

# Colore e Colorimetria Contributi Multidisciplinari

Vol. XI A

A cura di  
Maurizio Rossi e Veronica Marchiafava



*[www.gruppodelcolore.it](http://www.gruppodelcolore.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 Figini | 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 Lecerf | 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 Piccolo | IFAC-CNR, Italy  
Angela Piegari | ENEA, Italy  
Renata Pompas | AFOL Milano-Moda, Italy  
Fernanda Prestileo | ICVCB-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 Wike | Charles University in Prague, Czech Republic

## Organizzatori:

POLITECNICO DI MILANO



DIPARTIMENTO DI DESIGN



## Sponsor:



KONICA MINOLTA



colore e materia per l'architettura



## Patrocini:



MILANO 2015



AVISA

Associazione nazionale vernici, inchiostri, sigillanti e adesivi



ORDINE DEGLI ARCHITETTI,  
PIANIFICATORI, PAESAGGISTI E CONSERVATORI  
DELLA PROVINCIA DI MILANO



# Indice

<b>1. COLORE E MISURAZIONE/STRUMENTAZIONE.....</b>	<b>11</b>
<b>Apporti della colorimetria allo studio e alla conservazione dei documenti</b>	<b>13</b>
<i>Sonsoles González-García, Francisco J. Collado-Montero, Domingo Campillo-García, Teresa Espejo-Arías</i>	
<b>Normazione e colore</b>	<b>27</b>
<i>Simonetta Fumagalli</i>	
<b>2. COLORE E DIGITALE.....</b>	<b>37</b>
<b>Realtà immersive per una migliore fruizione e divulgazione dei dati. Gli affreschi della pieve di San Pietro a Volpedo (Alessandria)</b>	<b>39</b>
<i>Carlo Battini, Rita Vecchiattini</i>	
<b>Dalla texture del colore apparente alla BRDF delle superfici dei mosaici: il caso di studio della pavimentazione del Duomo di Ravenna</b>	<b>51</b>
<i>Luca Cipriani, Filippo Fantini, Beatrice Paladin</i>	
<b>Mappe del colore e rimozione delle ombre: applicazioni di una tecnica</b>	<b>63</b>
<i>Luca Cipriani, Filippo Fantini, Silvia Bertacchi, Marco Neri</i>	
<b>3. COLORE E PSICOLOGIA .....</b>	<b>75</b>
<b>Il colore come sfondo per il cibo</b>	<b>77</b>
<i>Giulio Bertagna, Aldo Bottoli</i>	
<b>4. COLORE E RESTAURO.....</b>	<b>83</b>
<b>Progetti colore per la valorizzazione dei centri storici: il caso studio di Castiglione Olona (VA)</b>	<b>85</b>
<i>Margherita Bertoldi, Susanna Bortolotto, Lucia Toniolo</i>	
<b>Il colore delle “architetture urbane” di Asmara: conservazione e valorizzazione</b>	<b>95</b>
<i>Susanna Bortolotto, Nelly Cattaneo</i>	
<b>Valenze cromatiche dell’ambiente del Genovesato fino a Ottocento. Immagine e trasformazioni. Documenti per la conoscenza e la valorizzazione di una immagine identitaria</b>	<b>107</b>

*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 Giulini*

**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*



# Cultura e visione cromatica nel digitale

<sup>1</sup>Anna Marotta, <sup>1</sup>Marco Vitali

<sup>1</sup>Dip. DAD, Politecnico di Torino, anna.marotta@polito.it, marco.vitali@polito.it

## 1. Introduzione

Le metodologie digitali (non intese quindi solo in senso strumentale) possono considerarsi proprie della cultura del nostro tempo. In quest’ottica il presente contributo si propone di approfondire lo studio su alcune relazioni – criticamente selezionate – che intercorrono tra uso del colore e rappresentazione nel digitale, definendo come campo d’azione il Cultural Heritage a sua volta declinato in Virtual Heritage. Questo può essere volto tanto alla ricostruzione basata su attente indagini documentarie quanto a fini diversi; nel primo caso per esempio per la periodizzazione e la stratificazione degli interventi.

Inoltre il concetto di “colore nel digitale” può costituire un campo di sperimentazione di interesse, proprio perché ne consente l’utilizzo con svariate finalità e con tecniche espressive variabili. Come l’uso mimetico scientificamente applicato (con attenzioni alla resa verosimile di materiali attraverso la calibrazione di texture e luci) ovvero in senso squisitamente percettivo con finalità scenografiche/comunicative. O ancora l’uso simbolico con finalità descrittive. Senza escludere tutti gli altri usi possibili che mettono in campo competenze e metodologie operative differenti. A tutto questo, ovviamente, si aggiungano i diversi codici e modalità di rappresentazione, derivati dagli obiettivi della comunicazione, siano essi bidimensionali o tridimensionali, statici o dinamici.

Attraverso mappature e periodizzazioni di sintesi (con una breve selezione anche per autori e soggetti) si analizzeranno le operazioni più significative in questo ambito, in relazione allo stato dell’arte. Ci chiediamo dunque se una rilettura critica di alcuni episodi salienti, dai più lontani a quelli più vicini, possa fornire stimoli e spunti per la ricerca: può, e in che misura, la chiave di lettura del colore (anche nelle teorie) estendersi dal campo delle arti figurative e dell’architettura anche a quello digitale? E in particolare nella rappresentazione tridimensionale dinamica applicata allo storytelling e alla restituzione del Cultural Heritage?

Conferme e smentite potranno confrontarsi con vecchi e nuovi filoni di indagine.

## 2. Parlare con la luce: il digitale come evento d’arte

Nel digitale in tutte le sue forme, anche come strumento per un “progetto di luce” (dall’ideazione alla gestione) si può confermare il rapporto fra tradizione e innovazione, portando ad esaltare e valorizzare l’esistente, nella forma e nella materia, con un “sovrappiù di senso” dato dagli obiettivi comunicativi legati ad esempio, a celebrazioni storiche e religiose. E’ quanto accade, ad esempio, in Francia, dove la *Fête des lumières* è stata creata nel 1989 per offrire ai lionesi una celebrazione storica e innovativa nello stesso tempo: un evento culturale, per imprimere così una nuova dinamica a iniziative già poste in essere dalla città, per “porre in luce” i suoi spazi e i suoi monumenti. Questo straordinario appuntamento con progetti di luce, pensati in varie modalità, prosegue la tradizione nata a Lione l’8 dicembre del 1852, per ringraziare la Vergine Maria per la sua protezione dalla

peste. Dalla Cattedrale di Saint-Jean alla collina di Fourvière fino ad una piccola cappella medievale dedicata a Saint-Thomas di Cantorbery 1] i pellegrinaggi continuano ancora oggi,

Nel 1852, per la cerimonia di inaugurazione del nuovo campanile della cappella, l'8 dicembre, festa dell'Immacolata concezione erano previsti fuochi d'artificio dall'alto della collina ma l'evento - a causa del maltempo - fu rinviato in serata, quando la città apparve illuminata con lampioncini fino a tarda notte. Quell'episodio è all'origine della Festa delle luci.(fig. 1).

Divenuta annuale, secondo la tradizione, ogni famiglia conserva (insieme alle decorazioni di Natale) i "lumignons" vetri colorati e illuminati da candele, da mettere alla finestra l'8 dicembre.

Ancora nel 1870, durante la guerra franco-prussiana, i lionesi fanno il voto di ampliare il santuario se la città fosse risparmiata dagli eserciti prussiani. Così, 1872 per la costruzione della Basilica di Notre-Dame de Fourvière, dedicata alla gloria della Vergine il progettista (l'architetto Pierre Bossan) pensò a un monumento che esprimesse la grandezza della fede, in particolare la fede potente della Vergine Maria. A partire dal 1989 la festa popolare è accompagnata da installazioni luminose proposte dalla Municipalità e curate da professionisti dello spettacolo, che si prolungano per più giorni. Lo spettacolo di luci ha fatto sì che la festa divenisse anche un'attrazione turistica, per numerosi visitatori ogni anno, pur mantenendo il suo carattere spontaneo e popolare, grazie all'illuminazione delle facciate dei lionesi. La festa ha assunto un carattere sempre più internazionale, con la partecipazione di nomi illustri dell'illuminazione artistica, mentre le scenografie e gli spettacoli di luce si sono diffusi in tutti i quartieri della città, attraverso i più svariati allestimenti e ambientazioni, tradizionali o insoliti. Il 29 marzo del 2007 la festa ha ottenuto il premio per il "migliore evento per il grande pubblico nel 2006" nella prima edizione del premio di Heavent Sud, la fiera dei professionisti specializzati per tali *performances*. La città di Lione, già nota per le sue competenze nel campo dell'illuminazione perenne tramite il suo "Piano Luce", è diventata anche - grazie alla Festa delle Luci- un riferimento a livello internazionale per quanto concerne le illuminazioni effimere. Sia la sua Direzione dell'Illuminazione Pubblica, sia la sua assistenza agli eventi ricevono richieste da tutto il mondo, perché condividano il loro Know-how con un numero crescente di enti locali. La festa delle luci fa proseliti in tutto il mondo: Lipsia in Germania, Singapore in Indonesia, il Cile, Il Brasile, l'Isola Mauritius e il Giappone si sono già rivolti alle competenti autorità della città di Lione per l'organizzazione di eventi urbani sul tema della luce nell'ambito delle illuminazioni perenni.

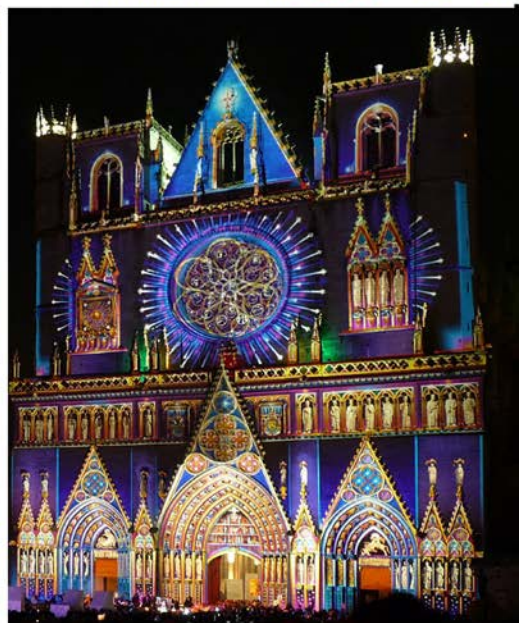


Fig. 1- 9-12-2010, Muriel Chulet, Chatedral St. Jean, L'illuminazione con diversi colori, mette in risalto gli elementi architettonici in maniera spettacolare.

Nella fig. 1, in un rapido commento complessivo (se ci riferiamo al mosaico delle foto) potremmo rilevare che, nei singoli casi, per la gestaltica “legge della somiglianza” le luci mettono in evidenza elementi simili, tra cui le edicole nella fascia inferiore, quelle presenti vicino al rosone centrale, gli archi a sesto acuto, i pennacchi e le statue sopra le edicole. Per la “legge della vicinanza” una luce mette in evidenza le statue ravvicinate raggruppandole un’unica fascia.

Applicando l’itteniano “contrasto di freddo e di caldo”, nell’immagine è stata creata un’opposizione tra colori caldi (che illuminano gli elementi architettonici in risalto, come i portali, il rosone e le edicole) e colori freddi (nello sfondo della facciata).

Applicando il più complesso “contrasto di quantità”, la percentuale di ogni colore utilizzato in questa installazione luminosa fa sì che non ci sia un colore che risalti più di altri, rendendo l’illuminazione equilibrata.

Michel Djaoui, Monument Air, Fotografia

L’immagine mette in evidenza una tipologia di illuminazione di un edificio, nel caso sopra una chiesa, in cui vengono evidenziati gli elementi architettonici con un unico colore, come se fosse un tratto grafico.

Per la legge “figura-sfondo”, nell’immagine possiamo vedere che le installazioni luminose contornano alcuni elementi presenti in facciata, come per esempio archi a sesto acuto, rosone, porta, statue. Questi elementi sono messi in risalto dalle luci e dallo sfondo non illuminato.

Applicando il “contrasto di qualità”, l’installazione luminosa utilizza come colore primario il blu, mentre alcune parti sono offuscate dalla presenza del bianco.

Piazza des Terreaux è il centro della festa a Lione, con la fontana Bartholdi illuminata sempre in maniera differente, con giochi di luce e scritte luminose che accompagnano le persone nella visita della città. È possibile notare come non esista un equilibrio statico, ma viceversa una grande dinamicità delle luci sulla facciata.

Muriel Chaulet, Hotel de Ville, Fotografia. Qui l’illuminazione “a pallini” sembra una *vue d’optique*, caratterizzata com’è da luci puntiformi disposte in modo da evidenziare gli elementi architettonici dell’edificio.

Rosso: la fotografia mostra un’illuminazione che sembra una scenografia di teatro, con colori accesi e forti;

Blu-giallo: l’illuminazione in questa foto è caratterizzata da luci disposte in modo da creare un palazzo fiabesco, con colori molto vivi.

Foto splash: la foto mostra un’altra illuminazione che crea un aspetto ludico, catturare la vista dell’osservatore grazie all’uso di tanti colori e con la presenza di una mano che s’intravede nel centro della facciata.

### **3.” Render” attuale il passato: il Teatro Alfieri e Palatium Vetus**

Sempre dalla tradizione all’innovazione, mediante le modalità digitali, si può meglio “rivelare” il costruito che, sebbene ancora esistente, è meno apprezzabile e percepibile alla vista. Il digitale rende visibile quello che visibile non è, o che in ogni caso non è comprensibile nella sua pienezza e totalità, per i più svariati motivi. E’ quanto capita ad esempio nel caso del torinese Teatro Alfieri, dove le mutate condizioni d’origine, a seguito di eventi distruttivi, hanno cancellato parte dell’aspetto originale. L’uso di dati documentari (puntualmente espunti da fonti attendibili) è stato qui scientificamente applicato alla ricostruzione del palcoscenico

(con attenzioni alla resa verosimile di materiali attraverso la calibrazione di colore, texture e luci) ma anche integrato in senso squisitamente percettivo, con finalità scenografiche e comunicative.

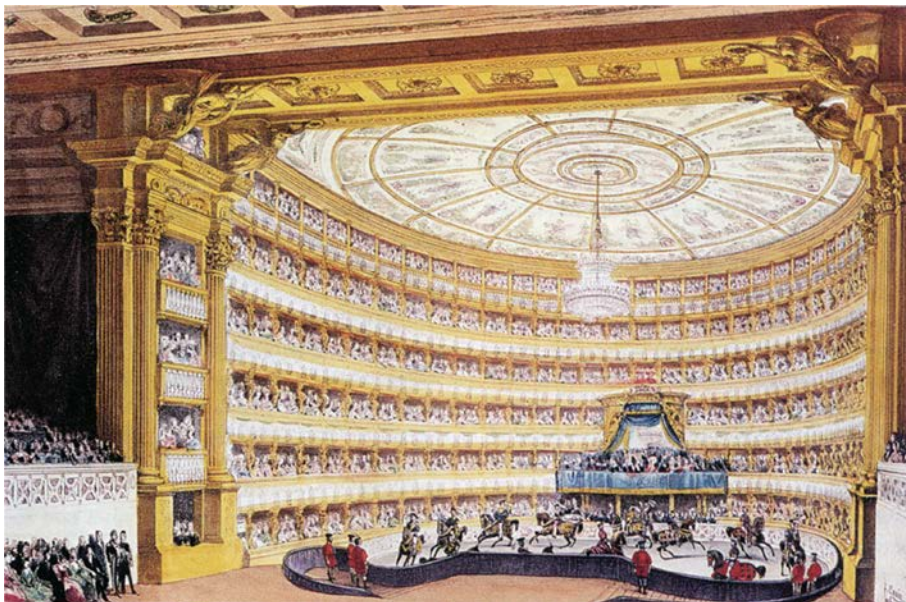


Fig. 2 - Giostra corsa in Torino addì 21 di febbraio 1839 nel passaggio di Sua Altezza Imperiale e Reale Alessandro Gran-Duca Principe Imperiale Ereditario di Russia, Torino, Archivio Storico della Fondazione Teatro Regio di Torino

Il Convegno Internazionale dal titolo “Benedetto Alfieri (1699-1767). Architetto di Carlo Emanuele III”, nato dalla cooperazione fra Biblioteca Hertziana, Istituto Max Planck per la storia dell’arte (Roma), Ufficio Studi di Venaria Reale - Consorzio «La Venaria Reale» (Torino) e il Politecnico di Torino, ha stimolato il gruppo di ricerca di Anna Marotta ad approfondire il tema del Teatro Regio, affrontando l’argomento dal punto di vista della rappresentazione, con particolare attenzione alle applicazioni e alle restituzioni digitali, condotte da Mauro Fassino.

Il teatro progettato da Benedetto Alfieri è inaugurato il 26 dicembre 1740 con l’*Arsace* di Francesco Feo. Qui è stata realizzata una ricostruzione dello stesso teatro nata dall’osservazione delle prime fonti documentarie e iconografiche esperite e disponibili, che hanno consentito di realizzare una modellazione tridimensionale dello spazio progettato da Alfieri.

La restituzione virtuale non è fine a sé stessa, ma diventa strumento di riflessione critica, anche per valutare la veridicità dell’assetto cromatico e la sua fedeltà rispetto al progetto originale.



Fig. 3 – Nel confronto fra la documentazione d'archivio reperita e consultata e i nuovi programmi di simulazione del colore si può arrivare a ipotizzare il tono e la nuance perivisti nel primo assetto originale del teatro.



Fig. 4 – 2015, Matteo Gallo, per arrivare all'ipotesi restitutiva della configurazione di Palatium Vetus (l'antico broletto di Alessandria) in esterno il confronto fra la rappresentazione di carattere tradizionale si è rivelata utile anche per la renderizzazione digitale animata.

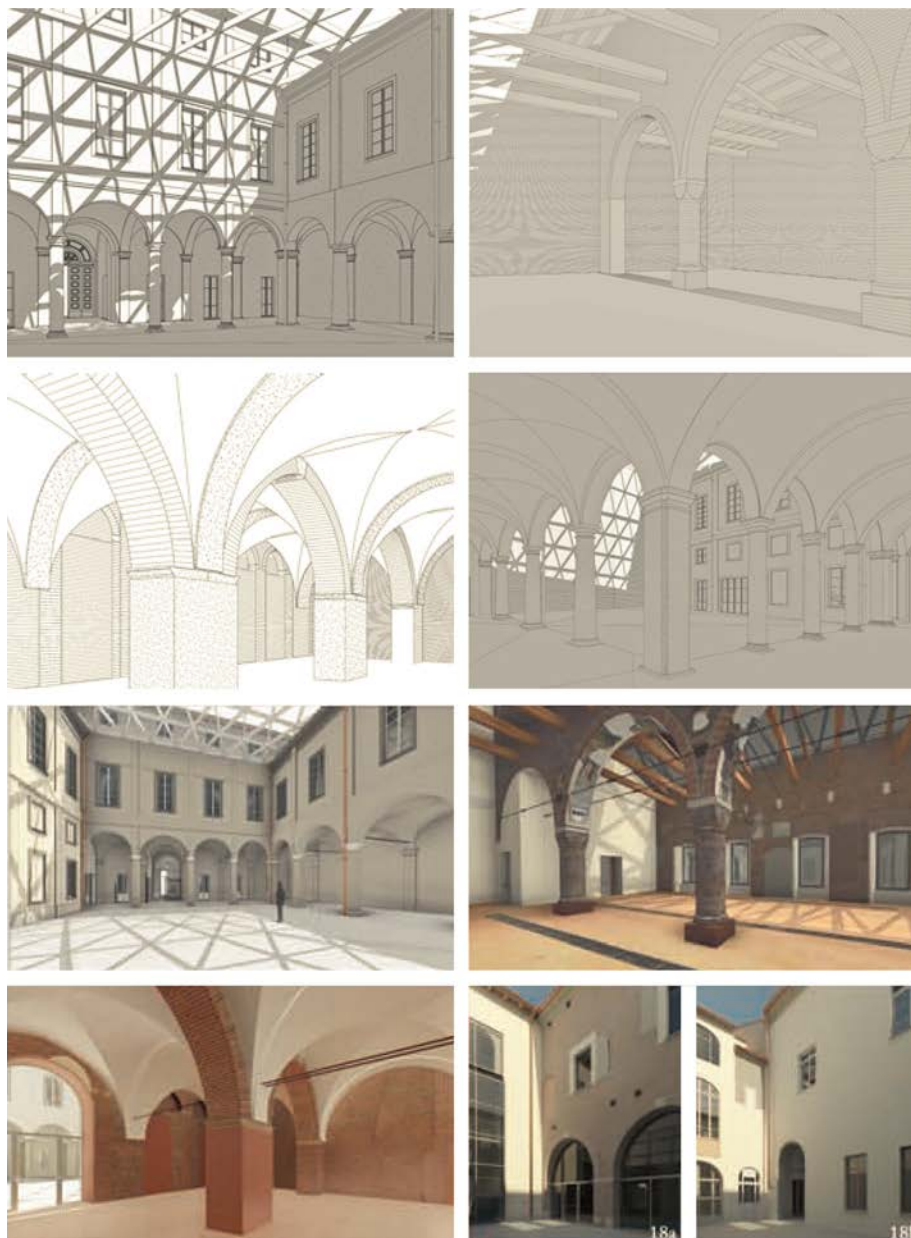


Fig. 5 – Il lungo e attento lavoro di ricerca per la ricomposizione delle varie parti e dei vari ambienti di Palatium Vetus ha trovato nella restituzione complessiva, digitale e multimediale, uno strumento di validazione scientifica e di comunicazione culturale.

Nel caso di realtà architettoniche complesse, il digitale può essere impiegato tanto nella ricostruzione basata su attente indagini documentarie, quanto a fini di più

ampia divulgazione. In particolare la rappresentazione tridimensionale dinamica può essere applicata allo storytelling e alla restituzione del Cultural Heritage, declinato in modalità virtuali: è quanto è stato scientificamente fatto per Palatium Vetus di Alessandria, il broletto medievale riscoperto all'interno di una caserma del XIX secolo.

Le sintesi critiche realizzate a supporto di un ricco volume a stampa non appaiono concepite come 'semplice' rappresentazione – non sempre, non solo – di esiti concreti, ma quale visualizzazione di ipotesi tematicamente affrontate, restitutive e ricostruttive. Per esempio per la periodizzazione e la stratificazione degli interventi (alle varie scale), per meglio compararle consapevolmente.

1. In esordio è stato necessario ipotizzare in quale famiglia tipologica inserire il broletto nel territorio storico culturale dell'Italia settentrionale. Correlato a questa prima riflessione si propone un approfondimento puntuale nella cronologia interna della fabbrica, con le varie ipotesi di sviluppo.

2. Il rilievo – non riduttivamente inteso nelle sue espressioni metriche e grafiche – ma il 'rilevare' come processo e procedura complessa, tesa a coniugare e confrontare approcci metodologici integrati, si è confermato quale laboratorio privilegiato per la struttura statica, distributiva e formale dell'edificio da restituire.

Per Palatium Vetus le operazioni di conoscenza della fabbrica si sono giovate delle risultanze dell'analisi stratigrafica, punto di partenza, sistematizzazione e validazione (insieme a ulteriori letture e interpretazioni relative a approcci di metodo diversificati) per comparazioni, sintesi critiche, ipotesi e prime conclusioni. La trattazione ha affrontato poi, dall'interpretazione del dato scientifico, alla sua comunicazione attraverso restituzioni visive delle ipotesi ricostruttive dedotte, il tutto coadiuvato da procedure già validate dal Politecnico di Torino. Il riassetto visivo del rilievo del costruito appare completato e integrato dalla restituzione del manto di finitura e decoro sull'apparato murario, con particolare attenzione alla ricomposizione della sequenza degli stemmi, presenti nella Sala del Consiglio. Per raggiungere una maggiore precisione nel linguaggio grafico è stato adottato il programma di elaborazione Revit.

A integrazione, una mappa di sintesi consente di visualizzare la posizione dei singoli emblemi ritrovati nella sala del broletto di Alessandria. E' evidente come, con tali finalità e modalità, l'uso del colore abbia richiesto una attenzione ...specializzata.

Una ipotesi restituiva in modalità grafiche tradizionali è stata affiancata alla renderizzazione «dinamizzata» per fasi cronologiche (da intendersi suddivise in termini quasi convenzionali, non ancorate a periodizzazioni e datazioni univocamente accertate) realizzate da Rossana Netti e Andrea Tonin. Gli elaborati che costituiscono questa sezione possono essere letti non solo separatamente ma anche in sequenza, costituendo l'esito incrociato e integrato di informazioni grafiche, oltre che di ulteriori esiti interdisciplinari di indagini (come quelle storiche, archeologiche e/o conservative). La visione e la rappresentazione si confermano dunque (dalla tradizione all'innovazione) come laboratorio utile (se non osservatorio privilegiato) per il confronto e la valutazione di indagini transdisciplinari.

#### 4. Un viaggio digitale nel tempo: la periodizzazione



Fig. 6 – Complesso di Porta Palazzo a Torino: estratto dalle tavole di sintesi del lavoro in cui si evidenzia la metodologia utilizzata per la periodizzazione.

Il processo di modellazione tridimensionale si struttura, anche da un punto di vista logico, in termini molto diversificati a seconda delle finalità per le quali viene concepito: nell'ampio panorama di possibilità a cui si apre tale processo il "modello digitale per la periodizzazione" assume una caratterizzazione molto connotata, la quale non può prescindere dai passaggi obbligati di conoscenza, rilievo e ricostruzione, sottrazione. In questo senso esso si configura come il risultato di numerosi e successivi momenti di indagine analitica e ricomposizione sintetica: il modello, inteso come risultato di questo complesso percorso di conoscenza, si propone di esplicitare le dinamiche dello sviluppo dell'ambito indagato, considerandolo al pari di un testo architettonico, letto e reinterpretato criticamente in originali rappresentazioni, intese quali strumenti di sintesi e di comunicazione.

Se, quindi, sul piano del contenuto può essere facilmente individuato un approccio alla conoscenza e una organizzazione del lavoro, sul piano dell'espressione si possono valutare diverse opzioni: il modello, infatti, si adatta, in ragione di poche variazioni, a usi diversificati e flessibili che, di momento in momento, prediligono differenti aspetti della comunicazione: spiegazione, simulazione, dimostrazione...

La ri-costruzione, che si struttura come maquette dello spazio virtuale, non anticipa, se non nella scelta di alcuni strumenti – i quali comunque possono essere sostituiti anche in corso d'opera – l'individuazione di sistemi, metodi e linguaggi di rappresentazione, via via finalizzati a veicolare specificità diverse e codificati anche attraverso l'uso del colore: talvolta assume valore mimetico e/o evocativo, talaltre, come nel caso della periodizzazione, esso si configura, adottando un registro simbolico, come principale strumento di datazione.

Nel caso qui presentato, relativo allo studio condotto sul complesso urbano di Porta Palazzo a Torino [12], la particolare influenza esercitata sul costruito dalla vivacità e dinamicità delle attività di mercato ha fatto sì che la messa a sintesi del modello sia stata conseguita attraverso un lungo percorso di costruzione, anche di senso.

La rappresentazione delle fasi evolutive avviene pertanto attraverso un modello geometrico che mano a mano viene modificato, nel rispetto delle fonti, in un percorso a ritroso mirato a raggiungere, per sottrazioni successive, la fase di impianto del grande complesso. Le operazioni di ricostruzione grafica sono state quindi orientate alla comunicazione in forma figurativamente sintetica degli elementi frammentari che lo costituiscono, utilizzando e comunicando il modello come archivio di documenti, testi e disegni, immagini.

Le visualizzazioni del modello (viste in proiezione ortogonale dall'alto e viste prospettiche di insieme) sono mirate all'esplicitazione delle sovrapposizioni storiche e delle fasi di sviluppo: il colore assume il significato più rilevante e comunica, attraverso una simbologia cromatica associata ad una scala cromatica dei tempi, le datazioni di realizzazione.

## **5. Il virtuale nella sua dimensione più virtuale: Second Life**

Nel momento in cui si prescinde dalla dimensione dell'esistente, dello spazio costruito, della materia, la declinazione in Second Life può risultare una delle più appropriate. Second Life è un mondo virtuale digitale, lanciato nel 2003 da un'idea dell'americano Philip Rosendal, fondatore dei Linden Lab, una piattaforma informatica nel settore dei nuovi media che integra strumenti di comunicazione sincroni ed asincroni e trova applicazione in molteplici campi della creatività: intrattenimento, arte, formazione, musica, cinema, giochi di ruolo, architettura, programmazione, impresa, solo per citarne alcuni. Il software che gestisce la piattaforma virtuale online è distribuito sotto licenza GPL.

I residenti (gli utenti registrati) possono esprimersi in completa libertà creando contenuti e interagendo in tempo reale con gli altri utenti attraverso i propri avatar, nella completa libertà di creare e modificare ambienti ed oggetti. Lo spazio digitale è organizzato in isole (sim) indipendenti: ogni sim ha le proprie regole, caratteristiche e finalità decise dal proprietario (owner).

Il virtuale in Second Life è puro modello mentale che si giova esclusivamente dell'esperienza percettiva, eminentemente nella forma, nel colore, nel movimento: l'interazione non è fisica ma psicoemotiva e cognitiva.

Le riflessioni che intendiamo fare in questa sede riguardano uno dei progetti condotti su questa piattaforma da parte dal gruppo Crescendo Design Studio, proprietario della sim Architecture Island [3] in relazione al tema della *Reflexive Architecture*, una architettura che muta adattandosi ed interagendo con il comportamento degli utenti.

Partendo dal presupposto che progettare spazi virtuali non significa progettare edifici di forma compiuta quanto piuttosto un insieme di possibilità, di stadi diversi dell'oggetto architettonico e delle sue variabili strutturali, funzionali ed estetiche è possibile realizzare ambienti digitali in grado di soddisfare le esigenze degli utenti (orientarsi nello spazio, socializzare, ecc...) in base alle caratteristiche dei propri avatar, ambienti sintetici a misura di avatar.

Tali spazi architettonici digitali, che nascono come spazi geometrici in cui avviene la comunicazione, utilizzano, quali componenti adattative al contesto comunicativo socio-spaziale, rievandone le variazioni qualitative e quantitative:

- la componente cromatica (effetti psicologici del colore),
- l'illuminazione (intensità e posizione delle fonti luminose)
- il suono (percezione emotiva degli spazi)

Le relazioni sociali che avvengono all'interno dell'architettura innescano nella struttura cambiamenti dimensionali e qualitativi (adattamento) in base al contesto comunicativo sociale e spaziale che si sviluppa. La forma, zoomorfa, dichiara autonomamente la propria natura (adattamento).

In particolare la componente cromatica si fa veicolo, attraverso una variazione del tono, della saturazione e della luminosità, degli stati d'animo e delle emozioni degli utenti, parametrati attraverso la costituzione di database di parole di uso comune, della suddivisione degli stessi in base agli stati d'animo, delle emozioni ad essi correlate, associando un colore caratteristico ad ogni set.

Ci sentiamo di concludere, nel tempo della storicizzazione di SL, con una frase di Mario Gerosa, autore del volume "Rinascimento Virtuale" [6], attraverso il quale tenta anche di mostrare come la cultura generata dai social network possa avere l'opportunità di riuscire a orientare le scelte delle grandi concentrazioni mediatiche, ridurre le barriere nell'accesso e determinare uno sviluppo più libero e aperto della rete.

"La bellezza degli spazi virtuali è rappresentata dalla loro capacità di generare emozioni"

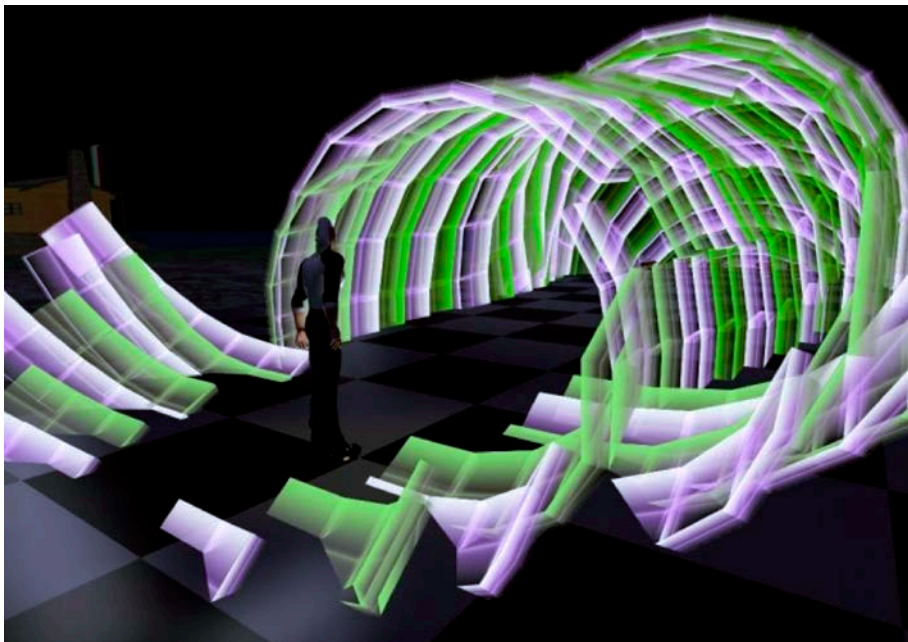


Fig. 7 – la possibilità di mutare dinamicamente forma e colore in relazione a parole e concetti imputati dai vari "visitatori" rende i progetti di architettura in SL fortemente partecipati e espressivi del contesto culturale in cui vengono concepiti e vissuti.

## Bibliografia

- [1] A. Marotta (a cura di), "Palatium Vetus. Il broletto ritrovato nel cuore di Alessandria", Gangemi, 2015.
- [2] D. Borra, "I territori della virtualità", Tesi di dottorato, Tutor. Prof.ssa A. Marotta, Politecnico di Torino, 2010.
- [3] A. Fileccia, M. Tudisca, "Architettura e Mondi Virtuali 3d Online", tesi di laurea, Relatore prof.ssa A. Marotta, Politecnico di Torino, 2008.
- [4] L. Sacchi, M. Unali, (a cura di), "Abitare virtuale significa Rappresentare", Kappa, 2008.
- [5] M. Rossi, "Design della LUCE, fondamenti ed esperienze nel progetto della luce per gli esseri umani" Maggioli Editore, Giugno 2008.
- [6] M. Gerosa, "Rinascimento virtuale. Convergenza, comunità e terza dimensione", Meltemi, 2008.
- [7] E. Bonini, "Building Virtual Cultural Heritage Environments: The Embodied Mind at the Core of the Learning Process", in EVA 2008 Vienna Conference, Digital Cultural Heritage, 2008.
- [8] E. Bonini, "La trasmissione culturale attraverso applicazioni tecnologiche: risultati di un sistema di valutazione", in V. Cappellini, U. di Tullio, "Nuove Tecnologie sulle vie dell'arte. Appunti", Contini, 2007.
- [9] M. Gerosa, "Second Life", Meltemi, 2007.
- [10] F. Morganti, G. Riva, "Conoscenza, comunicazione e tecnologia. Aspetti cognitivi della realtà virtuale", LED Edizioni, 2006.
- [11] D. Bigi, N. Ceccarelli, "Animazione 3D. Storia. Tecniche. Produzione", Mondadori, 2006.
- [12] M. Vitali, "Complesso di Porta Palazzo a Torino: analisi e lettura interpretativa delle dinamiche evolutive della scena urbana", tesi di dottorato, Tutor: prof. S. Coppo, Politecnico di Torino, 2006.
- [13] T. Maldonado, "Memoria e conoscenza. Sulle sorti del sapere nella prospettiva digitale", Feltrinelli, 2005.
- [14] A. Bartle, "Designing Virtual Worlds", New Riders Publishing, 2003.
- [15] F. Pasquali, "I nuovi media, tecnologie e discorsi sociali", Carrocci, 2003.
- [16] L. Sacchi, M. Unali (a cura di) "Architettura e cultura digitale", Skira, 2003.
- [17] E. Gombrich, J. Hochberg, M. Black, "Arte, percezione e realtà", Einaudi, 2002.
- [18] T. Maldonado, "Reale e virtuale", Saggi Universale Economica Feltrinelli, 2001.
- [19] M. Unali, "Pixel di Architettura", Edizioni Kappa, 2001.
- [20] M. L. Maher, A. Cicognanti, "Understanding Virtual Design Studios", Springer, 1999.
- [21] P. Levy, "Il virtuale", Cortina, 1997.
- [22] W. Benjamin, "L'opera d'arte nell'epoca della sua riproducibilità tecnica", Einaudi, 1996.