressiva variazione di saturazione. Si assiste qui all'inventiva di Piacentini nel trattare il materiale di rivestimento delle nicchie, accostando blocchi di pietra di Isola Farnese, dalle sfumature neutre gialle e grigie, opportunamente giustapposti al fine di creare una tessitura e una cromia che si contrappone al rosso e al nero della pavimentazione.

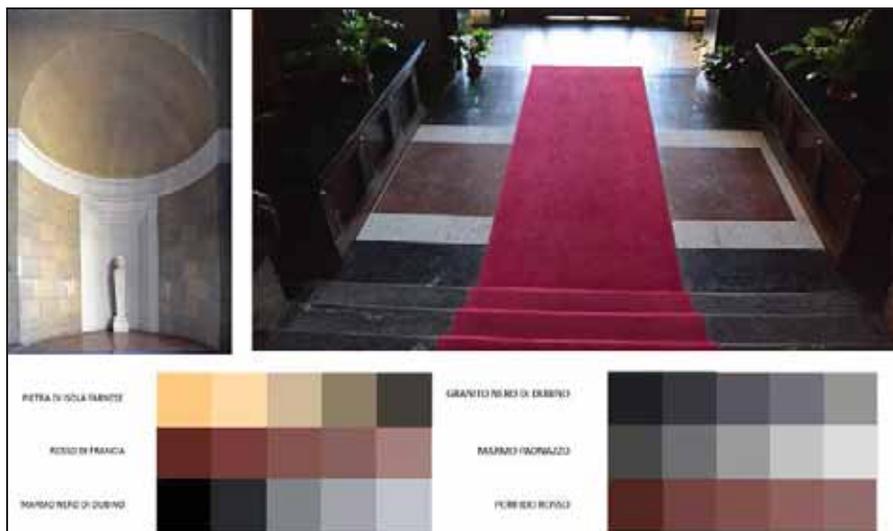


Fig. 8 – Variazioni cromatiche e materiche del Vestibolo e del pavimento dell’Atrio.

Proseguendo sull’asse che conduce allo Scalone d’onore, all’uniformità dei toni delle pareti del Vestibolo si contrappone la maggiore ricchezza di cromie dell’Atrio.

Qui dalla tinta più intensa della fascia basamentale in bardiglio scuro, si passa al tono caldo e materico del laterizio con grado di saturazione variabile e ritmo di partitura costante, che alleggerisce la percezione dello spazio architettonico e accentua il contrasto cromatico con gli altri elementi decorativi che si staccano dal fondo.

In questo ambiente il colore non deriva dalla semplice applicazione della tinta a scopo decorativo, ma viene costruito sulla base di precise regole. Il linguaggio cromatico viene organizzato con una variazione dei toni che non a caso è in stretta relazione con la diffusione della luce di cui è permeato l’atrio, ed individuato attraverso le sue componenti di luminosità.

La luce scendendo dal lucernario modella le pareti ed esalta le differenti cromaticità dei materiali sapientemente accostati: man mano che la luce diminuisce predomina il nero del bardiglio mentre si scurisce il giallo dei laterizi. Una cornice aggettante in marmo nero di Mori marca il passaggio cromatico tra i due materiali.

Ai gradini ed alla balaustra è poi affidato il compito di mediare con i colori dei materiali che rivestono la pavimentazione, il nero del marmo di Dubino ed il rosso del porfido; pur riprendendo il tono nero della pavimentazione, i sottogradini sono caratterizzati da un tono di grigio più chiaro che riprende le tonalità della cornice aggettante posta al di sopra della fascia di bardiglio che cinge l’ambiente.

Si evidenzia dunque una cura nei particolari che concorre alla qualità complessiva dell’intervento, sottolineando l’importanza assunta dal colore nella progettazione di Piacentini.

#### 4. Il disegno delle tessiture e il rapporto con la luce

Un aspetto particolare che si evidenzia sulle pareti dell’Atrio è il disegno delle tessiture con cui sono disposti i mattoni in laterizio giallo, tale da influenzare la

percezione cromatica dello stesso materiale e dell'intero ambiente. Relativamente ai paramenti murari si osserva infatti una particolare cura posta da Piacentini nella disposizione e nell'articolazione degli elementi in laterizio.

Sulle quattro pareti si assiste ad un vero e proprio repertorio di tessiture che diventano di per sé decorative.

Da una regolare disposizione dei corsi di mattoni, con giunti sfalsati nella molteplici giaciture, che conferisce un sovrappiù formale dal punto di vista architettonico, la trama si impreziosisce ulteriormente attraverso l'impiego di elementi disposti a rilievo ed altri con inclinazione variata.

In particolare si assiste ad un ritmo di partitura costante della «cortina di mattoni finissimi gialli disposti secondo disegni diversi e stratificati per alcune zone a coltello, per altre in piano». L'alternanza poi di corsi alternativamente disposti orizzontalmente e in verticale, riesce a creare un motivo geometrico ripetuto che, sovrapposto alla tinta di base, modifica la percezione dei cromatismi esistenti nell'ambiente. A ciò si aggiungono alcuni corsi posti in rilievo, più o meno avanzati, che tendono ad accentuare l'aspetto chiaroscurale delle ombre dovute alla luce proveniente dall'alto.

La percezione delle tinte è dunque influenzata dal disegno delle tessiture murarie che alterano la grana della superficie e che, sovrapponendo alla uniformità cromatica del mattone la ricchezza del segno grafico della trama, fanno scaturire una policromia che modifica la percezione visiva delle superfici. diventando di per sé motivo decorativo.

Si può inoltre osservare che anche il materiale prescelto, il laterizio, non presenta per sua stessa natura un'omogeneità di base: tale alternanza irregolare del cromatismo dei mattoni, che non risponde ad un disegno preciso, assieme alla tessitura rafforza gli aspetti percettivi delle superfici e dell'ambiente.

Il colore dei laterizi varia dalle tonalità più chiare del giallo a quelle più profonde del marrone, comprendendo anche alcune variazioni di grigio.



Fig. 9 – Variazione cromatica e materica delle pareti dell'Atrio.

La percezione del disegno delle tessiture murarie è condizionata anche dal colore delle malte dei giunti, dal loro spessore e dalle ombre che ne rendono riconoscibili tali forme. A tale proposito occorre non dimenticare infatti come tutte queste tinte siano influenzate dalla luce che, provenendo dall'alto con intensità variabile in funzione dell'ora del giorno e delle condizioni atmosferiche, ne accresce la luminosità propria anche in relazione alla formazione delle ombre nelle nicchie e al di sotto delle partiture orizzontali. L'effetto della luce è quindi fondamentale per la lettura dell'articolazione dei paramenti in laterizio che, altrimenti sarebbe difficilmente percepibile attraverso la semplice variazione cromatica.

È dunque la luce a giocare un ruolo da protagonista nell'Atrio, creando quegli effetti chiaroscurali che facilitano la lettura dell'articolazione plastica delle pareti e sottolineando il passaggio dalle tinte più scure, in basso nella parte basamentale, a quelle più chiare della superficie in mattoni.

Si è quindi tentato di mettere in evidenza come la stessa scelta del laterizio e la sua articolazione secondo tessiture differenti producano una percezione cromatica differente dell'ambiente rispetto ad una tinta omogenea delle pareti. Si è quindi scelta una tonalità media, tra quelle campionate, del paramento in laterizio, a cui si sono progressivamente sovrapposti gli effetti legati alle tessiture ed alla presenza delle ombre. Nella scelta del colore iniziale si è inoltre cercato di simulare la rugosità della superficie per ottenere un risultato più aderente alla situazione reale. Nell'analisi si è presa in considerazione una piccola porzione del paramento che può considerarsi il modulo di base che si ripete con regolarità lungo i quattro fronti.

In maniera analoga a quanto effettuato per l'Atrio, è possibile fare delle osservazioni simili anche riguardo al Vestibolo, dove i blocchi in pietra di Isola di Farnese sono disposti in modo sfalsato secondo un disegno prestabilito. Ma, a differenza di ciò che accade nell'Atrio, i singoli elementi si inseriscono nel paramento già con tonalità differenti e alternate in maniera regolare, creando una bicromia che mette in risalto l'articolazione spaziale dell'ambiente e la presenza delle absidi terminali. La luce, proveniente dall'ingresso principale, in alcune ore del giorno crea anche in questo caso degli effetti chiaroscurali che evidenziano la profondità delle absidi e rendono più lieve il contrasto cromatico tra i singoli blocchi, che si accentua invece negli altri momenti della giornata.

Materiale, colore e tessitura sono dunque i tre ingredienti utilizzati da Piacentini per ottenere effetti decorativi semplici ma efficaci dagli interessanti risultati chiaroscurali e cromatici.

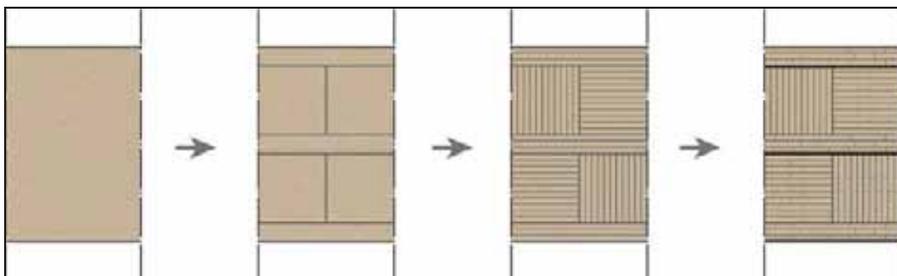


Fig. 10 – Ricostruzione geometrica della tessitura della cortina in laterizio. Si evidenzia come la sovrapposizione di una *texture* e l'adozione di aggetti modifichi anche la percezione cromatica della parete.

## 5. Conclusioni

Inaugurata nel 1928, ma realmente completata nel 1932, con l'ultimazione degli affreschi di Santagata, la Casa Madre non visse neanche un anno nella configurazione cui fin qui si è fatto riferimento. Già nel 1933 si avvertirono i primi fermenti che richiesero a Piacentini una revisione del progetto in previsione di un suo ampliamento. Nonostante l'iniziale opposizione dell'architetto, che vedeva l'opera come definitivamente conclusa, spinte politiche, in cui non sembra irrealistico intravedere la volontà del Regime di appropriarsi di un edificio così altamente simbolico per il popolo italiano, fecero sì che il cantiere avesse nuovamente inizio, nel 1934, per portare alla configurazione attuale in cui è possibile leggere, più che un ampliamento, lo scontro di due idee contrapposte. È però certo che la seconda fase, contrapponendo alle emozioni del Salone delle Assemblee la retorica della Corte delle Vittorie, non riuscì mai a raggiungere il sentimento eroico di cui il primo nucleo è permeato.

\* I paragrafi 1, 2 e 5 sono di Giovanni Maria Bagordo; i paragrafi 3 e 4 sono di Giuseppe Antuono.

## Bibliografia

- [1] U. Nebbia, "La Casa Madre dei Mutilati in Roma, 4 novembre 1928", Luigi Alfieri & C., 1929.
- [2] "La Casa Madre dei Mutilati in Roma dell'architetto Marcello Piacentini", *Architettura e Arti Decorative*, X, giugno 1929.
- [3] R. Arnheim, "Arte e percezione visiva", Feltrinelli, 1989.
- [4] T. van Doesburg, "Colori in spazio e tempo", in "Theo Van Doesburg: scritti d'autore e d'architettura", Officina, 1979.
- [5] "La Casa Madre dei Mutilati", *Capitolium*, IV, 1, gennaio 1929.
- [6] "La casa madre dei mutilati di guerra", Editalia, 1993.
- [7] P. Quattrini, "I disegni inediti di Marcello Piacentini per la Casa Madre dei Mutilati di Roma", in G. Ciucci, S. Lux, F. Purini (a cura di), "Marcello Piacentini architetto. 1881-1960", atti del convegno Marcello Piacentini. Roma 1881-1960. Architetto e Urbanista, Roma, 16-17 dicembre 2010, Gangemi, 2012.
- [8] G.M. Bagordo, "La Casa Madre dei Mutilati di Marcello Piacentini. Progetti e rilievi", *Revisiones del futuro, previsiones del pasado*, V Congreso Internacional de Expresión Gráfica, Rosario 2014, CUES y FLASHBAY, 2014.

# “Vecchie malte” e nuovi intonaci: il mutamento dell’immagine cromatica della città di Venezia

Luca Scappin

IUAV, Università di Architettura di Venezia, Dipartimento Cultura del progetto, scappin@iuav.it

## 1. Introduzione

*“Tutti deplorano la poco durata degli intonaci oggi in uso, marciume steso a cazzuola sui muri vecchi per farli parer nuovi e che due mesi dopo si sfalda. Le vecchie malte invece hanno resistito per secoli al sole e alla pioggia, mostrano tracce del colore originale, variegato dal grigio aggiunto dalla natura, ed a scrostarle dal muro ci si mette più tempo di quello che impieghino le moderne a staccarsi da sé.” [1]*

In queste parole di Giacomo Boni si evidenzia come nella città lagunare, già a partire dalla seconda metà dell’Ottocento, inizia a imporsi il confronto tra le superfici murarie dell’edilizia storica rifinite con intonaci ‘tradizionali’, di fattura pre-industriale, rispetto alle murature antiche ricoperte, invece, con nuovi rivestimenti realizzati con malte e tinte di produzione moderna. Gli aspetti che vengono sottolineati, relativi alla durabilità e ai colori degli intonaci, costituiscono temi che oggi si ripropongono all’attenzione in modo evidente e che devono essere strettamente correlati con i materiali e le tecniche di esecuzione, in considerazione anche delle particolari caratteristiche aggressive del sito.

Possiamo dire, pertanto, che oggigiorno ereditiamo, o dobbiamo ereditare, quel significativo dibattito ottocentesco che si esprimeva sia sui temi della conservazione e percezione materica delle superfici dei monumenti principali sia sugli estesi mutamenti dell’immagine architettonica e cromatica della città lagunare.

La tendenza alla sostituzione completa della materia, negli interventi sulle superfici storiche intonacate, si è manifestata prevalentemente nel corso dell’ultimo secolo, ma è soprattutto negli ultimi decenni che si evidenziano, oltre ad un incremento delle trasformazioni, anche delle declinazioni ulteriori rispetto all’impatto del colore sull’immagine della città. Si può riconoscere come, anche a causa del progressivo processo di industrializzazione dei processi produttivi dell’edilizia, si sia maggiormente diffusa la considerazione dell’intonaco come qualche cosa di separato dal resto del manufatto e dal contesto; tale atteggiamento ha comportato l’imposizione di materiali impropri e di colori che, oltre ad entrare in conflitto con i caratteri specifici e riconoscibili del fronte dell’edificio, spesso si inseriscono in ‘fuori gioco’ rispetto all’ambiente circostante.

Parallelamente si possono individuare una serie di esperienze di restauri, principalmente in edifici soggetti a vincolo architettonico e quindi sottoposti a controllo da parte della Soprintendenza locale, che invece permettono un riconoscimento della riflessione operata contestualmente sui caratteri dei fronti considerati e una valutazione dell’impatto materico e cromatico rispetto alle preesistenze e all’immagine acquisita o attribuibile a quel determinato manufatto. Nel caso dell’edilizia veneziana, infatti, la diffusa presenza di fronti storicamente stratificati pone in discussione la scelta di intonaci e colori uniformanti e può imporre anche la scelta della sensibile calibrazione e diversificazione degli interventi

tra parti differenti del fronte o tra fronti contigui dello stesso edificio.

E', quindi, dalla conoscenza delle caratteristiche specifiche dei singoli fronti, visti in relazione al tipo di intonaco e di colore del periodo storico che li configura e allo spazio urbano in cui si collocano, e dalla valutazione dei gradi di pertinenza del singolo intervento di restauro delle superfici esterne, che è ancora possibile dedurre un'immagine della città che richiama o evoca quella del passato.

Il modo per rendere efficace una conservazione autentica e attiva delle superfici è individuabile nell'applicazione di concetti, di linguaggi e di esperienze, maturati negli ultimi decenni, mediante l'adozione di nuovi strumenti di divulgazione delle conoscenze e la collaborazione tra enti preposti alla tutela della città. [2]

## **2. Permanenze e trasformazioni nell'immagine cromatica della città lagunare**

Rispetto a una diffusione di una metodologia adeguata e matura, nella quale si affronti consapevolmente la questione della conservazione e valorizzazione delle finiture, si impone, innanzitutto, un problema di riconoscibilità e di conoscenza delle superfici così come si presentano nelle diverse configurazioni assunte nel corso dei secoli.

A tale scopo per la città lagunare sono stati condotti, in particolare negli ultimi quindici anni, una serie di studi e ricerche che hanno permesso di identificare e di censire le caratterizzazioni materiche e cromatiche della Venezia pre-ottocentesca. [3] Per comprendere, pertanto, le mutazioni dell'immagine dei singoli manufatti e degli specifici spazi urbani, è utile evidenziare le cromie delle estese campiture dei fronti che hanno caratterizzato la città storica, ponendo come spartiacque il periodo che va tra la fine del XV secolo e la metà del successivo. In questa fase, infatti, avviene un processo di cambiamento identificabile nella progressiva scomparsa del gusto estetico che aveva caratterizzato il periodo romanico (tra il XIII e la prima metà del XIV secolo) e il periodo gotico (ossia tra XIV e il XV secolo) consistente nel far apparire la precisa e caratteristica apparecchiatura muraria connotando la città di una tonalità rossa. Questo veniva ottenuto nel primo periodo mediante murature in laterizio concepite a vista con fughe di malta opportunamente lavorate, mentre nel periodo gotico mediante o finiture molto sottili, che lasciavano trasparire la tessitura dei paramenti, o intonachini imitativi di minimo spessore (i cosiddetti *regalzier*, nella versione monocroma e bicroma), arricchiti da fasce policrome contornanti le aperture o i confini e i piani del fronte (sottogronda, marcapiano, angolate). (figg. 1-3) A questa policromia confinata nelle cornici, tra la fine del Quattrocento e il terzo quarto del Cinquecento si aggiunge la pratica dell'affrescatura a più colori dei fronti dell'edilizia civile con motivi di finte architetture che inquadrano campiture a tema figurato, storico mitologico o religioso. Purtroppo di tali intonaci policromi, non sufficientemente resistenti all'ambiente salino, sono rimaste pochissime testimonianze, nonostante Venezia fosse stata celebrata nel Cinquecento come *urbs picta*.

Parallelamente nel XVI secolo si assiste alla diffusione degli intonaci a strato più consistente e maggiormente coprenti che intenzionalmente regolarizzano la planarità delle superfici sottostanti. Questi intonaci di maggior spessore, che diventano i

rivestimenti ad intonaco più diffusi fino al XVIII secolo, si distinguono in due tipi principali che richiamano, da un lato la consistenza e l'apparenza della pietra calcarea bianca (da cui il termine settecentesco di *marmorino*, nelle versioni senza strato di fondo o con sottofondo in cocciopesto o in calce e sabbia), e dall'altro la cromia dei mattoni laterizi, la cui materia costituisce l'aggregato dell'intonaco in cocciopesto. Questi tipi d'intonaci derivano dalla lettura della trattatistica classica ma, a Venezia, vengono rielaborati ottenendo rivestimenti di spessore ridotto, rispetto a quelli antichi, e caratterizzati da doti di maggiore durata e di particolare compatibilità con le murature veneziane. Parallelamente a questi tipi di intonaci nella storia della città è stato sempre presente e visibile l'intonaco in calce e sabbia di tonalità giallina, derivata dal tipo di sabbia (prevalentemente di duna o di barena ma anche di campo e di fiume, soprattutto dal XVII sec.) che veniva quasi sempre tinteggiato a fresco con bianco di calce. (figg. 4-9) Si deve rilevare che tutte le antiche superfici ad intonaco a Venezia erano sempre lisce e lucidate, con gradi di lucidatura diversi; questa lavorazione dipendeva dal tipo di trattamento protettivo finale, dal tipo di intonaco e dal ruolo del fronte. Inoltre le superfici erano realizzate principalmente in andamento alla muratura con percezione delle 'vibrazioni' localizzate o delle differenze di livello, ottenute anche con modulazioni architettoniche dello stesso intonaco (cornici, fasce, angolate). L'introduzione del sottofondo in cocciopesto (da metà Cinquecento) o in sabbia (da metà Seicento) ha permesso di attenuare le differenze planari. Infatti nel controllo degli spessori esigui (inferiori al centimetro) c'è sempre stata un'attenzione particolare nel rapporto con gli altri elementi del fronte in modo che vi fosse una chiara lettura delle differenze di livello che creavano giochi di luce e una tessitura architettonica raffinata. Una cura speciale era riservata anche al trattamento dei bordi dell'intonaco, in sovrapposizione o in appoggio rispetto alle cornici lapidee presenti a filo murario o in risalto, in particolare per definire il contorno delle aperture: bordi definiti ove richiesti dall'apertura, bordi in appoggio nei casi di liste di pietra sporgenti.

Da queste sintetiche indicazioni appare evidente che nelle superfici murarie degli edifici dei periodi precedenti il XVI secolo prevale il colore rosso principalmente ottenuto con una applicazione a fresco di terre naturali su una base di sabbia e calce, mentre dal Cinquecento il colore che appare coincide con la materia utilizzata come aggregato (il biancore dei marmorini, il rosso degli intonaci in cocciopesto, il giallino o il bianco degli intonaci in sabbia) e quindi sono impasti stesi in spessore con modalità tali da renderli a strato ben aderente al supporto, coeso e omogeneo. Gli intonaci storici, che caratterizzano l'architettura veneziana dei secoli XVI-XVIII, risultano essere, quindi, non solo quelli più vicini nel tempo ma anche quelli intrinsecamente più durevoli, e dei quali si conservano le maggiori testimonianze. Inoltre, il fatto che l'edilizia ad uso abitativo costituisca la maggior parte del tessuto urbano, nonché quella soggetta in maggior misura ad interventi di mera manutenzione, impone che a questi rivestimenti debba essere dedicata una maggiore attenzione conservativa anche perché, per loro natura, risultano essere più facilmente riproducibili con impasti tradizionali e nelle lavorazioni di cantiere.

Rispetto a questi tradizionali valori cromatici della città si assiste, invece, particolarmente negli ultimi decenni, ad un fenomeno di 'rinnovo' delle finiture con colorazioni cariche e molto sature, tipiche dei pigmenti sintetici, che trasferiscono

sugli edifici le qualità cromatiche caratteristiche dei prodotti industriali. (figg. 10-18) In queste operazioni si può leggere un atteggiamento che tende ad ‘imporre’ i rivestimenti delle murature con la realizzazione di intonaci, spesso con spessori accentuati, che presentano superfici perfettamente planari, omogenee ed omologanti, dove ciò che diventa prevalente è il colore, che viene considerato l’elemento apparentemente più rilevante e controllabile. (figg. 19-30) L’esigenza di dare un aspetto ordinato e decoroso alle facciate degli edifici veneziani manifesta una volontà di ‘attualizzare’ le facciate, che invece presentano superfici, spesso stratificate, con segni e testimonianze di intenzionalità storicamente determinate. Sembra manifestarsi, quindi, la chiara (e economicamente vantaggiosa) propensione a sottovalutare le molte specificità proprie dell’intonaco e a non considerare i caratteri del fronte e dei fronti. In questo fenomeno di moltiplicazione dei colori del centro storico si può leggere, inoltre, una tendenza al raggiungimento dell’ ‘effetto Burano’, isola lagunare nota per le differenziazioni cromatiche degli edifici, soggetti frequentemente a ripristini o mutamenti per rimarcare le identità dei manufatti.



Fig. 1 – Muratura intenzionalmente a vista con stilatura dei giunti di malta (XIV sec.).



Fig. 2 – Intonaco in sabbia con finitura a *regalzier* monocromo rosso e fughe bianche (XV sec.).



Fig. 3 – Intonaco in sabbia con finitura a *regalzier* bicromo rosso-rosa e fughe bianche (XVI sec.).



Fig. 4 – Intonaco in marmorino bianco lucidato (XVI sec.).



Fig. 5 – Intonaco in sabbia con finitura bianca in calce (XVIII sec.).



Fig. 6 – Intonaco in sabbia beige lucidato (XVI sec.).



Fig. 7 – Intonaco in sabbia con finitura monocroma rossa lucidato (XVI sec.).



Fig. 8 – Intonaco in cocciopesto con finitura monocroma rossa lucidata (XVI sec.).



Fig. 9 – Intonaco in cocciopesto lavorato a marmorino lucidato (XVII sec.).



Fig.10 – Intonaco a strati di impasti premiscelati con finitura rossa a superficie frattazzata (XXI sec.).



Fig.11 – Intonaco a strati di impasti premiscelati con finitura arancio a superficie frattazzata (XXI sec.).



Fig.12 – Intonaco a strati di impasti premiscelati con finitura rosa a superficie frattazzata (XXI sec.).



Fig. 13 - Intonaco a strati di impasti premiscelati con finitura verde a superficie lisciata (XXI sec.).



Fig. 14 - Intonaco a strati di impasti premiscelati con finitura gialla a superficie frattazzata (XXI sec.).



Fig. 15 - Intonaco a strati di impasti premiscelati con finitura gialla a superficie lisciata (XXI sec.).



Fig. 16 - Degrado repentino per distacco della finitura rosata che evidenzia il sottofondo grigio cementizio (XXI sec.).



Fig. 17 - Degrado repentino che prelude al distacco della finitura a colore rosso (XXI sec.).



Fig. 18 - Degrado graduale della finitura gialla che evidenzia il sottofondo grigio cementizio (XXI sec.).



Fig. 19 – Fronti a superfici omogenee e tinte cariche non naturali indipendenti dall'assetto architettonico (XXI sec.).



Fig. 20 – Fronti a superfici omogenee e tinte cariche non naturali (XXI sec.).



Fig. 21 – Fronti a superfici omogenee e tinte cariche non naturali (XXI sec.).



Fig. 22 - Fronti a superfici omogenee e tinte cariche non naturali indipendenti dall'assetto architettonico (XXI sec.).



Fig. 23 - Fronte 'spezzato' dalla differenziazione delle tinte cariche non naturali (XXI sec.).



Fig. 24 - Fronti un tempo omogenei ora differenziati con tinte cariche non naturali (XXI sec.).



Fig. 25 - Fronte 'spezzato' da interventi non omogenei (XXI sec.).



Fig. 26 - Evidenziazione impropria di conci lapidei e 'taglio' delle cornici delle aperture (XXI sec.).



Fig. 27 - Evidenziazione impropria di elementi strutturali ad arco delle aperture (XXI sec.).



Fig. 28 - Spessori 'tecnologici' ma impropri (fine XX sec.).



Fig. 29 - Spessori 'tecnologici' ma impropri (fine XX sec.).



Fig. 30 - Spessori 'tecnologici' ma impropri ed errata lettura della cornice dell'apertura (fine XX sec.).

### 3. Conservare l'immagine cromatica attraverso la 'tutela attiva'

Considerando la complessità dei significati stratificati nell'immaginario dell'osservatore di questa città (dal residente al 'foresto'), città che sollecita 'visioni' e 'vedute' per eccellenza, e conoscendo la tradizione dei trattamenti e rivestimenti delle sue superfici storiche, è opportuno adottare una strumentazione adeguata a rispettare i caratteri fisici e immateriali e formata da criteri conoscitivi, concettuali e operativi. È necessario, infatti, superare l'idea del rivestimento come 'strato di

sacrificio', concezione della superficie che non ha riscontro storico in particolare a Venezia dove le finiture sono sempre state concepite per durare e resistere alle aggressioni dell'ambiente lagunare; é anche opportuno non considerare la semplicistica ricerca dei colori 'primitivi', o originari, con la costruzione di piani del colore fuorvianti in una città storica dove ogni fronte manifesta prevalentemente un connaturato legame tra supporto e rivestimento, tra materia d'impasto, lavorazione in opera e effetto cromatico finale. [4]

A fronte delle tendenze sopra descritte, in ambiti urbani complessi di questo tipo é necessario, pertanto, favorire una 'tutela attiva' che promuova la divulgazione delle conoscenze sull'esistente, delle esperienze positive compiute e delle eventuali sperimentazioni, e che offra una strumentazione normativa più precisa per incentivare un'operatività consapevole e sensibilizzare le figure coinvolte (da quella del proprietario a quelle professionali). Tra gli strumenti e i criteri utili a definire una metodologia che orienti il percorso progettuale verso soluzioni misuratamente controllabili si possono enumerare le seguenti indicazioni o fasi di un processo progettuale deduttivo:

1. Acquisizione di una rinnovata consapevolezza del ruolo che l'intonaco ha avuto e che deve svolgere, non di semplice superficie di sacrificio ma di articolato rivestimento che nobilita l'architettura del fronte e assicura una protezione durevole in quanto esso stesso concepito per essere resistente, soprattutto in ambiente aggressivo; questo implica un'adeguata preparazione e capacità di riconoscimento delle preesistenze nelle loro caratteristiche storiche e materiche.

2. Valutazione e attribuzione del carattere dell'edificio, dei caratteri dei fronti e dell'estensione della permanenza o dell'assenza di finiture storiche o di intonaci compatibili, tenendo presente la differenziazione fra fronti conformati in periodo pre-classico (prevalentemente pre-Cinquecento) di tipo romanico o gotico, e fronti con assetto di periodo classico (prevalentemente post-Quattrocento); questo implica riconoscere e definire le permanenze o assenze, anche in termini quantitativi, che possono rientrare nelle seguenti situazioni di muratura inizialmente a vista o di presenza di intonaco storico, deducibili dall'osservazione e dai rilievi e articolabili in sottosituazioni: A – fronte che conserva per intero o in buona parte (60-100%); B – fronte che conserva solo in parte (20-60%); C – fronte che è quasi o del tutto privo di testimonianze di finiture (0-20%). Le situazioni si possono suddividere, in base al confronto temporale relativo (secondo le relazioni di anteriorità, posteriorità, contemporaneità), tra finitura/rivestimento e assetto architettonico con possibili differenti estensioni anche rispetto al singolo fronte.

3. Riconoscimento del tipo di 'pertinenza', intesa come relazione appropriata e idonea tra il tipo di finitura/rivestimento e l'assetto architettonico o carattere del fronte e dell'edificio. Il criterio si articola su tre livelli di pertinenza principali (a. carattere del fronte, b. dell'edificio, c. del contesto) ed è ulteriormente definibile nelle scelte di dettaglio: a. il singolo fronte (preesistenze sul fronte, nuove finiture e impasti, lavorazioni e protezioni superficiali, partecipazione al disegno architettonico del fronte, rapporti con elementi del fronte, controllo della conformazione dei nuovi bordi); b. l'intero edificio (controllo delle zone d'angolo, gerarchia e sequenza dei fronti contigui, rispetto del ruolo architettonico anche nello spazio urbano); c. il contesto dell'edificio (prossimità di fronti di altri edifici nello

spazio urbano considerato quale insieme unitario, come il canale, il campo, la *salizada*, la calle, la corte). La scelta progettuale andrà definita dopo aver valutato un ristretto campo di soluzioni pertinenti ispirate alla conservazione dell'autenticità, alla misurata distinguibilità del 'vecchio' rispetto al 'nuovo', al minimo intervento appropriato, alla compatibilità dei materiali, alla efficienza tecnica ed efficacia nel tempo. L'introduzione del 'nuovo', materico e cromatico, nelle situazioni opportune, implica la misurazione dei mutamenti conseguenti rispetto all'esistente e alla finalità del decoro architettonico, in quanto non dovrebbe prevaricare e deve manifestare un differenziale percepibile ma non eccessivamente evidente. (figg. 31-60)

4. Conoscenza della tradizione, in particolare comprensione delle finiture sopravvissute per secoli, per dotazione di proprietà, sperimentate da generazioni, che le hanno rese durevoli. Lo studio degli intonaci storici, soprattutto dei secoli dal Cinquecento al Settecento, e la sperimentazione nella riproduzione di impasti, lavorazioni e finiture protettive, ha permesso di conoscere maggiormente le loro caratteristiche tecnologiche, che sono poco note per il salto determinato dall'impiego diffuso di materiali artificiali moderni e procedure di applicazione industriali che mirano alla velocità esecutiva ma che si sono dimostrate non efficaci in termini di durata.

5. Adozione di riferimenti individuati negli esempi positivi di interventi già eseguiti, soprattutto sotto il controllo degli organi di tutela come la Soprintendenza locale; tali casi costituiscono sperimentazioni, maturate negli ultimi vent'anni, fondate sulla lettura attenta dell'esistente e sulla scelta di soluzioni non solo compatibili e di minimo intervento, ma anche di pertinenza deduttiva-induttiva, di abilità tecnico-esecutiva, di superfici appropriate, di decoro finale. Tali casi devono essere evidenziati e conosciuti per costituire esempi-modelli per situazioni analoghe: il rapporto di affinità può costituire, infatti, un elemento di selezione delle soluzioni pertinenti.

6. Controllo dello stato di degrado nel presente e previsione delle modificazioni che avverranno nel tempo tramite una valutazione misurata delle operazioni di rimozione e un impiego di trattamenti conservativi e protettivi con prodotti naturali e compatibili. È infatti opportuno concepire una permanenza di superfici materialmente erose e l'eventuale apposizione di nuove superfici 'non finite', entrambe convenientemente protette.

Rispetto a queste sintetiche indicazioni, sperimentate negli ultimi decenni a Venezia, è auspicabile, quindi, il recupero di un'immagine di una Venezia maggiormente legata alla lettura diretta delle superfici storiche pur segnate in modo autentico dal tempo. In questo processo di conservazione e valorizzazione delle superfici storiche è positivo ricordare quanto ribadiva il Boni nel 1887: *"Anche gli intonaci ci dicono qualcosa della loro vita secolare nelle solcature, tracciate dall'acqua, aggruppate qua e là secondo la cristallizzazione avvenuta nella malta e, lungi dal parere uno sconcio, c'interessano quasi siano divenuti rocce naturali, tant'è vero che esiste un valor comune alle cose grandi e piccole."* [5]



Fig. 31 - Integrazione finita di giunti di muratura concepita a vista.



Fig. 32 - Integrazione finita di giunti di muratura concepita a vista.



Fig. 33 - Integrazione parziale in accostamento con tinta neutra di intonaco a *regalzier*.



Fig. 34 - Intonachino a scialbatura di superficie gotica con tinta neutra.



Fig. 35 - Integrazione ad impasto affine di intonaco in sabbia.



Fig. 36 - Integrazione a impasto e tinta affine al cocchiopesto lucidato degradato.



Fig. 37 - Integrazione ad impasto e lavorazione affine all'intonaco in marmorino monostrato degradato.



Fig. 38 - Integrazione a scialbatura affine all'intonaco in marmorino degradato.



Fig. 39 - Integrazione a scialbatura con superficie grezza dell'intonaco in cocchiopesto lucidato rimasto.



Fig. 40 - Integrazione parziale in sottosquadro dell'intonaco in cocchiopesto eroso.



Fig. 41 - Nuovo intonaco in cocchiopesto a superficie grezza con spessore che si riduce nel piano terra.



Fig. 42 - Nuovo intonaco in cocchiopesto a strato sottile su muratura gotica.



Fig. 43 - Nuovo intonaco in cocchiopesto con lavorazione a grezza.



Fig. 44 - Nuovo intonaco in cocchiopesto con lavorazione a lisciatura.



Fig. 45 - Nuovo intonaco in marmorino con lavorazione a lisciatura.



Fig. 46 - Spessore del nuovo intonaco che rispetta gli elementi gotici del fronte.



Fig. 47 - Spessore del nuovo intonaco che rispetta gli elementi del fronte di epoche diverse.

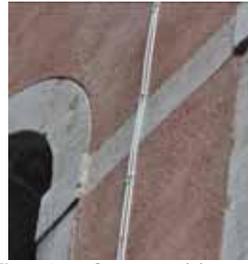


Fig. 48 - Spessore del nuovo intonaco che rispetta gli elementi classici del fronte.



Fig. 49 - Integrazione di elementi formali con semplificazione.



Fig. 50 - Integrazione di elementi formali con imitazione.



Fig. 51 - Integrazione di elementi formali con imitazione.



Fig. 52 - Differenziazione di soluzioni su fronti contigui per diversità di preesistenze.



Fig. 53 - Differenziazione di soluzioni su fronti contigui per diversità di preesistenze.



Fig. 54 - Differenziazione di soluzioni su fronti contigui per diversità di preesistenze.



Fig. 55 - Differenziazione di soluzioni su fronti contigui per diversità di preesistenze.



Fig. 56 - Intervento minimo su assetto architettonico gotico con preesistenze.



Fig. 57 - Integrazione pertinente di fronte unitario con cocciopesto liscio.



Fig. 58 - Integrazione pertinente di fronte unitario con marmorino liscio.



Fig. 59 - Integrazione pertinente di fronte unitario con marmorino lucidato.



Fig. 60 - Nuovo intonaco in cocciopesto pertinente per colore di impasto (il rosso richiama il *regalzier* gotico) e spessori.

## Bibliografia

- [1] G. Boni, “Venezia imbellettata”, in *La Riforma*, V, 1887, pp.3-6, alle pp. 3-4.
- [2] All’interno del Piano di Gestione del sito UNESCO “Venezia e la sua Laguna” è in fase di compilazione il quaderno di buona pratica per la tutela di Venezia per evidenziare le caratteristiche dei rivestimenti veneziani e definire criteri generali, linee guida e soluzioni pertinenti che siano di esempio rispetto all’intervento sulle superfici dell’edilizia storica di Venezia. Tale azione fa capo alla Soprintendenza locale con la collaborazione del gruppo di ricerca coordinato dal prof. Francesco Doglioni.
- [3] Cfr.: E. Armani, M. Piana, “A Research programme on the Plaster of historical Buildings in Venice”, *Mortars, Cements and Grouts used in the Conservation of Historic Buildings*, atti del symposium ICCROM, 1982, 385-400; E. Armani, M. Piana, “Primo inventario degli intonaci e delle decorazioni esterne dell’architettura veneziana: indagine e classificazione degli intonaci colorati di una città che fu policroma”, in *Ricerche di Storia dell’Arte*, n. 24, 1984, 44-54; E. Armani, M. Piana, “Le superfici esterne dell’architettura veneziana”, in G. Rotondi-Terminiello, F. Simonetti a cura di, *Facciate dipinte, conservazione e restauro*, atti del convegno di studi (Genova, 15-17 aprile 1982), Genova, Sagep, 1985, pp. 75-78; E. Armani, “Intonaci a Venezia (I parte). L’evoluzione storica delle superfici intonacate”, in *Recupero e conservazione*, n. 22, giugno/luglio 1998, pp. 30-37; E. Armani, “Intonaci a Venezia (II parte). Materiali e tecniche d’esecuzione degli intonaci a Venezia”, in *Recupero e conservazione*, n. 23, agosto/settembre 1998, pp. 44-54; M. Piana, E. Danzi, “The Catalogue of Venetian external plasters: medieval plasters”, in *Scientific research and safeguarding of Venice. Research Programme 2001-2003*, vol. II, Venezia, 2004, pp. 65-77; M. Piana, “Il censimento degli intonaci esterni veneziani”, *VeneziaLagunaScienza*, notiziario n. 1, giugno 2005 2006, CO.RI.LA., pp. 7-9; M. Piana, “Marmorino plasters in Venice between the XVI and XVIII centuries”, in *Scientific research and safeguarding of Venice*, 2006, pp. 71-90; “Catalogo dei rivestimenti esterni degli edifici del centro storico della città di Venezia” in [www.archidata.corila.it](http://www.archidata.corila.it); M. Piana, A. Ferrighi, *I volti della città: la catalogazione degli intonaci esterni veneziani*, in P. Zennaro a cura di, *Il colore nella produzione edilizia*, atti del convegno IUAV (Venezia 27-28 settembre 2007), Iper testo edizioni, Verona 2007; A. Ferrighi, M. Piana, “Conoscere per conservare: il censimento degli intonaci esterni della città di Venezia”, in *Conoscere per restaurare*, atti del convegno (Trento 3 dicembre 2004), 2007, pp. 141-148; A. Squassina, *Il restauro delle superfici di Venezia. L’intonaco e il mattone 1. Conoscenza e restauro delle murature in laterizio veneziane con superfici in origine finite a vista*, relazione finale di assegno di ricerca (FSE-IUAV), 2011; L. Scappin, *Il restauro delle superfici di Venezia. L’intonaco e il mattone 2. Conoscenza e restauro delle superfici esterne ad intonaco dell’edilizia storica veneziana*, relazione di assegno di ricerca (FSE-IUAV), 2011; A. Squassina, “Murature di mattoni medioevali a vista e resti di finiture a Venezia” in *Arquelogia de la Architectura*, n. 8, gennaio-dicembre 2011, pp. 239-271; A. Squassina, “Quel che resta dell’Urbs Picta. Riconoscimento e conservazione di murature in antico a vista a Venezia”, in G. Biscontin, G. Driussi a cura di, *La conservazione del patrimonio architettonico all’aperto. Superfici, strutture, finiture e contesti*, atti del convegno (Bressanone 10-13 luglio 2012), Marghera-Venezia, Arcadia Ricerche, 2012, pp. 453-463; L. Scappin, “Colore e caratteri dei rivestimenti esterni ad intonaco: il caso veneziano, conoscenza a conservazione”, in M. Rossi, A. Siniscalco a cura di, *Colore e colorimetria: contributi multidisciplinari*, atti VIII Conferenza del colore 2012 (Bologna, 13-14 settembre 2012), Roma-Santarcangelo di Romagna (RN), Gruppo del

- Colore-Maggioli, pp. 199-206; L. Scappin, *Studio sugli intonaci storici dell'edilizia di Venezia tra XVI e XVIII secolo: conoscenza e conservazione*, relazione per progetto SustCult, UNESCO-Comune di Venezia, Venezia, 2012.
- [4] Per un inquadramento aggiornato del tema del restauro delle superfici e dei colori cfr. G. Carbonara, "Architettura restauro e colore", in *L'architetto italiano*, IV, 2007, 21, pp. 80-86, poi anche in Id., *Restauro architettonico: principi e metodo*, Roma, Mancosu, 2012, pp. 120-141. Sul tema dell'intervento sulle superfici esterne veneziane affrontato negli ultimi decenni cfr.: M. Piana, "Una esperienza di restauro sugli intonaci veneziani", *Bollettino d'Arte*, 6, 1984, pp. 103-106; F. Doglioni, "Il problema dei paramenti murari tra conservazione e restauro", in G. Biscontin a cura di, *L'intonaco: storia, cultura e tecnologia*, atti del convegno di studi (Bressanone 24-27 giugno 1985), Padova, Libreria progetto, 1985, pp. 377-383; M. Piana, "Gli intonaci Veneziani", in *Primo corso di perfezionamento in restauro architettonico dell'Istituto Universitario di Architettura di Venezia*, 1988, pp. 183-191; M. Piana, "Edificio tardo cinquecentesco al Ponte di Rialto: gli intonaci esterni", in *Il colore della città*, atti del convegno, Roma, 1988, pp. 135-139; R. Codello, "Innovazione e conservazione degli intonaci esistenti", in G. Biscontin, G. Driussi a cura di, *Bilanci e prospettive*, atti del convegno di studi (Bressanone 5-8 luglio 1994), Padova, Libreria progetto, 1994, pp. 149-155; R. Codello, *Gli intonaci: conoscenza e conservazione*, Firenze, Alinea, 1997; M. D'Angelantonio, Z. Esposto, F. Trovò, "Valutazioni in ordine ai requisiti di reversibilità degli interventi sulle superfici intonacate veneziane. Esiste reversibilità senza conservazione?", in G. Biscontin, G. Driussi a cura di, *La reversibilità nel restauro. Riflessioni. Esperienze, percorsi di ricerca*, atti del convegno di studi (Bressanone, 1-4 luglio 2003), Marghera-Venezia, Arcadia Ricerche, 2003, pp. 621-627; M. D'Angelantonio, Z. Esposto, F. Trovò, "Il colore come materia. Riflessioni e applicazioni nel restauro delle superfici dell'edilizia storica veneziana", in P. Zennaro a cura di, *Il colore dei materiali per l'architettura*, atti del convegno di studi (Venezia, 25-26 settembre 2003), Padova, Libreria Progetto, 2004, pp. 181-193; A. P. Donadello, "La resistenza degli intonaci a Venezia. Antiche alterazioni, nuove immagini", in A. Ferlenga, E. Vassallo, F. Schellino a cura di, *Antico e Nuovo. Architetture e architettura, atti del convegno* (Venezia, 31 marzo-3 aprile 2004), Padova, Il Poligrafo, 2007, pp. 609-632; F. Doglioni, *Nel restauro. Progetti per le architetture del passato*, Venezia, Marsilio, 2008, alle pp. 189-219.
- [5] G. Boni, 1887, cit., p. 4.

# Il linguaggio dell'architettura coloniale italiana: colore e stile

<sup>1</sup>Michela Mazzucchelli

<sup>1</sup>Dip. di Scienze per l'Architettura, Scuola Politecnica, Università degli Studi di Genova, mazzucchelli@arch.unige.it

## 1. Introduzione

Il tema delle politiche espansionistiche italiane nei paesi del Mediterraneo, con la creazione delle colonie, apre la possibilità di indagare quanto dello stile romano sia stato esportato dagli architetti che operarono sotto il regime fascista, nelle cosiddette *Terre d'Oltremare*, a partire dalla metà del XIX secolo sino alla fine della Seconda Guerra Mondiale.

La necessità di far fronte, in Patria, ad una sempre maggiore richiesta di lavoro e le mire espansionistiche del Regime, condizionano un costante afflusso di cittadini italiani verso i nuovi territori conquistati, determinando la redazione e realizzazione di nuovi Piani Urbanistici, la riqualificazione dei centri storici più importanti, la costruzione di edifici di carattere pubblico -quali ospedali, scuole, teatri, cinema, caserme- edifici di rappresentanza e di pubblica amministrazione -*Case del Balilla, Case Littorie, Case dello Studente, Case dei Sindacati*- così come edifici per abitazioni -case popolari e insediamenti rurali- e, certamente non ultime, le numerose infrastrutture di collegamento tra i nuovi nuclei insediativi. Libia, Isole Egee del Dodecaneso, Eritrea e Somalia, Etiopia e Albania -nel corso degli anni- costituiscono i contesti in cui gli architetti italiani operano, nel tentativo di trovare risposta all'annoso problema di come l'architettura coloniale si debba porre nei confronti delle culture autoctone.



Fig. 1 - Cartografia delle colonie italiane in piazza Colonna, a Roma. Carta tematica per la comunicazione delle operazioni militari (Fotografia di Adolfo Porry Pastorel, 1940).

Lo studio proposto offre, quindi, una panoramica di quali siano state le risposte in termini di linguaggio e stile dei suddetti architetti, quanto la matrice romana si sia imposta sulla cultura architettonica locale o quanto di quest'ultima sia stata stimolo per la creazione di un linguaggio architettonico "appropriato" al contesto –sia in termini funzionali sia in termini figurativi- in grado, quindi, di rispondere ai reali canoni dello stile moderno.

Un focus particolare è quello riservato al periodo storico compreso tra la fine degli anni Venti, con la *Prima Esposizione dell'Architettura Razionalista italiana al Palazzo delle Esposizioni* di Roma, e la fine degli anni Trenta, con la conquista dell'Etiopia e la conseguente proclamazione della nascita dell'Impero Italiano da parte di Mussolini. A questo specifico periodo storico è ascrivibile la nascita di quel linguaggio moderno italiano, declinato in chiave mediterranea, che permea le realizzazioni architettoniche delle colonie del Dodecaneso. In tale contesto il colore -inteso sia come caratteristica peculiare dei materiali da costruzioni utilizzati sia come scelta decorativa- gioca un ruolo sostanziale. Lo studio riguarda, infatti, il linguaggio grafico dei disegni di progetto, il linguaggio comunicativo legato alla retorica del regime e, ovviamente, lo stile ed il linguaggio delle nuove edificazioni di matrice romane -ognuna con le proprie valenze cromatiche- sia che si tratti di architetture rappresentative sia che si tratti di edifici pubblici o di singole strutture residenziali.

## **2. L'idea di una architettura razionale italiana**

L'idea di una architettura razionale italiana è stata "codificata" per la prima volta in occasione della *I Esposizione Italiana di Architettura Razionale* del 1928, promossa da Adalberto Libera e Gaetano Minnucci e inaugurata con il patrocinio del Sindacato Nazionale Fascista Architetti. Oltre ad essere una mostra di architettura, infatti, è in questa occasione che, per la prima volta, i giovani architetti di Torino –in primo luogo Alberto Sartoris- di Roma –tra cui i membri del GUR (Gruppo Urbanisti di Roma)- e di Milano -il Gruppo 7 (costituito da Luigi Figini, Guido Frette, Sebastiano Larco, Gino Pollini, Giuseppe Terragni e Ubaldo Castagnoli) e Alberto Bottoni- si incontrano per delineare e condividere i caratteri di una architettura moderna in Italia, in linea con le ricerche già ampiamente avanzate in Europa, giungendo alla costituzione del *Movimento Italiano per l'Architettura Razionale* (MIAR) [1]. La nuova architettura, secondo i suddetti architetti, deve esprimere il proprio valore sociale superando l'annosa questione della contrapposizione tra il ricorso agli stili del passato e le attitudini verso il futuro, ritrovando nella razionalità costruttiva e nel funzionalismo i principi del proprio linguaggio espressivo. In tal senso citiamo solo alcuni dei protagonisti di questo panorama culturale per meglio comprenderne il pensiero. Il Gruppo 7, nel ricercare una architettura di tipo nazionale, così si esprimeva: (...) *siamo pronti a rinunciare alla nostra individualità per la creazione dei «tipi»: all'eclettismo elegante dell'individuo opponiamo lo spirito della costruzione in serie, la rinuncia all'individualità. Si dirà che la nuova architettura riuscirà povera; non bisogna confondere semplicità con povertà: sarà semplice, e nel perfezionare la semplicità sta la massima raffinatezza* [2]. Alberto Sartoris, nelle sue riflessioni sulle caratteristiche e le finalità della nuova architettura, affronta il tema dell'"Avvenire

del funzionalismo”, esortando ad una operazione di riabilitazione degli stili del passato, riconoscendo all’architettura una proprietà evolutiva: *Nel circolo delle tendenze costruttive contemporanee, l’architettura non è più circoscritta nei limiti tracciati dalle epoche successive, ma costituisce un insieme di leggi creatrici che sono in parte soltanto la incarnazione delle teorie dei secoli passati. L’Architettura moderna evolve con la vita, in un organismo vasto e destro, di formazione incessante* [3]. Per finire, dal punto di vista della ricerca sul significato del colore nell’architettura moderna italiana, non si può non citare l’apporto di Pietro Bottoni, che a seguito della pubblicazione di un articolo intitolato *Cromatismi Architettonici*, instaura uno scambio epistolare con Le Corbusier, proprio sul tema del colore: *Credo che il valore di "massa-volume" attribuito ad un solido mediante un colore svolga una funzione importantissima nell'equilibrio estetico e nell'apprezzamento dei valori "resistenti" di ogni struttura* [4].



Fig. 2 / 3 - (da sinistra), A. Sartoris, *Cathedral notre Dame du Phare*, Friburgo, 1931, 1940 circa; P. Bottoni, *Prospettive colorate*, uno dei sei acquarelli “Cromatismi architettonici” presentato alla III Mostra internazionale delle arti decorative di Monza, 1927 (Archivio Piero Bottoni - Politecnico di Milano - DPA).

### 3. Il razionalismo mediterraneo

Nel primo numero di “Quadrante” -1933- in cui il Sartoris scrive il suo articolo “Avvenire del funzionalismo”, viene pubblicato anche “Un programma d’architettura” (firmato da undici giovani architetti tra cui lo stesso Bottoni), in nove punti, tra i quali: 6) *Precisazione dei caratteri della tendenza razionalista italiana. Affermazione di “classicismo” e di “mediterraneità” -intesi nello spirito, e non nelle forme o nel folklore-, in contrasto col “nordismo”, col “barocchismo” o con coll’ “arbitrio romantico” di una parte della nuova architettura europea* [5].

Lo spirito mediterraneo di cui si parla è una sorta di minimo comun denominatore attraverso il quale l’identità nazionale si rispecchia in un più ampio panorama internazionale: il linguaggio architettonico che accomuna gli edifici dell’architettura cosiddetta minore dei litorali italiani, africani e greci. Edifici assimilabili a solidi geometrici elementari, costruzioni di limitate dimensioni dalle proporzioni ben definite, in cui si esalta in concetto di volume, rispecchiano perfettamente lo spirito del funzionalismo moderno, nella ricerca di una forma ideale, adattata al territorio ed al clima di appartenenza.

Sempre da “Quadrante” -1935- Enrico Peressutti scrive nel suo articolo “Architettura Mediterranea”: *Geometria che parla, architettura che dalle sue pareti lascia trasparire una vita, un canto. Ecco le caratteristiche dell’architettura mediterranea, dello spirito mediterraneo; di quello spirito che ha innalzato le piramidi a sfida del tempo; che ha composto una sinfonia dell’acropoli, o il ritmo di un acquedotto; amalgamando alle linee umane i colori e le linee della natura.*

*Eccole tutte ritrovate nella casa di Biskra, nelle case libiche, nelle case di Capri. Ecco un’eredità che ignoriamo o vogliamo ignorare troppo spesso noi italiani, un patrimonio che abbiamo custodito in un archivio qualunque, e del quale ce ne siamo dimenticati come di un certificato che abbia solo valore di storia. Un patrimonio che scoperto dai Gropius, dai Le Corbusier, dai Mies van der Rohe è stato camuffato come una novità di sorgente nordica, come un’invenzione del secolo ventesimo [6].*



Fig. 4 / 5 / 6 – (da sinistra), M. Paolini, *Veduta della chiesa di S. Teologo*, Lero, Portolago, 1936 (acquerello su cartoncino); M. Paolini, *Veduta del villaggio di Asendü*, Coo, 1936 (china su cartoncino); M. Paolini, *veduta di abitazioni popolari*, Lero, Portolago, 1936 (acquerello su cartoncino).

Le architetture minori rispettano perfettamente il pensiero del Gruppo 7: la bellezza di questi edifici è ascrivibile alla purezza delle loro forme, legata strettamente alle funzioni per cui questi edifici sono stati costruiti, non esistono altro che superfici piane, non ci sono gli “inutili orpelli” di quel decorativismo caldamente osteggiato dal movimento moderno, non ci sono evocazioni di stili, non esiste alcuna forma di storicismo nostalgico ed è possibile individuare dei tipi, dei modelli di riferimento, nelle parti costituenti: il tetto piano, le verande, le assimetrie, le finestre rettangolari, i cortili interni, l’euritmia dei volumi.

L’uso del colore riprende, in una progettazione spontanea e non riconducibile ad operazioni stilistiche o decorative, il rapporto *massa-volume* auspicato dal Bottoni nella ricerca di un equilibrio estetico: laddove il colore appare, è un colore caratterizzante le superfici, i piani oppure le curve, è un colore identificativo degli elementi puntuali-funzionali, che enfatizza le ringhiere, le cornici di finestra, i cornicioni.

Nello stesso momento in cui un ambizioso Piacentini, detta i caratteri di uno stile nazionale fortemente rappresentativo -uno pseudo moderno ovvero un neoclassico con il tira-linee in cui gli apporti dell’esperienza moderna si arrestavano ad una semplificazione di pelle di facciata (modanature lisce,

cornicioni spianati, balconi piani, ecc.) [7]- è nelle colonie e negli edifici “spontanei” che il razionalismo mediterraneo sembra riconoscere le sue realizzazioni migliori.



Fig. 7 / 8 – (da sopra), M. Paolini, *Case popolari nei quartieri nord-occidentali*, restituzione prospettica di un isolato e proiezione ortogonali di della facciata principale di una “blocchiera”, Coo, 1934-36, (china su cartoncino e copia su carta di china su lucido).

#### 4. Le vicende architettoniche legate all’espansionismo italiano

Ripercorrere le vicende architettoniche legate all’espansionismo italiano comporta analizzare una moltitudine di variabili: cronologiche, geografiche, culturali, ecc. Il presente studio, intende tuttavia focalizzare l’attenzione sulle differenti declinazioni che il linguaggio architettonico del razionalismo italiano assunse nelle colonie. Le esemplificazioni proposte travalicano quindi i confini territoriali per mettere in evidenza sia quanto l’operato degli architetti sia stato evidentemente condizionato dalla formazione culturale e dalle influenze stilistiche che essi ebbero in patria, sia quanto invece sia frutto della necessaria intermediazione fra queste ultime e il *genius loci* delle colonie. In tal senso possono giustificarsi quelle apparenti contraddizioni che vedono coesistere in uno stesso ambito, edifici di stile moresco con edifici porticati ad archi o edifici futuristici, come emerge dagli elaborati di progetto relativi alla città di Asmara, in Eritrea, dove il governo italiano è già presente alla fine del XIX secolo: il progetto del *Palazzo del Governatore* realizzato ad acquerello e inchiostro dall’architetto Cesare Spigni nei primi anni del 1900, con un tratto ancora

fortemente accademico; il progetto dell'architetto –professore di disegno architettonico- Guido Ferrazza, che nel 1936 immagina le forme del *Mercato coperto* della città come un edificio caratterizzato da un moderno porticato ad archi a tutto sesto, con volumi netti e degradanti verso la sormontante cupola centrale.



Fig. 9 / 10 / 11 / 12 – (in senso orario), C. Spigni, *progetto per il Palazzo del Governatore della colonia Eritrea di Asmara*, Asmara 1903; G. Ferrazza, *progetto per il Mercato Coperto*, Asmara 1936, vista prospettica (copia eliografica e matita colorata); G. Pettazzi, *Edificio Fiat*, Asmara, 1938.

Il tratto utilizzato è netto, preciso, non si sofferma in inutili chiaroscuri ma, anzi, nel momento in cui egli rappresenta la profondità del porticato sente la necessità di un rigore formale che lo porta a disegnare con accuratezza geometrica l'ombra propria di ciascuna campata. Mondì completamente distanti rispetto alle forme futuristiche dell'edificio realizzato da Giuseppe Pettazzi nel 1938, come inno architettonico alla lontana Fabbrica Fiat di Torino, il Lingotto.

Come auspicato dal Gruppo 7, l'architettura razionale italiana viene esportata nelle colonie con l'utilizzo di elementi caratterizzanti che esulano dal contesto, quali porticati, volumi lineari, superfici prive di ornamento, che ricreano -in luoghi profondamente diversi dall'Italia- le suggestioni metafisiche alla De Chirico [8]. Si pensi al suo quadro dal titolo *Piazza Italia* e lo si confronti con le immagini riguardanti il progetto per il *Piano Regolatore della città di Tripoli*, redatto da Alpaio Novello, Cabiati e il succitato Ferrazza, tra il 1931 e il 1932: una prospettiva con una grande profondità di campo e una inquadratura dove la linea di orizzonte viene posta a circa un quarto dell'altezza del disegno, conferiscono alla composizione la grandiosità propria di una architettura di regime.



Fig. 13 / 14 / 15 / 16 – (in senso orario), G. De Chirico, *Piazza Italia*, 1915; A. Alpago Novello, O. Cabiati, G. Ferrazza, *PRG della città di Tripoli*, 1931-1933, sistemazione di piazza Italia; *Case per coloni*, foto d'epoca, Tripoli 1938; *villaggio agricolo intitolato a Guglielmo Oberdan*, foto d'epoca, Cirenaica, 1938.



Fig. 17 / 18 – (da sinistra), R. Di Bosso, *In volo sul villaggio coloniale "M. Bianchi"*, 1938 (olio su masonite) Wolfsoniana, Palazzo Ducale Fondazione per la Cultura, Genova (inv. 87.1070.5.1); C. Forlin, *Simultaneità del poema africano di Marinetti*, 1938.

Gli elaborati proposti rappresentano sinteticamente i punti fondamentali dell'insediamento italiano in Libia, oltre all'occupazione del territorio: la trasformazione di Tripoli, già sede del governo della colonia, in capitale della Libia attraverso la redazione di un piano urbanistico -e la conseguente realizzazione di opere pubbliche- e l'incremento dell'agricoltura da attuarsi attraverso i piani dell'*Ufficio di Colonizzazione Agraria*. La conseguente realizzazione dei villaggi agricoli rispecchia ancora una volta il pensiero moderno italiano: *i loro centri civici*

avevano una piazza di forma quadrangolare completamente chiusa o con un lato aperto sulla carrozzabile a essa tangente, dove sorgevano gli edifici pubblici: la chiesa, la scuola, la Casa del Fascio, la caserma dei carabinieri, l'ufficio postale, l'ambulatorio, con annesse alcune abitazioni. Quando i poteri erano raggruppati, la piazza con gli edifici sorgeva al centro del comprensorio, ma più frequentemente esso aveva una forma stretta e lunga per una ragioni di economia, poiché sviluppandosi lungo la strada principale permetteva il risparmio dei costi di trasporto del materiale, evitando il tracciamento delle strade secondarie interpoderali [9]. Osserviamo in tal senso l'opera di Renato di Bosso *In volo sul villaggio coloniale*, che racchiude in sé, oltre alla rappresentazione realistica di tale architettura, sia i caratteri dell'architettura moderna sia lo spirito delle composizioni futuriste coeve.

## 5. Il razionalismo italiano nelle isole Egee del Dodecaneso

Il caso specifico dell'occupazione italiana nel Dodecaneso è fortemente esemplificativo di come sia mutato, nel corso del tempo, il linguaggio architettonico del razionalismo italiano esportato nei territori delle colonie, rispecchiando, del resto, quanto stava accadendo in Patria. La vicenda dell'occupazione italiana nelle isole greche può essere suddivisa idealmente in tre fasi distinte, strettamente legate alle figure istituzionali che si susseguirono al governo di tali territori: un primo periodo (1912-1923) in cui il direttore della Missione archeologica fu Amedeo Mauri –che si affiancava ai governatori militari- un successivo periodo (1923-1936) in cui il governatore fu Mario Lago e un periodo finale, prima dell'occupazione nazista delle isole, in cui il governatore fu Cesare Maria de' Vecchi (1936-1943) [10]. I tre periodi si distinguono sia da un punto di vista delle scelte urbanistiche -le cui maggiori espressioni si ritrovano soprattutto nella città di Rodi- sia nel linguaggio compositivo impiegato.

Se nel primo periodo, infatti, l'attenzione è rivolta essenzialmente ad una sistematica campagna di restauro degli edifici più significativi del nucleo medioevale della città, è senza dubbio con l'operato dell'architetto Florestano Di Fausto –chiamato a Rodi al momento dell'insediamento del governatore Lago- che si assiste alla progettazione ex novo di veri e propri quartieri con la creazione del *Nuovo Piano Regolatore* della città fuori le mura.

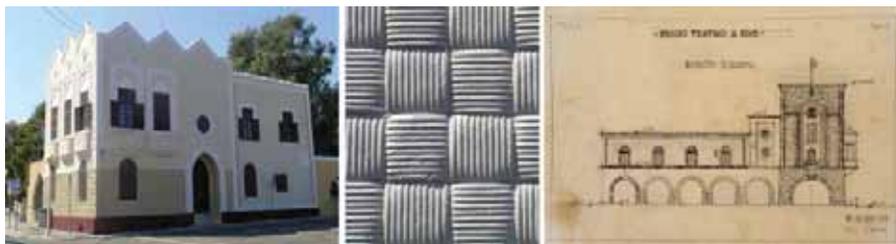


Fig. 19 / 20 – (da sinistra), F. Di Fausto, edificio per il Comando della Marina, Rodi, 1926 circa, e particolare del dell'intonaco lavorato ad imitazioni di un intreccio di vimini: A. Barnabiti, Teatro del Fascio, Coos, 1934-35, (china su carta).

Progressivamente viene abbandonato il linguaggio accademico-storicistico sino a quel momento utilizzato nella realizzazione degli edifici nodali e di rappresentanza, per introdurre un linguaggio stilistico teso alla definizione di un nuovo *razionalismo mediterraneo*. Per comprendere le diverse accezioni che gli architetti italiani seppero conferire al loro linguaggio razionale, si osservino – a titolo puramente esemplificativo- *l'edificio per il Comando della Marina*, realizzato a Rodi dal Di Fausto nel 1926 circa, e il progetto per il *Teatro del Fascio* a Coò, di e Armando Bernabiti nel 1934-35. Di Fausto in questa costruzione riesce a raccogliere e sapientemente amalgamare insieme elementi stilistici desunti dal gotico veneziano, con elementi riconducibili alle case dell'isola di Lindo -giudicate l'esempio perfetto del razionalismo mediterraneo- senza dimenticare le influenze di tipo orientale della vicina *moschea di Murad Reis*. Armando Bernabiti -succeduto al Di Fausto insieme con l'architetto Rodolfo Petracco solo pochi anni dopo- dimostra come il linguaggio si stia progressivamente mutuando in un modernismo sempre più legato ai dettami del regime: accanto all'edificio porticato più basso ecco apparire la torre angolare in pietra, decorata con fasci littori e dotata di balcone per le orazioni. Il ricorso al rivestimento in pietra sembra precorrere di poco quello che sarà il nuovo volto degli edifici razionali in Grecia: nel momento in cui Cesare Maria de Vecchi, nel 1936, sostituisce Lago nella carica di governatore, è *nella pietra utilizzata in epoca crociata che il governatore individua l'elemento atto a contraddistinguere tutta l'architettura della città di Rodi (...)* *L'adozione della pietra, oltre a soddisfare le esigenze autartiche con la scelta di un materiale locale, esprime concetti di prosperità, autorità e soprattutto di durata, basilare nella retorica architettonica fascista* [11]. L'intervento più rappresentativo in tal senso è stato senza dubbio il rivestimento in pietra voluto dal De Vecchi per il *Grande Albergo delle Rose* dello stesso Di Fausto, con l'ammodernamento e la semplificazione delle forme, la cancellazione di tutti gli elementi orientaleggianti originali in virtù di un vero e proprio rifasciamento in pietra della struttura originale. Ancor oggi possiamo ammirare la sapiente capacità di commistione nel linguaggio architettonico di Di Fausto, grazie al suo *Palazzo del governo*, del 1926-27, sempre a Rodi: il fronte orientale, rivestito di mattoni bicromi disposti a losanghe, riprende chiaramente come modello il Palazzo Ducale di Venezia, il fronte settentrionale presenta caratteri stilistici di impronta cavalleresca, laddove il colore è esclusivamente conferito dal materiale di rivestimento e dai giochi di ombre degli intagli decorativi che sottolineano le cornici delle finestre. Nelle ulteriori esemplificazioni proposte - ascrivibili agli architetti Petracco e Barnabiti- è evidente la ricerca di un linguaggio fortemente rappresentativo anche per quanto riguarda il linguaggio cromatico. Nell'edificio che ospita *l'Istituto di biologia marina e l'acquario* di Rodi, il colore sottolinea le geometrie e le superfici lisce del volume che *esibisce una plasticità marcata, avvalendosi di cadenze formali decò, felicemente associate ad un'estetica navale che opera sagacemente con linee curve, aperture ad oblò e differenti livelli di elevazione. Il repertorio ornamentale (...) attinge dall'ambito zoomorfo marino, concentrando sulle pareti a sguincio del portale d'ingresso la decorazione delle formelle in gesso colorate* [12]. La torre-orologio del mercato di Portolago, realizzata in mattoni, è invece solo in parte intonacata, così da esaltare, nell'alternanza delle cromie, il carattere asimmetrico della composizione. Il colore

del materiale assolve alla funzione di sottolineare –anche qui come nell’acquario di Rodi- le linee geometriche del portico. Un rosso cupo viene utilizzato per rimarcare la fasce orizzontale che delimita superiormente il portico, le fasce che sottolineano il tetto a gradoni concentrici che racchiudono il cortile a cielo aperto, gli elementi verticali che definiscono la suddivisione della facciata, e il coronamento della torre e dei suoi volumi aggettanti.

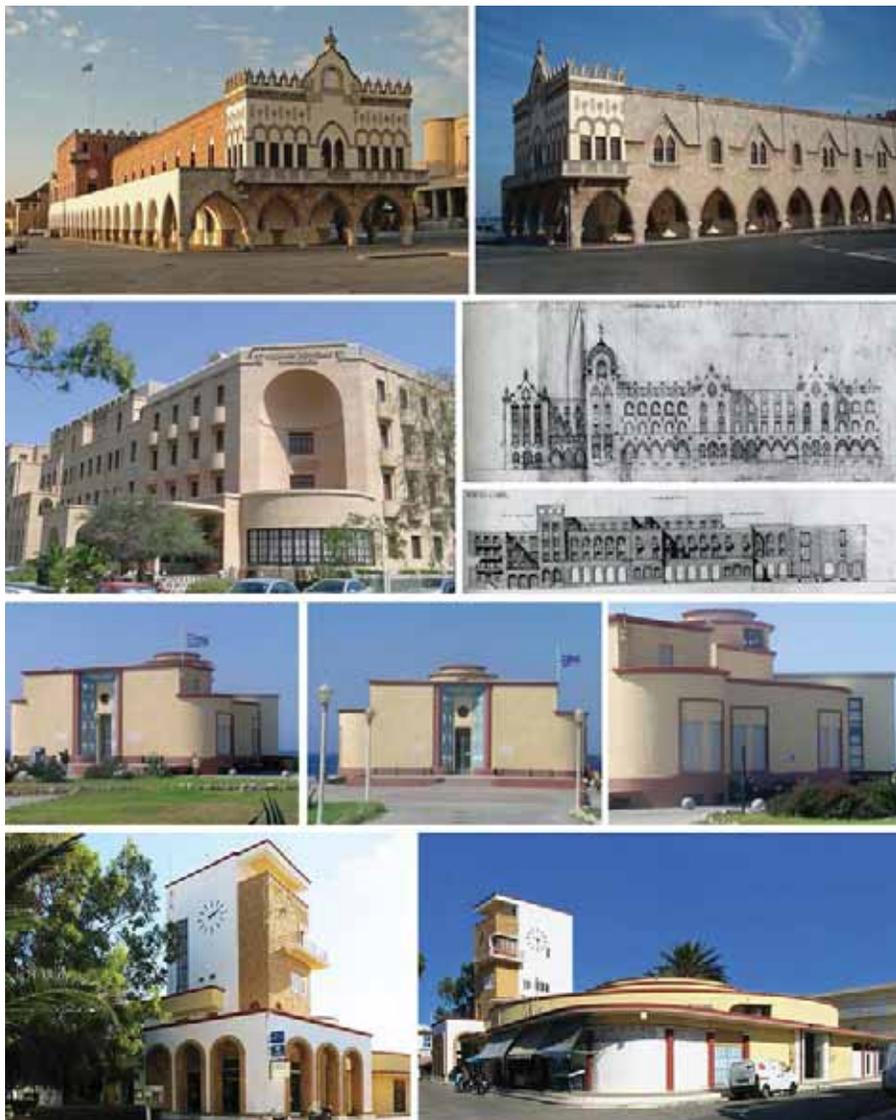


Fig. 21 / 22 – (dall’alto), F. Di Fausto, *Palazzo del Governo*, Rodi, 1926-27; Fig. 23 / 24 – M. Platania e F. Di Fausto, *Grande Albergo delle Rose*, 1925-27; *progetto di purificazione, prospetto a mare*, 1938; Fig. 25 / 26 / 27 – A. Barnabiti, *Istituto di biologia marina e acquario*, Rodi 1934-35; Fig. 28 / 29 - R. Petracco, *Mercato*, Portolago, 1934-36.



Fig. 30 / 31 / 32 / 33 – (dall'alto) A. Barnabiti, *Teatro Puccini*, 1936-37, *Casa Littoria*, 1936-39, *Palazzo delle forze Armate*, 1938-39, piazza Balbo, Rodi.

All'operato di Barnabiti si debbono, infine, le realizzazioni per la piazza Impero (poi piazza Balbo): il *Teatro Puccini*, la *Casa Littoria* e il *Palazzo delle Forze Armate* (1938-39). È in questo ambito urbano che la volontà di De Vecchi viene completata nell'uniformare il linguaggio dei suoi edifici più rappresentativi: *vigorosi nella maschia bellezza della loro architettura, imponenti nella stilizzata severità della loro architettura razionale e schietti nel tono caldo della pietra viva che ne è l'elemento essenziale, tre maestosi palazzi fanno d'ora innanzi, scorta al Palazzo del Governatore* [13].

## 5. Conclusioni

*La fine del razionalismo italiano si avrà, definitivamente, nel '38 allorché la consolidarsi delle sanzioni e dell'autarchia costringeranno Mussolini alla necessità di un'immagine di Stato forte che supplisca all'evidente inconsistenza politica del suo regime, ed allora l'architettura sarà chiamata a propagandare ciò che non è, una magnificenza di facciata che troverà nel linguaggio retorico di una romanità travisata l'unica via di uscita* [14].

La retorica legata alle realizzazioni architettoniche di questo periodo, quindi, non viene fortemente sentita solo in Patria, ma è anche esportata nelle colonie, vetrina internazionale delle vicende socio-politiche italiane. Il colore e lo stile dell'architettura razionale hanno lasciato ormai definitivamente il posto allo stile fascista, che ha pervaso tutti gli ambiti della vita pubblica e privata degli italiani. Le forme, il linguaggio, il colore, i simboli del regime non interessano più solo l'architettura –con le sue grandi volumetrie e le sue composizioni scenografiche– ma si diffondono ampiamente nella grafica, nella pubblicità, nel design e nella moda.

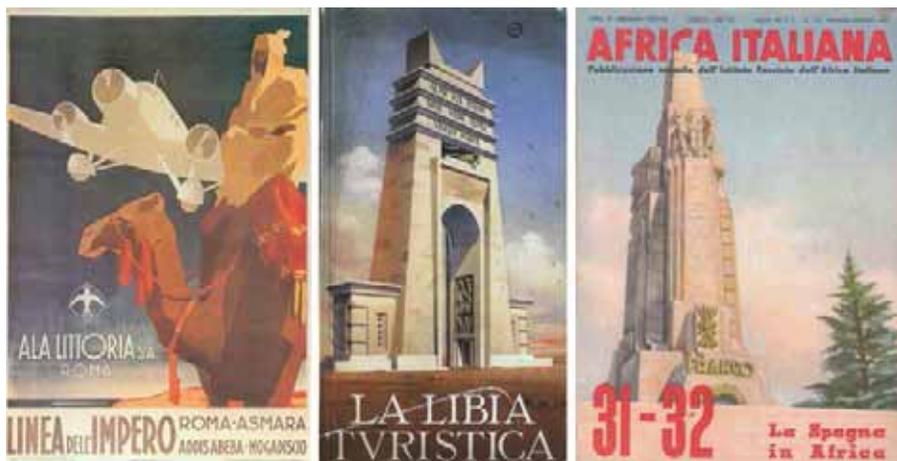


Fig. 34 / 35 / 36 – (da sinistra), Manifesto pubblicitario della prima compagnia aerea di linea italiana *Ala Littoria S.p.A.* per la rotta “Africa Orientale Italiana”, 1939; F. Di Fausto, *Arco dei Fileni (El Gaus)*, 1937; Copertina della Rivista “Africa Italiana”, pubblicazione mensile dell’Istituto fascista dell’Africa Italiana, n. 31-32, maggio-giugno 1941.

## Bibliografia

- [1] G. Ciucci, “Gli architetti e il fascismo. Architettura e città 1922-1944”, Einaudi, Torino 2002, pp.93-107.
- [2] Gruppo 7, “Architettura”, in “Rassegna Italiana”, IX, serie II, n. 103, dicembre 1926, Istituto grafico Bertieri, Milano 1926, pp. 852-853.
- [3] A. Sartoris, “Avvenire del funzionalismo”, in “Quadrante”, numero 1, anno I, Ed. Modiano Ed. Milano 1933, p. 17.
- [4] P. Bottoni, “Cromatismi architettonici”, in “Architettura e Arti Decorative”, anno VI, numero 1-2, Bestetti e Tumminelli Ed., Milano Roma 1927, pp. 80-85.
- [5] “Un programma d’architettura”, in “Quadrante”, numero 1, anno I, 1933, Ed. Modiano, Milano 1933, p. 17.
- [6] E. Peressutti, “Architettura mediterranea”, in «Quadrante», n. 21, gennaio Ed. Modiano, Milano 1935, p. 40.
- [7] C. F. Carli (a cura di), “Architettura e fascismo”, Giovanni Volpe Ed., Roma 1980, p. 52.
- [8] M. Mazzucchelli, “Il linguaggio dell’architettura moderna a Genova: il colore nei disegni di progetto”, in M. Rossi, V. Marchiafava, “Colore e colorimetria. Contributi Multidisciplinari”, Atti della Decima Conferenza Colore, Genova 11-12 settembre 2014, Maggioli Editore, Rimini 2014, pp. 621-630.
- [9] V. Santoianni, “Il Razionalismo nelle colonie italiane 1928-1943. La «nuova architettura» delle Terre d’Oltremare”, Tesi di Dottorato di Ricerca in Progettazione Architettonica e Urbana, XX Ciclo, Dipartimento di Progettazione Architettonica e Ambientale, Facoltà di Architettura, Università degli Studi di Napoli “Federico II”, p. 52.  
L. Ciacci, “Il Dodecaneso e la costruzione di Rodi italiana”, in M. Livadiotti, G. Rocco (a cura di), “La presenza italiana nel Dodecaneso tra il 1912 e il 1948. La ricerca archeologica, la conservazione. Le scelte progettuali”, Edizioni del Prisma, Catania 1996, p. 273-284; G. Gresleri, P. G. Massaretti, “Architettura italiana d’oltremare. Atlante iconografico”, Bononia University Press, Bologna 2008, pp. 283-317.
- [10] S. Martinoli, E. Perotti, “Architettura coloniale italiana nel Dodecaneso 1912-1943”, Ed. Fondazione Giovanni Agnelli, Rivoli 1999, p. 398.
- [11] S. Martinoli, E. Perotti, “Architettura coloniale italiana nel Dodecaneso 1912-1943”, op. cit., p. 61.
- [12] S. Martinoli, E. Perotti, “Architettura coloniale italiana nel Dodecaneso”, op. cit, p. 416.
- [13] S. Martinoli, E. Perotti, “Architettura coloniale italiana nel Dodecaneso”, op. cit, p. 451.
- [14] S. Santuccio, “Il disegno razionale”, in C. Mezzetti (a cura di), “Il disegno dell’architettura italiana nel XX secolo”, Edizioni Kappa, Roma 2003, p. 150.

## **Bianco, rosso e blu: recenti interventi di street art nel centro storico di Taranto**

**Giovanni Caffio**

Dip. di Architettura, Università degli Studi "G. d'Annunzio", Chieti-Pescara, giovanni.caffio@gmail.com

La street art contribuisce con i suoi interventi colorati e i suoi strumenti versatili alla costruzione condivisa e, spesso conflittuale, del panorama urbano contemporaneo. Tralasciando le azioni volutamente vandaliche e il fenomeno auto-escludente del writing, queste opere pubbliche sono sempre più spesso riconosciute come gesti artistici capaci di attivare virtuosi processi di riqualificazione dal basso ed emancipazione sociale. In contesti degradati dal punto di vista sociale e architettonico, la street art usa l'impatto delle immagini, dei simboli e dei colori per dar voce ai problemi di una collettività, alla necessità di ricostruire ed affermare, anche contro un'opinione pubblica distratta, la propria esistenza identitaria e culturale. Questo saggio affronta lo studio di un caso esemplare realizzato all'interno del centro storico di Taranto da un affermato duo di artisti, cyop&kaf. "Taranto vecchia", la parte più antica della città pugliese posta su un'isola collegata alla terra ferma da due ponti e chiamata così per distinguerla dall'ampliamento ottocentesco, possiede un ricchissimo patrimonio storico, artistico e umano da anni in crisi e in abbandono. La realizzazione dell'Arsenale militare, dei cantieri navali e poi dell'acciaieria, con i suoi tristemente noti effetti sull'inquinamento ambientale, hanno causato l'abbandono di quanti, pescatori, mitilicoltori ed artigiani, costituivano l'asse sociale del centro storico. Eppure questo centro è stato oggetto di uno dei primi piani di conservazione in Italia, un piano che, partendo dalle esigenze degli abitanti, prevedeva l'abbattimento di sopraelevazioni e superfetazioni e la creazione di nuove abitazioni rispettose della morfologia esistente. Tale piano è rimasto però inattuato, bloccato alla fine degli anni Ottanta, e ora la città vecchia mostra a tutti il volto lacerato, incompiuto e fallimentare delle politiche urbane italiane degli anni passati. Oggi, porte arrugginite e muri che chiudono gli accessi a palazzi storici ormai abbandonati o pericolanti, sono diventati la superficie materica che fa da sfondo alle opere murali di cyop&kaf. Nel giro di un anno, le figure oniriche e surreali che si stagliano su basi monocrome dall'acceso rosso, blu, giallo e bianco hanno popolato vie, scalinate e anfratti del borgo storico. Come sempre accade per i progetti di questi artisti, sono apparse senza avvertire o chiedere permessi come se fossero proiezioni delle memorie, sogni o incubi degli abitanti. Si è trattato di progetto autofinanziato nato dalla volontà di conoscere un luogo e di trasformare sensazioni e storie vissute in segnali artistici ambiguamente poetici e provocatori. Le strade della città vecchia, punteggiate dai colori vivaci dei murales, rappresentano un mezzo alternativo per segnalare i problemi funzionali e sociali esistenti e, quindi, stimolare un confronto aperto tra le parti sociali. Queste opere dimostrano come il colore, grazie ad tattiche effimere e poetiche, possa stimolare un fertile dibattito per affrontare il tema della riqualificazione urbana.



Figg. 1-2-3 – Cyop&kaf, *Gogna*, *Giù la testa*, *Senza titolo*, Taranto 2014.

Cyop&kaf è lo pseudonimo dietro al quale si celano due artisti napoletani che da circa vent'anni lasciano segni, scritte e figure sui muri non solo di Napoli, ma anche italiani ed europei, e sembrano portare avanti la ricerca di chi, come Ernest Pignon-Ernest, ha scelto proprio la città meridionale come suo atelier a cielo aperto. Animali antropomorfi, figure umane naïve, silhouette monocromatiche dai colori accesi e contrastanti che rappresentano soldati, arcieri, combattenti all'attacco a cavallo di vespa, spesso figure di santi contemporanei come quelli che compaiono nelle edicole sacre. Personaggi dai volti stravolti dalla droga, resi come fantasmi senza forma, piani assonometrici con pungiglioni, figure dal profilo pronunciato con nasi e lunghe braccia, icone più che ritratti di un meridione trasformato in macchietta. Se si attraversa Napoli, dalla periferia industriale di Bagnoli, sotto i resti di ciò che è rimasto della Città della Scienza, fino al centro storico e compatto in cui nei bassi e dietro le serrande metalliche si nasconde la vita quotidiana dei suoi abitanti, sui muri è facile trovare queste figure, segni non di un attraversamento momentaneo, ma di una persistenza, di una frequentazione dei luoghi in cui gli sguardi e i tragitti, così come le amicizie e le storie, si sono stratificate. Per il duo fare *street art*, o *writing*, o *graffiti* (tutti nomi con cui si cerca di afferrare un fenomeno artistico fluido e in continua trasformazione, e quindi, espressioni vuote di significati se non contestualizzate in opere e spazi concreti) significa prima di tutto agire sullo spazio della vita urbana e, poi, farsi portavoce delle storie e delle vite di chi abita quegli spazi. Si tratta di un'istanza sociale, dichiaratamente politica, in cui l'estetica, brutale e immediata delle forme semplificata e dei colori primari, si pone al servizio di un lavoro che non parte da principi o forme precostituite ma si nutre degli scambi e delle narrazioni raccolte per la strada. Come loro stessi amano dichiarare, cyop&kaf sono “terribilmente soli” [1], e con questo affermano apertamente sia la loro lontananza ed estraneità rispetto al mondo ufficiale dell'arte contemporanea e sia l'autonomia di un percorso artistico che si svolge in maniera libera e imprevedibile sia nello spazio (attraverso i muri di molte città europee) sia nei media. Questi artisti, infatti, oltre a realizzare i loro murales, creano schizzi, stampe e tele esposte in mostre (per citarne alcune, *From Street to Art*, New York 2014; *Icone*, Napoli 2012; *Veline*, Napoli 2012; *Sangue amaro*, Napoli 2010; *Permesso di soggiorno*,

Napoli 2009), ma anche ceramiche, cortometraggi (come il pluripremiato *Il segreto*, 2013 [2]) e libri (*Quore spinato*, 2013 e *Taranto. Un anno in città vecchia*, 2014). Il tratto comune che lega interventi così diversi è sempre la volontà di diffondere segni e segnali “anomali, irrequieti, talvolta inquietanti” [3] per risvegliare le coscienze assopite degli abitanti delle strade di periferie, ma anche nelle gallerie d’arte, in cui i nostri sono soliti intervenire.



Figg. 4-5 – Cyop&kaf, alcuni esempi delle numerose porte e chiusure metalliche trasformate dai disegni degli artisti, Taranto 2014.

Prima di arrivare a parlare dell’intervento analizzato in queste pagine, è fondamentale illustrare il progetto *Quore spinato* perché in esso i due artisti hanno messo a punto e sperimentato un metodo di indagine e azione che si muove in modo quasi schizofrenico a cavallo di ambiti eterogenei e spesso distanti quali quelli artistici, sociologici, antropologici ed urbanistici. Nel corso degli anni a cavallo tra il 2010 e il 2013, i vicoli e le piazzette di uno dei quartieri storici della città di Napoli, i Quartieri Spagnoli, è stato disseminato di soggetti e di episodi che stanno ridisegnando il rapporto tra la natura molto singolare dello spazio urbano, i suoi abitanti e gli estranei di passaggio. I due artisti hanno usato porte e muri, per lo più malridotti, quasi duecento opere, raccolte poi in un volume autoprodotta, *Quore Spinato* (2013), in cui si raccolgono le storie di un’iniziativa che tenta di raccontare un luogo andando contro i suoi luoghi comuni e invitando i passanti a interpretare o immaginare le storie che le immagini vogliono suggerire. Si tratta di murales dai tratti flessuosi e a volte appuntiti, coloratissimi, ma dalle tinte piatte, semplici, ma allo stesso tempo onirici, che inaspettatamente appaiono per incuriosire o far riflettere. Fanno parte di un progetto che il duo napoletano, prima in maniera spontanea e poi sistematica, hanno cominciato, già da diversi anni, a realizzare autonomamente per modificare le scenografie urbane napoletane in un grande narrazione iconica contemporanea a cielo aperto.

Sono silhouette mitologiche, spesso angoscianti, attraversate da una energia eccessiva che è immagine della città da cui sgorgano come presenze oniriche. Vogliono parlare direttamente al proprio pubblico – napoletani, passanti svagati, turisti – e per questo usano la voce universale del colore puro e violento.



Figg. 6-7-8 – Cyop&kaf, *Senza titolo*, Fonderia, *Senza titolo*.

Una mostra a cielo aperto che si svolge tra vicoli e strade del quartiere storico e per la quale è stata realizzata un'opportuna mappa per guidare i viaggiatori curiosi tra i vicoli del quartiere generalmente ignoto ai napoletani stessi. Questi murales in realtà sembrano essere la scusa per innescare incontri e dialoghi, per chiedere alla gente del posto il come e il perché dell'origine di certe immagini disegnate sulle saracinesche di metallo o i muri intonacati, scoprire i retroscena di quei lavori scaturiti dalle richieste dei residenti, e farsi raccontare del consenso strappato con le armi della pazienza e della semplicità anche agli abitanti del posto più diffidenti. A differenza del *writing* illegale, la maggior parte di queste opere è stata realizzata alla luce del giorno, a partire da quei luoghi considerati di nessuno in quanto abbandonati o degradati, addirittura lasciati di una ricostruzione post-terremoto in alcuni luoghi mai avvenuta. Operando apertamente, i due artisti sono poi stati gradualmente coinvolti dagli stessi abitanti a intervenire sulle proprie porte o recinzioni e così si è instaurata “una reazione a catena che, come la biglia di un flipper mi ha catapultato da un muro all'altro, di basso in basso, garage dopo garage, per soddisfare le richieste di quanti (tanti, troppi per le mie sole forze) mi chiedevano un dipinto anche per loro.” [4] Si tratta di un lavoro costruito con pazienza sulla strada, una operazione in cui le immagini degli artisti sono nate dalla combinazione delle personali ossessioni e delle storie pubbliche, un connubio il cui fine non è la riqualificazione degli spazi urbani degradati (compito spesso affidato alla street art col beneplacito delle amministrazioni comunali) ma il far emergere, e rendere manifeste, le inquietanti energie sotterranee del paesaggio umano circostante. Il libro, poi, non è la semplice raccolta fotografica delle opere ma racconta, attraverso numerose interviste agli abitanti del posto, la convivenza tra i ceti bassi e i marines americani negli anni '70, la mutazione dei clan malavitosi, i progetti per il recupero dalla dispersione scolastica, i movimenti delle associazioni di base, le opere dei padri gesuiti, gli asili nidi autogestiti e le dinamiche dei costi degli affitti. A completare l'opera, la cartina del quartiere mostra tutte le strade e i punti dove trovare i murales, alcuni visibili, altri scrostati e altri ancora nascosti in spazi privati.



Figg. 9-10-11 – Cyop&kaf, *Rifiutarsi*, *Salto nel vuoto*, *La cordata*.

Dopo l'esperienza nei Quartieri spagnoli a Napoli, cyop&kaf hanno diretto le loro energie ad esplorare un'altra città del meridione, per volti versi accomunata al capoluogo campano per la sua storia e le sue traversie, Taranto. C'è un legame tra le due città fatto di mare, di castelli aragonesi, di acciaierie e inquinamento, di povertà e malavita, oggi anche di murales. I due artisti, infatti, hanno riempito di colore le zone più degradate dell'Isola, ossia Taranto vecchia, un quartiere che nel migliore dei casi sembra condannato ad essere dimenticato se non cancellato. “Della Città vecchia di Taranto probabilmente nel giro di qualche decennio non resterà più nulla – scrivono nel libro cyop&kaf; – Sarà sommersa dalle acque di due mari surriscaldati, o più semplicemente crollerà su se stessa (dopo secoli di dominio finalmente il domino) come di edificio in edificio continua a fare da molti decenni”[5]. In queste opere ritroviamo il segno netto, l'uso di colori primari come il rosso, il nero e il blu dominanti delle opere napoletane. La ricerca del duo artistico è iniziata da un treno che da Napoli portava a Grottaglie (dove fino al 2012 si è svolto l'importante Fame festival, incontro di street artist internazionali) e che li costringeva a una sosta a Taranto. “Prima di ripartire ci passava un'oretta che puntualmente impiegavo perdendomi. (...) Guardavo tutte quelle puntellature e immaginavo un terremoto che non c'è mai stato”[6]. Attirati da questa parte di città negletta, cyop&kaf; hanno deciso di accostarsi agli abitanti di questa periferia marginale, hanno cercato di comprendere i motivi del graduale abbandono e i più recenti esperimenti di ripopolamento. Hanno interrogato gli ultimi abitanti rimasti, le cui testimonianze, raccolte da Riccardo Rosa e Luca Rossomando, costituiscono l'altrettanto importante appendice del libro. Qui compaiono i racconti di Giovanni Guarino, famoso e attivo animatore culturale, del maestro d'ascia Cataldo Portacci sul lavoro passato, del rigattiere Giuseppe Gigante sul periodo del contrabbando e delle lotte mafiose per il controllo dello spaccio di droga negli anni Ottanta. Grazie a questi e a molti incontri i due artisti hanno vissuto dipingendo per i vicoli della città vecchia raccontandone la povertà e marginalità, ma anche l'energia vitale che ancora circola sotterranea. L'opera di cyop&kaf si è svolta secondo l'approccio già sperimentato nei Quartieri spagnoli.



Figg. 12-13-14 – Cyop&kaf, *Fuoco, Scudo, Tempo fuori di sesto.*

Non si è trattato di un intervento calato dall'alto e improvviso, ma di una conquista strada per strada di un ambiente urbano già molto caratterizzato per i segni lasciati dai suoi abitanti e dal tempo. Si è trattato di un progetto lento e complesso che ha cercato di trasformare il rapporto tra disegno, colore e luoghi e punta a costringere gli osservatori, ovvero i passanti che inseguono o ricercano la successione di murali sparsi tra vicoli, muri e serrande arrugginite, a cercare una propria interpretazione del legame segreto tra le figure rosse, blu e nere e gli spazi che le ospitano. È un lavoro istintivo e avvincente che porta a stabilire nessi e relazioni improbabili tra residenti, turisti e passanti casuali nello spazio unificante di quello che rimane di questo antichissimo quartiere. L'aspettativa, o forse la provocazione, di cyop&kaf è che da questo incontro alienante e improbabile, che non tollera compromessi estetizzanti o demagogici tipici delle "periferie degradate", possano nascere altri racconti, altri futuri. Immaginiamo storie alternative di un quartiere ossimorico in quanto allo stesso tempo centrale e periferico, luogo di suoni inascoltati o rassegnati al mutismo, eppure, nonostante tutto, vivace e originale nell'affrontare i suoi problemi. Questo è, un lavoro costituito da testi e immagini, ma anche espressione iconica delle storie provenienti da uno spazio pubblico e da un immaginario privato. Come già per Napoli, i murali mirano a offrire agli abitanti di questi luoghi, figure e forme animate da un onirico (e inquietante) dinamismo che è simboleggiano visivamente, e poeticamente, le storie passate ma anche un futuro ancora possibile. Cyop&kaf hanno realizzato un'opera aperta che reinterpreta un quartiere unico elaborando un percorso allucinato che si sovrappone a quello fatto di muri sbrecciati e vicoli inondati di spazzatura. Allo stesso tempo hanno lasciato l'opportunità a chi lo percorre di re-immaginarlo, riviverlo e ricostruirlo con nuovi itinerari e nuovi racconti, non influenzati da suggestioni esterne e demagogiche ma nati dal camminare per le strade di questa tela-quartiere. La Città vecchia è costituita da un dedalo di strade e palazzi sovrapposti uno sull'altro fino ad addensarsi in maniera caotica e pericolosa, una casba orientale in cui è facile perdersi come in un labirinto. Tra queste strade i passanti sono invitati a smarrirsi portando con sé la mappa che i due artisti hanno creato per trovare, come in una caccia al tesoro, le opere lasciate nei posti più impensati.



Fig. 15 – Cyop&kaf, *Attraversamenti*.

Allo stesso tempo, sul libro, possiamo rileggere, o ascoltare, la voce degli abitanti del quartiere, in modo da trasportare l'oralità vivente su fogli di carta che sono lo specchio, o il complementare, dei disegni sui muri. Per questo, l'intero progetto è un lavoro di confluenza e commistione tra *media* differenti: da una parte, i murales trascrivono sogni e incubi sulle pareti, con racconti che spingono l'osservatore a interrogarsi sui significati nascosti, dall'altra, invece, la scrittura diventa documento che descrive gli abitanti del quartiere nella loro cruda realtà, grazie alle interviste rilasciate. In questo caso possiamo parlare certamente di una pittura "militante", nel senso però che non concede nulla all'estetica pittorica ma cerca lo scontro/incontro tra passato e futuro, tra l'incuria e l'abbandono degli spazi e la possibilità dei loro abitanti di innescare un cambiamento. È una chiamata alle armi prima di tutto per i residenti perché si facciano essi stessi portatori di un miglioramento. *Fili, Giù la testa, Falso movimento, Silurarsi, Pesi e misure, Vite sospese, Gasati*, questi sono i nomi dati ad alcune delle figure che richiamano su porte, serrande e scale le storie di queste strade, oppure mettono in luce le dinamiche economiche e ambientali del quartiere, sempre con una sottile quanto dissacrante ironia. Analizzare le singole opere non sarebbe qui possibile né utile in quanto tradirebbe l'assunto di base che non si tratta di cataloghi o esposizioni di spazi e immagini ma di narrazioni. Possiamo immaginare però che questi murales siano fondali per vicende che aspettano di essere vissute secondo una trama che ogni viandante sceglierà attraverso i suoi passi.



Figg. 16-17 – Cyop&kaf, *Bruciarsi, Mistero*.

In questa opera aperta gli spazi e le persone si influenzano a vicenda, nel bene e nel male, e cyop&kaf, con i loro personaggi simbolici portano alla luce le ossessioni nascoste dell'immaginazione collettiva e creano uno scenario condiviso in cui affrontare problemi e paure quotidiane attraverso i colori, gli spazi e i racconti.

## Bibliografia

- [1] Dal sito degli artisti <http://www.cyopekaf.org/cyop-kaf/>
- [2] Tra i premi si ricordano: Premio Extra muros @Pravo Ljudski Film Festival, Sarajevo; Menzione speciale @DocLisboa, Lisbona; Miglior documentario e Vesuvio award @Napoli film festival; Premio speciale della giuria @Fronteira, Goiania, Brazil; Menzione Gianni Volpi al Bellaria Film Festival; IL SEGRETO vince Terre di cinema (miglior documentario); Cinéma du réel (miglior opera prima); Menzione speciale al 31° Torino Film Festival; Premio UCCA.
- [3] Dal sito degli artisti <http://www.cyopekaf.org/cyop-kaf/>
- [4] Cyop&kaf, “Quore spinato”, Monitor, Napoli 2013, p.7.
- [5] Cyop&kaf, “Taranto. Un anno in città vecchia”, Monitor, Napoli 2014, p.8.
- [6] Ivi, p. 7.

# Il colore nel Piano di Valorizzazione dei Centri Storici e dei Beni Culturali

Ivano VERRA

<sup>1</sup>Libero Professionista, Torino. [verra@archiva.it](mailto:verra@archiva.it)

## 1. Introduzione

Il progetto di Valorizzazione dei centri storici e dei beni culturali per i comuni di *Arborio, Balocco, Buronzo, Gattinara, Ghislarengo, Lenta, Lozzolo, Roasio, Rovasenda, San Giacomo Vercellese, Viallarboit*, è stato condotto per conto della Provincia di Vercelli con la finalità di valorizzare un territorio che vuole rapportarsi in modo attivo e stimolare l'interesse di cittadini e istituzioni locali.

Il tema del degrado urbano è ormai al centro dell'attenzione degli amministratori e degli interessi delle società immobiliari, e a livello nazionale sono state molteplici le strade che sono state percorse; in ogni caso, ancora oggi si registrano situazioni di crisi dei centri storici, di inadeguatezza dei sistemi urbani, di problematiche della gestione del territorio, della mancanza di valorizzazione dell'ambiente naturale; temi che portano ad una sostanziale perdita di qualità della vita all'interno del territorio stesso e si alimentano con l'assenza di strategie per elevare la dotazione dei servizi. Un territorio che costruisce il proprio modello di sviluppo sulla qualità della vita e dei servizi, è un territorio attrattivo sia per i residenti, sia per i non residenti.

La qualità locale, se rafforzata da servizi dimensionati alla scala sovracomunale (nazionale ed internazionale), può rappresentare una meta del turismo culturale ed ambientale ed, inoltre, può partecipare alla competizione tra territori valorizzando le proprie tipicità: l'identità locale e il suo riconoscimento deve essere intesa come miglior prodotto per la visibilità nelle logiche della globalizzazione.

L'identità del territorio è il punto centrale per cogliere pienamente il valore ed attivare processi di sviluppo sostenibile fondati sull'integrazione tra testimonianze del presente e la memoria del passato (risorse culturali architettoniche e ambientali), la necessità d'innovazione e le prospettive economicamente sostenibili.

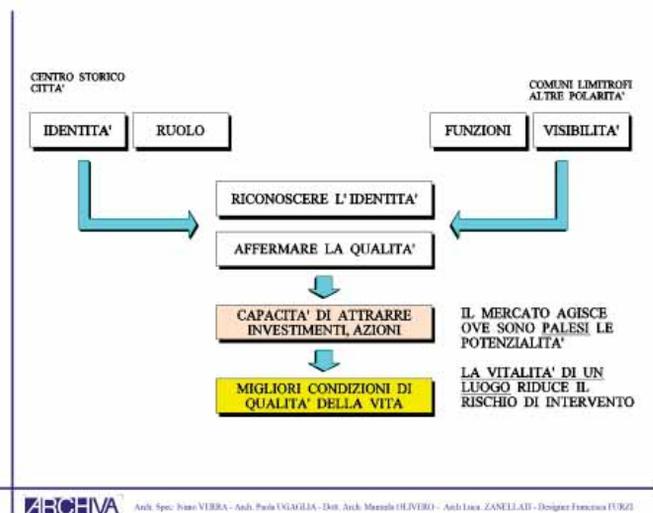


Fig. 1 – Il metodo dello studio Agorà (RE) come base di partenza per lo sviluppo territoriale

Tutti i settori individuati, per quanto potenzialmente autoreferenziali, sono stati valutati per verificare le proprie potenzialità per poter incidere sull'economia locale; in ogni caso, tali settori, sono stati organizzati in rete e collocati all'interno degli scenari di area vasta, elaborando, sul concetto di "territorio + qualità = valore aggiunto", quale capacità di reddito derivante dalla collocazione del sistema locale all'interno degli scenari di competitività sovra territoriale.

Di fronte ad un ottica strategica, i fronti storici, i beni culturali e ambientali non sono solo patrimonio da proteggere, ma come potenziali funzioni territoriali che devono essere conservati e posti in prospettiva dinamica all'interno delle azioni imprenditoriali della collettività, e, quindi fruibili, integrati alla realtà contemporanea, facenti parte del sistema "produttivo" del benessere locale.

Nelle logiche progettuali o urbanistiche la problematica legata alla conservazione dell'identità è diventata il presupposto per la ricerca di una migliore qualità di vita, che si concretizza solamente se integrata alla realtà culturale.

La qualità urbana, concetto di grande importanza per quanto concerne la valorizzazione dei centri storici, implica una complessità di fattori che si intersecano e si sostanziano "a sistema", secondo regole di mercato e di continuità temporale; la qualità non si attiva in modo spontaneo, ma deve essere "provocata" attraverso un sistema di partecipazione, di adesione e di reciproco sostegno pubblico-privato

Nelle politiche di promozione e valorizzazione delle realtà locali risulta fondamentale il raggiungimento degli obiettivi di qualità, senza i quali non vi è il presupposto di "messa in valore" e della conseguente comunicazione per la promozione.

La qualità del territorio non rappresenta solo un obiettivo culturale ed economico, ma costituisce il presupposto per una riorganizzazione generale dei servizi principali.

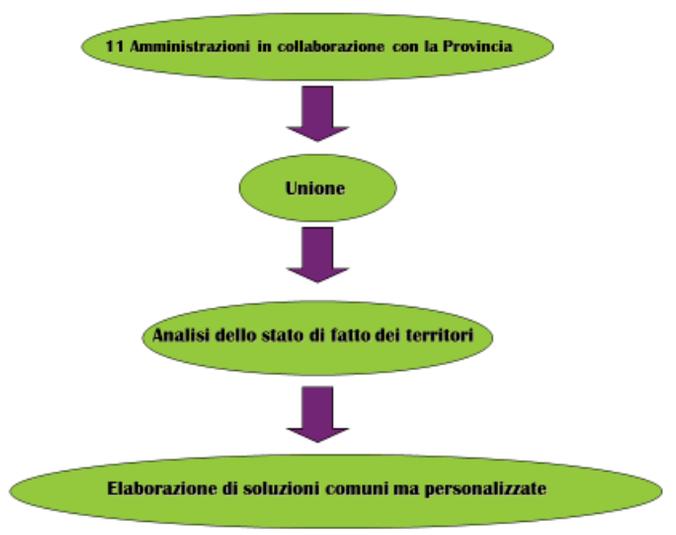


Fig. 2 – Le premesse per l'inizio del Piano di Valorizzazione.

Tra gli elementi che caratterizzano la qualità di un territorio c'è il COLORE.

Il colore è una pelle che viene indossata da “tutti”, immobili storici e non, edifici di elevato interesse storico e non, monumenti singoli e superfetazioni.

Lo studio del colore rientra nella individuazione di due fasi: una relativa all'analisi dell'esistente (quadro conoscitivo) e l'altra alle tematiche propositive per l'individuazione delle tecniche e le scelte architettoniche (quadro orientativo).

Su questa impostazione, i principali temi trattati possono essere semplicemente schematizzati come segue:

- analisi territoriale e urbana
- programmazione del colore e delle tecniche di intervento.

Con l'analisi dell'esistente e con l'ausilio delle fonti storiche è possibile l'individuazione delle “tipicità” dell'architettura locale e parallelamente a questa indagine sulle radici storiche di ogni sito, inoltre con sopralluoghi, con il contatto diretto con i tecnici e gli amministratori locali, si riporta il tema alla riflessione degli elementi che concorrono sia alla salvaguardia del linguaggio architettonico, come, ad esempio, l'utilizzo di materiali ed elementi incompatibili, come vernici inadeguate per composizione chimica sia per il colore o l'inserimento di elementi architettonicamente inadeguate.

L'osservazione diretta del patrimonio edilizio deve essere supportata dalla l'analisi dei risultati ottenuti dalle indagini diagnostiche eseguite sul territorio.



Fig. 3 – I contenuti del Piano di valorizzazione che interessano il tema del colore.

## 2. Analisi della conoscenza

Alla base della conoscenza sono state condotte ricerche nei vari settori, dalla ricerca di archivio, alla ricerca delle commissioni edilizie e/o d'ornato, alle pubblicazioni e relativamente all'analisi sulle coloriture delle facciate si sono eseguiti dei saggi stratigrafici a campione, scegliendo gli immobili sulla base delle ricerche e dei sopralluoghi in "situ". I risultati della conoscenza della "pelle" dei fabbricati, sono stati elaborati e messi a disposizione fornendo delle indicazioni su come intervenire nel recupero delle facciate.

Scheda 35	
<b>Data del rilievo:</b> 3/4/2008	<b>Località:</b> Lozzolo_Via Garibaldi Edificio 6
<b>SAGGIO n° 7</b> h da terra 180cm	
<b>DESCRIZIONE LIVELLI :</b> <b>Livello 1:</b> tinta beige <b>Livello 2:</b> tinta blu	

Fig. 4 – Scheda tipo per il rilievo del colore.

Sono così state analizzate le indicazioni emerse e sono state redatte delle tavole di "progetto" da poter essere utilizzate direttamente dal cittadino (o del professionista incaricato del lavoro), sui possibili accostamenti di colori.

A seguire riporto alcune tavole presentate nel piano di valorizzazione riguardanti gli abbinamenti dei colori.



Fig. 5 – Tavola di progetto con le indicazioni delle applicazioni pratiche

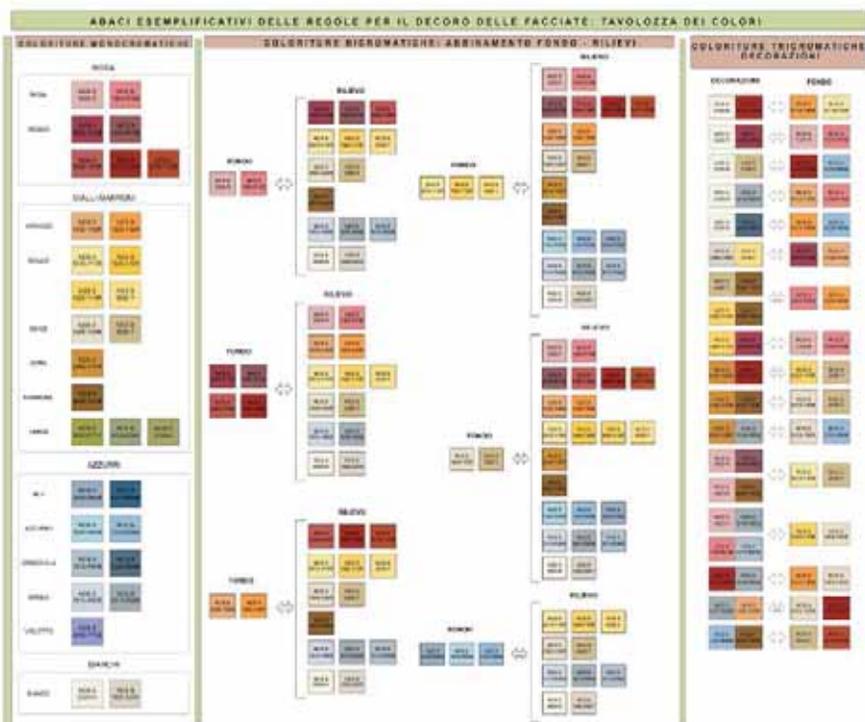


Fig. 6 – Abaco esemplificativo della tavolozza dei colori



tonalità più antiche, si configurano sicuramente come le più rappresentative del centro abitato oggetto di studio.

Alla luce di tali premesse si ritiene corretto il seguente approccio: ogni comune potrebbe utilizzare la scheda colori proposta per tutto il territorio, prestando particolare attenzione alle coloriture predominanti rilevate nel proprio centro abitato. L'Amministrazione potrebbe poi scegliere di mantenere come colori predominanti quelli che dai saggi stratigrafici sono risultati essere i più presenti nel proprio centro abitato. Nel momento in cui il cittadino propone una gamma di colori per la propria facciata (presa dalla mazzetta colori proposta dal comune) i tecnici potranno indirizzarlo verso le colorazioni non ancora sature del centro abitato, in questo modo si manterrebbero non solo tutte le tonalità rilevate nel paese (o rilevate nei paesi circostanti e quindi compatibili) ma anche nelle percentuali emerse dagli studi diagnostici.

Per quanto riguarda la scelta delle tonalità da affiancare nelle facciate contigue o per le eventuali decorazioni su prospetto, si propongono dei modelli monocromatici bicromatici e tricromatici.

Il tema del colore è stato affiancato ad altri temi urbani che hanno così costituito il Piano di valorizzazione. A seguire delle indicazioni su alcune delle tematiche esaminate, sia a livello territoriale che architettonico.



Fig. 8 – Analisi del territorio. Piano conoscitivo

L'analisi architettonica che segue è stata focalizzata su tre temi specifici che sono stati poi oggetto di un loro specifico sviluppo.



Fig. 9 – Analisi architettonica. Piano conoscitivo

A seguire si presentano i temi oggetto di specifica analisi architettonica

## ANALISI ARCHITETTONICO – PIANO CONOSCITIVO

### 1. RILIEVO CRITICO/FOTOGRAFICO DELLE TESTIMONIANZE ANCORA RICONOSCIBILI

USO ORNAMENTALE DELLE TECNICHE DI FINITURA TRADIZIONALI

COMPOSIZIONI CROMATICHE

BASAMENTI - RIVESTIMENTI - MURATURE TRADIZIONALI

SOLUZIONI COERENTI DELLE BUCATURE

SOLUZIONI ORNAMENTALI COERENTI NEGLI SPORTI

PARAMENTI MURARI CON TRATTAMENTI DI FINITURA TRADIZIONALI

"URBANO"

Fig. 10 – Analisi della architettura locale sulle testimonianze riconoscibili. Piano conoscitivo

## ANALISI ARCHITETTONICO – PIANO CONOSCITIVO

### 2. ABACO DEGLI ELEMENTI COSTITUTIVI L'IDENTITÀ DEL LUOGO

MURATURA

DECORAZIONI

URBANO/CROMIE

APERTURE

BALCONI

PARAMENTI TRADIZIONALI / FINITURE TRADIZIONALI

Fig. 11 – Analisi della architettura locale costitutivi l'identità del luogo. Piano conoscitivo

**3. ABACO DEGLI ELEMENTI DI BANALIZZAZIONE DELLE FACCIATE CHE COSTITUISCONO DEGRADO**

Fig. 12 – Analisi della architettura locale, elementi di banalizzazione. Piano conoscitivo

A livello più strettamente urbano vengono fornite indicazioni per quegli elementi che, se posizionati in modo scorretto o scelti in maniera poco attenta, comportano l'alterazione dell'immagine del contesto in cui si inseriscono; sono state prese, quindi in considerazione le tende esterne o parasole, le insegne, i plateatici, ma anche gli elementi tecnologici (come i condizionatori, le antenne televisive e satellitari): sono state fornite accuratamente alcune indicazioni circa il loro posizionamento e dimensionamento, gli sport e la tipologia da utilizzare.

Sono state inserite anche delle prescrizioni per quanto concerne il tipo di pavimentazione da utilizzare per gli spazi pubblici aperti; tale indicazioni sono il risultato dell'analisi sulle fonti storiche che hanno permesso di individuare quale tipologia di pavimentazione fosse più utilizzata nel territorio indagato sia per le piazze, sia per le strade pedonali, sia per le strade carrabili.

Infine, grazie alla collaborazione di tecnici esterni è stato possibile fare una riflessione circa il problema del verde urbano, questione relativamente recente per il nostro paese; attualmente, gli vengono ormai riconosciuti diversi ruoli; innanzitutto un ruolo igienico-sanitario (regolarizzazione della temperatura, mitigazione dei venti, purificazione dell'atmosfera, attenuamento dei rumori), ma anche educativo, psico-sociale e culturale.

Le specie a portamento arbustivo costituiscono nella sistemazione a verde una tipologia quasi nuova. Fin solo a un decennio or sono, le essenze arboree erano presenti in città a arredare viali, a delimitare piazze; solo ora in Italia si sta gradualmente affermando la consapevolezza del ruolo importante che gli arbusti possono svolgere nell'arredo delle aree verdi urbane. Questi possiedono la capacità di accrescersi con notevole rapidità, possiedono un buon livello di rusticità e di adattabilità a condizioni climatiche sfavorevoli e un grado notevole di polifunzionalità (valorizzazione di elementi architettonici e paesaggistici della città, rinaturalizzazione dell'ambiente urbano, connessione fra la città e il territorio

agricolo circostante). Si tratta di un settore che ha vissuto recentemente una trasformazione passando da una produzione guidata da una generica domanda spontanea a una produzione molto specializzata per tipologie e specie vegetali.

Una scelta superficiale degli arbusti ornamentali che miri a soddisfare solamente l'aspetto estetico non è certamente quella più corretta perché non venendo analizzati i numerosi fattori che regolano lo sviluppo dei vegetali, si verificano facilmente insuccessi, soprattutto nell'ambiente urbano, inquinato e fonte di stress.

Su molti di questi aspetti la letteratura scientifica è a tutt'oggi piuttosto carente: l'ecofisiologia delle specie vegetali in città manca di una seria sperimentazione.

### **3. Il quadro orientativo**

In seguito alle analisi e agli studi che portano alla realizzazione del quadro conoscitivo e, quindi al rilievo dello stato di fatto, è possibile proseguire con la fase più progettuale, che possiamo definire “il quadro orientativo”, dove possono essere individuati e forniti dei “consigli” (e non degli obblighi) su come intervenire a livello architettonico e urbano e finalizzando gli interventi al riconoscimento dell'identità e il miglioramento della qualità di vita e quindi ad una più armonica percezione da parte dell'uomo.

#### **ANALISI URBANA - QUADRO ORIENTATIVO**

ABACO DEGLI ELEMENTI DI ARREDO URBANO ( INSEGNE, SEGNALETICHE, TENDE, TARGHE STRADALI)

PROPOSTE DI DESIGN DI ARREDO URBANO

PROPOSTE DI ARREDO URBANO

Tab. 13 – Analisi urbana. Quadro orientativo

#### **ANALISI ARCHITETTONICA - QUADRO ORIENTATIVO**

INDICAZIONI DELLE TECNICHE DA ADOTTARE

MODELLI CROMATICI DI RIFERIMENTO

ELEMENTI BASILARI A SOSTEGNO DELL'IDENTITA' DEL LUOGO

ABACO ESEMPLIFICATIVO DELLE REGOLE PER IL DECORO DELLE FACCIATE

Tab. 24 – Analisi architettonica. Quadro orientativo

### **3. Oltre il piano**

Pensando ai nuclei urbani come una risorsa, necessita sviluppare la cultura del territorio al fine di stimolare l'interesse e l'attenzione degli abitanti e dei loro proprietari al fine di rispettare il territorio e collaborare con i loro interventi per riqualificare, fin dai più piccoli interventi, ogni attività. Tutti gli interventi edili, anche i più piccoli, pesano sul territorio in quanto sono comunque irreversibili e la qualità degli interventi garantiscono un vantaggio per chi ci abita e nel contempo essendo parte integrante del territorio, mantengono una buona qualità dello stesso territorio.

Rendere gli abitanti partecipativi alle attività edilizie e di rispetto del territorio è una delle attività che l'Amministrazione deve impostare, e ciò avviene quando si riesce ad ottenere un buon rapporto di colloqui tra il pubblico ed il privato.

Il miglioramento dei rapporti tra pubblico e privato avrà come obiettivo la condivisione degli obiettivi e quindi una riduzione delle attività di "fai da te" ed un aumento delle sinergie tra gli attori del territorio.

Far capire agli abitanti di un territorio che il loro piccolo sforzo economico su una corretta interpretazione dell'architettura, produce un aumento della qualità urbana che garantisce una miglior vivibilità del territorio e pertanto anche una maggior qualità territoriale che, alla fine, valorizza il bene anche sotto il profilo economico.