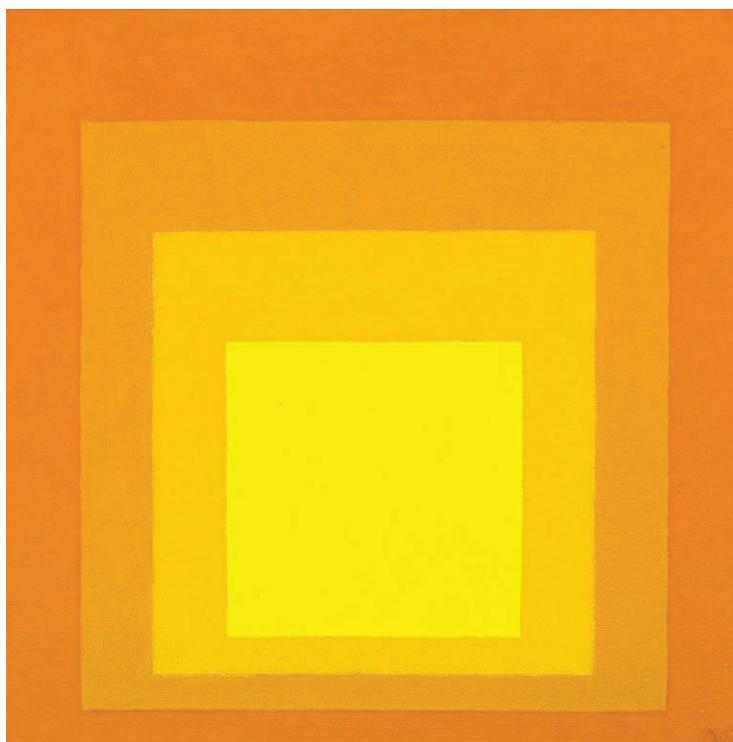




DOTTORATO DI RICERCA
ARCHITETTURA
TEORIE E PROGETTO

Dispositivi cromatici

Il colore come risorsa per il progetto dell'interno
architettonico e per l'intervento sul costruito



Dottoranda
Tutor
Coordinatore

Maria Pia Ponti
Prof. Andrea Grimaldi
Prof. Piero Ostilio Rossi

Scuola di dottorato in Scienze dell'Architettura
DOTTORATO IN ARCHITETTURA. TEORIE E PROGETTO
XXXII ciclo - Curriculum B

Sapienza Università di Roma - Dipartimento di Architettura e Progetto DiAP
DOTTORATO DI RICERCA IN ARCHITETTURA - TEORIE E PROGETTO

Coordinatore

Prof. Piero Ostilio Rossi

Tutor

Prof. Andrea Grimaldi

Collegio Docenti

Rosalba Belibani

Maurizio Bradaschia

Andrea Bruschi

Orazio Carpenzano

Roberto Cherubini

Alessandra Criconia

Alessandra De Cesaris

Paola Veronica Dell'Aira

Emanuele Fidone

Gianluca Frediani

Cherubino Gambardella

Anna Giovannelli

Antonella Greco

Paola Gregory

Andrea Grimaldi

Filippo Lambertucci

Renzo Lecardane

Domizia Mandolesi

Luca Molinari

Renato Partenope

Antonella Romano

Piero Ostilio Rossi

Antonino Saggio

Guendalina Salimei

Antonello Stella

Zeila Tesoriere

Nicoletta Trasi

Nilda Maria Valentin

Massimo Zammerini

Membri Esperti

Lucio Altarelli

Lucio Barbera

Luciano De Licio

Marcello Pazzagli

Roberto Secchi

Ringraziamenti

Al termine di questo percorso critico, voglio manifestare la mia riconoscenza a tutti coloro che, con il loro supporto e il loro consiglio, hanno stimolato i risultati della mia ricerca. I miei ringraziamenti vanno quindi:

al mio tutor, Andrea Grimaldi, per la guida costante nello svolgimento della mia tesi e per il suo contributo decisivo alla mia formazione; al collegio docenti e a tutti i coordinatori che si sono avvicinati durante il mio percorso di dottorato, permettendo lo sviluppo di questa ricerca; a Gianluca Frediani, per i suoi consigli e la sua disponibilità; a Marcella Wenger-Di Gabriele, Stefanie Wettstein e Matteo Laffranchi, per la loro ospitalità presso la Haus der Farbe di Zurigo e per l'entusiasmo mostrato nella loro attività all'interno della scuola; a Maria Zurbuchen-Henz, per ogni sua preziosa indicazione; a Anna Marotta, che mi ha gentilmente fornito alcune conoscenze sui modelli del colore; a Andreas Schulz, dello studio Licht Kunst Licht, per aver condiviso con me la sua esperienza nell'ambito della progettazione della luce artificiale; a Nils Estrich, per aver stimolato in me l'approfondimento dello studio della scuola del Bauhaus, orientandomi verso una prima individuazione del tema d'indagine.



DOTTORATO DI RICERCA
ARCHITETTURA
TEORIE E PROGETTO

Dispositivi cromatici

Il colore come risorsa per il progetto dell'interno
architettonico e per l'intervento sul costruito

Dottoranda
Tutor
Coordinatore

Maria Pia Ponti
Prof. Andrea Grimaldi
Prof. Piero Ostilio Rossi

Scuola di dottorato in Scienze dell'Architettura
DOTTORATO IN ARCHITETTURA. TEORIE E PROGETTO
XXXII ciclo - Curriculum B

Alla mia famiglia

INDICE

Introduzione 11

Parte I **Strumenti di ricerca**

A «SAPER VEDERE» LO SPAZIO ATTRAVERSO IL DATO CROMATICO

a.1. Stanze cromatiche 29

il colore come elemento costitutivo dello spazio interno

a.1.1. Binomio vaso-involucro 32

Leggere la dicotomia dell'involucro architettonico

a.1.2. Intervenire sulla fodera 39

Alias: strutturare l'articolazione delle facce interne dell'invaso

a.2. Verso una «spazialità indotta» 47

ovvero: trasformare la percezione dello spazio tramite il dato cromatico

a.2.1. Fenomeni cromatici 53

L'unità dei sensi come proprietà del colore che influenza la percezione dell'involucro architettonico

a.2.2. Profondità ottiche 59

Per una interazione tra spazio fisico e spazio visivamente percepito

B_ INTERPRETARE LA FODERA DELLO SPAZIO

b.1. Colore consapevole	65
<i>Progettare in modo controllato l'aspetto della fodera dell'invaso</i>	
b.1.1. Confusioni linguistiche	67
<i>Percezione inconsapevole del colore in architettura tra sintesi sottrattiva e sintesi additiva</i>	
b.1.2. Il colore come dispositivo	73
<i>Il dato cromatico come strumento di progettazione dello spazio</i>	
b.2. Principi d'intervento	79
<i>Per un uso consapevole del colore</i>	
b.2.1. Il colore intrinseco	83
<i>Colore materico</i>	
b.2.1.1. Rivestimenti epidermici	89
<i>Valore e significato dei materiali in architettura</i>	
b.2.1.2. Realtà tecnologica e aspetto cromatico	92
<i>Influenza dei processi di lavorazione sulla qualità estetica dei materiali</i>	
b.2.1.3. Percezione optica	94
<i>L'indagine architettonica sul valore fenomenico dei materiali</i>	
b.2.2. Il colore artificiale	102
<i>Colore applicato</i>	
b.2.2.1. Realtà cromatica dei pigmenti	107
<i>Per una educazione al colore in architettura</i>	
b.2.2.2. Pigmenti contemporanei	112
<i>Il dominio della tinta unita: verso la standardizzazione della percezione</i>	
b.2.2.3. Pellicole cromatiche	119
<i>Pensare lo spazio attraverso l'impiego del colore artificiale</i>	

b.2.3. Il colore luminoso	124
<i>Colore additivo</i>	
b.2.3.1 Il colore riflesso	129
<i>Combinare la luce alle superfici cromatiche</i>	
b.2.3.2 Il colore proiettato	135
<i>Il colore che non c'è</i>	
b.2.3.2.1. Filtri cromatici	136
<i>Alterare l'aspetto della luce attraverso superfici trasparenti</i>	
b.2.3.2.2. Luce colorata artificiale	143
<i>Il colore trasmesso dalle fonti luminose</i>	
b.2.3.3 Il colore digitale	151
<i>Il colore virtuale degli schermi</i>	
 Principi d'intervento: Tavole comparative	 156

Parte II _ **L'intervento sul costruito**

A _ STRATEGIE CROMATICHE

a.1. Alterità cromatica	170
<i>ovvero: differenziare il nuovo</i>	
a.1.1. Innesti cromatici	172
<i>alias: dichiarare l'autonomia delle nuove volumetrie architettoniche</i>	
a.1.2. Palinsesti_stratificazioni	180
<i>Leggere la sovrascrittura sull'involucro esistente tramite il colore</i>	
a.1.3. Giunti cromatici	185
<i>Discontinuità cromatica come lettura del nuovo</i>	

a.2. Colore narrativo	164
<i>“tracciamenti oculari”: codici cromatici per la lettura della sequenza spaziale</i>	
a.2.1. Orientarsi nello spazio	193
<i>Funzione segnaletica del colore per il riconoscimento dell'ambiente costruito</i>	
a.2.1.1. Sequenze dipinte	199
<i>Leggere la successione di eventi spaziali tramite il colore</i>	
a.2.1.2. Ambiti cromatici	204
<i>Identità visiva delle aree funzionali di un invaso</i>	
a.2.2. Classificare gli elementi spaziali	205
<i>Rendere visibili le figure dell'involucro architettonico</i>	
a.2.2.1. Figuratività tettonica	208
<i>Corrispondenze tra forma, funzione e costruzione: la lettura degli elementi costruttivi dell'involucro</i>	
a.2.2.2. Oggetti cromatici	211
<i>Identità figurativa e funzionale delle microarchitetture inserite nell'ambiente costruito</i>	
a.3. Colore illusorio	215
<i>modificare la percezione dello spazio costruito</i>	
a.3.1. Camouflage architettonico	217
<i>alias: neutralizzare le criticità spaziali</i>	
a.3.2. Disarticolazioni spaziali	221
<i>il colore svincolato dalla forma architettonica</i>	
Strategie cromatiche: Tavole comparative	224

B_NUOVI SCENARI D'INTERVENTO

- b.1. L'aspetto del nuovo** 239
Il colore come dispositivo che rinnova il significato e la qualità dello spazio costruito
- b.1.1. Sovrapposizioni significanti** 245
Introdurre più livelli di significato per la lettura dell'involucro
- b.1.2. "Chirurgia" a basso costo** 255
Conferire un volto nuovo allo spazio con una spesa contenuta
- b.1.3. Progettazione reversibile** 265
Sfruttare i diversi gradi di permanenza del colore per l'intervento sul costruito
- b.2. Abitare il colore luminoso** 271
Pensare gli involucri contemporanei insieme al colore della luce
- b.2.1. Involucro fisico e virtuale** 273
L'interazione tra la realtà fisica dell'architettura e il fenomeno luminoso
- b.2.2. Superfici come interfaccia di scambio** 281
La parete come interfaccia di scambio con l'utente
- b.2.3. Progettare con la luce** 290
Una conversazione con Andreas Schulz dello studio "Licht Kunst Licht"

Parte III _ Integrazioni

A_ APPENDICI

- a.1. Prassi e colore** **297**
Ripristinare l'unità tra pratica e progetto: un racconto riguardo alla propria esperienza presso la "Haus der Farbe" di Zurigo
- a.2. Sulla policromia in architettura** **304**
Raccolta di alcuni scritti scelti sul progetto del colore in architettura
- a.2.1 **Policromia architettonica** 304
Le Corbusier
 - a.2.2 **Informazioni sull'Aubette di Strasburgo** 307
Theo Van Doesburg
 - a.2.3 **Il colore come elemento di progettazione** 312
Alfred Roth
 - a.2.4 **(La stanza)** 318
Gio Ponti
 - a.2.5 **On colour in space** 320
Sauerbruch Hutton
 - a.2.6 **The future of colours is looking bright** 323
Rem Koohlaas
 - a.2.7 **Chromatic space** 326
Steven Holl

a.3. Schede di lettura	328
<i>Approfondimento e analisi grafica di una selezione di progetti che impiegano il dato cromatico come strategia d'intervento sull'esistente</i>	
a.3.1 Let it flow Maat architettura	330
a.3.2 Sala Beckett Flores & Prats	332
a.3.3 The Why factory MVRDV	336
a.3.4. Scuola elementare a Schulzendorf Zanderrotharchitekten	338
a.3.5. Fondaco dei Tedeschi a Venezia OMA	341

B_ APPARATI

b.1. Selezione bibliografica	350
b.2. Fonti delle illustrazioni	362



Premessa

La presente ricerca si propone di indagare il ruolo del colore quale risorsa per il progetto dell'interno architettonico e per l'intervento sul costruito. L'attuale ambiguità sul significato del colore in architettura impone un'analisi ex novo dell'argomento.

Nella progettazione, oltre al tradizionale impiego dei pigmenti o dei materiali naturali, è subentrato quello delle fonti luminose, stimolato dal progressivo avanzamento delle tecnologie elettroniche. La fenomenologia del colore e la fenomenologia della luce – due fatti differenti – sono così spesso indistintamente associati in alcuni contributi recenti sulla teoria del colore. Il fenomeno del colore, cui fanno riferimento le teorie degli esponenti del Bauhaus come Albers e Itten, è detto *sintesi sottrattiva*: un pigmento assume una determinata tinta, perché, mentre assorbe tutti gli altri colori, riflette quello della superficie che lo caratterizza. Il fenomeno della luce è detto, al contrario, *sintesi additiva*, con riferimento all'effetto visivo ottenuto dalla composizione di luci colorate.¹ Pertanto mentre l'uno riguarda la dimensione materica e permanente dell'architettura, l'altro coinvolge l'aspetto più effimero dell'evento, della proiezione e dell'animazione delle superfici architettoniche. Nondimeno, secondo una diversa prospettiva, è possibile invece riconoscere allo strumento della luce la straordinaria capacità di alterare la percezione delle proporzioni di un ambiente architettonico e di conferire ad esso un volto del tutto nuovo.²

Sulla base di queste osservazioni, emerge quindi la necessità di chiarire i diversi aspetti dell'elemento cromatico e le sue potenzialità attraverso un lavoro di riorganizzazione e classificazione delle categorie di intervento, allo scopo di fornire una serie di mezzi utili alla pratica architettonica. Infatti, una corretta illustrazione dei *principi* che guidano il progettista sui possibili utilizzi del colore - in forma di materia, di pellicola artificiale o di fonte luminosa - permetterà di individuare *strategie operative* valide per l'intervento

1. C. BRANZAGLIA, *Comunicare con le immagini*, Paravia Bruno Mondadori, Milano, 2003, pp. 32-36.

2. G. Meerwein, F. H. Rodeck, B. Mahnke, *Color: communication in architectural space*, Birkäuser, Basel, 2007, p. 10.

3. D. BATCHELOR, *Chromophobia*, Reaktion books, Londra, 2000, pp.22-23.

4. F. NIETZSCHE, *La nascita della tragedia*, Laterza, Roma, 1995, pp. 21-26.

5. M. ZAMMERINI, *Il mito del bianco in architettura*, Quodlibet, Macerata, 2014.

sull'ambiente costruito. A ben vedere, la messa a sistema di questo insieme di procedure potrebbe offrire oggi un apparato di strumenti adeguato all'individuazione di soluzioni coerenti ed accettabili, che considerino il colore quale vero e proprio *dispositivo* utile alla modifica dell'involucro interno dell'architettura.

Il colore in architettura: un tema controverso

A proposito dell'uso del colore si riscontrano posizioni tuttora discordanti: alcuni lo considerano una componente di valore per le loro architetture; altri attribuiscono ad esso un significato effimero, lo considerano quasi un elemento volgare aggiunto e privo di contenuto. Eppure la fase di progettazione implica sempre la scelta dell'aspetto cromatico delle superfici che comporranno l'ambiente costruito e ciò avviene anche quando questa selezione non viene portata avanti in modo consapevole o dichiarato.

Come osserva David Batchelor, la cultura occidentale è caratterizzata da un impulso cromofobico che si manifesta nel tentativo di purificare il colore facendo di esso la proprietà di un corpo estraneo – paragonabile all'orientale, al femminile, all'infantile, al patologico e al volgare - oppure nel volerlo relegare alla sfera del superficiale, del supplementare, dell'inessenziale o del cosmetico.³

L'architetto deve dunque ancora confrontarsi con l'ancestrale tematica dell'antitesi tra *apollineo e dionisiaco*. Friedrich Nietzsche aveva individuato la stessa all'interno della tradizione dell'antica Grecia quale emblematica contrapposizione tra due divinità artistiche: Apollo, espressione dell'arte plastica e del sogno, e Dioniso, dio dell'arte non figurativa della musica e dell'ebbrezza.⁴ Alla luce di queste considerazioni, Batchelor attribuisce quindi al colore il significato di *Dionisiaco*, mentre fa corrispondere l'*Apollineo* al candore latteo delle superfici.

L'estetica architettonica della nostra civiltà è stata da lungo tempo dominata dal cosiddetto *mito del bianco*. Esso deriva dall'equivoco nato a seguito delle grandi scoperte archeologiche del Settecento, dall'architettura spontanea del Mediterraneo fino a imporsi nel razionalismo europeo e ancora nel minimalismo dell'architettura contemporanea.⁵

Oggi la situazione riguardante il rapporto tra Colore e Architettura risulta modificata, ma si presenta ancora allo stato confusionario: da un lato, emerge la cosiddetta *cromoclastia*, rivolta alla ricerca della liquidità del vetro e dell'acciaio; dall'altro, si assiste ad una rinnovata attenzione verso il colore, affrontata, però, spesso in modo ludico ed effimero. Infatti, il dato cromatico, nonostante la sua riscoperta, è spesso considerato *ex post*, ovvero come una seconda pelle dell'edificio, e non come un aspetto originario e ambientale che costituisce l'architettura.⁶

Ad ogni modo, in questo caotico panorama, inizia ad emergere una ricerca più attenta alle qualità delle superfici architettoniche che configurano gli spazi abitati dall'uomo. Come osserva Manlio Brusatin, i cosiddetti «piani del colore», messi a punto per il restauro dell'antico e la manutenzione dell'edilizia moderna, possono forse considerarsi un sintomo di «risveglio della consapevolezza» nei confronti delle qualità cromatiche dell'architettura.⁷ Questa presa di coscienza potrebbe costituire un segnale di ritorno ad un uso del colore quale elemento costruttivo dello spazio, alla stregua dei principi teorici di Bruno Taut in *Die farbige Stadt* e degli stessi altri esponenti della scuola del Bauhaus, che consideravano il colore come vero materiale da costruzione dello spazio architettonico. Come ancora oggi sottolinea Gianluca Frediani, l'elemento cromatico non deve essere semplicemente identificato con il *pop* o il *kitsch* del *Postmodern*, ma è uno strumento di esaltazione dello spazio capace di influenzarne il carattere.⁸

Il focus dell'indagine: il colore come risorsa

Come già dichiarato, l'argomento centrale del presente studio riguarda un'indagine sul colore quale risorsa utile per il progetto dell'interno architettonico e per l'intervento sul costruito. Sulla base di queste considerazioni, lo sviluppo critico della presente dissertazione è attraversato trasversalmente da tre grandi scenari. Il primo ha come tema principale *l'Intervento sulla fodera* ovvero l'individuazione della materia di lavoro per l'impiego dato cromatico nell'ambiente costruito rappresentata della «fodera» dello spazio. A partire dalla riflessione sui ragionamenti portati avanti da Renato De Fusco sul «binomio vaso-involucro», si considera lo studio

6. M. BRUSATIN, *Colore*, in M. Biraghi, A. Ferlenga, *L'architettura del novecento*, Einaudi, Torino, pp.192-193.

7. *Ibidem*

8. G. FREDIANI, *Policromia architettonica: regola e illusione*, Gangemi, Roma, 1995, p. 7-8. La pubblicazione ha origine dallo studio per la dissertazione dal titolo *Policromia architettonica: il colore come elemento costruttivo*, elaborata all'interno del Dottorato di Ricerca in Composizione Architettonica della Facoltà di Architettura della Sapienza.

9. L. FABIAN, S. MUNARIN, *Re-cycle Italy. Atlante*, LetteraVentidue, Siracusa, 2017, p.17. Il testo fa parte della collana *Re-Cycle Italy* che vede coinvolti oltre un centinaio di studiosi dell'architettura, dell'urbanistica e del paesaggio, in undici università italiane.

riguardante la strutturazione del colore per lo spazio architettonico, quale lavoro avente a che fare con l'articolazione delle facce interne e di tutti gli elementi spaziali che compongono la «fodera» dell'invaso interno. Questa modalità di approccio evidenzia il significato e valore delle superfici di finitura nella definizione della qualità e del carattere dello spazio interno.

Il secondo tema attribuisce allo strumento del colore la funzione di uno straordinario *dispositivo* che, se usato consapevolmente, permette di **conferire un aspetto nuovo ad un ambiente architettonico**. Come verrà mostrato all'interno dello studio, il dispositivo in architettura indica la relazione che viene a stabilirsi tra i diversi componenti dello spazio. Allo stesso modo, il dato cromatico, alla stregua di tutti gli altri elementi architettonici, quali pareti, pavimenti, travi e pilastri, contribuisce alla configurazione dell'ambiente costruito acquisendo l'efficacia di un vero e proprio *dispositivo spaziale*. Sebbene il progetto architettonico non possa essere ridotto al semplice uso del colore, tuttavia non bisogna trascurare come quest'ultimo condizioni fortemente l'aspetto dell'invaso interno, influenzandone le qualità spaziali. Oggi, lavorare con il dispositivo cromatico può consentire di conferire un volto nuovo allo spazio mediante l'utilizzo di poche risorse e di interventi mirati. Così, il **basso costo di realizzazione**, le **potenzialità trasformative**, i **differenti gradi di permanenza** sulle superfici e la capacità di agevolare la **lettura dello spazio** si rivelano i punti di forza del colore.

Infine il terzo scenario riguarda l'individuazione dei *principi* e delle *strategie* utili all'interpretazione e alla percezione della fodera dello spazio. Per quanto concerne i *principi d'intervento* saranno indagate le seguenti categorie:

- **il colore intrinseco**, ossia il colore della materia e dei materiali naturali la cui sostanza non può essere alterata;
- **il colore come pellicola** ossia il colore artificiale delle vernici che una volta applicato a un dato materiale è in grado di alterarne l'apparenza fisica;
- **il colore luminoso** ovvero il colore delle proiezioni di luce che grazie al mondo virtuale hanno modificato la natura stessa del dato cromatico attraverso la sua alterazione percettiva.

Si intende mostrare come sia possibile intervenire sullo spazio fisico anche

attraverso l'uso di più d'uno di questi principi contemporaneamente. Infatti, un utilizzo simultaneo di questi criteri permette di arricchire l'esperienza stessa dell'ambiente in cui viviamo: è possibile ad esempio lavorare in uno spazio attraverso materiali naturali accostati a pellicole cromatiche, oppure associare insieme superfici cromatiche e piani luminosi, o ancora rivelare attraverso proiezioni di luce la tessitura della parete. Invece, per quanto concerne le **strategie cromatiche** per l'intervento sul costruito saranno approfonditi i seguenti criteri:

- **Alterità cromatica** : segnalare il nuovo dall'esistente; dichiarare l'autonomia dei nuovi elementi architettonici rispetto al costruito
- **Colore Narrativo**: classificare gli elementi; dichiarare la tettonica dello spazio; distinguere gli ambiti funzionali; supportare l'orientamento e generare l'identità di un ambiente
- **Colore Illusorio**: trasformare la percezione di uno spazio: celare, nascondere, generare effetti di lontananza o vicinanza

Occorre precisare che le strategie che verranno mostrate non costituiscono regole o norme per l'utilizzo del colore, ma sono piuttosto degli strumenti a cui ricorrere in modo consapevole al fine di interpretare in modo corretto l'ambiente costruito attraverso il dato cromatico. In molti casi queste strategie possono essere impiegate contemporaneamente producendo **sovrapposizioni significanti** nella caratterizzazione dell'ambiente costruito.

Le potenzialità del colore qui presentate potrebbero fornire un punto di vista inedito per l'intervento sullo spazio costruito attraverso il dispositivo cromatico. Oggi, questo strumento può trovare una felice applicazione nel campo del recupero edilizio, dove il tema del *Re-cycle*⁹ è ormai divenuto una questione attuale di grande importanza e oggetto di un intenso dibattito.

L'articolazione della dissertazione

Il lavoro si compone di tre parti principali: la prima ha il compito di presentare gli strumenti della ricerca, investigando la relazione tra spazio e colore e mostrando i principi d'intervento utili alla pratica architettonica; la seconda approfondisce il progetto sul costruito attraverso la presentazione delle strategie cromatiche per l'interpretazione dello spazio esistente e allo stesso tempo conduce una serie di considerazioni sui possibili scenari futuri di utilizzo del dato cromatico; infine la terza parte fornisce alcuni apparati integrativi che supportano il presente studio.

La prima sezione della dissertazione, dal titolo **Strumenti di ricerca**, ha lo scopo di mostrare il ruolo del dato cromatico per la progettazione dell'interno architettonico e di fornire alcuni dati utili allo sviluppo del focus principale della dissertazione riguardante l'intervento sul costruito. Il capitolo **«Saper vedere» lo spazio attraverso il dato cromatico** evidenzia il significato del colore quale elemento costitutivo dello spazio interno. In *Stanze cromatiche* saranno portate avanti una serie di considerazioni sull'involucro interno allo scopo di comprendere in modo appropriato il suo contenuto, il suo significato e la sua spazialità interna. Con questo contributo si intende infatti approfondire la relazione che le superfici cromatiche stabiliscono con l'invaso stesso, esaminando i legami che intercorrono tra le «figure» o facce interne che costituiscono la «fodera». Una volta esaminati questi aspetti, all'interno del testo *Verso una «spazialità indotta»*, si investigheranno le modalità con cui il fenomeno cromatico trasforma la percezione dell'invaso interno producendo effetti spaziali. Verrà mostrato come sulla base di conoscenze fisiologiche e psicologiche e degli effetti sinestetici sia possibile generare illusioni ottiche capaci di alterare la percezione dell'ambiente costruito. Inoltre, sarà evidenziato come alcuni architetti si siano serviti del colore nei loro progetti per trasformare l'aspetto delle loro architetture. Il secondo capitolo, dal titolo **Interpretare la fodera dello spazio**, ha lo scopo di fornire al progettista una serie di strumentazioni utili all'interpretazione dello spazio fisico attraverso il dato cromatico. All'interno del testo dal titolo *Colore consapevole*, che ribadisce la necessità di un impiego consapevole del colore in architettura, si intende da un lato mostrare la *confusione linguistica* che riguarda

l'utilizzo di questo strumento, dall'altro si intende rivelare le sue potenzialità attribuendo al colore il valore di *dispositivo* progettuale. Successivamente, in *Principi di intervento*, saranno mostrati i criteri con cui è possibile servirsi del dato cromatico per il progetto sul costruito. Saranno quindi mostrate le tre principali categorie d'intervento: *il colore intrinseco*, *il colore artificiale* e *il colore luminoso*. Inoltre, verrà evidenziato come questi principi possiedono differenti *gradi di permanenza* che possono essere sfruttati in modo vantaggioso per la progettazione dello spazio. Infine, si illustrerà come sia possibile intervenire sull'ambiente fisico anche attraverso l'uso di più d'uno di questi principi contemporaneamente.

La seconda parte del lavoro, dal titolo **L'intervento sul costruito**, approfondisce le modalità di operare tramite il dato cromatico per la trasformazione e il recupero dello spazio esistente. In **Strategie cromatiche** saranno introdotte le strategie utili all'interpretazione e alla trasformazione dello spazio costruito: *l'Alterità cromatica*, *il Colore narrativo* e *il Colore illusorio*. Occorre precisare che queste categorie non costituiscono regole per l'utilizzo del colore, ma sono piuttosto degli strumenti a cui ricorrere in modo consapevole al fine di intervenire sullo spazio esistente. Inoltre, esse possono sovrapporsi tra loro e produrre più livelli di significato nella caratterizzazione del costruito. Il secondo capitolo, dal titolo **Nuovi scenari**, conduce una serie di considerazioni finali sull'utilizzo del dispositivo cromatico. Nel capitolo *L'aspetto del nuovo* si rifletterà sulla capacità dello strumento cromatico di conferire un volto nuovo allo spazio grazie al suo basso costo di realizzazione, alla sovrapposizione di significati che questo è in grado di veicolare e ai suoi differenti gradi di permanenza che consentono di rendere reversibili questa tipologia di interventi. Infine, in *Abitare il colore luminoso*, verranno mostrati i cambiamenti prodotti sull'invaso abitato grazie alla diffusione delle nuove tecnologie digitali e luminose. Verrà quindi mostrata l'interazione tra involucro fisico e virtuale insieme ad una riflessione sul ruolo delle superfici dell'invaso, ormai divenute luogo di interfaccia di scambio con l'utente.

La terza sezione, dal titolo **Integrazioni**, contiene alcuni dati e strumenti utili a supportare la tesi proposta dal presente studio. Le **Appendici** hanno lo scopo di fornire al lettore una serie di contributi che permettono una più completa comprensione del testo. Nel capitolo *Prassi e colore* sarà mostrato come il ripristino dell'unità tra pratica e progetto, perseguito nella scuola del

Bauhaus e oggi portato avanti da alcune scuole specializzate come la *Haus der Farbe* di Zurigo, consenta di sviluppare un approccio critico nei confronti dell'impiego del colore in architettura. Inoltre, il lavoro sarà corredato di una selezione di testi utili a comprendere l'utilizzo di questo strumento per la progettazione. Infine, le *schede di lettura* hanno lo scopo di mostrare attraverso l'analisi grafica di alcuni casi studio l'influenza del dato cromatico sullo spazio esistente. Questo lavoro permette di evidenziare il carattere e l'operatività delle strategie cromatiche presentate nella seconda parte della tesi, nonché mostrare come un uso consapevole del colore consenta di rinnovare il significato e la qualità dell'ambiente costruito.

Metodologia di ricerca

Dal momento che questo studio ha come oggetto il progetto dell'interno architettonico e l'intervento sul costruito attraverso il colore, si è cercato di mettere in campo una serie di strumentazioni utili a verificare il rapporto che intercorre tra l'invaso interno e il dato cromatico. Di conseguenza, il taglio metodologico con cui si intende caratterizzare la dissertazione riguarda una sistematizzazione dei dati raccolti sulla base della letteratura presente sull'argomento e uno studio diretto attraverso la rappresentazione e l'analisi grafica delle opere architettoniche, al fine di effettuare una corretta comparazione visiva e di agevolare l'indagine critica. Pertanto è stata condotta l'analisi e la lettura dei progetti attraverso disegni, immagini ed eventuali sopralluoghi; una riflessione sui supporti e sulle superfici cromatiche utilizzati; l'individuazione di un'antologia di testi; lo studio dei metodi d'indagine delle Associazioni del Colore. Occorre precisare che la presente trattazione indaga in modo sistematico i contributi del '900 e della contemporaneità, tralasciando invece alcuni esempi dei secoli precedenti. Questo approccio è dettato dalle stesse ragioni che hanno guidato il percorso di ricerca, ovvero è rivolto non soltanto ad un'analisi analitico-interpretativa, ma bensì all'indagine di quei lavori che offrono un argomento di stimolo e riflessione per il progetto architettonico.

Per quanto riguarda la rappresentazione è stata effettuata una scomposizione dei progetti oggetto di studio grazie all'utilizzo degli strumenti grafici della

pianta e della sezione, che consentono di controllare al meglio i rapporti tra gli elementi spaziali e il colore. Si tratta della tecnica grafica più tradizionale, di cui da sempre gli architetti se ne avvalgono per i loro progetti, che costituisce, però, uno strumento essenziale per poter governare in modo rigoroso la configurazione dell'invaso interno, non solo dal punto di vista del colore, ma anche in ragione degli elementi fisici che lo costituiscono. A tal proposito si possono ricordare i disegni realizzati da Theo Van Doesburg per il *Caffè Aubette* a Strasburgo insieme a Jean Hans e Sophie Täuber Arp: la trasformazione degli interni del vecchio palazzo progettato da François Blondel è controllata in modo completo ed integrale proprio grazie allo sviluppo di elaborati grafici costituiti da pianta, prospetti e sezioni. Un altro strumento disponibile per l'indagine sono le assonometrie, che permettono di restituire gli aspetti volumetrici dell'architettura. Anche il modello fisico si dimostra uno strumento efficace e attendibile, poiché consente di verificare i reali rapporti tra luce spazio fisico e colore. Infine un altro dispositivo utile a questo studio sono le viste prospettiche degli ambienti interni che, in forma di collage o di elaborazioni grafiche, permettono di riprodurre l'idea progettuale alla base delle architetture studiate. Un esempio emblematico di questo tipo di rappresentazioni può considerarsi il collage fotografico del *Pavillon des temps nouveaux* di Le Corbusier del 1937, in cui l'immagine in bianco e nero è rielaborata per restituire l'aspetto cromatico del padiglione. Talvolta queste rappresentazioni possono definirsi quali veri e propri *Capricci* o disegni d'invenzione che quasi ricordano le immagini piranesiane: esse non sono riproduzioni fedeli della realtà cromatica dell'architettura, ma piuttosto rilevano la visione architettonica ad esse sottesa.¹⁰ D'altronde è impossibile restituire l'aspetto cromatico delle superfici architettoniche: gli schermi su cui sono elaborate le immagini sono differenti da quelli cartacei su cui vengono riprodotti.¹¹ Anche quando si dispone dei sistemi cromatici NCS o RAL, è impensabile determinare l'effetto estetico del colore, dato che esso è prodotto dall'interazione tra tono del materiale e della luce, ma anche dalle qualità delle superfici e delle texture.¹² Di conseguenza, le elaborazioni grafiche prodotte per questo studio non intendono restituire la realtà cromatica delle finiture di ciascun progetto, quanto piuttosto evidenziare, spesso in forma di disegno schematico, la strategia operativa sottesa all'impiego del colore per la trasformazione del costruito.

10. Per quanto riguarda i materiali raccolti in merito agli strumenti per la progettazione del colore sono riconoscete alle argomentazioni proposte da Maria Zurbuchen-Henz nella sua lezione tenuta presso la HdF dal titolo *Visualisierung Analog*.

11. R. Falcinelli, *Cromorama. Come il colore ha cambiato il nostro sguardo*, Einaudi, 2017.

13. A. Buether, *The use of Colour Systems in architecture*, in *Detail*, n. 12, 2016.

Durante la ricerca è stato possibile visitare la *Haus der Farbe* (Casa del colore) della *Höhere Fachhochschule für Farbgestaltung* (Istituto superiore per la progettazione del colore) di Zurigo e osservare da vicino il lavoro di ricerca portato avanti sulle strategie cromatiche in architettura. Si tratta di una scuola specializzata per il design dell'artigianato e dell'architettura che ha il compito di formare i professionisti, quali artisti e architetti, sulla progettazione del colore. All'interno della scuola le esercitazioni sono svolte in gruppo attraverso la realizzazione di modelli in scala, la riproduzione delle tinte, l'elaborazione dei disegni grafici e la successiva discussione all'interno degli atelier di lavoro. Nonostante il loro approccio sia di tipo artigianale, il lavoro d'indagine viene portato avanti con grande attenzione sia nei confronti della pratica progettuale sia dei contenuti teorici alla base delle conoscenze sul colore in architettura. Il testo *Colour strategies* redatto in collaborazione con Fiona McLachlan dell'Università di Edimburgo, costituisce un'interessante ricerca sulle strategie del colore in architettura. Lo studio delle opere architettoniche prese in esame è stato portato avanti in modo scrupoloso e attento attraverso l'osservazione diretta del colore in sito, la riproduzione manuale dei colori e delle tecniche utilizzate, nonché dei documenti d'archivio presenti in forma di testi o disegni che attestano le scelte operate dagli architetti. Il rilievo effettuato ha permesso di realizzare disegni in scala degli schemi del colore, che permettono di studiarlo non solo dal punto di vista qualitativo, ma anche secondo quello quantitativo, in modo da poter comprendere in modo dimensionale la relazione stabilita con gli elementi architettonici. Infine, le prospettive astratte finali, realizzate in forma di collage, non hanno lo scopo di restituire l'esatta realtà cromatica delle superfici, ma piuttosto di mostrare come il colore può essere utilizzato in differenti modalità per raggiungere determinati obiettivi per la progettazione.

Durante il percorso d'indagine è stato inoltre possibile partecipare al *Seminar on Colour*, organizzato dal Gruppo internazionale di ricerca TECA – *The enactive Theory of Colour in Architecture*, all'interno del quale si sono svolte alcune esercitazioni pratiche sugli effetti del colore all'interno di uno spazio. Nel corso del seminario, oltre alle lezioni frontali, è stato possibile effettuare una sperimentazione pratica: ciascun partecipante, dopo aver inserito alcuni campioni di colore NCS all'interno di una scatola aperta solo da un lato, ne ha dovuto fotografare l'interno, così da simulare l'invaso di una stanza. In

seguito le immagini sono state presentate al gruppo di lavoro indicando quali campioni cromatici abbiano prodotto uno spazio dilatato e quali uno spazio compresso. L'esercizio ha dimostrato come i colori siano in grado di produrre un'alterazione percettiva al variare della tonalità usata e della loro posizione nello spazio.

Le esperienze presentate dimostrano l'esistenza di differenti modalità di studio del colore in architettura comunque valide per una corretta valutazione dal punto di vista analitico e progettuale. A questo scopo, il presente contributo si servirà delle metodologie mostrate per offrire chiavi di lettura utili a condurre uno studio grafico e teorico sulle opere architettoniche prese in esame al fine di consentire una corretta comparazione e la successiva analisi critico teorica.

Obiettivi

L'indagine si ripromette come **obiettivo principale** quello di esplorare il colore quale straordinario *dispositivo* per **la progettazione dell'interno architettonico e per l'intervento sul costruito**. Si intende quindi individuare, attraverso uno studio grafico e teorico dei progetti, le potenzialità di questo strumento per la progettazione dell'invaso interno. A tale scopo il lavoro si propone da un lato di chiarire i **principi** attraverso i quali è possibile intervenire oggi sullo spazio costruito, dall'altro indicare le **strategie cromatiche** utili alla sua interpretazione attraverso un'analisi dei mezzi e degli obiettivi con cui queste sono applicate. La messa a sistema di queste categorie permette di fornire un apparato di strumentazioni utili alla progettazione *con* il dato cromatico al fine di alterare il contenuto dello spazio. Gli **obiettivi secondari** di questo lavoro d'indagine riguardano invece l'individuazione delle **relazioni stabilite tra il colore e la fodera dell'invaso**; l'identificazione delle **esperienze progettuali significative** per la trasformazione del costruito attraverso il dato cromatico; rintracciare i **possibili campi di applicazione** di questo strumento, mostrando il differente approccio per gli **spazi pubblici e privati**.

Inoltre, lo svolgimento di tale studio potrebbe fornire **nuovi scenari** che considerino il colore come una notevole risorsa da usare in modo prudente e consapevole per l'intervento sull'ambiente costruito. In questo contesto si

potrebbe ravvisare come nuova prefigurazione quella del colore quale ulteriore strumento di supporto **al recupero e alla trasformazione dello spazio esistente**. Dal momento che il tema del *recycle* è oggi di grande attualità, data l'esigenza di fornire nuovi cicli di vita a tutti quegli spazi che hanno perso di senso uso e attenzione, l'elemento cromatico può divenire un'enorme risorsa per la trasformazione di questa tipologia di ambienti. Si intende dunque mostrare come questo strumento sia in grado di **conferire un volto nuovo allo spazio** grazie al suo **basso costo di realizzazione**, alla capacità di **veicolare più livelli di significato** nella definizione delle figure dell'invaso, e ai **differenti gradi di permanenza** che consentono di usare questo strumento in modo **reversibile**. Infine, l'esplorazione dei principi d'intervento del colore, potrebbe fornire oggi **nuovi spunti per la progettazione dello spazio costruito**. Infatti, l'incursione della componente luminosa e virtuale all'interno della nostra quotidianità conduce ad una riconsiderazione della configurazione dello spazio in cui viviamo, poiché oltre ai materiali naturali e alle pellicole artificiali sono subentrati i **colori degli schermi** e delle **superfici proiettate**.





01

Parte prima

Strumenti di ricerca

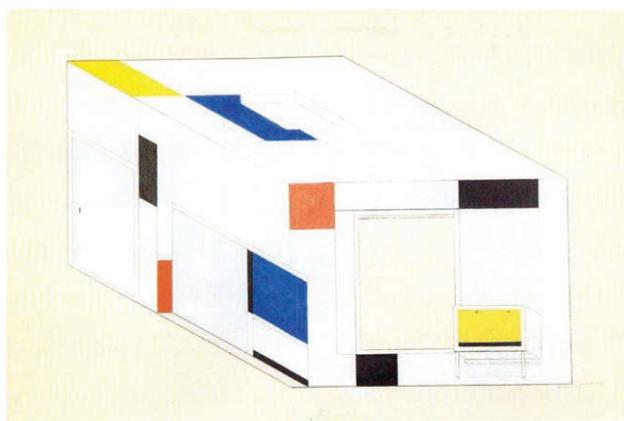
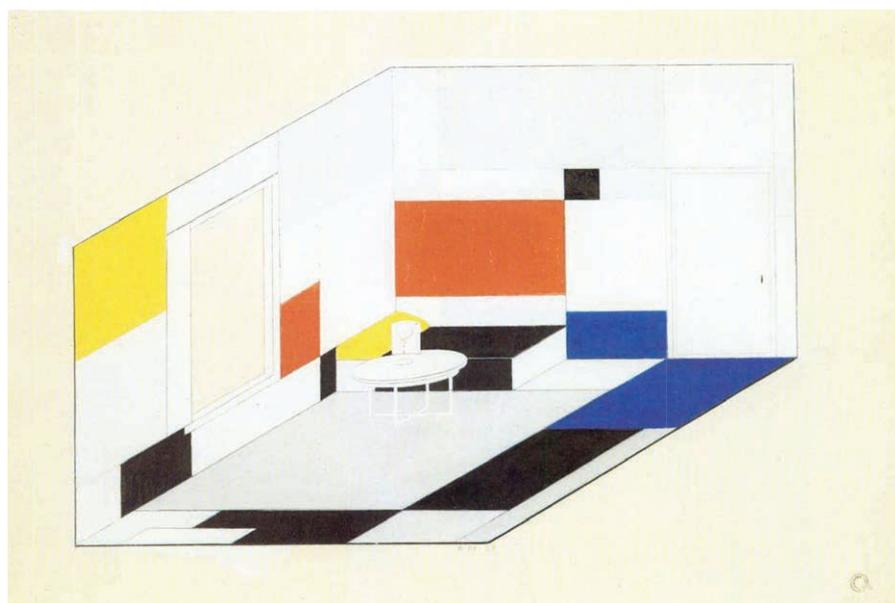
A

Strumenti di ricerca

SAPER VEDERE LO SPAZIO TRAMITE IL DATO CROMATICO

Fig. a.1. Piet Mondrian, *Progetto per il Salone di Madame B..., à Dresden, Perspective géométrique*, acquerello coprente, 37,5 x 56, 5 cm.

Fig. a.2. Piet Mondrian, *Progetto per il Salone di Madame B..., à Dresden, Perspective géométrique*, acquerello coprente, 37,6 x 56 cm.



a.1. Stanze cromatiche

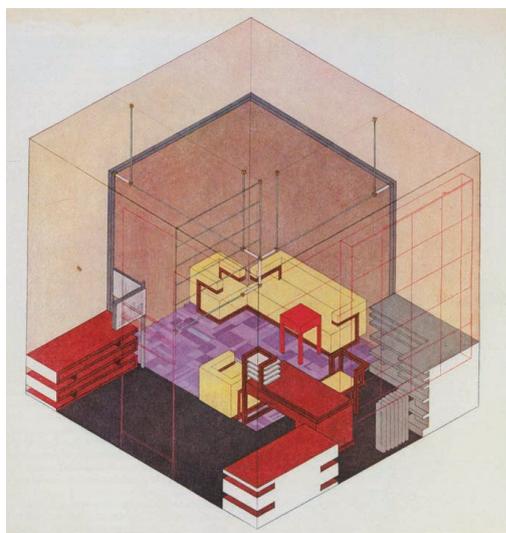
Il colore come elemento costitutivo dell'invaso interno

«Pavimento di pietra sostiene pareti di intonaco, che è muro;
perché l'intonaco fa tutt'uno col muro;
perché è della sua stessa natura, è la sua pelle;
è vera parete che regge e ripara
(il rivestimento ripara e non regge).»¹

Con questo aforisma Gio Ponti ben delinea il concetto secondo cui le superfici di finitura, come l'intonaco o gli altri rivestimenti, siano parte integrante delle componenti che costituiscono la stanza, ovvero di quell'unità spaziale delimitata da pavimento, pareti e soffitto destinata ad accogliere la vita dell'uomo. Infatti, al contrario di quanto si è soliti pensare, il colore delle superfici non costituisce un elemento secondario o marginale dell'architettura: l'involucro edilizio è configurato e conformato a partire dagli stessi materiali da costruzione che ne determinano le qualità spaziali. Riguardo a questo fatto, in passato gli esponenti della scuola del Bauhaus erano ben consapevoli: i corsi sulla teoria del colore, il *Vorkurs*², i laboratori sperimentali, in modo particolare quello di pittura murale, sono una manifestazione dell'idea portata avanti dalla scuola secondo cui ciascuna disciplina dovesse concorrere

1. G. PONTI, *Amate l'architettura*, Rizzoli, Milano, 2014 (prima edizione 1957), p. 142

2. Il *Vorkurs*, o corso propedeutico, obbligatorio e di durata di sei mesi aveva come obiettivo lo sviluppo delle attività sensoriali attraverso l'osservazione diretta del colore, delle superfici, della forma, del materiale, della funzione, della proporzione e infine dello spazio. Secondo Giulio Carlo Argan in questo modo «l'artista entra in contatto diretto con la materia nella sua singolarità, cioè nell'essere opaca o trasparente, liscia o scabra, duttile o friabile, rigida o elastica ecc. Tutto il sistema sensorio entra in gioco per una più piena adesione e più profonda penetrazione della realtà.» Inoltre, questa interazione tra utente e materia conduce alla ricerca di «nuove spazialità». G. C. ARGAN, *Walter Gropius e la Bauhaus*, G. Einaudi, Torino, 1974, p.59; per un approfondimento dell'argomento si veda J. FIEDLER, P. FEIERABEND, *Bauhaus*, Könemann, Köln, 1999.



Opera d'arte totale

L'ufficio del direttore del Bauhaus, progettato da Walter Gropius nel 1923 rappresenta la manifestazione sintetica dell'*Opera d'arte totale*. Ogni oggetto contribuisce alla costruzione dello spazio: gli stessi mobili entrano a far parte della trama ortogonale asimmetrica dell'ambiente, mentre i cavi di illuminazione mettono in tensione gli elementi tra loro.

Fig. a.3. Herbert Bayer, Disegno isometrico dell'ufficio del direttore, 1923.

Fig. a.4. Walter Gropius, Ufficio del direttore del Bauhaus, Weimer, 1923.

3. Citato in J. FIEDLER, P. FEIERABEND, *op. cit.*, p. 461.
4. M. WINGLEY, *Spazio Colore*, in *Domus*, n. 886, Nov., 2005, pp. 42-43.

alla costruzione del *Gesamtkunstwerk* ovvero all'*Opera d'Arte Totale*, espressa dall'Architettura. A questo proposito, il celebre ufficio del direttore del Bauhaus, progettato da Walter Gropius nel 1923, cui hanno collaborato tutte le officine della scuola, rappresenta la manifestazione sintetica di questi contenuti, secondo cui ciascun elemento partecipa alla costruzione dell'invaso spaziale. All'interno di questo ambiente cubico è stato inscritto un altro cubo definito dagli stessi elementi di arredo come il sistema di illuminazione, un tappeto quadrato, una boiserie in legno e un arazzo. Ogni oggetto e materiale contribuisce alla costruzione dello spazio: gli stessi mobili, anch'essi dalla forma squadrata, entrano a far parte della trama ortogonale asimmetrica dello invasore. Inoltre, i cavi di illuminazione, che richiamano i temi del movimento De Stijl, mettono in tensione gli elementi tra loro segnalando i cambi materici e cromatici. D'altra parte «Il colore non è un rivestimento, ma deve rappresentare la qualità dell'architettura stessa»³: così sosteneva Hinnerk Scheper, responsabile dell'officina di pittura murale, il quale auspicava che il trattamento cromatico dovesse essere subordinato alla forma architettonica al fine di rendere leggibili le proporzioni spaziali. Infatti, il suo intervento per la progettazione della pittura murale degli interni del Bauhaus di Dessau rivela una precisa intenzione nell'impiego del dato cromatico attraverso la giustapposizione di materiali differenti e superfici dal diverso grado di granulometria. Le fotografie d'epoca a colori mostrano la sobrietà di questi lavori in cui le membrature più ampie sono definite dal bianco, mentre gli angoli e gli elementi strutturali erano evidenziati da tonalità gialle rosse o blu.

*«Il colore non è un rivestimento,
ma deve rappresentare la qualità
dell'architettura stessa»*

Hinnerk Scheper

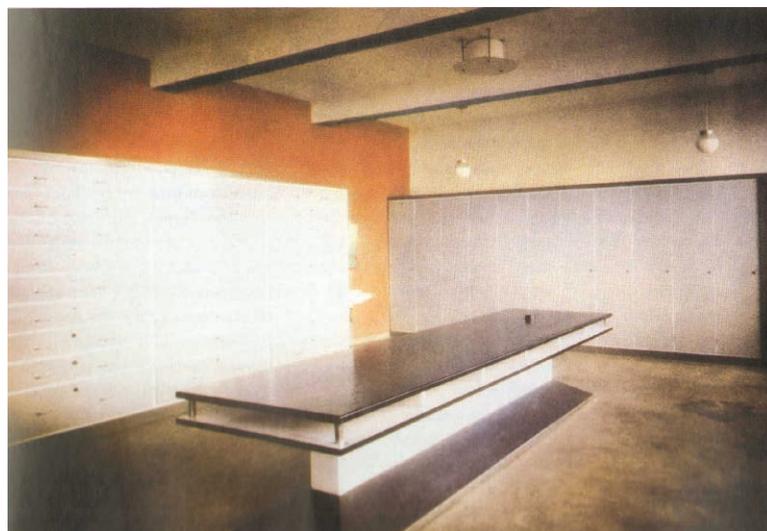


Fig. a.5. Riproduzione fotografica di una vecchia diapositiva a colori della sala professori dell'istituto tecnico del Bauhaus.

Oggi, tuttavia, l'eredità lasciata dal Bauhaus sembra essere andata perduta: lo studio del colore nelle scuole di architettura è del tutto trascurato, poiché ad esso viene attribuito un ruolo effimero e superficiale, quasi estraneo alla genesi dell'involucro architettonico. Come fanno notare alcuni⁴, anche Gottfried Semper sembra essere stato dimenticato insieme alla sua *teoria del rivestimento*. A seguito della scoperta di tracce di pittura sugli antichi templi della Grecia classica, egli non soltanto aveva individuato il valore protettivo dello strato di colore nei confronti della costruzione, ma aveva anche messo in luce la distinzione tra *supporto strutturale* e *rivestimento*. A partire dall'archetipo della capanna primitiva, visitata nel 1851 presso l'Esposizione Universale di Londra, aveva identificato i quattro elementi fondamentali della costruzione: il podio, il focolare, l'intelaiatura-tetto e la membrana che delimita lo spazio interno.⁵ Da questa intuizione discende il concetto secondo cui il diaframma tessile, distaccandosi dalla struttura, sia in grado di produrre la qualità stessa dell'invaso interno. Allo stesso modo la superficie cromatica, alla stregua dell'intreccio del tessuto impiegato per le costruzioni arcaiche, acquisisce un ruolo di indipendenza rispetto alla tettonica dell'edificio, in quanto maschera che riveste l'involucro interno e che ne definisce l'aspetto e il carattere.⁶ Nonostante la portata rivoluzionaria delle teorie di Semper, oggi l'architettura contemporanea, pur avendo ripristinato in modo spesso esuberante l'impiego del colore, sembra quasi servirsene in modo ludico e effimero. A questo proposito, è possibile osservare, prendendo in prestito le parole di Manlio Brusatin, come: «sempre di più nell'architettura del terzo millennio il colore

5. Cfr. K. FRAMPTON, *Tettonica e architettura: poetica della forma architettonica nel XIX. e XX. Secolo*, Skira, Milano, 1999, p.23.

6. Cfr. B. PACZOWSKI, *I significati del colore*, in *Same materials new patterns : Baumschlager Eberle, Kengo Kuma, Xpiral Ishimoto, Sauerbruch Hutton, Foa Birk und Heilmeyer*, Motta Architettura, Milano, 2010, in *Materia : rassegna tecnica di motivi d'architettura : an architectural review*, n. 68, pp. 55-56. I contenuti riguardanti la teoria di Semper saranno approfonditi nei successivi capitoli.

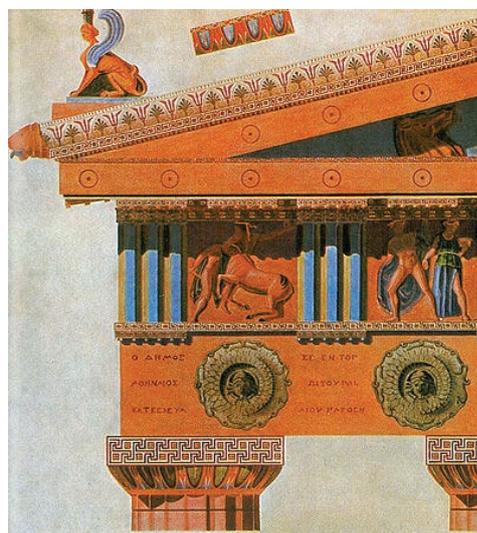
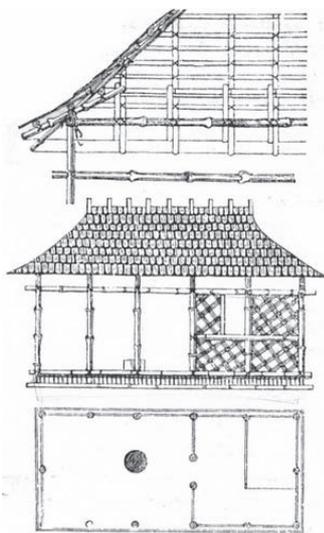


Fig. a.6. Capanna caraibica nella Grande Esposizione del 1851 (Gottfried Semper, *Der Stil*).

Fig. a.7. Gottfried Semper, Dettaglio del Partenone, Acropoli di Atene, 1836.

7. M. BRUSATIN, *Colore*, in M. Biraghi, in A. FERLENGA, *L'architettura del novecento*, Einaudi, Torino, pp.192-193.

8. A. GRIMALDI, *Note sulla configurazione dell'involucro abitativo contemporaneo e sulla tematica del giunto*, in A. Grimaldi, N. Sardo, *Progettare l'abitazione*, Officina edizioni, Roma, 2001, p.107.

9. L. QUARONI, *Progettare un edificio: otto lezioni di architettura*, Kappa, Roma, 2001, p. 83

è considerato *ex post*, una seconda pelle dell'edificio, e non come un **aspetto originario e ambientale che mette insieme l'interno con l'esterno di un'architettura che si guarda in quanto si vive.**»⁷ L'attitudine a considerare l'applicazione del colore come un fatto a posteriori è sintomo, infatti, di una mancata comprensione del ruolo che questo strumento assume nella definizione dell'ambiente costruito. Al contrario, l'invaso interno viene strutturato proprio a partire da una articolazione consapevole dei piani che sono responsabili della determinazione delle qualità dell'ambiente architettonico. Per questo motivo, la selezione delle finiture e dei materiali e la relazione spaziale stabilita tra le superfici interne costituisce da un lato una scelta di ordine estetico, dall'altro una precisa intenzione nella configurazione dell'involucro interno.⁸ D'altronde, come osservava anche Ludovico Quaroni nelle sue otto lezioni di architettura, un ambiente può presentarsi piacevole o meno a seconda delle dimensioni dello spazio, della modalità con cui la luce viene calibrata al suo interno, ma anche grazie alla sua «articolazione architettonica, plastica e cromatica»⁹.

a.1.1. Binomio vaso-involucro

Leggere la dicotomia dell'involucro architettonico

Se è vero che il dato cromatico debba considerarsi parte integrante e strutturante dello spazio, occorre anzitutto riflettere sulle modalità e sui principi con i quali viene dato luogo alla costruzione architettonica. Come ha dimostrato Renato De Fusco, attraverso un'attenta analisi semiotica, il *segno architettonico*

Binomio vaso-involucro

Gli architetti spesso si servono del colore per evidenziare la differenza tra involucro esterno e involucro interno. Le incisioni operate sul guscio esterno della costruzione possono essere accentuate in modo visibile e immediato attraverso l'utilizzo dei contrasti cromatici e materici.

Fig. a.8. Le Corbusier, Unité d'Habitation, Marsiglia, 1947.



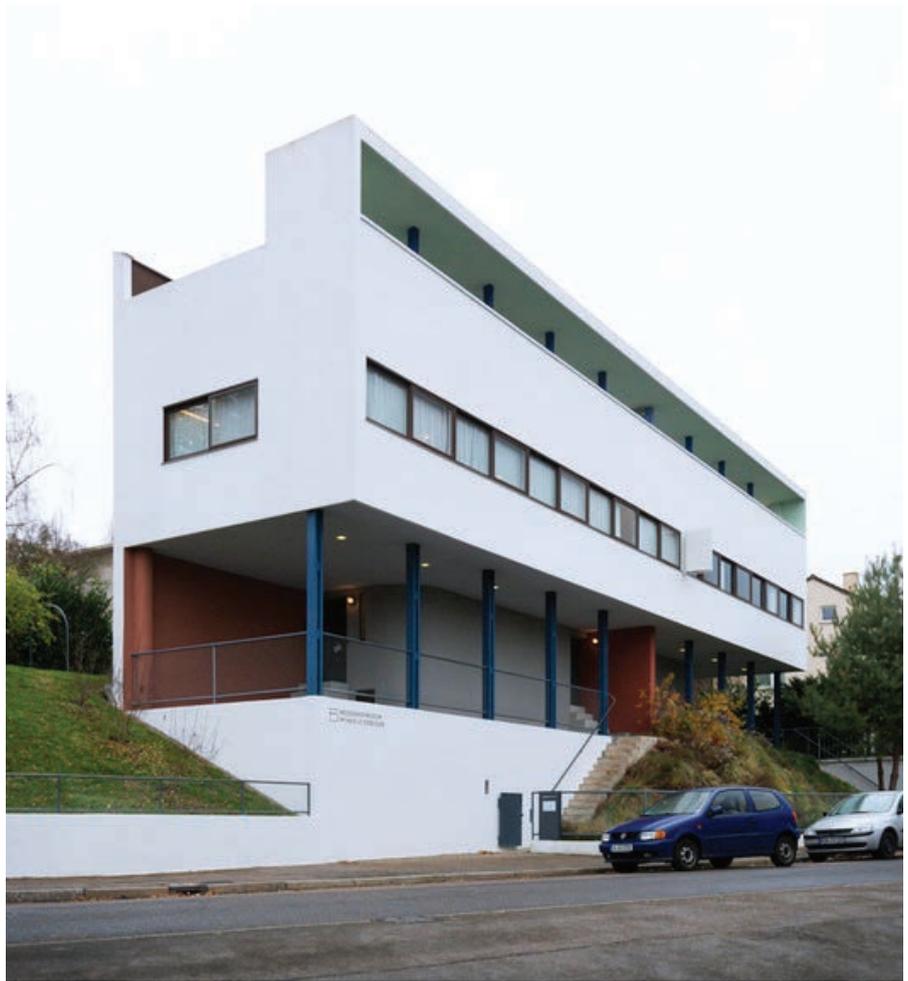


Fig. a.9. Le Corbusier, Weißenhof Siedlung, Stoccarda, 1927.



Fig. a.10. - a.11 Flores & Prats, Cappella del mattino, Padiglione Vaticano, Biennale di Architettura, Venezia, 2018.



può considerarsi come l'unione tra un contenuto - il «significato» - ovvero lo spazio interno che costituisce l'*invaso*, e il contenente - il «significante»- ovvero la struttura esterna che riveste e conforma l'ambiente interno e che prende il nome di *involucro*. In aggiunta, le componenti dell'invaso interno sono identificate con la denominazione di *facce interne dell'involucro* o «figure» del «significato».¹⁰ Pertanto, gli architetti, consapevoli di tale dicotomia data dal «binomio *invaso-involucro*», spesso si trovano a lavorare al fine di evidenziare questa differenza. Ad esempio, in alcuni casi le incisioni operate sul guscio esterno della costruzione possono essere accentuate in modo visibile e immediato attraverso l'utilizzo dei contrasti cromatici e materici. Questa operazione permette di rafforzare l'aspetto scultoreo della massa volumetrica di un edificio e allo stesso tempo consente di rendere leggibile la differenza tra l'involucro esterno ed interno.¹¹ A questo proposito, una delle abitazioni progettate da Le Corbusier per il Weissenhof di Stoccarda rivela questa modalità di approccio: l'incavo prodotto dalla sottrazione effettuata sulla volumetria dell'edificio è dichiarato attraverso il contrasto stabilito tra il bianco della superficie esterna e l'atmosfera interna del porticato. Anche la *Cappella del Mattino*, realizzata dagli architetti Flores & Prats per il Padiglione Vaticano della Biennale di Venezia del 2018, mostra in modo evidente questa dicotomia: mentre il guscio esterno richiama i toni del cocchiopesto, materiale estremamente diffuso tra gli edifici di Venezia, l'interno dello spazio sacro viene rivelato in modo netto e deciso grazie all'utilizzo del tono bianco. Qualche tempo dopo, in *Storia dell'arredamento*, De Fusco approfondisce ulteriormente i contenuti relativi all'involucro interno: per illustrare il

10. Cfr. R. DE Fusco, *Segni, storia e progetto dell'architettura*, Laterza, Bari, 1978, p.37; DE Fusco, *I segni dell'architettura*, in *Domus*, n. 608,1980, pp.16-19.

11. A. BUETHER, *Colour. Design fundamentals, Planning strategies*, Visual communication, Edition Detail, München, 2014, p. 89.



Fig. a.12. Collaborative architects, JDT Primary school, Kerala, 2012.

12. R. DE FUSCO, *Storia dell'arredamento*, UTET, Torino, 1985, p.1.

13. *Ivi*, pp. 90-91.

14. Il progetto è approfondito in P. ZUMTHOR, *P. Zumthor works. Building and projects, 1979-1997*, Birkhäuser, Basel, Boston, Berlin, 1999, pp. 75-94

dominio dell'arredamento introduce il termine «*fodera*» allo scopo di indicare l'insieme costituito dal pavimento, le pareti, il soffitto, le aperture e tutti quegli elementi che definiscono le facce interne di un invaso. È opportuno precisare che all'interno di questo sistema rientrano anche tutti gli oggetti, i mobili e le attrezzature architettoniche che occupano questo spazio.¹² Da queste osservazioni si può evincere come la modalità con cui le superfici interne si incontrano tra loro, insieme alla loro qualità materica e cromatica, produce l'aspetto stesso della fodera dell'invaso. La *Casa Esberick* di Louis Kahn mostra chiaramente la differenza tra l'involucro esterno e il suo inviluppo interno: il rivestimento della fodera in legno, che definisce le pavimentazioni e le attrezzature architettoniche, prosegue anche in facciata dichiarando la propria autonomia. Secondo alcuni¹³, questo procedimento dimostra la volontà di sottolineare la differenza tra gli elementi costruttivi che servono da protezione dalle parti di struttura che invece la richiedono. Senza una classificazione cromatica tra parti interne ed esterne, l'edificio sarebbe percepito come un'unità, rendendo impossibile la lettura dei principi costruttivi impiegati per la sua formazione. Sotto questo aspetto, anche il complesso di appartamenti per anziani progettati da Peter Zumthor a Coira - Masans mostra in modo efficace la presenza di una fodera in legno che, nel rivestire le superfici interne dell'invaso, viene dichiarata all'esterno della facciata in pietra e cemento a faccia vista, rendendo visibili i principi costruttivi alla base della sua progettazione.¹⁴



Fig. a.13. P. Zumthor, Appartamenti per anziani, Coira-Masans, 1993.



Fig. a.14. L. Kahn, Casa Esherick,
Philadelphia, Pennsylvania, USA,
1961.



Fig. a.15. L. Kahn, Casa Fisher, Hatboro, Pennsylvania, 1960-1967.

a.1.2. Intervenire sulla fodera

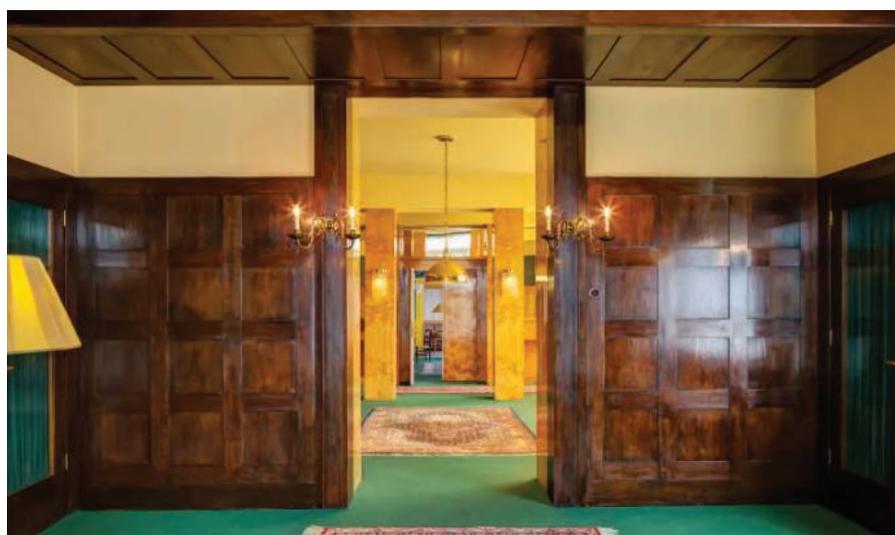
Alias: strutturare l'articolazione delle facce interne dell'invaso

Come è stato mostrato, il sistema di elementi spaziali che costituisce le facce interne dell'involucro prende il nome di «fodera»¹⁵ dell'invaso. Pertanto, il lavoro riguardante l'impiego del colore per la configurazione dell'ambiente architettonico non è altro che un *intervento sulla fodera*, poiché riguarda la composizione e l'articolazione delle superfici interne e dei materiali di finitura che contribuiscono a produrre la qualità e il carattere dello spazio. Tra gli architetti che hanno portato avanti questo tipo di ricerca rivolta a indagare lo spazio interno, in quanto definito dalla strutturazione delle sue superfici, occorre ricordare Adolf Loos, il quale, nel recuperare i contenuti espressi da Gottfried Semper sul significato del rivestimento, attribuisce ad esso il ruolo di elemento costruttivo dello spazio. Utile a questi ragionamenti è la seguente affermazione contenuta nel suo celebre testo *Das Prinzip der Bekleidung (Il principio del rivestimento)*:

«L'architetto, mettiamo, ha il compito di creare uno spazio caldo, accogliente. Caldi e accoglienti sono i tappeti. Ma non si può costruire una casa con i tappeti. I tappeti richiedono una struttura che li mantenga nella giusta posizione. Inventare questa struttura è il secondo compito dell'architetto.»¹⁶

15. R. De Fusco, *Op. cit.*, p.1.

16. A. Loos, *Ins leere gesprochen 1897/1900. Trotzdem 1900-30, Samtliche Schriften in zwei Banden*, Herold Verlag, Monaco, Vienna, 1962, p.105; trad.it A. Loos, *Parole nel vuoto*, Adelphi, Milano, 1992, p.79. Per un approfondimento sul *Principio del rivestimento* si veda il capitolo 1.1. Colore intrinseco.



Intervento sulla fodera

Il lavoro riguardante l'impiego del colore per la configurazione dell'ambiente architettonico costituisce un intervento sulla fodera, in quanto riguarda la composizione e l'articolazione delle superfici interne e dei materiali di finitura che definiscono la qualità e il carattere dello spazio.

Fig. a.16. A. Loos, Interni della Casa Brummel, Plzen, 1929



Fig. a.17. A. Loos, Interni della Casa Brummel, Plzen, 1929

Se l'esempio dei tappeti può sembrare ad un primo sguardo un poco bizzarro, occorre osservare come Loos al posto di questi abbia spesso impiegato il marmo o il legno per dare forma e struttura agli interni dei suoi progetti e allo stesso tempo per produrre una determinata atmosfera. Il suo intento è quello di dimostrare come le superfici interne che rivestono le pareti murarie costituiscono l'epidermide stessa dello spazio costruito, tanto da poter assimilare il principio del rivestimento anche alla natura: «L'uomo è rivestito di pelle, l'albero di corteccia»¹⁷. Nella *Casa Brummel* a Plzeň, nella Repubblica Ceca, Loos adotta una sequenza spaziale prodotta da una successione di stanze attraversate da un asse centrale e differenziate tra loro da un diverso impiego dei materiali e superfici di finitura. Nella sala da pranzo un'alta boiserie in legno di pioppo canadese, nel dividere la parete, produce uno spazio più intimo e raccolto. Per il soggiorno egli adoperava invece un legno di quercia verniciato con mordente che serve a definire oltre alle pareti anche i pilastri e gli arredi fissi. Dietro il soggiorno si trova, invece, lo studio definito la *Stanza Gialla*: qui il colore giallo brillante delimita la parte bassa della parete qualificando l'elemento del varco centrale e gli arredi fissi della camera. Superiormente una fascia azzurra segna il limite del varco della porta. Quest'ultima è inoltre separata attraverso una sottile striscia bianca dalla carta da parati, la quale invece circonda la sommità della parete. In aggiunta, la parte terminale del muro dipinta di bianco insieme al soffitto avvolge e chiude lo spazio della stanza. Infine, la pavimentazione color verde oliva, che accumuna l'infilata di ambienti successivi, costituisce l'elemento unificante dell'intera sequenza

17. *Ivi*, p.108.

Stanze cromatiche: il colore come elemento costitutivo dell'invaso interno

41



Fig. a.18. A. Loos, La stanza gialla della Casa Brummel, Plzeň, 1929

18. Lo stesso T.V.D. descrive in modo dettagliato il progetto portato avanti insieme a Jean Hans e Sophie Täuber Arp in un suo articolo sulla rivista *De Stijl*: T.V. DOESBURG, *Informazioni sull'Aubette a Strasburgo (Notices sur l'Aubette à Strasbourg)*, in *De Stijl*, 1928, VIII, N.87-89 Aubette, pp. 2-13, trad. it., S. POLANO, *Scritti di arte e architettura*, Officina, Roma, 1979, p.475-480; CAMILLE GIERTLER, *Couleurs Premières. Une utopie moderniste de Theo Van Doesburg, Jean Arp et Sophie Taeuber-Arp*, in *Le Cabinet de l'amateur*, n° 14, 2016.

19. T.V. DOESBURG, *Colori in spazio e tempo (Farben in Raum und Zeit)*, in *De Stijl*, 1928, VIII, N.87-89 Aubette, pp. 26-36, trad. it., S. POLANO, *op. cit.*, Officina, Roma, 1979, p.484.

20. T.V. DOESBURG, *Informazioni sull'Aubette a Strasburgo (Notices sur l'Aubette à Strasbourg)*, in *De Stijl*, 1928, VIII, N.87-89 Aubette, pp. 2-13, trad. it., S. POLANO, *op. cit.*, p.477

spaziale. Dall'analisi di questo progetto è possibile notare come Loos abbia controllato in modo magistrale la strutturazione dei materiali e delle finiture: nel servirsi di uno specifico schema cromatico, che ha coinvolto l'intera fodera dell'abitazione, comprese le stesse attrezzature architettoniche, è stato in grado di generare una precisa idea di spazio.

Anche se secondo un approccio differente, Theo Van Doesburg adotta una simile strategia per la trasformazione degli interni del vecchio palazzo di piazza Kléber a Strasburgo, conosciuto con il nome di *Caffè Aubette*. Per il rinnovamento degli ambienti interni nulla è lasciato al caso: nella *Sala delle grandi feste* una fascia grigia neutra alta 1,20m definisce la parte bassa includendo anche gli stessi termosifoni; sul soffitto e le pareti una maglia di colori primari separati da fasce bianche a rilievo scandisce lo spazio. Tutto partecipa alla composizione complessiva della fodera: le placche di illuminazione e le stesse griglie di ventilazione sono integrate all'interno della stessa maglia di colori.¹⁸ D'altronde, l'artista del movimento De Stijl considera il dato cromatico un vero e proprio «materiale strutturante»¹⁹, in quanto attribuisce ad esso il ruolo di elemento costruttivo dello spazio architettonico. Tuttavia, per la realizzazione della sala del *Cinè dancing* egli sovrappone all'involucro esistente una «contro-composizione»²⁰ obliqua di colori che, quale componente dinamica dello spazio, va a scardinare la forma architettonica, determinando di conseguenza una disarticolazione dell'ambiente costruito. Infine, occorre osservare come la trasformazione dell'involucro interno del vecchio palazzo progettato da François Blondel

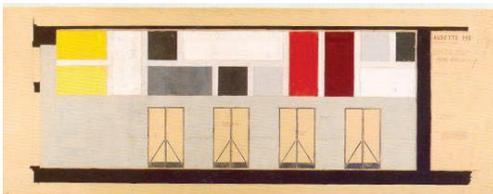


Fig. a.19. Un disegno di studio per il Caffè Aubette di Strasburgo.

Fig. a.20. Theo Van Doesburg, *Caffè Aubette*, Sala delle grandi feste, Strasburgo, 1926/28.



sia stata portata avanti grazie allo sviluppo di elaborati costituiti da pianta, prospetti e sezioni che hanno permesso di controllare in modo integrale l'articolazione dello spazio. Si tratta di **strumenti grafici** comunemente utilizzati che, tuttavia, nell'includere lo studio delle qualità cromatiche delle superfici di finitura, consentono di governare con padronanza l'articolazione della foderata interna. Infatti, l'intervento sulla foderata può essere gestito attraverso diverse strumentazioni come ad esempio piante, sezioni, ma anche prospettive e modelli fisici. A tal riguardo, è possibile ricordare i disegni realizzati da Luciano Baldessari per la stanza da letto della *Casa Spadacini*²¹: lo studio dello schema cromatico è stato effettuato attraverso l'impiego di numerose prospettive. Nella versione finale, Baldessari adotta una precisa strategia cromatica attraverso la quale reinterpreta la forma stessa del letto a baldacchino che emerge dalle pareti dipinte di giallo. La testata del letto, costituita da un'ampia intelaiatura in colore nero lucido, delimita la tavola affrescata dal pittore Adriano di Spilimbergo. Superiormente essa, ripiegando anche sul soffitto, incornicia un pannello dipinto di azzurro e contiene al suo interno l'alloggiamento per l'illuminazione al neon. Anche la tappezzeria partecipa alla definizione dello schema del colore: il copriletto e le poltrone rosse stabiliscono un contrasto cromatico con la parete gialla. Il progetto di intervento sulla foderata ha coinvolto infatti tutti gli elementi spaziali, includendo oltre alle facce interne anche gli oggetti di arredo che partecipano della definizione dello spazio.

Per poter portare avanti il lavoro di trasformazione della foderata dell'invaso

21. Il progetto è approfondito in *Un arredamento di gran classe*, in *Domus*, n° 64, aprile 1933, pp.191-193; <http://www.atlasofinteriors.polimi.it/2014/03/20/luciano-baldessari-appartamento-spadacini-1933/> consultato il 31/12/2018; <http://baldessari.densitydesign.org/opere/project/ISM> consultato il 26/09/2019.

Verso una «spazialità indotta»: trasformare la percezione dello spazio tramite il dato cromatico

43



Strumenti grafici

Lo studio delle relazioni stabilite tra colore e spazio costruito può essere controllato attraverso gli strumenti grafici tradizionali come pianta, prospetti e sezioni, ma anche con prospettive e assonometrie e modelli fisici.

Fig. a.21 Luciano Baldessari, Appartamento Spadacini, Milano, 1932.

22. Il progetto è approfondito in D. MURPHY, *Ghost storeys: Sala Beckett theatre in Barcelona, Spain by Flores & Prats*, in *New into Old: The Architectural Review*, n. 1447, Dic. 2017/Gen. 2018.

occorre anzitutto effettuare un'attenta interpretazione critica dell'ambiente costruito. Ad esempio, il recente progetto della Sala Beckett di Flores & Prats mostra un approccio inedito nei confronti dell'edificio abbandonato in stato di rovina.²² L'operazione progettuale ha riguardato l'inventario di tutti i materiali e gli elementi architettonici. I frammenti strappati dal loro contesto originale e riposizionati in nuovi ambiti funzionali entrano in relazione con i nuovi intonaci. La selezione e la disposizione delle nuove finiture e di quelle esistenti è stata portata avanti attraverso un lavoro scrupoloso che ha riguardato l'utilizzo del modello fisico, ma anche l'uso di elaborati grafici come piante e sezioni deputate alla selezione dello schema cromatico. Inoltre, alcuni schizzi di studio mostrano come la selezione delle tinte e la loro collocazione sia stata effettuata anche attraverso la sovrapposizione dei colori scelti ad alcune fotografie degli spazi esistenti.

Fig. a.21 Per il progetto di trasformazione della sala Beckett Flores & Prats hanno utilizzato diversi strumenti di studio che vanno dalle sezioni contenenti informazioni sulle finiture fino al modello fisico. In alcuni casi la selezione delle tinte viene verificata graficamente su alcune fotografie degli spazi esistenti.

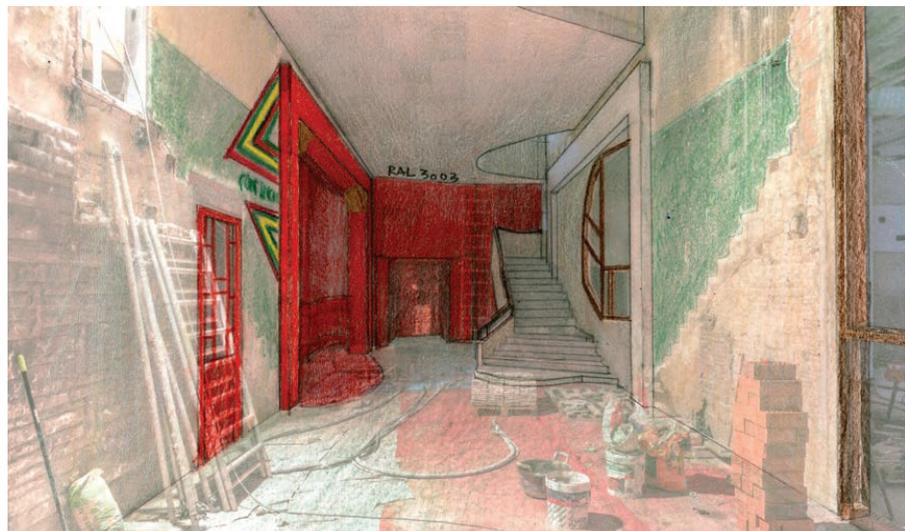




Fig. a.22. Flores & Prats, Vestibolo d'ingresso della Sala Beckett, Barcellona, 2011/16

Fig. a.23. Plastico di studio della Sala Beckett.



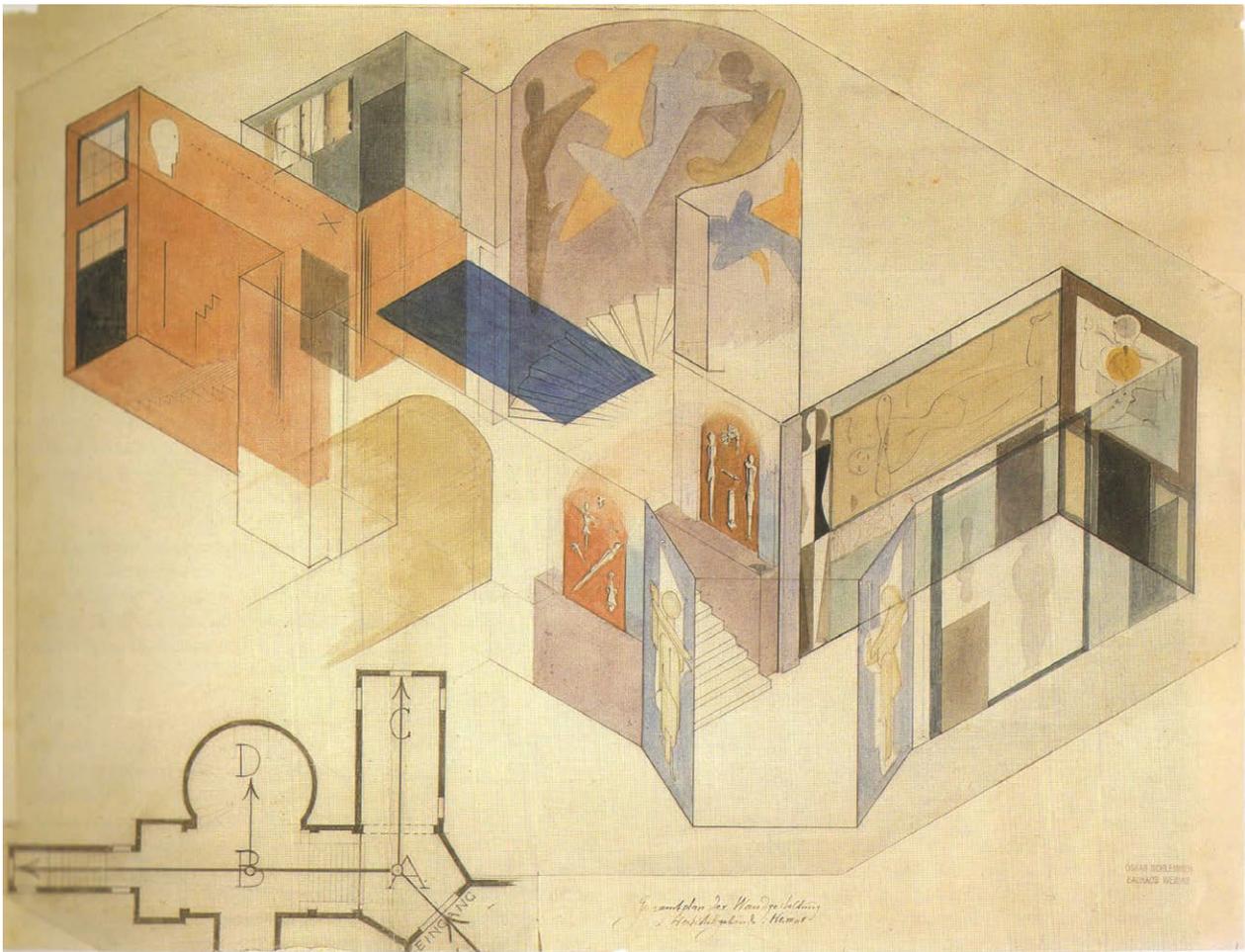


Fig. a.24. Oskar Schlemmer, Progetto per la decorazione murale dell'edificio del Bauhaus di Weimar, 1923

a.2. Verso una «spazialità indotta»

ovvero: trasformare la percezione dello spazio tramite il dato cromatico

23. G. C. ARGAN, *Op. cit.*, p.66.

Il colore, oltre a rappresentare la qualità stessa dell'architettura, costituisce anche uno strumento dalla forte vocazione spaziale, in quanto è in grado di influenzare l'ambiente costruito attraverso la sua alterazione percettiva. Riguardo a questa sua potenzialità, gli insegnamenti ricevuti in eredità dalla Bauhaus si rivelano nuovamente utili per portare avanti una riflessione proiettata verso l'attualità sul valore spaziale del fenomeno cromatico in architettura. Giulio Carlo Argan, nel suo testo *Walter Gropius e la Bauhaus*, individua nelle ricerche della scuola tedesca una precisa volontà che è insita nel processo di integrazione della materia all'invaso interno, poiché considera lo strumento cromatico non come semplice superficie, ma quale componente legata alla forma. Nella pittura murale dell'atrio di ingresso e del vano scala nell'edificio dei laboratori di Weimer, realizzata sotto la direzione di Oskar Schlemmer, Argan identifica uno specifico obiettivo dell'artista nella definizione degli spazi che consiste nel voler «comprimere» nella parete uno spazio equivalente a quello dell'ambiente, creando così delle superfici capaci di compensarne o riempirne il vuoto». ²³ A ben vedere, questo tipo di operazione ha come scopo un'alterazione percettiva dell'invaso interno, poiché individua nella parete il luogo di una prospettiva e non di un limite fisico. In aggiunta, l'ambiente costruito è qui indagato attraverso l'individuazione dei rapporti

Verso una «spazialità indotta»: trasformare la percezione dello spazio tramite il dato cromatico

47

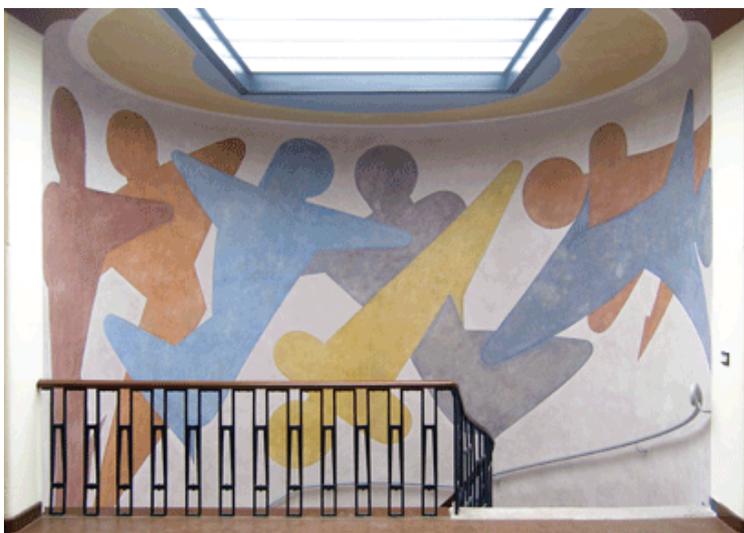


Fig. a.25. Oskar Schlemmer, La decorazione murale dell'edificio del Bauhaus di Weimer, 1923.

24. Ivi, p.66-67.

25. A. MAROTTA, *La percezione nelle teorie comparate del colore*, in P. FALZONE, *Colore architettura ambiente: esiti, problematiche, conoscenza, conservazione e progetto delle finiture dipinte e del colore, nella città storica e nella città moderna*, Kappa, Roma, 2008, p.210. Il tema della relazione stabilita tra figura umana e spazio costruito è molto caro all'indagine dell'artista. A questo proposito si veda anche il progetto per la Casa Rabe di Lipsia in collaborazione con l'architetto Rading approfondito in V. SLAPETA, *Adolf Radig Casa Rabe Zwenkau/Lipsia 1928-1930*, in *Domus*, n. 704, 1989, pp.74-84.

26. Il progetto è approfondito in J. SVETSKA, *Oskar Schlemmer Il gabinetto delle lacche 1941-1942/1987*, in *Domus* n. 690, 1988, pp. 74-80.

27. G. C. ARGAN, *Op. cit.*, p.68.

geometrici e formali che vengono a stabilirsi con la figura umana, facendo di questa la unità di misura stessa dello spazio.²⁴ Tuttavia, Schlemmer, pur volendo annullare il luogo della parete, attraverso l'identificazione tra pieno e vuoto, tra spazio reale e figurato, la ammette come confine fisico quasi in una lotta con il dato materiale.²⁵ Anche il progetto per il *Gabinetto delle lacche*, commissionato dal dottor Herberts proprietario di una fabbrica di lacche e purtroppo mai eseguito, rivela l'intensa sperimentazione da parte dell'artista sulle potenzialità spaziali del dato cromatico. Il progetto riguardava la realizzazione di un ambiente dimostrativo nel quale tavole di dimensioni modulari applicate alla parete e al soffitto potevano essere sostituite a proprio piacimento. Attraverso l'impiego di contrasti cromatici tra campiture chiare e scure, oppure tra superfici opache e lucide, Schlemmer indagava gli effetti ottici prodotti dal rilievo positivo e negativo valutando l'impressione spaziale da questi prodotta.²⁶ Secondo Argan le pitture murali di Oskar Schlemmer, ma anche la stessa produzione di carta da parati da parte della scuola, dove la qualità della superficie grazie alle sue caratteristiche tattili diviene essa stessa «materia spaziale», dimostrano un'intensa ricerca sull'alterazione percettiva dello spazio attraverso il colore, considerato elemento capace di generare una «spazialità indotta» che «si integra con la materia e la modifica».²⁷ Questa considerazione rivela come l'indagine sull'aspetto delle superfici architettoniche, sia dal punto di vista cromatico che da quello della loro grana e tessitura, permetta di generare profondità spaziali compresse sul piano della parete, tali da alterare la percezione dell'invaso interno. A questo

Fig. a.26. Oskar Schlemmer, Progetto per il Gabinetto delle lacche, 1941-1943.



proposito è utile ricordare un appartamento a Milano del 1957 progettato da Vittoriano Viganò. In questa abitazione il colore è impiegato in termini spaziali allo scopo di generare compressioni e dilatazioni dell'ambiente costruito. In una bozza di relazione sul progetto Viganò scrive in questo modo: «il colore predominante della casa è il nero dal quale si cavano “in negativo” tutti gli altri colori quali tappeti e i tessuti di rivestimento dei divani e dei materassi»²⁸. Tale utilizzo del nero è però declinato secondo le diverse tipologie di superfici che ne esaltano la qualità materica: si tratta di neri differenti dall'apparenza opaca, lucida, liscia oppure ruvida che, accostati tra loro, emergono dal contrasto con il bianco e il rosso. Inoltre, anche in questo progetto l'effetto positivo negativo prodotto dalla giustapposizione dei neri in contrasto con gli altri colori produce effetti di densità e rarefazione spaziale.²⁹ È opportuno osservare come Argan non sia stato l'unico ad aver riconosciuto le impressioni spaziali prodotte sull'ambiente costruito dal dato cromatico. A questo proposito, occorre ricordare come Ludovico Quaroni in *Progettare un edificio* si sia servito della descrizione di un cubo visto dall'interno per spiegare quello da lui definito come «**effetto spaziale**»:

« [...] improvvisamente le pareti si cominciano ad accendere di colore: il soffitto si fa più sordo ancora precisando questa sua qualità con un nero intenso, mentre il pavimento si rischiarò fino al bianco luminoso e le pareti si definiscono cromaticamente, tutte di rosso puro, vivo, violento: l'effetto spaziale dinamico diminuisce per effetto della centralità della

28. V. VIGANÒ, *Bozza di una relazione 1956-1958*, in G. OTTOLINI, *La stanza*, Silvana, Cinisello Balsamo, 2010, p. 163.

29. R. RIZZI, *Spazio colore materia in un'architettura d'interni*, in G. OTTOLINI, *La stanza*, Silvana, Cinisello Balsamo, 2010, pp. 150-187



Fig. a.27-a.28 Adolf Radig, Casa Rabe, Zwenkau/Lipsia 1928-1930 (in collaborazione con Oskar Schlemmer)

30. L. QUARONI, *Op. cit.*, pp. 78-83.

31. J. ITTEN, *Arte del colore :esperienza soggettiva e conoscenza oggettiva come vie per l'arte*, Il saggiatore, Milano, 1965, pp. 122-123

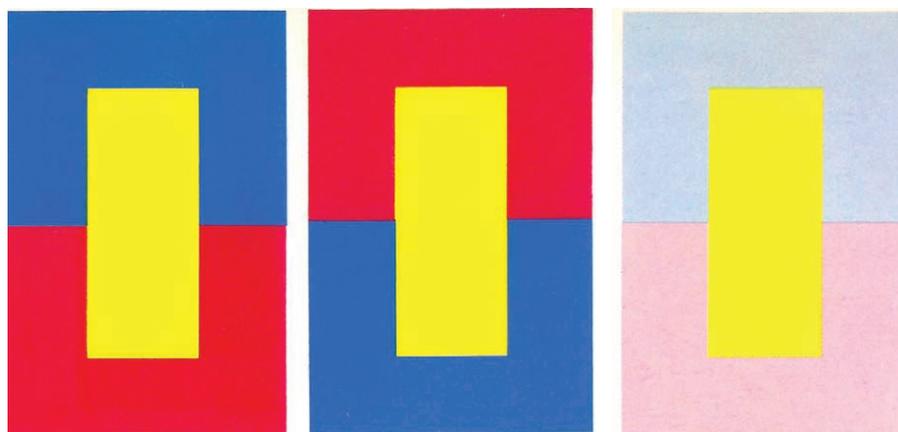
prospettiva, anche se non cambia l'effetto esaltante. Ma dura pochi istanti e i colori cambiano ancora: ora le sei facce del cubo sono tutte diverse: una viola-rosso, una turchese, una blu scuro, una verde smeraldo chiaro, una verde marcio, una grigio chiaro. Al senso di esaltazione subentra quello dell'eleganza composta, mentre l'effetto dinamico torna rinvigorito, colla distruzione della simmetria per effetto dello scompenso tra l'intensità e la qualità dei colori. Dunque **il colore contribuisce alla costruzione dell'effetto spaziale.**»³⁰

D'altronde l'utilizzo dei *contrasti cromatici* può permettere di generare l'impressione di vicinanza e di lontananza suggerendo illusioni ottiche che consentano di usare il colore allo scopo di generare spazio. Di nuovo, è uno dei maestri della scuola del Bauhaus, Johannes Itten, a ricordarci questo fatto. In *Arte del colore : esperienza soggettiva e conoscenza oggettiva come vie per l'arte*, Itten coinvolgeva i propri studenti in alcune esercitazioni sulla «**spazialità dei colori**»³¹, nelle quali si dimostrava come due colori associati tra loro tendevano l'uno ad emergere e l'altro a retrocedere o viceversa, al punto di determinare effetti di profondità o di vicinanza.

Allo scopo di illustrare con più chiarezza gli aspetti che rendono il colore un dispositivo capace generare spazialità indotte, nei successivi paragrafi verrà mostrato in che modo questo sia in grado di influenzare l'apparenza dell'involucro attraverso i fenomeni sinestetici, e le sue potenzialità nel produrre profondità ottiche che permettono l'interazione tra ambiente fisico e spazio visivo.

«spazialità dei colori»

In *Arte del colore : esperienza soggettiva e conoscenza oggettiva come vie per l'arte*, Itten mostra alcune esercitazioni nelle quali i colori associati tra loro sono in grado di determinare effetti di profondità o di vicinanza (Fig. a. 29)



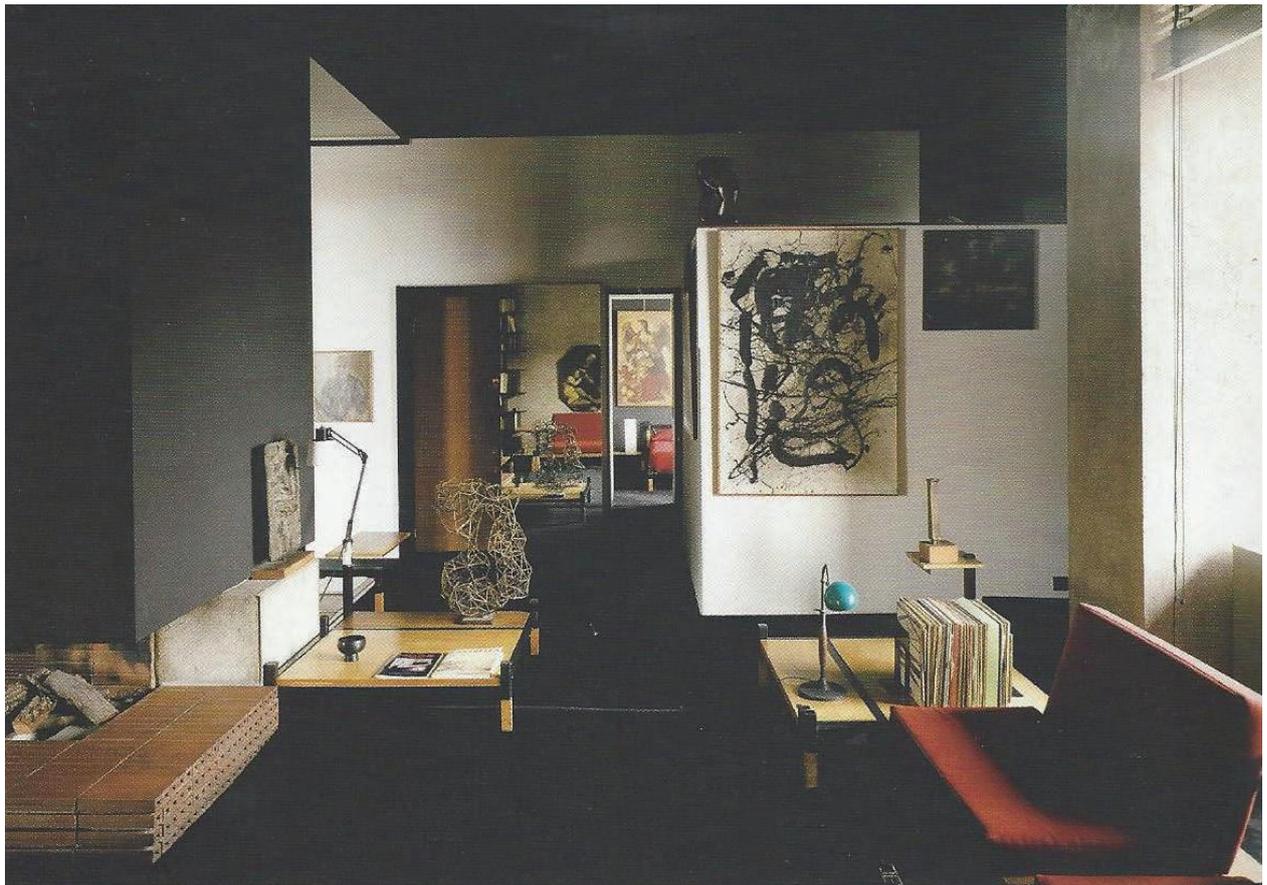


Fig. a.30 V. Viganò, Appartamento,
Milano, 1957-1958.

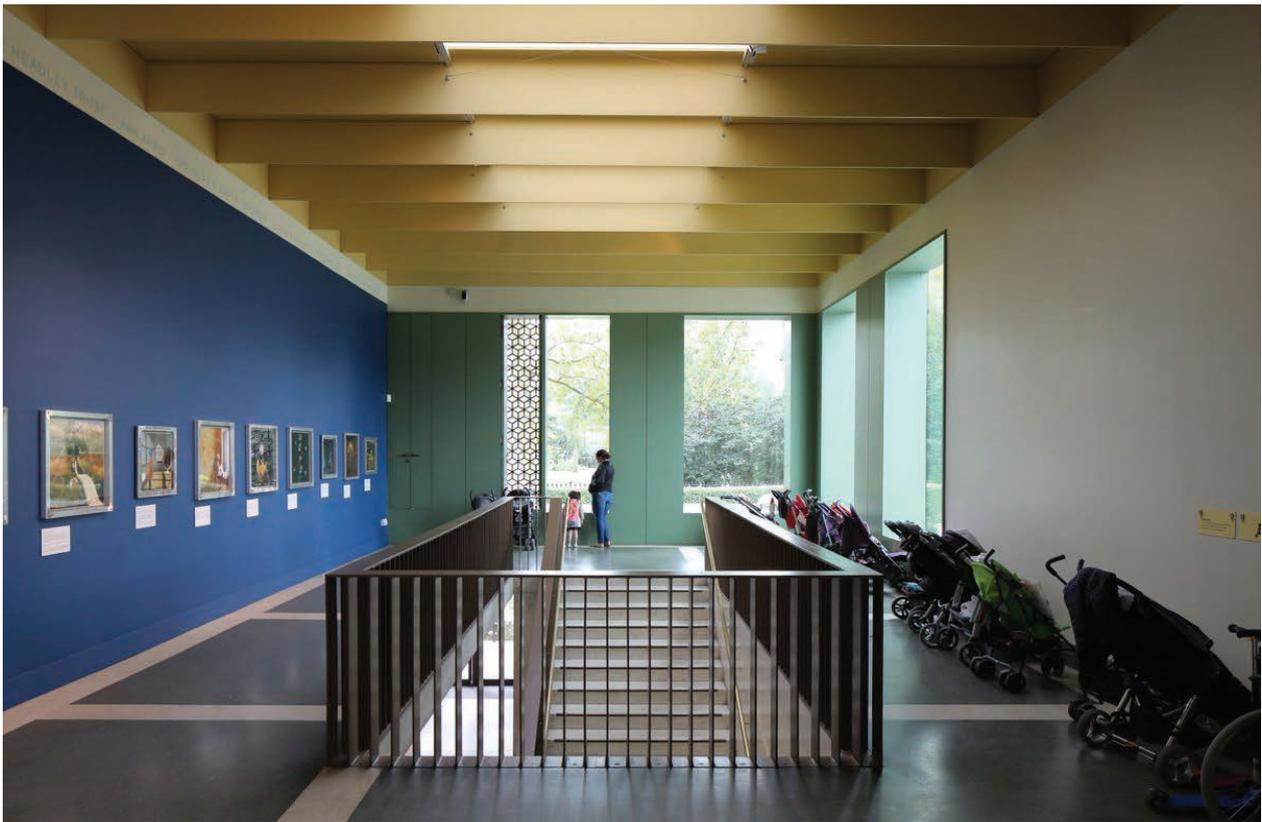


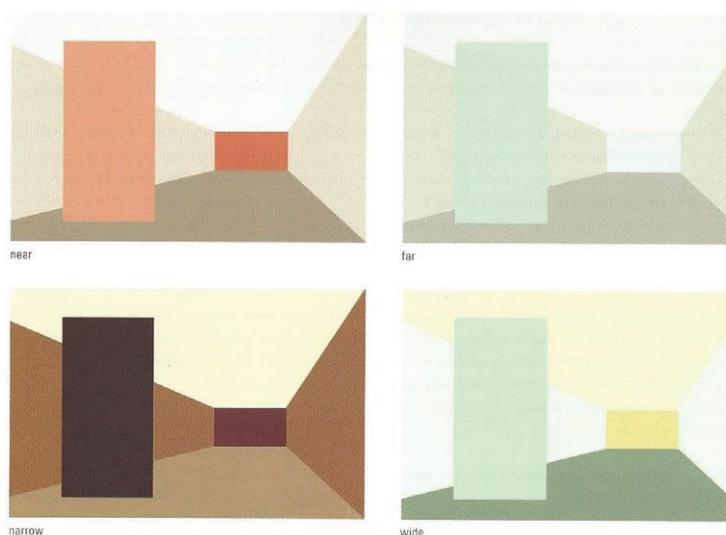
Fig. a.32. Caruso St. John,
Victoria and Albert Museum of
Childhood, 2002-2007.

a.2.1. Fenomeni cromatici

alias: l'unità dei sensi come proprietà del colore che influenza la percezione dell'involucro architettonico

I ragionamenti precedentemente mostrati sul valore spaziale del colore, rivelano come la natura del dato cromatico permetta di influenzare fortemente la percezione dello spazio fisico. Di conseguenza, è bene interrogarsi sulle ragioni che rendono questo strumento così incisivo sulla determinazione dell'aspetto dell'involucro architettonico. A questo scopo, occorre anzitutto evidenziare il fatto che il colore costituisca un fenomeno complesso, che non riguarda soltanto l'esperienza della vista, ma il coinvolgimento di tutti i cinque sensi. La **sinestesia** (dal greco *σύν*, «insieme», *αἰσθάνομαι*, «percepire») è infatti la percezione visiva di un'immagine in concomitanza ad un altro stimolo sensoriale. Nei confronti dell'ambiente che ci circonda si attivano a livello inconscio associazioni di idee e rimandi che coinvolgono il nostro corpo in modo profondo e completo. D'altronde, la percezione del colore è legata anche a diversi contenuti disciplinari che riguardano conoscenze fisiche, neurobiologiche, ma anche aspetti fisiologici e psicologici che sono tali da condizionare anche la pratica progettuale.³² Da queste considerazioni emerge il fatto che durante l'esperienza conoscitiva l'unità inconscia tra i sensi collega ad esempio un colore al suono oppure all'idea di temperatura, di peso o di volume. Infatti, grazie alla sinestesia si attivano nei confronti del colore associazioni olistiche o sensazioni parallele che fanno sì che alcune tonalità siano percepite come morbide o dure, calde o fredde, dolci

32. Riguardo agli approfondimenti degli aspetti fisiologici e psicologici del colore si veda: A. BUETHER, *Op. cit.*, 2014, p. 8-9; G. MEERWEIN, B. RODECK, F. H. MAHNKE, *Color communication in architectural space*, Birkhäuser, Basel, Boston, Berlin, 2007, pp.68-70.



Sinestesia

La sinestesia è la percezione visiva di un'immagine in concomitanza ad un altro stimolo sensoriale. Durante l'esperienza conoscitiva l'unità inconscia tra i sensi collega un colore al suono oppure all'idea di temperatura, di peso o di volume. Questo strumento è in grado di influire anche sull'aspetto dell'involucro architettonico suggerendo ad esempio l'idea di **alto** o **basso**, **pesante** o **leggero**, **caldo** oppure **freddo**.

Fig. a.32. Le immagini mostrano gli effetti del colore sullo spazio architettonico (da G. MEERWEIN, B. RODECK, F. H. MAHNKE, *op. cit.*, pp.67).

33. Ivi, pp. 22-24; Anche Itten racconta questo tipo di esperimento. Sono stati fatti sostare due gruppi di persone in un due ambienti: uno tinteggiato di blu, l'altro di rosso. La componente termica nella percezione ottica dei colori veniva dimostrata dal fatto che nel locale verde-blu le persone sentivano freddo ad una temperatura di 15 gradi, mentre in quello rosso-arancio a 11-12 gradi centigradi. J. ITTEN, *Op. cit.*, p.64.

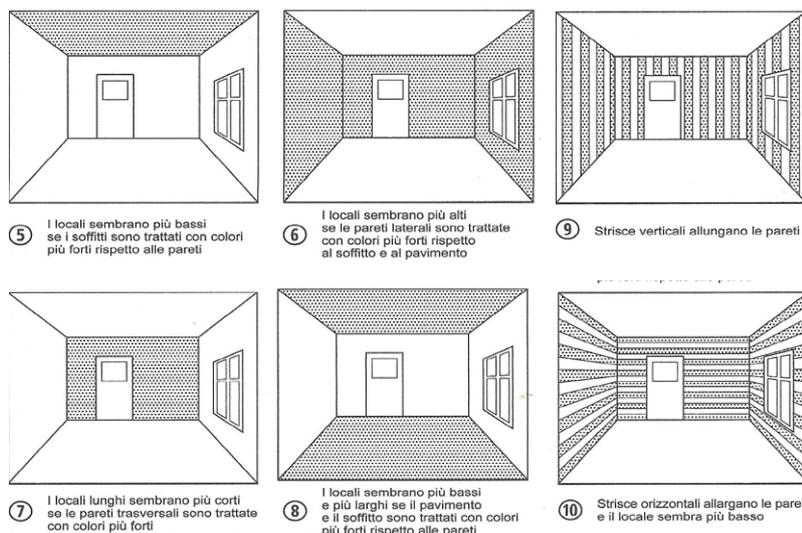
34. G. MEERWEIN, B. RODECK, F. H. MAHNKE, *Op. cit.*, 2007, p. 26

o acide, fresche o spente. Si tratta di un caso effettivamente tangibile: alcuni esperimenti di laboratorio hanno rilevato ad esempio come il rosso acceleri il cuore e la circolazione, aumentando il battito e la frequenza respiratoria, mentre il blu produca un abbassamento della pressione sanguigna.³³ Da ciò è possibile rendersi conto di come questo strumento sia in grado di influire in modo decisivo anche sull'aspetto dell'involucro architettonico suggerendo ad esempio l'idea di **alto** o **basso**, **pesante** o **leggero**, **caldo** oppure **freddo**.³⁴ Occorre inoltre osservare come non soltanto la realtà cromatica influisca sulla percezione dello spazio, ma anche la qualità stessa dei materiali impiegati (liscia, opaca, lucida ecc.): una superficie può apparire fredda non soltanto per mezzo della tonalità del colore, ma anche attraverso il differente aspetto della sua tessitura del materiale che la rende ad esempio riflettente o respingente. Allo stesso modo, un diverso *grado di saturazione* del colore può suggerire l'idea di leggerezza o pesantezza: un soffitto più scuro rispetto alle pareti può apparire ad esempio basso e pesante, mentre l'impiego di un tono più chiaro lo farà sembrare alto e leggero. Tuttavia, è opportuno precisare come l'influenza prodotta dal dato cromatico sulle proporzioni spaziali dipenda anche dalla **posizione del colore all'interno dell'ambiente costruito** (parete, soffitto e pavimento): le pareti di una stanza possono apparire vicine o lontane a seconda dell'utilizzo dei colori caldi o freddi, oppure un soffitto risulta più leggero quando si utilizza un tono più chiaro rispetto ai muri.³⁵ L'impiego dei colori caldi e freddi è inoltre utile a produrre l'impressione spaziale: i toni caldi tendono ad avanzare in primo piano e a conferire un senso di

Posizione del colore nell'ambiente costruito

Il dato cromatico può influenzare le proporzioni spaziali a seconda della sua posizione del colore all'interno dell'ambiente costruito (parete, soffitto e pavimento): le pareti di una stanza possono apparire vicine o lontane a seconda dell'utilizzo dei colori caldi o freddi, oppure un soffitto risulta più leggero quando si utilizza un tono più chiaro rispetto ai muri.

Fig. a.33. Le immagini mostrano la diversa influenza del colore sullo spazio a seconda della posizione (da E. NEUFERT, *Op. cit.*, p.53).



vicinanza, mentre i toni freddi retrocedere sullo sfondo suggerendo l'idea di lontananza. Da sempre gli architetti sono al corrente dell'azione esercitata dal colore sull'invaso architettonico, tanto da servirsene in modo mirato per configurare l'aspetto delle loro architetture. Lo stesso Le Corbusier, nel suo testo *Polychromie Architecturale*, riconosce ai colori caldi e freddi un ruolo essenziale nella modifica della percezione dello spazio³⁶: al blu attribuisce il ruolo di generare spazio, di allontanare la distanza del muro e di rimuovere la sua stessa qualità di solidità, mentre al contrario al rosso riconosce la funzione di riuscire ad affermare la presenza, la posizione e la dimensione della parete. Anche Steen Eiler Rasmussen in *Architettura come esperienza* spiega come sia possibile suggerire un aspetto di peso o di leggerezza all'involucro architettonico attraverso un impiego consapevole dei materiali e del colore:

«Alcuni colori possono far sembrare un oggetto più leggero, altri più pesante di quanto non sia effettivamente: si può farlo sembrare grande o piccolo, vicino o lontano, freddo o caldo in base al colore che gli è dato. Vi sono innumerevoli regole e prescrizioni per l'impiego dei colori e per nascondere imperfezioni o difetti. [...] Ma vi è qualcosa di insoddisfacente in queste mimetizzazioni. È irritante scoprire che il risultato non sia quello atteso. Nella buona architettura, progettata con consapevolezza, la stanza piccola appare piccola, la stanza grande appare grande, e invece di mascherarle questo deve essere enfatizzato per mezzo di un uso accorto del colore.»³⁷

35. Per un approfondimento sull'influenza del dato cromatico in funzione della posizione del colore nello spazio si veda: G. MEERWEIN, B. RODECK, F. H. MAHNKE, *Op. cit.*, p. 72-73; E. NEUFERT, *Enciclopedia pratica per progettare e costruire*, Hoepli, Milano, 2013, p.53.

36. All'interno del suo saggio sulla *Polychromie Architecturale*, Le Corbusier dedica una sezione, dal titolo *La couleur modifie l'espace*, nel quale approfondisce attraverso la presentazione di tre suoi progetti il ruolo del colore nell'alterazione percettiva dell'ambiente costruito. LE CORBUSIER, *Polychromie Architecturale*, in A. RÜEGG, *Polychromie architecturale. Le Corbusier's Farbenklaviaturen von 1931 bis 1959*, Birkhäuser, Basel, Boston, Berlin, 1997, pp. 114-120.



«Se il soffitto ha lo stesso tono dei muri, l'impressione dello spazio è totalmente modificata [...] E' come essere al di sotto di una cupola. **Ho chiuso lo spazio.**»

Le Corbusier

Fig. a.34. Le Corbusier, Maison La Roche, Stanza rosa, Parigi, 1923-1925.

37. S.E. RASMUSSEN, *op. cit.*, pp.242-243

38. *Ivi*, pp. 112-114.

Nel riconoscere i cambiamenti percettivi prodotti dal colore sull'ambiente costruito, egli muove la sua critica nei confronti di coloro che si servono di questo strumento al fine di generare un'immagine ingannevole dello spazio. Il dato cromatico, secondo Rasmussen, non deve essere impiegato al fine di camuffare difetti e criticità, ma deve divenire uno strumento di esaltazione della qualità di uno spazio. Tuttavia, è bene essere a conoscenza dell'influenza che questo strumento produce sull'interno architettonico, poiché un suo impiego non corretto è in grado in alcuni casi di massacrare la forma architettonica, al punto da non rendere più leggibile il carattere dell'involucro interno. Questo accade quando il dato cromatico viene svincolato dalla forma architettonica, così da trasformare completamente l'aspetto dell'ambiente costruito. Al contrario, la consapevolezza riguardo alle potenzialità di questo fenomeno permette di impiegare questo strumento in modo progettuale al fine di esaltare le qualità dell'involucro architettonico. A questo proposito, è utile ricordare il progetto delle abitazioni di Pessac, progettate da Le Corbusier, in cui il colore nel rivestire i piani delle pareti esterne conferisce ai volumi un aspetto di leggerezza. Gli edifici poggiavano infatti su pilastri posti all'interno dell'edificio, mentre i muri esterni, non essendo portanti, dovevano apparire come schermi leggeri attraversati da ampie fasce di finestre.³⁸ Tuttavia, occorre precisare come la decisione di impiegare il colore per le facciate degli edifici, come ha spiegato lo stesso Le Corbusier, sia stata dettata da un lato dalla necessità di rendere piacevole l'aspetto delle abitazioni in cemento, dall'altro la richiesta da parte della committenza di realizzare un complesso

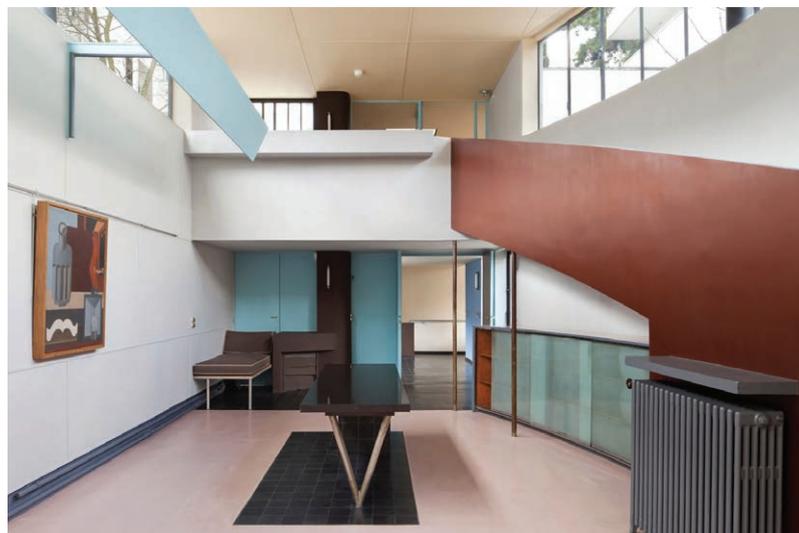


Fig. a.35. Le Corbusier, Maison La Roche, Parigi, 1923-1925.

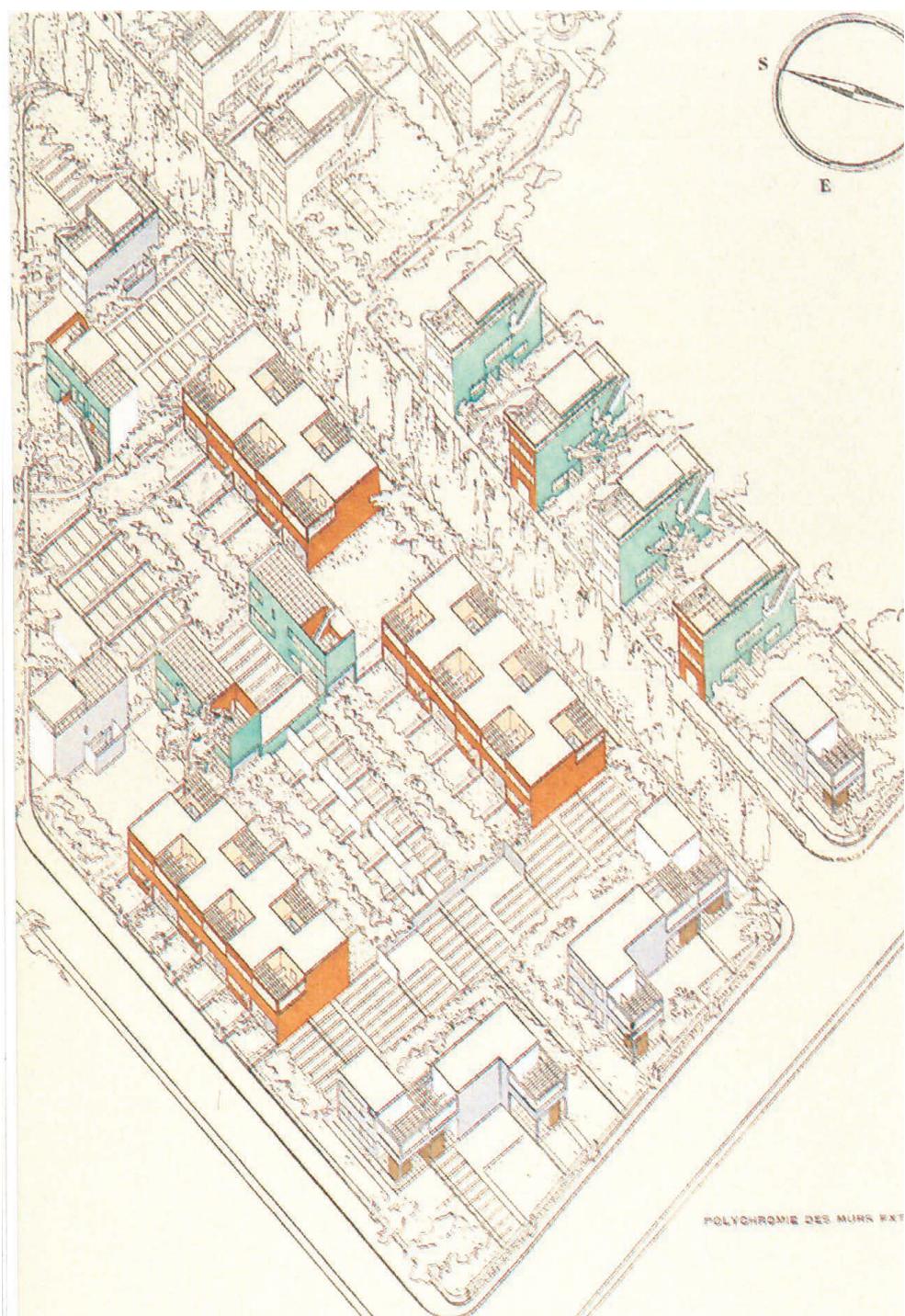


Fig. a.36. Le Corbusier, Quartiere Cité Frugès, Pessac, 1924-26. Studio sulla policromia delle facciate.

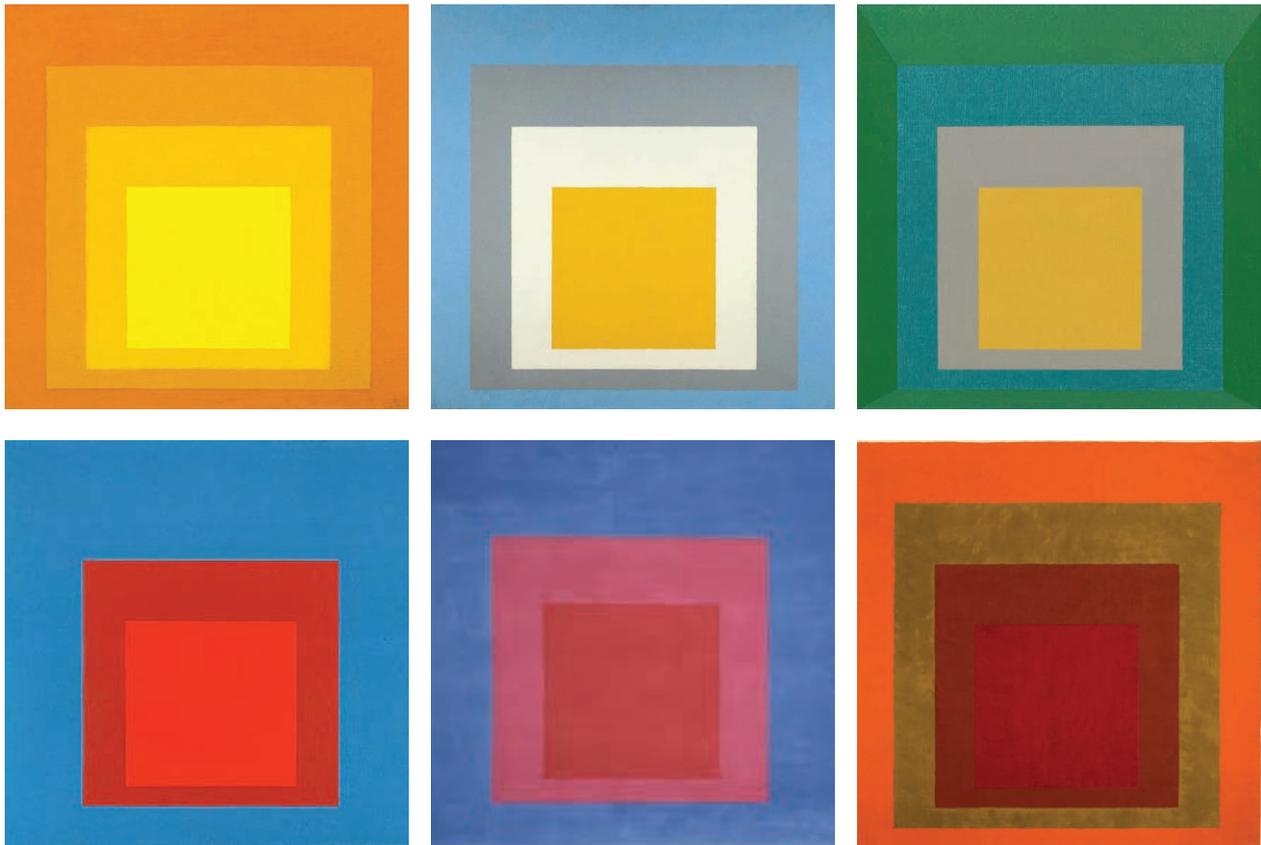


Fig. a.37. Alcuni dipinti della serie *Homage to the square* di Joseph Albers.

Fig. a.38. Sauerbruch Hutton, N House, Londra, 1998- 1999.

di fabbricati altamente denso imponeva un'azione rivolta a distanziare tra loro le abitazioni considerate troppo vicine. Ad esempio il blocco di case che fronteggiava il bosco di pini venne dipinto in verde chiaro, così da dissolvere l'aspetto della parete e da stabilire un legame con il paesaggio circostante.³⁹

a.2.2. Profondità ottiche

Per una interazione tra spazio fisico e spazio visivamente percepito

Gli effetti sinestetici del colore sullo spazio costruito dimostrano le sorprendenti potenzialità di questo strumento nel produrre profondità spaziali attraverso l'alterazione percettiva della stessa superficie bidimensionale. Primi fra tutti gli artisti, coscienti del valore fenomenico del dato cromatico, hanno indagato nelle loro opere pittoriche la capacità del colore di generare nuove spazialità. Ancora una volta è stato uno dei maestri del Bauhaus, Joseph Albers, a dimostrare con efficacia la portata di questo straordinario strumento. Nel 1963 Albers pubblica il testo dal titolo *Interaction of Color* in cui indaga attraverso alcuni esperimenti pratici l'instabilità del **fenomeno cromatico**. All'interno del suo saggio, in riferimento alla serie di pitture *Homage to the square*, egli introduce l'espressione **factual fact** (dato di fatto) per indicare il colore posto in forma di pigmento sulla tela, mentre impiega la terminologia **actual fact** (il dato in atto) per identificare il colore percepito dall'osservatore.⁴⁰ Così gli architetti Sauerbruch Hutton, prendendo spunto dalla teoria di Albers, hanno dichiarato di esplorare nelle loro architetture l'interazione tra **spazio fisico** (factual) e **spazio visivamente percepito** (actual).⁴¹ A tale scopo

39. LE CORBUSIER, *op. cit.*, in A. RÜEGG, *op. cit.*, pp. 115-117.

40. Il termine *actual fact* si riferisce al verbo inglese "to act" - *agire* - e quindi al fenomeno cromatico in atto. Tuttavia, lo stesso termine nella lingua inglese significa anche *recitare*. Albers utilizza l'esempio della recitazione per descrivere il fatto cromatico: un attore nel rappresentare un personaggio come Enrico VIII o Enrico IX rinuncia alla propria identità per interpretare quella di qualcun altro. Si veda J. ALBERS, *Interaction of color : text of the original edition with selected plates*, Yale University Press, New Haven, London, 1963, pp. 72-74; trad. it. J. ALBERS, *Interazione del colore. Esercizi per imparare a vedere*, Il Saggiatore, Milano, 2005.



41. M. SAUERBRUCH, L. HUTTON, *On colour and space*, in Sauerbruch Hutton Architects, *Sauerbruch Hutton Archive*, Lars Müller Publishers, Baden, 2006, pp. 186-187 (Lezione tenuta al Simposio: *Gottfried Semper (1803-79): la Grecia e l'architettura del presente ad Atene*, ottobre 2003).

42. Cfr. F. MCLACHLAN, *Architectural colour in the professional palette*, Routledge, London, New York, 2012, pp.138-139.

43. *Il film della vita di El fino al 1926* [Dattiloscritto. Archivio-Lisitskij nell'Archivio centrale di Stato di letteratura e arte, Mosca, n. 58], in S. LISITSKIJ-KUPPERS, *El Lisitskij : pittore architetto tipografo fotografo : ricordi lettere scritti*, Editori riuniti, Roma, 1967, pp. 321- 322.

essi hanno sfruttato tale risorsa per poter superare le limitazioni spaziali degli stretti appartamenti di Londra larghi soltanto 5 metri. Questa strategia ha infatti permesso di produrre profondità ottiche senza dovere intervenire sulla fisicità dell'ambiente costruito. Per il progetto di ristrutturazione della *L House* di Londra, una residenza vittoriana di 170 mq, scatole colorate o in legno, che fungono da attrezzature architettoniche, servono a separare e a definire i diversi ambienti. Man mano che si sale ai piani superiori il numero di arredi fissi aumenta insieme anche all'intensità delle tinte, fino ad arrivare al piano superiore che sembra definito interamente dal colore. I due architetti, consapevoli degli insegnamenti da Joseph Albers, impiegano qui il dato cromatico al fine di produrre profondità ottiche, chiudendo e liberando lo spazio a seconda delle necessità. D'altronde, la loro formazione presso la prestigiosa Architectural Association li accomuna ad altri architetti come Peter Bolles e Julia Wilson, Madelon Vreindorp e Elia Zenghelis (co-fondatori di OMA), Peter Salter, Nigel Coates e Zaha Hadid che hanno avuto come riferimento le ben note *Proun series* dell'artista russo El Lissitzky.⁴² Infatti, in queste opere il pittore scava uno spazio tridimensionale all'interno della superficie bidimensionale, al punto da definirle lui stesso una «stazione di transito dalla pittura all'architettura».⁴³ Da questi esempi emerge come l'azione esercitata dal colore sul piano bidimensionale della parete consenta di generare profondità spaziali e di produrre una realtà visivamente percepita a prescindere dalla dimensione fisica e concreta dell'ambiente costruito. Qualche tempo dopo, il filosofo tedesco Gernot Böhme ha recuperato i

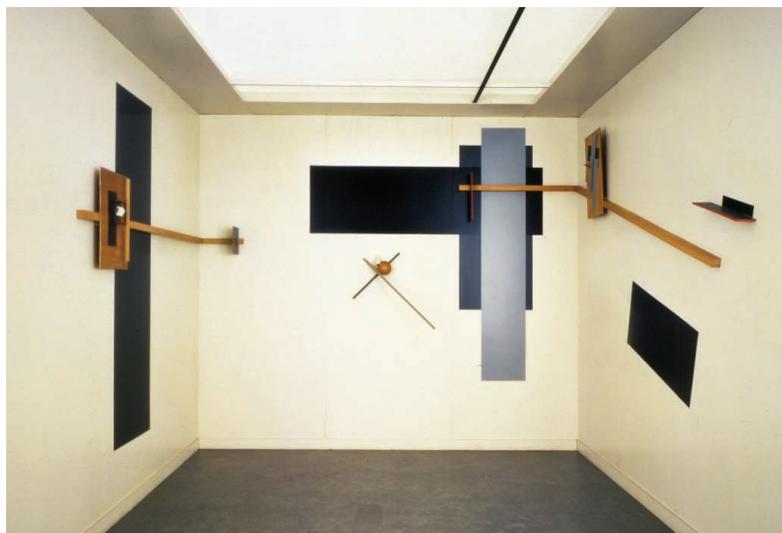


Fig. a.39 El Lissitzky, Prounenraum (Sala Proun), Berlino 1923 (ricostruzione 1965). Eindhoven, van Abbemuseum

contenuti enunciati da Albers per far corrispondere a *factual fact* la **realtà fisica**, o *Realität*, e ad *actual fact* la **realtà effettuale**, o *Wirklichkeit*, ovvero ciò che si fa presente durante la percezione in atto.⁴⁴ Di conseguenza per realtà effettuale egli intende ciò che si fa presente durante la percezione in atto, mentre la realtà fisica ha a che fare con la dimensione concreta dell'oggetto. Il colore infatti oltre a presentare una realtà oggettiva e concreta, modifica il proprio aspetto in presenza dei colori vicini. In merito a questo argomento, è utile ricordare come lo stesso Goethe nella sua *Farbenlehre*⁴⁵ abbia evidenziato la realtà soggettiva del dato cromatico, dimostrando come alcuni colori attraverso il *contrasto di simultaneità* siano prodotti direttamente nell'occhio dell'osservatore, anche quando non è possibile riscontrare la loro realtà fisica.⁴⁶ Secondo Böhme la prima realtà effettuale a manifestarsi durante la percezione è l'*atmosfera*: essa consiste nella capacità di un ambiente di coinvolgere emotivamente l'utente. Il dato cromatico è infatti in grado di influenzare il carattere atmosferico di uno spazio, producendo ad esempio la sensazione di un'atmosfera calda oppure fredda a seconda delle tonalità cromatiche e della tipologia di superfici impiegate. D'altronde, come ha mostrato Merleau-Ponty nella sua *Fenomenologia della percezione* l'esperienza dello spazio nasce dall'interazione empatica tra osservatore e l'oggetto della percezione.⁴⁷ A questo proposito, occorre ricordare le indagini sulla luce e sulla percezione dello spazio portate avanti dall'artista californiano James Turrell, il quale riguardo all'opera artistica sostiene: «Essa non attiene a ciò che è di *fronte*, quanto a ciò che è *dentro* i nostri occhi - alle precondizioni

44. G. BÖHME, *Asthetik: Vorlesungen über Ästhetik als allgemeine Wahrnehmungslehre*, Fink Verlag, München, 2001; trad. it. G. BÖHME, *Atmosfera, estasi, messe in scena. L'estetica come teoria generale della percezione*, Marinotti, Milano, 2010, pp.96-97. Il termine *Realität*, dal latino *res*, rinvia all'ambito degli oggetti e delle cose, mentre *Wirklichkeit* deriva invece dal tedesco *wirken*, agire, e indica quindi l'essente che si trova in atto.

45. J.W. GOETHE, *La teoria dei colori*, Il saggiatore, Milano.

46. Il *contrasto di simultaneità* o *afterimage* è il fenomeno secondo cui l'occhio, sottoposto a un colore, esige simultaneamente il suo complementare. Tuttavia, se non lo riceve, lo rappresenta da sé. Infatti, studi scientifici dimostrano come l'occhio umano in taluni casi tenda a produrre per compensazione i colori mancanti, al fine di non affaticarsi e di ricomporre esso stesso un nuovo equilibrio cromatico. Per un approfondimento riguardo a questo fenomeno si vedano anche J. ITTEN, *Op. cit.*, pp.87-



Fig. a. 40. Caspar David Friedrich, Due uomini in riva al mare, 1817.

90; M. E. CHEVREUL, *De la loi du contraste simultané des couleurs et de l'assortiment des objets colorés*, Pitois-Levrault, 1839; J. TORNUST, *Colore e luce: teoria e pratica*, Istituto del colore, Milano, 2001.

47. M. MERLEAU PONTY, *Fenomenologia della percezione*, Il saggiatore, Milano, 1965.

48. Citato in A. DE ROSA, *James Turrell: geometrie di luce: Roden Crater project Milano*, Electa, 2007, p. 19.

49. *Ivi*, pp. 23-44.

50. Cfr. F. MCLACHLAN, *Op. cit.*, pp. 3-4

del vedere e ai limiti della percezione». ⁴⁸ Nei suoi *Skyspaces* viene esplorato il tema archetipico della stanza: all'interno di questi ambienti un'apertura sul soffitto incornicia il cielo che nei suoi continui cambi meteorologici influenza la percezione dell'ambiente. Inoltre, i tubi fluorescenti incassati all'interno dello zoccolo della parete producono un continuo mutamento dell'esperienza spaziale grazie alle variazioni cromatiche generate dalla luce artificiale. Inoltre, nelle sue installazioni più recenti le potenzialità del colore e della luce sono portate fino alle estreme conseguenze, tanto da privare la percezione dell'ambiente fisico dai suoi limiti spaziali: nell'esplorare il *campo visivo totale* i suoi ambienti sono avvolti da una foschia luminosa e colorata che dissolve i confini fisici dello spazio e produce uno straniamento dell'osservatore. ⁴⁹ La perdita di sicurezza che si fa presente in questi ambienti sembra aver poco a che fare con l'architettura, dove si dimostra rischioso liberare il potere metafisico del colore e della luce, indagati nelle installazioni di Turrell, per gli spazi quotidiani deputati alla vita dell'uomo. ⁵⁰ Tuttavia, non bisogna sottovalutarne le potenzialità. Molti professionisti, tra cui occorre ricordare anche Steven Holl, influenzati dalle opere di Turrell, hanno sfruttato la facoltà del colore e della luce di condizionare la percezione dello spazio per la progettazione dei loro architetture.



Fig. a41-a42. Steven Holl, Cranbrook Institute of Science, Bloomfield Hills, Michigan, Stati Uniti, 1996-2000.

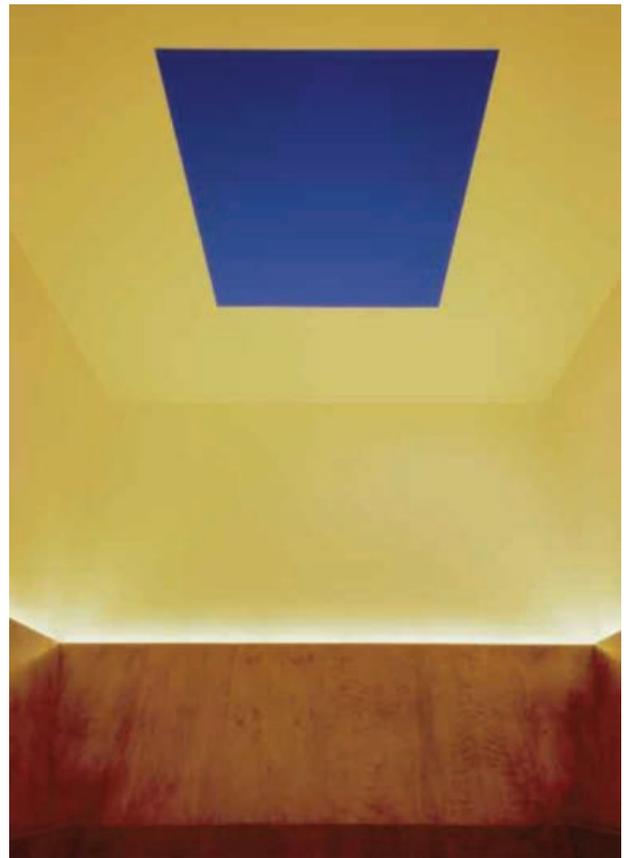
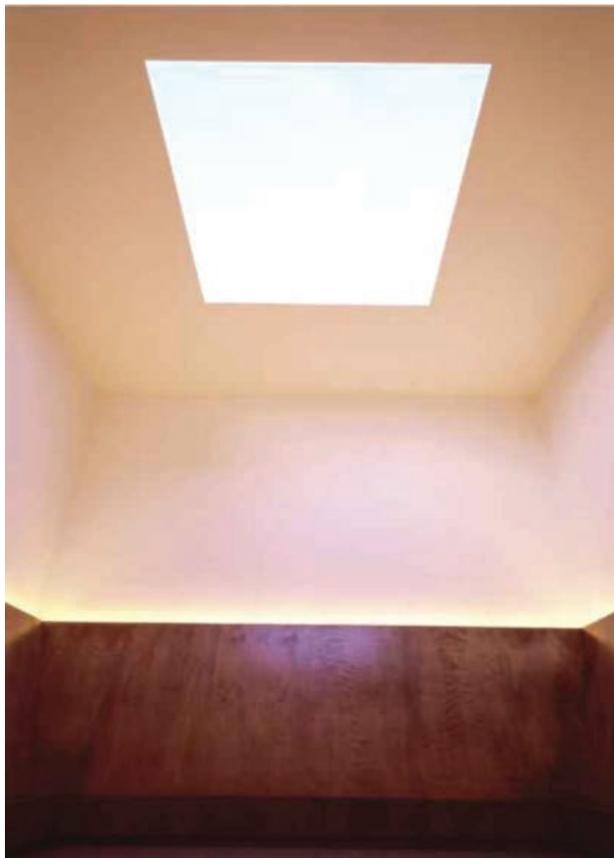


Fig. a.43.-a.44. James Turrell, Unseen Blue, 2002, Skyspace, Mattress Factory, Pittsburg, Pennsylvania.

B | Strumenti di ricerca INTERPRETARE LA FODERA DELLO SPAZIO



Fig. b.1-b.2-b.3. Olafur Eliasson, 360° Room for all colours, 2002.

b.1. Colore consapevole

Progettare in modo controllato l'aspetto della fodera dell'invaso

Nonostante il mondo in cui viviamo sia interamente caratterizzato dal colore, spesso la nostra attenzione non sembra dedicare alcun interesse nei confronti della sua presenza. Infatti, come ha evidenziato Pietro Zennaro, nella maggior parte della popolazione «il colore è inconsapevole»¹, poiché la consuetudine con questo aspetto della realtà conduce ad una eliminazione inconscia della sua esistenza. Eppure il colore agisce fisiologicamente e psicologicamente sul nostro apparato visivo comunicando significati e codici cromatici che influenzano la nostra lettura dell'ambiente naturale e costruito. Di conseguenza, si rivela di fondamentale importanza per la pratica architettonica la cognizione riguardo all'azione esercitata dal fenomeno cromatico sull'ambiente costruito, al fine di poter intervenire in modo controllato e mirato sulla progettazione dell'involucro architettonico. Tuttavia, se è vero che negli ultimi anni si stia assistendo ad una riscoperta dei colori, gli strumenti a disposizione per la progettazione sono divenuti talmente complessi e diversificati che sia i progettisti sia il pubblico si ritrovano a subire in modo inconsapevole la loro influenza. In questo contesto, anche la modalità di «pensare l'architettura»² sembra essere cambiata. La diffusione dei programmi vettoriali, come AutoCAD, ha condizionato in modo significativo il modo di progettare delle ultime generazioni, poiché abituate ad aver a che fare con forme vuote, prive di contenuto e del tutto

1. P. ZENNARO, *Inconsapevole colore*, in *Colore : Micheli, Gigon/ Guyer, Nouvel, MVRDV, MGM, Archea - C+S, AFF Architekten, Coulon*, Materia: rassegna tecnica dei motivi in architettura: an architectural review, n. 60, Il Sole 24 Ore, Milano, 2008, p. 146-147.
2. PETER ZUMTHOR, *Pensare architettura*, Electa, Milano, 2003.



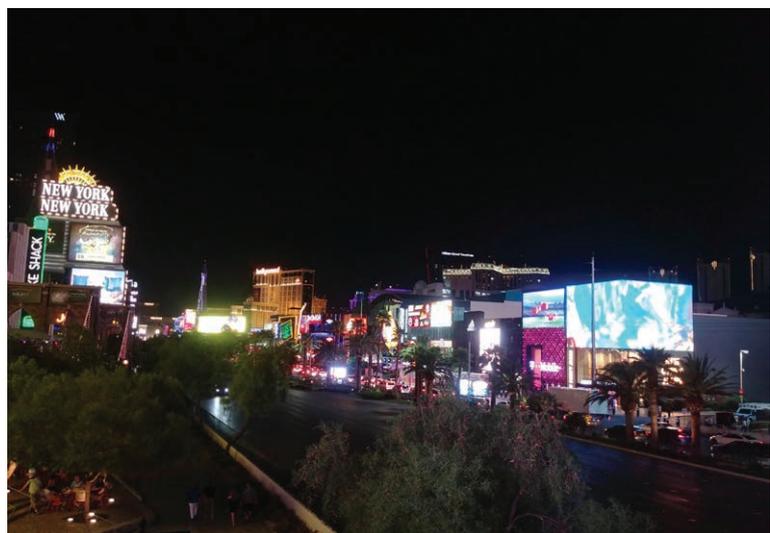
Fig. b.4. Diener & Diener, Novartis Campus, Forum 3, Basilea, 2002-2005.

3. Cfr. A. GACANIN, M. ROVIRA TORRES, *Misunderstanding Colour*, in *Farbe*, Trans, n. 30, , gta Verlag , Zurigo, Feb. 2017, p.29.
4. M. BRUSATIN, *Op. cit.*, in M. Biraghi, A. Ferlenga, *Op. cit.*, pp.19-22.

estranee alla presenza fisica e reale del colore.³ Al contrario, negli ultimi anni l'introduzione delle applicazioni BIM ha permesso di tornare a controllare in modo completo l'articolazione dell'involucro architettonico, del quale è possibile definire non solo la forma e la costruzione dei singoli elementi spaziali, ma anche la qualità delle superfici e dei materiali. Ciò nonostante, è bene osservare che l'utilizzo **dispositivi elettronici per la progettazione costituisca in ogni caso un filtro luminoso che altera la percezione della realtà concreta**. A questo proposito, il *rendering* cromatico, anche quando tende ad essere realistico, diviene un'immagine effimera ed emettente luce che si dimostra più vicina agli effetti speciali prodotti dalla fotografia che al colore reale dell'ambiente naturale e costruito.⁴

Pertanto, di fronte alla confusione di contenuti e linguaggi appartenente al nostro tempo occorre iniziare a mettere in ordine e fare chiarezza riguardo alla natura del dato cromatico, al fine di rendere evidenti i processi che condizionano il nostro modo di vedere e interpretare la realtà. Nel seguente paragrafo, dal titolo *Confusioni linguistiche*, si intende mettere in luce il fatto che la percezione inconsapevole del colore tra miscele additive e sottrattive influisca fortemente sul nostro modo di guardare e interpretare la realtà. In seguito, una volta chiariti questi aspetti, si intende illustrare, all'interno del paragrafo *Il colore come dispositivo*, come il dato cromatico possa dimostrarsi quale vero e proprio *strumento progettuale* che permette di definire in modo controllato l'articolazione della fodera dell'invaso interno. Obiettivo di questa seconda parte dello studio è infatti mostrare come, una consapevolezza

Fig. b.5. La strip di Las Vegas si accende di colori luminosi durante la notte.

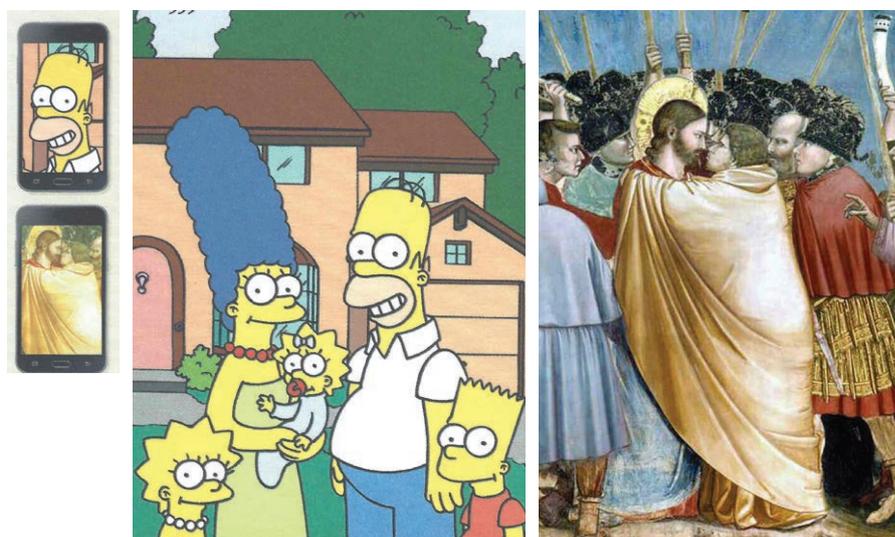


riguardo ai *Principi d'intervento* del colore e alle possibili *Strategie cromatiche* utili alla definizione dello spazio costruito permetta di servirsi in modo mirato di questo strumento per l'interpretazione e la percezione della foderia dell'invaso interno.

b.1.1. Confusioni linguistiche

Percezione inconsapevole del colore tra sintesi additiva e sintesi sottrattiva

Riccardo Falcinelli, nel suo saggio dal titolo *Cromorama. Come il colore ha cambiato il nostro sguardo*, evidenzia come la tecnologia e il mercato abbiano alterato in modo consistente la nostra visione della realtà introducendo *nuove percezioni*. Già da tempo la maggior parte delle immagini con cui abbiamo a che fare ogni giorno emette luce. Tuttavia, non sempre ciò che vediamo è pensato e allo stesso tempo *funziona* per poter essere osservato sul monitor di un televisore o di un computer. Al fine di illustrare con più chiarezza questo fatto, Falcinelli utilizza come esempio l'associazione sullo schermo di un comune smartphone di due gialli appartenenti a *linguaggi differenti*: il giallo usato da Giotto per il mantello di Giuda nell'affresco di Giotto nella Cappella degli Scrovegni a Padova e quello dei personaggi del cartone animato dei Simpson. Infatti, mentre l'uno è prodotto attraverso l'impiego dei pigmenti tradizionali usati in quel tempo, l'altro è concepito per poter essere osservato sulla TV in forma colore luminoso. Gli schermi, però, emettendo luce, bruciano i colori appiattendosi così la loro realtà cro-



Linguaggi differenti

Le due immagini (Fig. b.6.-b.7.), tratte dal libro *Cromorama* di Riccardo Falcinelli (Einaudi, 2017), mostrano l'associazione di due gialli appartenenti a *linguaggi differenti*. Infatti, le immagini degli schermi, emettendo luce, bruciano i colori appiattendosi la loro realtà cromatica. Così il Giallo usato da Giotto per il mantello di Giuda appare simile al Giallo della pelle dei Simpson.

5. R. FALCINELLI, *Cromorama. Come il colore ha cambiato il nostro sguardo*, Einaudi, Torino, 2017, pp. 392-401.

6. A. GRIMALDI, *Op. cit.*, in A. Grimaldi, N. Sardo, *Op. cit.*, Officina edizioni, Roma, 2001, p.107.

7. Z. BAUMAN, *Liquid modernity*, Polity Press, Cambridge, 2000, trad. it. Z. BAUMAN, *Modernità liquida*, Laterza, Roma, 2002.

matica, tanto da far apparire il Giallo usato da Giotto in modo simile al Giallo della pelle dei Simpson.⁵ Attraverso questa dimostrazione, Falcinelli dimostra come oggi si manifesti una certa *confusione* sull'interpretazione del dato cromatico sia da un punto di vista dell'utilizzo che ne viene fatto, che della lettura da parte dell'osservatore che ha ormai cambiato in modo inconsapevole il proprio sguardo nei confronti realtà. Siamo ormai sempre più abituati a frequentare immagini emettenti luce e dalle tinte vivaci e brillanti, che in passato sarebbero state quasi sconosciute, eccezion fatta per il caso delle vetrate delle cattedrali gotiche. In questo modo immagini tradizionali e luminose sono abbinate indistintamente sugli schermi dei nostri dispositivi, così da essere poste su uno stesso livello visivo e di contenuto. Questa modalità caotica di interpretare la realtà, potrebbe essere ricondotta alla cosiddetta *confusione dei linguaggi* con cui già da tempo è caratterizzata la nostra epoca. Questa si fa presente anche nella frantumazione dei codici linguistici dell'architettura, dove la libertà espressiva lascia il posto all'incertezza e a esiti spesso contraddittori che rendono più complessi anche la gestione dei progetti in fase esecutiva.⁶ Il sociologo Zygmund Bauman, nel suo celebre libro *Modernità liquida*, delinea in modo distinto la precarietà e la mutevolezza, nella quale si muove il mondo contemporaneo basato sul consumismo, sulla globalizzazione e sull'industria della paura», e sullo smantellamento delle sicurezze umane.⁷ A questo è associata anche una bulimia di immagini che sconvolge la solidità stessa dell'architettura, per cui la mancanza di elementi stabili e certi determina la perdita di significato dei

Colori elettronici

«In un panorama dominato dalla fluidità delle immagini, ripristinare il nostro legame con gli oggetti fisici, appare un atto davvero radicale»

Julia Bolles



Fig. b.8. Bolles+Wilson, Suzuki House, Tokyo, 1990-1993.

suoi contenuti e un appiattimento della sua dimensione concreta. Pertanto, anche dal punto di vista cromatico emerge il rischio che in architettura l'uso di questo strumento sia portato avanti in modo chiassoso e caotico senza una reale consapevolezza delle sue modalità di utilizzo e dell'influenza percettiva che esso produce su di essa. Per queste ragioni, diviene sempre più pressante la necessità di fare chiarezza sui *principi* di utilizzo dell'elemento cromatico. Non per fissare regole, ma per rendere più facilmente leggibile e fruibile la strumentazione di cui dispone oggi l'architetto durante la progettazione, dato che essa si presenta di diversa natura e allo stesso tempo potenziata grazie all'avanzamento dei progressi tecnologici.

Alcuni progettisti sono ben consapevoli dei cambiamenti percettivi a cui viene sottoposto oggi lo spazio architettonico. «The future of colours is looking bright»: così scriveva Rem Koolhaas alle soglie del 2000 nel libro *Colours* per indicare la nuova realtà cromatica delle superfici architettoniche. In questo testo, Koolhaas illustra come nella progettazione, oltre al *colore artificiale* dei pigmenti e a quello dei *materiali naturali*, sono subentrati i cosiddetti *colori luminosi*. Proprio nello spiegare il significato di questi ultimi, egli pone l'accento sul fatto che i colori elettronici del mondo virtuale abbiano modificato la natura stessa del dato cromatico attraverso la sua alterazione percettiva⁸. Anche Steven Holl, nel suo celebre libro *Parallax*, mentre indaga il valore dello «spazio cromatico»⁹, dichiara che il colore, in quanto fenomeno legato alla luce, possa aprirsi a nuovi tipi di utilizzo e sperimentazioni. Infatti, nel descrivere le recenti scoperte sulla luce visibile e sulle differenti lunghezze

8. R. KOOLHAAS, N. FOSTER, A. MENDINI, *Colours*, Birkhauser, Basel, 2001, pp.12-13.

9. S. HOLL, *Parallax*, Princeton Architectural Press, New York, Birkhauser, Basel, Boston, Berlin, 2000, p. 140.

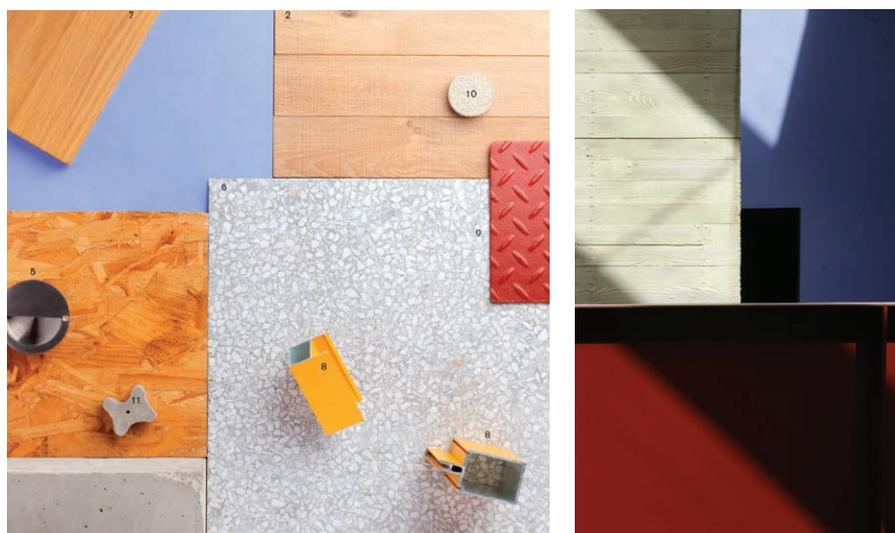


Fig. b.9. O'Donnell+Tuomey, Irish Language Cultural Centre, Derry Northern Ireland, 2004-2008. La selezione dei diversi materiali.

10. *Ibidem*

11. A. GERMANO, *Bolles+Wilson: opere e progetti, Electa, Milano, 2004, p. 9.*

d'onda, in passato ignorate da Goethe, afferma: «Astonishing advances in physics of color may provoke us to rethink our everyday spatial experience».¹⁰ Alcuni architetti sono convinti che i cambiamenti percettivi prodotti dalla tecnologia non debbano contraddire il concetto tradizionale di architettura. Nella conferenza *Ästhetische globalisierung* nel 2002 Julia Bolles sostiene: «In un panorama dominato dalla fluidità delle immagini, ripristinare il nostro legame con gli oggetti fisici, appare un atto davvero radicale»¹¹ Per architetti come Bolles+Wilson, l'esplorazione della qualità concreta delle superfici dei materiali degli edifici costituisce un aspetto fondamentale della progettazione che deve quindi sfuggire la realtà effimera introdotta dal paesaggio elettronico. Appare così evidente nel panorama contemporaneo la presenza di una dicotomia tra il colore indagato in architettura quale componente virtuale e immateriale dell'architettura e il colore quale espressione delle superfici dei materiali e delle pellicole cromatiche investigato da un punto di vista fenomenologico.

Queste considerazioni mostrano come gli architetti siano coscienti dei cambiamenti prodotti sulla realtà cromatica delle superfici che compongono l'architettura, al punto da condurre nuove riflessioni sul campo della progettazione dello spazio fisico. Infatti, la presenza sempre più prepotente del mondo virtuale all'interno della nostra quotidianità conduce ad una riconsiderazione degli aspetti costitutivi della *fodera* dell'invaso interno. Come supporto alla costruzione dello spazio architettonico, i materiali a disposizione non sono più soltanto quelli naturali o le pellicole delle pitture

Colori RGB

I colori RGB sono prodotti con la luce attraverso il metodo della tricromia, ovvero secondo il fenomeno di sintesi additiva (Red, Green, Blue). Di conseguenza le miscele ottenute attraverso i fenomeni di sovrapposizione di luce appartengono alle miscele additive.



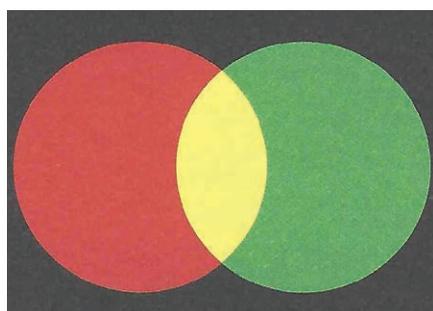
Fig. b.10. Herzog & De Meuron, Allianz Arena, Monaco di Baviera, 2002-2005.

e delle vernici, ma anche i colori degli schermi e delle proiezioni luminose. Tuttavia, occorre sottolineare come la differenza tra questi due gruppi non sia meramente visiva, ma si tratti bensì di una diversità di natura fisica, tanto da poter contraddistinguere le *miscele sottrattive* – rappresentate dal colore dei materiali e dalle vernici e le pitture– da quelle *additive* – il colore della luce. Spesso, però, tale diversità è così sottovalutata da generare anche sotto questo aspetto una certa confusione. Come osserva Carlo Branzaglia, capita frequentemente di trovare sia in testi datati sulla teoria del colore, ma a volte anche in quelli più recenti, una rapida illustrazione degli esperimenti portati avanti da Newton sulla scomposizione della luce, per poi passare ad approfondire in modo dettagliato le miscele sottrattive ottenute con i pigmenti. Se questo può essere considerato accettabile in testi come *Arte del colore* di Itten scritto nel 1961 e in riferimento alle teorie del Bauhaus degli anni venti, oggi la quantità di mezzi a luce diffusa introdotta dalle tecnologie elettroniche impone uno sforzo maggiore per la comprensione del fenomeno cromatico.¹² Per poter fare questo sarà dunque necessario approfondire la differenza tra le *miscele sottrattive* e le *miscele additive*. Nelle *miscele sottrattive* un pigmento assume una determinata tinta, perché mentre assorbe tutti i colori riflette quello della superficie che lo caratterizza. Ad esempio un pigmento rosso assorbe i raggi blu e verdi e la maggior parte dei gialli, mentre riflette la luce rossa. Infatti, la mescolanza di pigmenti sottrae lunghezze d'onda alla luce bianca: data la somma dei tre colori primari, giallo, rosso e blu, essa produrrà un colore più scuro, il nero, o forse più verosimilmente il

12. C. BRANZAGLIA, *Comunicare con le immagini*, Paravia Bruno Mondadori, Milano, 2003, pp. 32-36

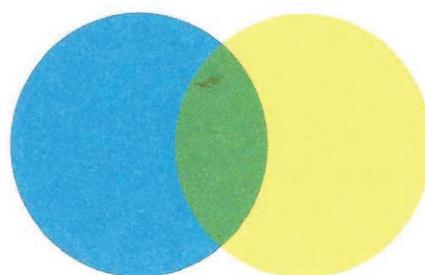
Colore consapevole: progettare in modo controllato l'aspetto della fodera dell'invaso

71



Miscele additive

Sono additive le mescolanze che usano luci colorate. Dato un faretto verde e uno rosso si ottiene un colore più luminoso di entrambi, in questo caso il giallo. Il termine si riferisce al sommare luce con luce (Fig. b.11)



Miscele sottrattive

Sono sottrattive le mescolanze in cui si sottrae luce, quelle con cui si utilizzano colori solidi come le vernici o gli inchiostri di stampa. In questo caso il giallo e il blu producono un colore più scuro, ovvero con meno luce. (Fig. b.12)

13. Per l'approfondimento delle miscele sottrattive e additive si rimanda ai seguenti testi di riferimento: C. BRANZAGLIA, *Comunicare con le immagini*, Paravia Bruno Mondadori, Milano, 2003; P. Ball, *Colore. Una biografia*, BUR Saggi, Milano, 2004; M. Brusatin, *Storia dei colori*, Einaudi, Torino, 1983.

grigio scuro, ovvero un colore con meno luce. Di conseguenza, i pigmenti non sono la fonte di luce che provoca una sensazione cromatica, ma i mezzi che agiscono su una fonte di illuminazione esterna. Al contrario, le *miscele additive* riguardano l'effetto visivo ottenuto mediante la mescolanza di luci colorate. In questo caso il termine additivo si riferisce al sommare luce con la luce. I colori primari sono il rosso, il blu e il verde al posto del giallo e la loro somma produce luce bianca a conferma della teoria di Newton. Ad esempio come è ben noto, l'arcobaleno non è generato dall'assorbimento della luce, ma dalla sua rifrazione, secondo cui raggi di differenti lunghezze d'onda sono piegati ad angoli diversi. L'arcobaleno è, dunque, un fenomeno di diffusione della luce, mentre l'assorbimento della luce dipende dalla composizione chimica della sostanza. I fenomeni sottrattivi e quelli additivi possono essere quindi paragonati ai modelli cromatici CMYK e RGB con cui lavorano rispettivamente i dispositivi di stampa e gli schermi dei computer e i televisori. Infatti, mentre i primi sono prodotti con i pigmenti e lavorano in quadricromia secondo la sintesi sottrattiva, (CMYK – Cyan, Magenta, Yellow, black), i secondi sono prodotti con la luce attraverso il metodo della tricromia RGB, ovvero secondo il fenomeno di sintesi additiva (Red, Green, Blue).¹³ Di conseguenza i **materiali** e le **mescolanze pittoriche ottenute con i pigmenti** appartengono alle *miscele sottrattive*, mentre quelle ottenute attraverso i **fenomeni di sovrapposizione di luce** alle *miscele additive*.

Basso costo di realizzazione

Lo studio AHMM sfrutta il colore come strategia progettuale per contenere le spese di realizzazione per gli edifici residenziali di edilizia a basso costo.

Fig. b.13. AHMM, Complesso residenziale di Adeleide Wharf, Londra, 2004/07.

Fig. b.14. AHMM, Barking Central, Essex, 2009.



b. 1.2. Il colore come dispositivo

Il dato cromatico come strumento di progettazione dello spazio

L'attuale ed intensa indagine portata avanti sul colore in architettura dimostra la volontà di riconoscere al dato cromatico il ruolo di vero e proprio *dispositivo progettuale* atto a generare la qualità e il carattere dell'invaso spaziale, sfatando il pregiudizio tramandato ormai da lungo tempo che attribuisce ad esso il significato di semplice decorazione superficiale. Il concetto insito nel termine *dispositivo* è stato lungamente studiato in ambito filosofico, tuttavia anche in architettura esso acquisisce un valore significativo, indicante la relazione che viene a stabilirsi tra gli elementi dello spazio.¹⁴ Infatti, la nozione di questo termine deriva dal latino *dispositus*, participio perfetto del verbo *dispono*, che definisce l'azione di «porre o collocare l'una divisa dall'altra un mucchio o una grande quantità di cose».¹⁵ Così Vitruvio, nel *De Architectura*, già spiegava che «la disposizione consiste nella appropriata collocazione degli elementi e, a partire dalla loro combinazione, nell'elegante realizzazione dell'opera in rapporto alla "qualità"»¹⁶ Riguardo alla corretta articolazione delle parti architettoniche è bene ricordare le riflessioni portate avanti da Leon Battista Alberti nel suo *De Re Aedificatoria*: in relazione al concetto di *dispositio* egli introduce il termine *concinnitas* al fine di indicare la collocazione armonica dei componenti che costituiscono l'unità.¹⁷ In questo modo, Alberti nell'indicare con la nozione di *concinnitas* la consonanza tra le parti che compongono la struttura architettonica, rinvia questo concetto alla categoria della Bellezza.

14. Il concetto di *dispositivo* è presente in diversi settori disciplinari che vanno dal settore tecnologico informatico fino alla filosofia, alla psicologia e al mondo dell'arte. Soprattutto in ambito filosofico questo è stato oggetto di una intensa elaborazione teorica da parte di Michel Foucault, Gilles Deleuze e Giorgio Agamben. Il presente contributo non entra in merito ad eventuali considerazioni filosofiche. Alcuni testi di riferimento: M. FOUCAULT, *Surveiller et punir. Naissance de la prison*, Paris, Gallimard, 1975; G. DELEUZE, *Che cos'è un dispositivo?*, Cronopio, Napoli 2007; G. AGAMBEN, *Che cos'è un dispositivo?*, Nottetempo, Roma 2006.

15. E. FORCELLINI, *Lexicon totius latinitatis cum appendicibus*, Padova, 1940; G. DEVOTO, G. C. OLI, *Il dizionario della lingua italiana*, Le Monnier, Firenze, 1990.

16. Così è formulato il testo originale: «Dispositio autem est rerum apta conlocatio elegans que compositionibus effectus operis cum qualitate» VITRUVIUS, *De Architectura* 1, 2, 2; trad. it. VITRUVIO, *De Architectura*, vol. 1, Giulio Einaudi, Torino 1997, pp. 27.

17. L.B. ALBERTI, *De Re Aedificatoria*, libro VI, cap. 2, 1450, in L.B. ALBERTI, *L'Architettura*, in G.

Colore consapevole: progettare in modo controllato l'aspetto della fodera dell'invaso

73



Gradi di permanenza

Il colore luminoso possiede un basso grado di permanenza, in quanto consente di modificare lo spazio senza intervenire sugli elementi fisici, come accade nel NIL bar di Lazzarini & Pickering dove i tendaggi cambiano il loro aspetto cromatico a seconda delle esigenze.

Fig. b.15.-b.16. Lazzarini & Pickering, NIL Restaurant, Roma, 1997.

Orlandi (tradotto da) , vol. 2, Il Polifilo, Milano 1966, p. 452. «Ma vi è inoltre una qualità risultante dalla connessione e dall'unione di tutti questi elementi: in essa risplende mirabilmente tutta la forma della bellezza; e noi la chiameremo *concinnitas* e diremo che essa è veramente nutrita da ogni grazia e splendore. E' compito e disposizione della *concinnitas* l'ordinare secondo leggi precise la parti che altrimenti per propria natura sarebbero ben distinte tra loro, di modo che il loro aspetto presenti una reciproca concordanza».

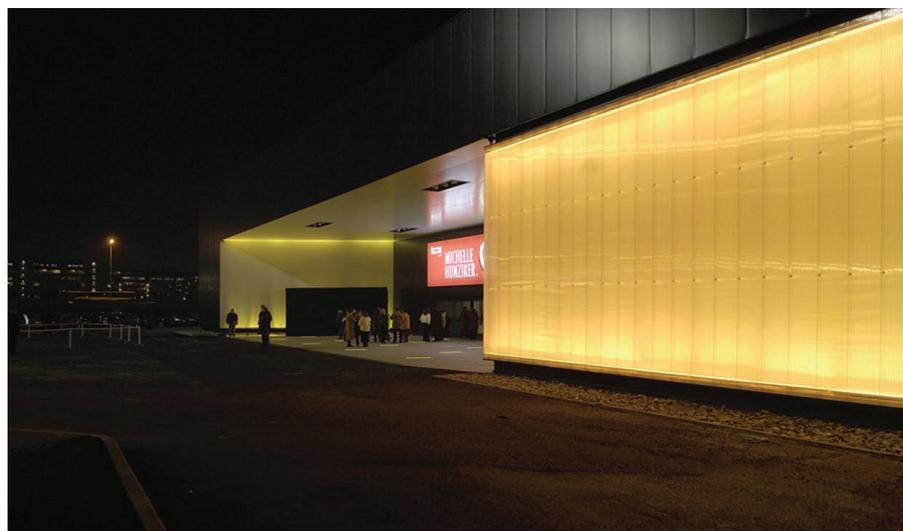
18. U. Eco, *Storia della bellezza*, Bompiani, Milano, p.69.

19. A. ROTH, *op. cit.*, p. 56.

Infatti, la maggior parte dei trattati rinascimentali, ispirati all'opera di Vitruvio, che, oltre a Leon Battista Alberti, riguardano anche Piero della Francesca, Luca Pacioli fino a Palladio, rivelano un'attenzione nei confronti della **proporzione** tra le diverse componenti architettoniche che servono a contribuire alla costruzione ordinata dell'edificio.¹⁸ Da questa osservazioni, emerge come la concordanza tra le superfici interne che costituiscono l'invaso architettonico produce la qualità estetica stessa di uno spazio. Pertanto, compito dell'architetto è comporre in modo ponderato la relazione tra gli elementi architettonici attraverso la loro disposizione armonica nello spazio. Allo stesso modo, il dato cromatico, alla stregua di tutti gli altri componenti spaziali, quali pareti, pavimenti, travi e pilastri, se collocato correttamente, contribuisce alla configurazione dell'ambiente costruito acquisendo l'efficacia di un *dispositivo spaziale*. Certamente, un progetto architettonico non può e non deve essere ridotto al semplice uso del colore, tuttavia non bisogna trascurare come quest'ultimo condizioni fortemente l'aspetto dell'invaso interno, influenzandone le qualità spaziali. Infatti, un uso cromatico privo di consapevolezza rischia persino di danneggiare l'aspetto architettonico, tanto che lo stesso Alfred Roth aveva suggerito che fosse preferibile utilizzare il bianco, piuttosto che un colore sbagliato quando non si è a conoscenza degli effetti della pittura sullo spazio.¹⁹ Da queste considerazioni, risulta evidente che, per poter intervenire in modo progettuale con questo dispositivo, occorre in primo luogo effettuare una corretta **interpretazione dell'interno architettonico** e allo stesso tempo essere a conoscenza delle conseguenze

Fig. b.17.- b.18. A. Cavalchini, F. Librizzi, Teatro Luna, 2007.

L'aggiunta del nuovo volume d'ingresso, in forma di **innesto luminoso**, al capannone preesistente permette d'introdurre un elemento segnaletico e di richiamo per l'accoglienza del teatro.

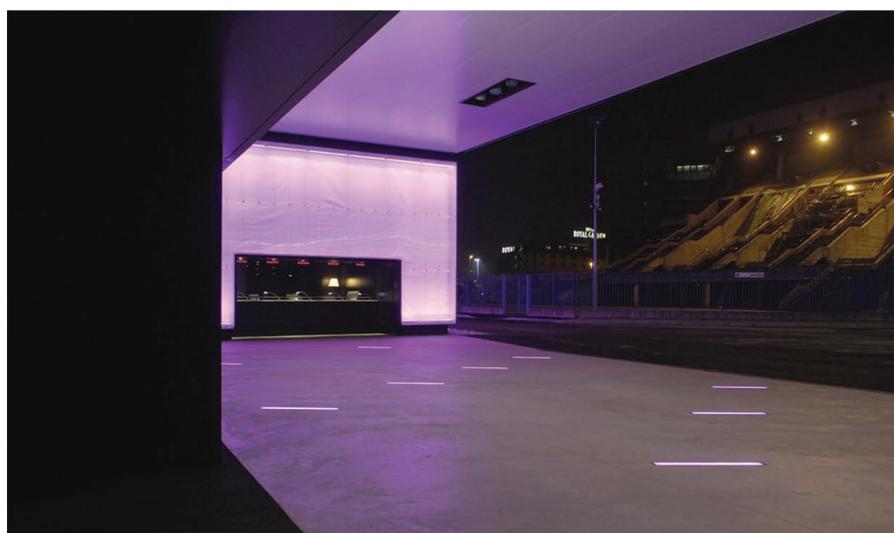


che il fenomeno cromatico è in grado di esercitare sull'invaso. Un'adeguata valutazione critica dei caratteri della fodera spaziale costituisce il primo criterio da portare avanti al fine di individuare la strategia progettuale alla base della scelta dello schema cromatico. Al contrario, un giudizio approssimativo rischia di compromettere la resa spaziale.

Sebbene non sia possibile eliminare le criticità di un ambiente fisico, è pur vero che oggi lavorare con questo dispositivo cromatico può consentire di conferire un volto nuovo allo spazio mediante l'utilizzo di poche risorse e di interventi mirati. Così, il **basso costo di realizzazione**, le **potenzialità trasformative**, i **differenti gradi di permanenza** sulle superfici e la capacità di agevolare la **lettura dello spazio** si rivelano i punti di forza del colore.

Talvolta, infatti, le risorse economiche a disposizione per la progettazione sono così limitate da consentire soltanto poche ed essenziali operazioni trasformative. A differenza degli altri strumenti, il colore, se usato con consapevolezza, garantisce notevoli **vantaggi economici**, in quanto permette, con una spesa moderata, il conferimento di un aspetto nuovo e attraente allo spazio architettonico. Emblematico è il caso della poltrona Proust di Mendini: la sedia settecentesca acquisisce infatti un volto inedito grazie ad un uso del colore che si ispira ai quadri puntinisti di Signac. In passato, già Theo Van Doesburg, per il progetto del Caffè Aubette a Strasburgo, confessava di essersi dovuto servire di *materiali illusori* a discapito di quelli durevoli a causa dei costi da sostenere.²⁰ Oggi l'esigenza di contenere le spese di realizzazione è ormai all'ordine del giorno: gli architetti dello studio Allford Monaghan

20. T.V. DOESBURG, *Op. cit.*, pp. 477.



e Morris utilizzano il colore quale soluzione pragmatica che consente di suscitare soluzioni creative compatibili con l'edilizia a basso costo.²¹

Oltre ai benefici economici derivanti dall'utilizzo di questo dispositivo, si può attribuire ad esso delle incredibili **potenzialità trasformative**. Come è stato argomentato nella prima parte di questo studio, il dato cromatico è in grado di alterare la percezione dell'ambiente costruito, tanto da generare una «spazialità indotta» capace di integrarsi con la materia architettonica e di produrre profondità ottiche tali da alterarne l'aspetto.

Inoltre, il colore possiede **differenti gradi di permanenza**, che possono essere classificati in base alla loro durata sulle superfici:

- il colore della materia, il cui aspetto sostanziale rimane inalterato nel corso del tempo;
- il colore degli intonaci e delle pellicole superficiali, che presentano un grado intermedio dovuto alla loro deteriorabilità e i cui effetti non sono permanenti;
- il colore della luce, che può essere gestito in modo arbitrario dall'uomo e che appare e scompare all'interno dello spazio a seconda delle specifiche necessità.

Da questa variabilità dei gradi di permanenza si può trarre profitto, per garantire una **reversibilità** degli interventi architettonici. A questo proposito, si può ricordare il progetto di rinnovamento della Chiesa di Santa Maria Annunciata, per il quale Dan Flavin ha operato una scomposizione e una ricomposizione dello spazio attraverso l'uso della luce e delle variazioni

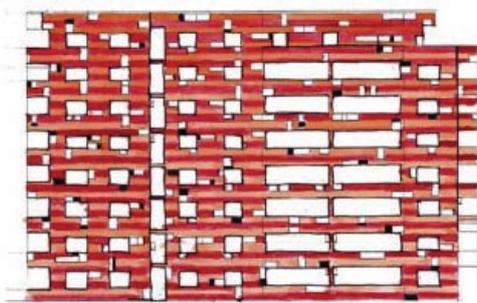


Fig. b.19. -b.20. Bolles Wilson, *Virtual air-conditioners*, Tirana, 2004 .

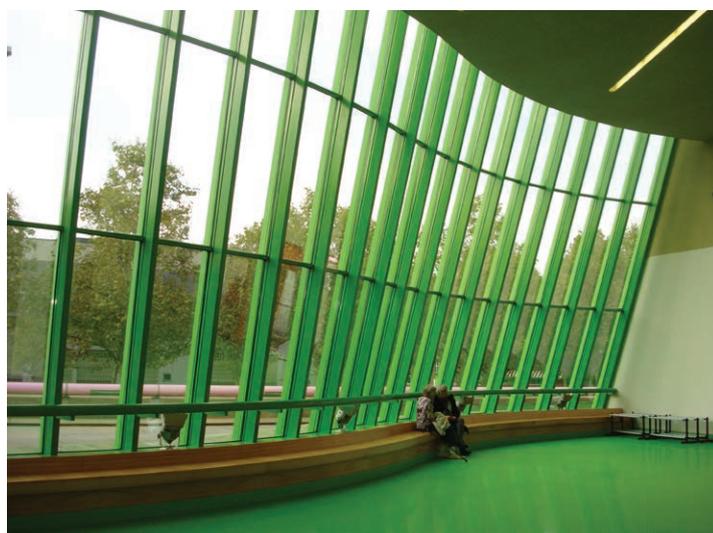


cromatiche, sottolineando la scansione dei luoghi. Si tratta di un intervento che altera la percezione dello spazio esistente, benché non intervenga fisicamente sugli elementi che lo costituiscono. Altro esempio emblematico è il NIL Bar, a Roma, degli architetti Lazzarini e Pickering, nel quale le proiezioni luminose modificano nel corso del tempo l'aspetto dei tendaggi, così da rendere lo spazio interamente bianco oppure caratterizzato da pareti luminose colorate.

Infine, il colore permette di scandire e agevolare la **lettura dello spazio** costruito attraverso la classificazione degli elementi che lo costituiscono. Esso da un lato consente l'orientamento da parte dell'utente all'interno dello spazio, dall'altro permette di classificare gli elementi figurativi all'interno dell'ambiente costruito. Nei grandi spazi pubblici il dato cromatico acquisisce infatti un ruolo fondamentale nel guidare l'osservatore attraverso la collocazione di sistemi di riferimento e codici di movimento. Nell'aeroporto di Madrid di Richard Rogers, gli elementi strutturali sono tinteggiati di toni differenti, che scandiscono lo spazio e che guidano il visitatore al suo interno. Inoltre, l'elemento cromatico è usato per dotare di riconoscibilità gli elementi spaziali. All'interno della hall della *Neue Staatsgalerie* di Stoccarda, progettata da James Stirling, la tonalità verde definisce la pavimentazione verde, individuando l'ambito dove i visitatori del museo si ritrovano a sostare, e allo stesso tempo serve a classificare gli infissi della vetrata che avvolge lo spazio.

Colore consapevole: progettare in modo controllato l'aspetto della foderia dell'invaso

77



Lettura dello spazio

Nella *Neue Staatsgalerie* di Stoccarda l'impiego della tonalità verde permette di rendere facilmente riconoscibile e l'identificabile l'ambito della hall di ingresso.

Fig. b.21. James Stirling, *Neue staatsgalerie*, Stoccarda, 1984.



Principi d'intervento

Per l'intervento sullo spazio costruito è possibile servirsi di uno soltanto o più d'uno dei principi presentati.

Per l'*Entertainment center gasometer* di Vienna Rüdiger Lainer Architekten definiscono i volumi delle sale cinematografiche con una precisa tonalità cromatica. L'interazione tra le superfici di queste e la pelle esterna vetrata dell'edificio produce una serie di riverberazioni cromatiche di luce all'interno dello spazio.



Fig.b.22. - b.23. Rüdiger Lainer Architekten, Entertainmentcenter Gasometer, Vienna, 2001.

b.2. Principi d'intervento

Per un uso consapevole del colore

Come è stato mostrato nel precedente capitolo, le differenze alla base delle miscele sottrattive e additive dimostrano come il fenomeno cromatico non si presenti in forma di una realtà univoca e distinta. Questa ambivalenza inizia a rendersi evidente anche nella stessa configurazione degli involucri edilizi, in cui a volte è possibile avvertire una certa confusione linguistica nell'uso di questa strumentazione. Occorre pertanto chiarire la natura del dato cromatico e le sue molteplici potenzialità, al fine di favorire un impiego consapevole e mirato all'interno degli spazi architettonici. A tale scopo sono stati individuati tre principali categorie di utilizzo del dato cromatico che prendono il nome di *principi di intervento* e che sono suddivise in:

-*Colore intrinseco*: esso ha che fare con il colore della materia e dei materiali naturali, la cui sostanza non può essere alterata

-*Colore stratificato*: il colore artificiale delle vernici e delle pitture che una volta applicato a un dato materiale è in grado di alterarne l'apparenza fisica

-*Colore luminoso*: il colore delle proiezioni di luce che grazie al mondo virtuale hanno modificato la natura stessa del dato cromatico attraverso la sua alterazione percettiva.

Principi d'intervento: per un uso consapevole del colore

79



Fig. b.24. Mansilla + Tuñón, MUSAC, León, Spagna, 2000-2004.

Occorre precisare meglio i contenuti dei tre principi metodologici sopraelencati, in modo da consentire un uso consapevole del colore nello spazio costruito e di fornire allo stesso tempo strumenti utili per la pratica progettuale. Inoltre, è opportuno sottolineare che per intervenire su di uno spazio è possibile servirsi di uno soltanto o più d'uno di questi principi contemporaneamente. Infatti, un utilizzo simultaneo di questi criteri permette di arricchire l'esperienza stessa dell'ambiente in cui viviamo: è possibile ad esempio lavorare in uno spazio attraverso materiali naturali accostati a pellicole cromatiche, oppure associare insieme superfici cromatiche e piani luminosi, o ancora rivelare attraverso proiezioni di luce la tessitura della parete. A questo proposito è utile ricordare la stazione di Westfriedhof di Monaco di Baviera su progetto di Ingo Maurer, in cui le lanterne luminose colorate oltre a generare un soffitto virtuale rivelano l'aspetto scabro delle superfici delle pareti. Altro esempio è il Rietberg Museum di Adolf Krischanitz a Zurigo, in cui nella hall di ingresso è presente un soffitto luminoso in alabastro che orienta e scandisce lo spazio, mentre sul fondo della parete si trova l'opera dell'artista Helmut Federle costituita da una composizione astratta in cemento grezzo che i visitatori andranno a completare nel tempo applicandovi la foglia d'oro. Sarebbe dunque riduttivo pensare di poter lavorare sullo spazio fisico soltanto attraverso uno di questi principi: da un lato non è possibile negare la sua matericità attraverso l'utilizzo esclusivo delle proiezioni luminose, dall'altro si è ormai coscienti del fatto che gli schermi e le luci artificiali sono da tempo partecipi degli ambienti che viviamo quotidianamente.



Fig. b.25. A. Krischanitz, Rietberg Museum, Zurigo, 2002-2006.



Fig.b.26.-b.27-b.28. A. Krischanitz,
Hall di ingresso del Rietberg
Museum, Zurigo, 2002-2006.





Fig.b.29-b.30. B. Vaerini,
Ristorante Balzer, Bergamo,
2000.



2.1 Il colore intrinseco

Colore materico

1. G. PONTI, *Op. cit.*, p. 80.

Nel 1957 Gio Ponti, nel suo celebre libro *Amate l'architettura*, sosteneva che l'architettura fosse *acolora* e, nello spiegare questo fatto, scriveva in questo modo:

«Il colore derivante da una materia (il cotto ad esempio) non “fa” l'architettura colorata, non è un colore scelto o conferito: un edificio in cotto è un edificio in cotto, non è una architettura “rossa”, così come una statua in bronzo non è una statua “nera” o “verde” o “bruna”: è una statua in bronzo, acolora, sempre; il colore non le appartiene, appartiene solo alla materia»¹.

Questa drastica affermazione, che sembra inizialmente negare le qualità cromatiche delle superfici architettoniche, rivela come in realtà l'aspetto di un determinato materiale, come ad esempio il legno, la pietra o il ferro, derivi in realtà dalle proprietà intrinseche della materia stessa. Anche Luigi Moretti, nel criticare le esperienze sul colore del neoplasticismo di Theo Van Doesburg e Vantongerloo, considerava l'architettura quale arte astratta, appartenente alla terna aristotelica insieme alla politica e alla musica, arti che non si basavano sull'imitazione della natura, ma costituivano «costruzioni ideali astratte su materiali elementari concreti». Nel rimproverare la confusione espressiva su cui si basava l'architettura del suo tempo, introduceva il concetto di

Principi d'intervento: per un uso consapevole del colore

83



Fig. b.31. Gio Ponti, Villa Planchart, Caracas, 1953-57.

2. L. MORETTI, *Trasfigurazione di strutture murarie*, in *Spazio*, n.6, dicembre 1951-aprile 1952, pp.21-30.

3. L. MORETTI, *Strutture e sequenze di spazi*, in *Spazio*, n.7, dicembre 1952-aprile 1953, p.9.

*trasfigurazione della struttura muraria*², basato sulla trasformazione della stereotomia dell'involucro edilizio, portando come esempio significativo il senso costruttivo e del ritmo prodotto dalle pareti romaniche a fasce. Inoltre, nel numero 7 della sua rivista *Spazio* egli attribuisce al colore un valore quasi marginale rispetto agli altri elementi che costituiscono l'involucro architettonico:

«Una architettura si legge mediante i diversi aspetti della sua figura, cioè nei termini coi quali si esprime: chiaroscuro, tessuto costruttivo, plasticità, struttura degli spazi interni, densità e qualità delle materie, rapporti geometrici delle superfici, e altri più alieni, quali il colore, che di volta in volta possono affermarsi secondo le inafferrabili leggi delle risonanze. Ognuno dei termini ha una congiunzione con gli altri che difficilmente in quell'atto vivido, instabile, oscillante, mai identico che è la visione in architettura, è possibile quietarsi su uno solo di essi e quello soltanto percorrere»³

Da questa dichiarazione si può evincere come la qualità delle superfici architettoniche è prodotta non soltanto dal colore, ma dalla struttura stessa del materiale, dalla sua texture o grana superficiale e dall'interazione che questo stabilisce con la luce. Di conseguenza è possibile associare ai materiali naturali ed artificiali uno specifico *colore intrinseco*, il cui aspetto è determinato dalle loro stesse caratteristiche sostanziali. La conoscenza

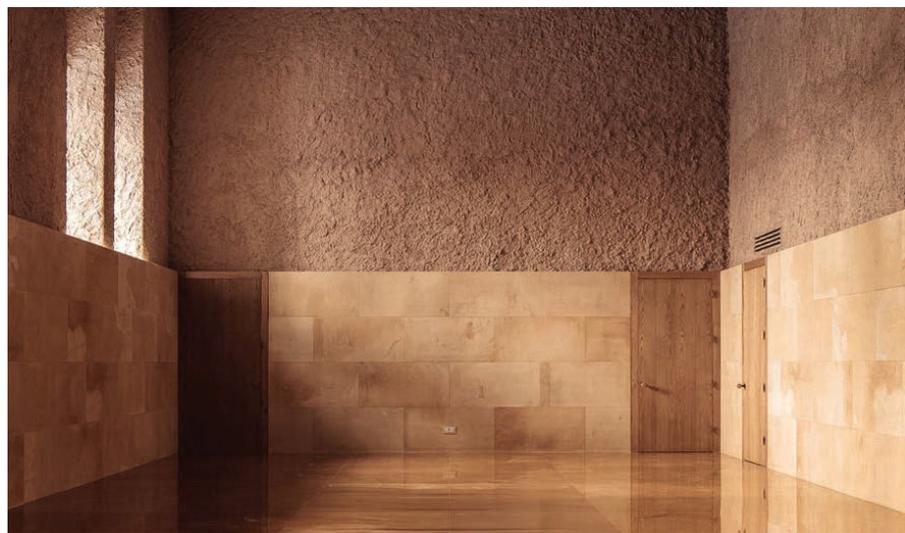


Fig. b.32. Antonino Cardillo, spazio eventi Specus Coralli, Trapani, Italy, 2016.



Fig. b.33. Louis Kahn, Salk Institute, La Jolla, California, 1959-1965.



Fig. b.34. J. Ruskin, Portico di San Marco sotto la pioggia (tratto da *Le pietre di Venezia*)

dei processi di lavorazione dei materiali diviene quindi fondamentale nella prassi architettonica, poiché questi contribuiscono a generare la qualità dell'involucro interno ed esterno. Per questo motivo durante la progettazione è necessario portare avanti un'attenta riflessione sulla relazione stabilita tra la forma architettonica e i materiali stessi. A tale scopo nei seguenti paragrafi saranno esaminati i diversi aspetti del *colore intrinseco* attraverso alcuni brevi riferimenti alla storia dell'architettura, alle qualità dei materiali e infine alle loro applicazioni nei progetti.

b.2.1.1. Rivestimenti epidermici

Valore e significato dei materiali in architettura

Se è possibile osservare come le culture asiatiche abbiano da sempre coltivato una consapevolezza riguardo ai materiali, in Europa il dibattito sul loro valore si è acceso soltanto intorno al XX secolo. L'esaltazione della purezza del bianco delle architetture dell'antica Grecia nel settecento da parte di Winckelmann e dagli illuministi fu messa in crisi dalla scoperta agli inizi dell'ottocento di tracce di colore sugli antichi templi. Da ciò nacque una vera propria *disputa policromatica* che ebbe come principali referenti le figure di Jacob Ignaz Hittorf in Francia, John Ruskin in Inghilterra e Gottfried Semper in Germania.⁴ Tra i primi a portare l'attenzione sull'argomento fu Jacob Hittorf che, nel suo memorandum sull'antica Grecia presentato nel 1824 presso l'Institut de France, attribuiva al colore il valore di pellicola di protezione per i materiali. Al contrario, John Ruskin sosteneva che i materiali dovessero

4. J. RUSKIN, *Le pietre di Venezia*, Oscar mondadori, Milano, p.66.



Fig. b.35. A. Loos, Casa Müller, Praga, 1928-1930.

5. G. SEMPER, *Vorläufige Bemerkungen über bemalte Architektur und Plastik bei den Alten*, Altona, 1834, p. XI «Lasciamo che la materia parli da sé, e si mostri apertamente, nella forma, nelle condizioni che sono le più utili per la stessa, provate dall'esperienza e dalla scienza. Il mattone appare come mattone; legno come legno, ciascuno secondo le sue leggi statiche.» (trad. italiana dell'autrice)

6. Per l'approfondimento degli scritti di Semper: G. SEMPER, *Vorläufige Bemerkungen über bemalte Architektur und Plastik bei den Alten*, Altona, 1834; G. SEMPER, *Lo stile nelle arti tecniche e tettoniche o estetica pratica. Manuale per manuale per tecnici, artisti e amatori*, Laterza, Roma, 1992, pp. 47- 49 (testo originale: G. SEMPER, *Der Stil in den technischen und tektonischen Künsten oder praktische Ästhetik: ein Handbuch für Techniker, Künstler und Kunstfreunde*, Friedrich Bruckmann's Verlag, Monaco, 1863); per la letteratura critica: B. PACZOWSKI, *I significati del colore*, in, *Colore : Micheli, Gigon/Guyer, Nouvel, MVRDV*,

essere gli unici colori in architettura. E' utile ricordare come, all'interno del suo libro *Le pietre di Venezia*, nel descrivere la tecnica dell'*incrostazione* per la basilica di S. Marco, egli paragonasse il rivestimento della struttura dell'edificio al tegumento o all'epidermide che avvolge la muscolatura di un animale.⁵ Fu, però, Gottfried Semper a dare un contributo più strutturato e radicale sul valore della policromia in architettura. Già nel 1834, in *Vorläufige Bemerkungen über bemalte Architektur und Plastik bei den Alten* (*Considerazioni preliminari sull'architettura dipinta e sulla scultura degli antichi*), Semper, in riferimento alla policromia nell'architettura greca, affermava che il materiale dovesse apparire così come è:

«Es spreche das Material für sich, und trete auf unverhüllt, in der Gestalt, in den Verhältnissen, die als die zweckmässigsten für desselbe, durch Erfahrungen und Wissenschaft erprobt sind. Backstein erscheint als Backstein; Holz als Holz, eines Jedes nach den ihm eigenen Gesetzen der Statik.»⁶

Qualche tempo dopo nel 1860, in *Der Stil und der technischen und tektonischen Künsten* (*Lo stile nelle arti tecniche e tettoniche*) Semper portò avanti una serie di considerazioni formali ed estetiche sul significato della realizzazione tecnica dell'opera artistica e architettonica attraverso una riflessione sull'impiego di differenti tipologie di materiali. Il testo, suddiviso in *Arte tessile*, *Ceramica*, *Tettonica* (carpenteria), *Stereotomia* (arte muraria ecc.) e *Metallotecnica*, non segue un'organizzazione secondo le differenti tipologie di materiali, ma



Fig. b.36. Umberto Riva, Casa Insinga, Milano, 1987-1989.

secondo le tecniche di fabbricazione. Pertanto, ciò che interessa Semper non è il materiale in sé, ma l'abilità tecnica che si può acquisire attraverso il suo utilizzo e come questa venga applicata in architettura. Infatti, le considerazioni portate avanti da Semper sui materiali e sui conseguenti discorsi estetico formali sono legate alla questione della finalità dell'opera stessa. Inoltre, egli individua un preciso legame tra la *tettonica dell'edificio* e il *principio del rivestimento*. Nella lingua tedesca esistono due categorie di termini per indicare il muro: *die Wand*, ovvero la parete intesa come partizione, schermo o diaframma, e *die Mauer*, ovvero il muro dal rafforzamento massiccio. Nell'individuare nella radice della parola *die Wand* il significato di veste o abbigliamento - *das Gewand* - Semper estende l'interpretazione del colore quale pellicola di protezione per le costruzioni templi antichi alla fodera dell'invaso architettonico rappresentata dai tessuti intrecciati dell'arte tessile.⁷ Adolf Loos recupererà successivamente i contenuti espressi da Semper nel suo saggio dal titolo *Das Prinzip der Bekleidung (Il principio del rivestimento)* nel quale egli individua la necessità di riconoscere al materiale il suo legame con la forma strutturale:

«Ogni materiale possiede un proprio linguaggio formale che gli appartiene e nessun materiale può avocare a sé le forme corrispondono a un altro materiale. Perché le forme si sono sviluppate a partire dalle possibilità di applicazione e dal processo costruttivo propri di ogni singolo materiale, si sono sviluppate con il materiale e attraverso il materiale.»⁸

MGM, Archea - C+S, *AFF Architekten, Coulon, Materia: rassegna tecnica dei motivi in architettura: an architectural review*, n. 60, Il Sole 24 Ore, Milano, 2008, pp.55-56; K. FRAMPTON, Op. cit., p. 23; U. POERSCHKE, *On concrete materiality in architecture*, in *Arq*, Cambridge, n. 2, 2013, pp.150-152.

7. A. Loos, *Ins leere gesprochen 1897\1900.Trotzdem 1900-30*, *Samtliche Schriften in zwei Banden*, Herold Verlag, Monaco, Vienna, 1962, p.106; trad.it A. Loos, *Parole nel vuoto*, Adelphi, Milano, 1992, p.80.

8. Per l'approfondimento sull'utilizzo del marmo in questo progetto: F. LENZO, *I marmi di Loos*, in R. Bosel, V. Zanchettin, *Adolf Loos 1870-1933 : architettura utilità e decoro*, Vienna, Electa, Milano, 2006.

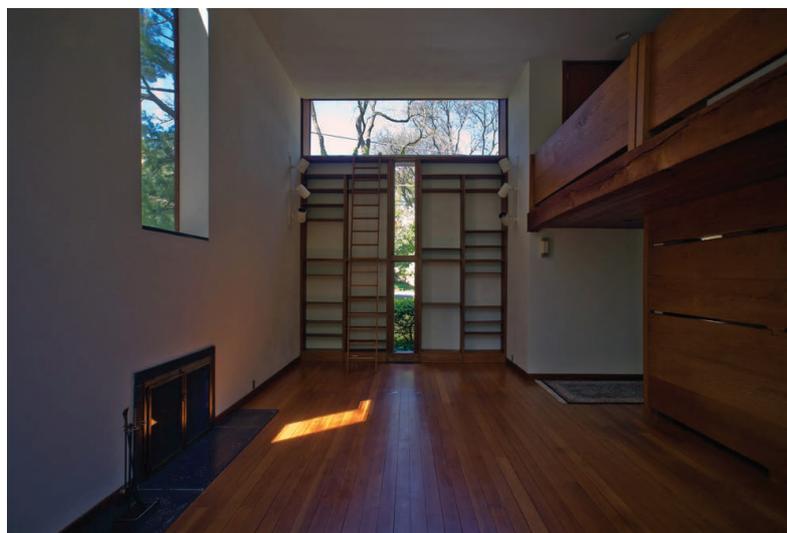


Fig. b.37. L. Kahn, Casa Esherick, Filadelfia, 1961.

9. Citato da: K. SCHULTZ, H. WIEDMANN-TOKARZ, E. M. HERRMANN, *Thinking colour in space. Position Projects Potentials*, Birkhäuser, Basel, 2018, p. 317.
10. *Ivi*, p. 318

Per questo motivo Loos, in modo coerente rispetto a tale enunciato, si serve dei materiali diversamente a seconda del loro uso per la facciata esterna o per gli ambienti interni riconoscendogli una duplice validità. Negli interni egli predilige infatti l'uso del marmo per le sale di rappresentanza (sale da pranzo, saloni, sale per la musica) oppure se ne serve per nobilitare ambienti di ridotte dimensioni. In molti casi egli sembra preferire per il cipollino il taglio parallelo alle venature, che produce una fitta serie di linee con identica direzione, e la posa in opera in lastre verticali. Nella Casa Müller a Praga Loos utilizza il marmo per conferire dignità alle pareti della sala principale, utilizzando lastre verticali caratterizzate da venature a macchia aperta, che si estendono alla stessa quota del camino e dei caloriferi oppure rivestono a tutta altezza interamente i pilastri e le pareti.⁹

Anche il movimento *Arts & Craft*, nella metà del XIX secolo, di cui faceva parte anche John Ruskin, ha contribuito fortemente al dibattito policromatico, poiché considerava di grande importanza il valore del materiale all'interno dello spazio architettonico e la relazione stabilita tra arte, artigianato e le persone. William Morris, a capo del movimento, nell'auspicare il ritorno alla bellezza dei materiali, scriveva in questo modo:

«Now the subject of Material is clearly the foundation of architecture, and perhaps one would not go very far wrong if one define architecture as the art of building suitably with suitable material.»¹⁰

Questi ragionamenti posero le basi per la fondazione agli inizi del novecento

Fig. b.38. A. Loos, Casa Müller, Praga, 1928-1930.

Fig. b.39. L. Mies Van der Rohe, Padiglione di Barcellona, Barcellona, 1928.



dell'Art Nouveau e del Deutscher Werkbund. L'Art Nouveau, che aveva come protagonista Henry Van de Velde, promuoveva anch'essa il recupero della qualità estetica dell'artigianato, contrapponendosi alle evoluzioni tecniche introdotte dall'industria che avevano permesso la possibilità di usare materiali economici per imitare l'aspetto di quelli naturali come il marmo e il legno.¹¹ La rivoluzione industriale ha successivamente contribuito alla diffusione dei pigmenti artificiali ha cambiato la percezione del colore e dell'architettura favorendo la nascita del neoplasticismo, delle avanguardie russe e le sperimentazioni portate avanti dalla scuola del Bauhaus. Il *Padiglione Barcellona* di Mies Van der Rohe costituisce da questo punto di vista un esempio antitetico nei confronti dell'interpretazione dello spazio dello spazio dipinto indagato dal movimento De Stijl e dal Bauhaus. In questo caso il *colore intrinseco* dei materiali naturali contribuisce a configurare lo spazio attraverso la composizione dei piani. Le superfici dall'aspetto ondulato stabiliscono una forte relazione con il travertino della pavimentazione e l'acqua che è riconoscibile dai riflessi prodotti dalla luce. Inoltre, la serpentinite separata dai vetri serve a segnalare la continuità tra interno ed esterno. Al contrario l'onice, che appare quasi come tessuto, caratterizza gli elementi centrali dell'edificio, così da consentire la separazione visiva tra interno ed esterno.

11. S.E. RASMUSSEN, *Op. cit.*, p.242-243.



12. R. FALCINELLI, *Op. cit.*, p. 28.

13. L. MOHOLY NAGY, *The New Vision and Abstract of an Artist*, Wittenborn, Schultz, inc., New York, 1947, pp. 23-28.

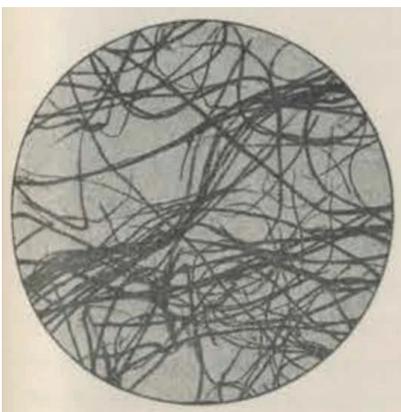
b.2.1.2. Realtà tecnologica e aspetto cromatico

Influenza dei processi di lavorazione sulla qualità estetica dei materiali

Steen Eileer Rasmussen, in *Architettura come esperienza*, racconta come in origine per l'uomo primitivo fosse più semplice l'uso del colore, poiché egli poteva servirsi dei materiali presenti già in natura come il legno, la paglia o il fango, utilizzati per costruire le proprie abitazioni. In seguito, i progressi tecnici permisero non solo di ottenere materiali più resistenti, ma in aggiunta consentirono la formazione di nuovi colori: dalla cottura dell'argilla si ricavava il mattone dalle diverse tonalità di rosso e giallo oppure dalla lavorazione del legno si ottenevano toni più scuri ed intensi.¹² Queste osservazioni dimostrano come i processi di lavorazione influiscano fortemente sulla resa cromatica di un materiale. D'altronde è proprio la realtà materiale tecnica o tecnologica di un materiale a determinarne l'aspetto cromatico: un materiale non può produrre qualsiasi colore ed è possibile ottenere da questo soltanto alcuni effetti cromatici.¹³

Fu Lazlò Moholy Nagy, esponente della scuola del Bauhaus, a chiarire tale questione sull'aspetto dei materiali. In *The New Vision. From material to architecture*, descrivendo le sperimentazioni portate avanti insieme agli studenti, Moholy Nagy stabiliva un'esatta terminologia per la definizione dei diversi aspetti dei materiali. Per questo individuò tre principali categorie:

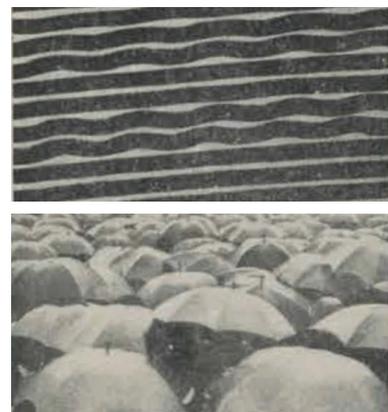
- la **struttura**, ovvero il modo inalterabile con cui un materiale è costituito, come ad esempio il cristallino nei metalli o le fibre della carta;



struttura



grana



trattamento delle superfici

Fig. b.40-b.41-b.42 Immagini tratte dal testo *The New vision* di Lazlò Moholy Nagy.

-la *grana* (*texture*) ovvero la sua pelle esterna paragonabile all'epidermide umana che avvolge la muscolatura sottostante;

-il *trattamento delle superfici* che ha invece a che fare con il risultato sensorialmente percettibile dei processi di lavorazione di un materiale.¹⁴

Qualche tempo dopo Ludovico Quaroni riprese questi concetti: egli affermava che le qualità del colore e delle superfici derivano dalla *qualità del materiale*, dal *tipo di lavorazione* e dal *trattamento della superficie*. A questo scopo egli affermava che uno stesso materiale sia in grado di produrre risultati diversi a seconda del tipo di lavorazione adottata.¹⁵ Anche oggi alcuni manuali sui materiali da costruzione illustrano come i differenti processi di lavorazione consentano di generare esiti differenti. Ad esempio la pietra può essere a spacco, lucidata, bocciardata, sabbiata, fiammata, rigata o spazzolata. Inoltre, l'aspetto di un materiale può cambiare in base al tipo di taglio effettuato su esso. Il legno, ad esempio, può assumere aspetti differenti a seconda della tipologia di sezioni operate lungo le tre direzioni del tronco: la sezione trasversale appare come una successione di anelli concentrici, mentre quelle longitudinali le venature risultano parallele e nei punti di curvatura formano rami di parabole.¹⁶ Per un progettista la conoscenza dei processi di lavorazione e gli effetti prodotti da questi sui materiali diviene indispensabile per servirsene in modo calibrato nella definizione delle superfici architettoniche. Enric Miralles per gli interni della Casa a La Clota utilizza differenti tonalità di bianco al fine di accompagnare l'ingresso della

14. L. QUARONI, *Op. cit.*, pp. 181-182.

15. C. BENEDETTI, V. BACIGALUPI, *Materiali e progetto*, Ed. Kappa, Roma, 2005, p. 77.

16. Il progetto è approfondito in F. IRACE, *Corrispondenze. La villa Planchart di Gio Ponti a Caracas*, in *Lotus International*, n. 60, 1988, pp. 85-92.



Fig. b.43. Le immagini mostrano alcune possibili finiture superficiali che si possono ottenere dalla lavorazione della pietra.

17. S.E. RASMUSSEN, *Architettura come esperienza*, Pendragon, Bologna, 2006 .

luce. Inoltre, l'architetto ha posto particolare attenzione nell'utilizzo di legni differenti che contraddistinguono i cambiamenti della pavimentazione al fine di rafforzare la luminosità degli ambienti. Allo stesso modo anche le diverse attrezzature architettoniche che costituiscono l'edificio sono realizzate in differenti tipologie di legno.

Nella Villa Planchart a Caracas Gio Ponti combina l'utilizzo di differenti tipologie di materiali per configurare gli spazi interni della casa. Nella sala a doppia altezza i marmi lucidati di provenienza italiana sono composti tra loro a generare una pavimentazione policromatica. Allo stesso tempo il soffitto in bianco oro e grigio in diagonale introduce una componente dinamica dello spazio. L'atrio d'ingresso, anche esso a doppia altezza, in cui domina il *mobile* di Calder, è invece rivestito in pannelli in legno che, oltre a sottolineare la verticalità dello spazio, si contrappongono alla freddezza dei marmi.¹⁷

b.2.1.3. Percezione aptica

L'indagine architettonica sul valore fenomenico dei materiali

Per alcuni architetti il coinvolgimento dell'osservatore all'interno dello spazio architettonico e la volontà di stimolare la *visione aptica-sensoriale* assumono un ruolo centrale nei loro progetti. Per loro il carattere e la sensazione dello spazio è di primaria importanza, e il colore dei materiali naturali e i trattamenti applicati alla superficie svolgono un ruolo vitale e strategico nella progettazione. In questo modo, il colore intrinseco della materia viene



Fig. b.44 L'esperienza tattile delle pareti della cappella di S. Ignazio a Seattle





Fig. b.45. Sauerbruch Hutton,
Federal environmental agency,
Dessau, 2005.

Fig. b.46-b.47. E. Miralles, B.
Tagliabue, Casa a La Clota,
1997-1999.



Fig. b.48.-b.49. Gio Ponti, Villa Planchart, Caracas, 1953-57.

sfruttato per invitare il coinvolgimento corporeo con lo spazio attraverso lo stimolo sensoriale in modo fisiologico e psicologico.

Nel 1957, Steen Eiler Rasmussen, in *Architettura come esperienza*, mette in risalto il ruolo dei sensi nella percezione dello spazio architettonico, conducendo una lettura basata sulla percezione, sulla scala e la proporzione, sulle tessitura dei materiali, sul colore, sul suono e sulla luce.¹⁸ Qualche tempo dopo l'architetto Juhani Pallasmaa, nel suo ben noto libro *Gli occhi della pelle*, contrappone all'architettura contemporanea basata sul dominio della visione rispetto agli altri sensi, l'architettura aptica della pelle basata sull'esperienza tattile dei materiali.¹⁹ A questo proposito egli descrive il ruolo dell'esperienza del tatto nella percezione della realtà che ci circonda:

«Tutti i sensi, vista compresa, sono estensione del senso del tatto; sono specializzazioni del tessuto epidermico, e tutte le esperienze sensoriali sono modi di toccare e quindi, sono legate alla tattilità. Il nostro contatto con il mondo avviene sulla linea di demarcazione del sé attraverso parti specializzate della membrana che ci avvolge.»²⁰

Riguardo al valore fenomenico dei materiali l'architetto finlandese Alvar Aalto era ben consapevole, tanto che le sue architetture rivelano spesso la volontà di stabilire un incontro con l'osservatore attraverso un lavoro sulla grana del superfici e sui dettagli. La sua *Casa sperimentale a Muratsalo* è un chiaro esempio di questa modalità di ricerca: la facciata della corte interna

18. S.E. RASMUSSEN, *Architettura come esperienza*, Pendragon, Bologna, 2006

19. PALLASMAA JUHANI, *Gli occhi della pelle*, Jaca book, Milano, 2007.

20. *Ivi*, p. 13



Fig. b.50.-b.51. A. Aalto, Casa sperimentale, Muuratsalo, 1952-1953.

21. N. FLORA, P. GIARDIELLO, G. POSTIGLIONE, *Sigurd Lewerentz 1885-1975*, Electa, Milano, pp.326-347.

22. S. HOLL, *Op. cit.*, p.167. L'architettura porosa del nuovo padiglione è ispirata alla musica di Morton Feldman "Patterns in chromatic fields". Il volume poroso dell'edificio è infatti costituito da strati multipli di materiali che vanno dal compensato forato e alluminio per l'interno al rame per l'esterno.

dell'abitazione è configurata attraverso uno studio dettagliato sugli effetti prodotti dall'utilizzo di ceramiche di diverse tonalità e formati, allo stesso modo per i mattoni che sono giuntati tra loro da differenti spessori della malta. Questa combinazione dei materiali genera il carattere e il disegno dell'invaso interno della corte, delimitato dalla facciata e dalla pavimentazione, e allo stesso tempo produce un'atmosfera di intimità e calore al luogo centrale della casa dominato dal focolare. Un'indagine analoga sulla tessitura dei laterizi è portata avanti da Sigurd Lewerentz per la *Chiesa di St. Markus* nel quartiere di Björkhagen a Stoccolma. Lewerentz per questo progetto si serve degli scuri mattoni di Helsinborg per produrre una trama articolata e inusuale, in cui lo spessore della malta, macinata con l'ardesia, di quasi la stessa dimensione dei mattoni, partecipa a configurare il carattere complessivo della muratura. Ciò è dovuto alla decisione dell'architetto di non tagliare mai il mattone, tanto che la messa in opera dei filari richiedeva una particolare attenzione, poiché i giunti di malta dovevano assorbire le eventuali differenze e variazioni costruttive.²¹

Oggi tra gli architetti contemporanei rivolti alla ricerca sull'esperienza sensoriale dei materiali in architettura emerge la figura di Steven Holl che da sempre si è interessato alla fenomenologia e agli scritti di Merleau-Ponty. Il progetto degli *Uffici Sarphatistraat* ad Amsterdam lungo il canale Singel è consistito in un intervento di ristrutturazione di un ex-deposito di prodotti farmaceutici dalla costruzione in mattoni. Il nuovo padiglione, che prende il nome di «Menger sponge»²², stabilisce il contrasto cromatico di *colori*

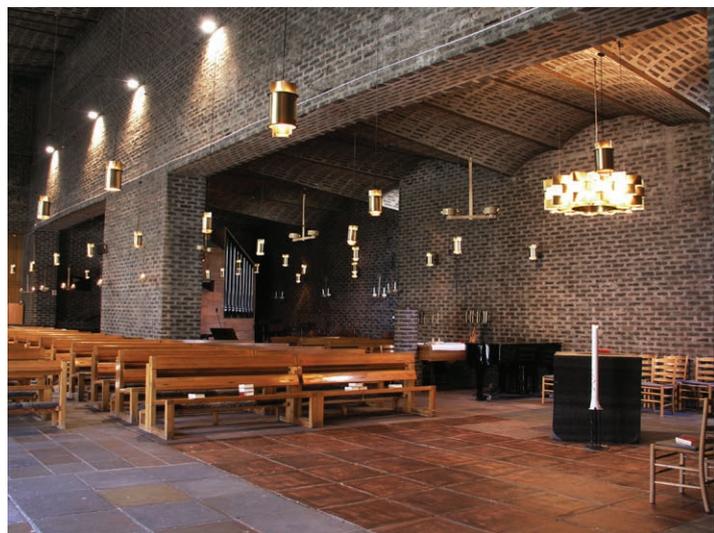


Fig. b. 52. S. Lewerentz, Chiesa di St. Mark, Björkhagen, Stoccolma, 1956-1964.

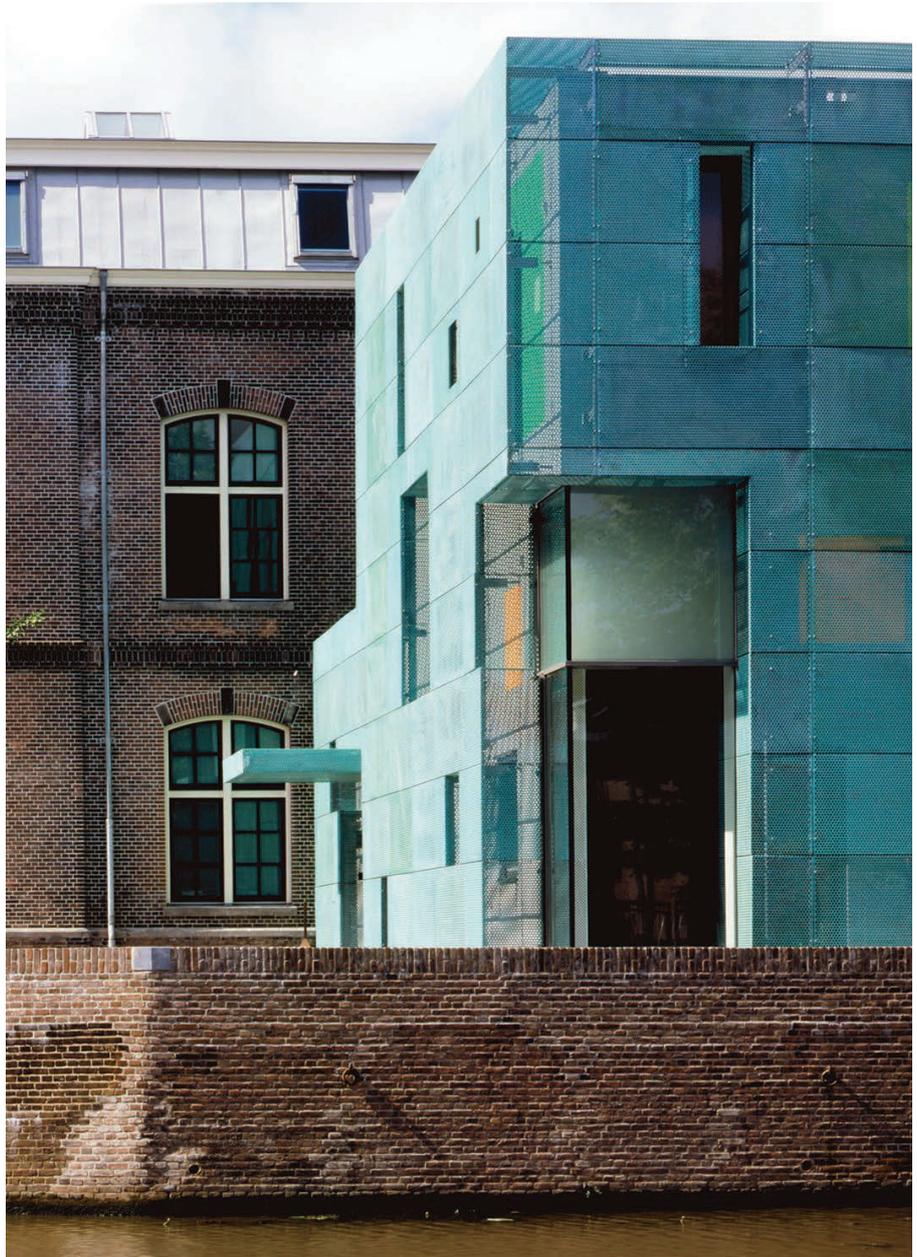


Fig. b.53. S. Holl, Sarphatistraat offices, Amsterdam, 1996-2000.



Fig. b.54. P. Zumthor, Terme di Vals, Vals, 1994-1996.

*complementari*²³ con l'edificio preesistente attraverso l'utilizzo degli stessi materiali da costruzione. Infatti, il rivestimento esterno in rame perforato del padiglione si contrappone al colore rossastro dei laterizi, al fine di dichiarare la propria autonomia dal vecchio edificio. Infatti, l'uso di materiali differenti può consentire di differenziare gli ambiti oppure contraddistinguere gli elementi architettonici dello spazio. All'interno della Casa Fisher, Luis Kahn utilizza il camino centrale in pietra per separare il soggiorno dalla zona pranzo, mentre il legno di cedro è impiegato per definire gli elementi degli arredo fisso della panca e la stessa attrezzatura architettonica della finestra. La qualità architettonica di un progetto risiede nella capacità degli architetti di accostare i materiali tra loro e farli interagire. Peter Zumthor, nel suo libro *Atmosfere. Ambienti architettonici le cose che ci circondano* si interroga sul valore della bellezza attribuendo all'atmosfera la capacità di un edificio di toccare emotivamente l'osservatore. Tra i concetti che contraddistinguono l'atmosfera egli individua nella *consonanza dei materiali* la modalità con cui questi iniziano a reagire tra loro: per Zumthor esistono infinite possibilità di combinare i materiali, ma «sta all'architetto accostarli nel modo migliore in modo che vibrino all'unisono»²⁴. Per il progetto delle terme di Vals egli si serve dei tre elementi naturali: roccia, luce e acqua. I muri dell'edificio termale sono concepiti in modo monolitico attraverso la stratificazione di blocchi di gneiss e cemento armato. Inoltre, la luce naturale penetrando all'interno degli ambienti termali attraverso le strette fessure dal solaio interagisce con la superficie dell'acqua che a sua volta riflette il colore della pietra.²⁵

23. P. ZUMTHOR, *Atmosfere. Ambienti architettonici le cose che ci circondano*, Electa, Milano, 2007.

24. P. ZUMTHOR, *Op. cit.*, 1999, Birkhäuser, Basel, Boston, Berlin, pp. 143-173.

25. Il progetto è approfondito in F. DAL CO, S. POLANO, *Carlo Scarpa: la Fondazione Querini Stampalia a Venezia*, Electa, Milano, 2006.

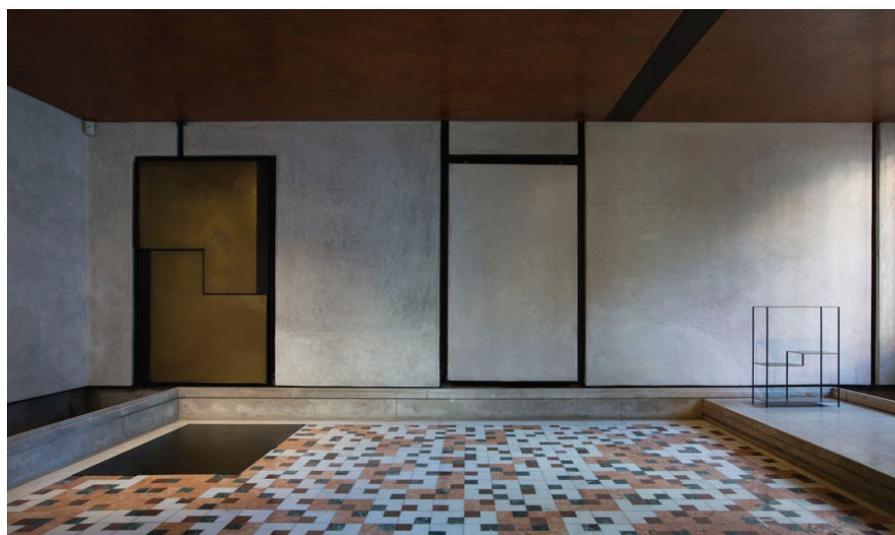


Fig. b.55. C. Scarpa, Fondazione Querini Stampalia, Venezia, 1961-1963.

Anche Carlo Scarpa, per il progetto *Fondazione Querini Stampalia*, lavora con luce, materiale, colore e acqua. L'interno dell'ingresso è caratterizzato dalla presenza di un mosaico a pavimento, apparentemente disposto in modo casuale, consiste in un *opus sectile* geometrizzato in marmo costituito da un motivo quadrato con un quarto eccentrico. Questa superficie dinamica è inoltre delimitata da una cimasa in pietra, che ha lo scopo di accogliere l'acqua che arriva all'interno dell'edificio durante gli allagamenti. Tra il rivestimento in pietra della parete Scarpa ha inserito un pannello sdoppiato in muntz-metal dai riflessi dorati. Egli, infatti, oltre a servirsi di forti contrasti cromatici e cambi di materiali, lavora sulla differenziazione delle superfici attraverso l'utilizzo di piani lucidi o opachi.²⁶

b.2.2. Il colore artificiale

Colore applicato

Per *colore artificiale* si intende l'applicazione delle pitture o delle vernici ad un dato materiale, al fine di alterarne l'apparenza fisica attraverso la modifica del suo aspetto cromatico. D'altronde, come osserva Ludovico Quaroni, il termine colore deriva dal latino *celare, nascondere*, dal momento che «la pittura (dal latino da *dipingere*, *pictum*, da cui poi *pigmentum*) è qualche cosa che serve a mascherare, per esempio, un muro troppo grezzo, troppo povero.»²⁷ Tuttavia, è possibile riconoscere all'elemento cromatico anche un altro significato: il termine greco *χρῶμα* ha come radice *χρῶς* – pelle, carnagione o colore



Fig. b.56. Affreschi del ninfeo sotterraneo della villa di Livia (30-20 a. C.)

in generale. In realtà, nell'antica Grecia esisteva un'ulteriore distinzione di significato tra la cosiddetta *scorza* dipinta «*χρώματα*», colorata e naturale, e le polveri e i pigmenti indicate invece con il termine «*φάρμακα*». Mentre il termine latino *crusta*, con cui si indicavano i rivestimenti degli stucchi e degli intonaci, in italiano acquisisce il significato di crosta. Basti infatti pensare all'intonaco che riveste la muratura degli edifici che, una volta staccatosi, rivela la qualità del supporto sottostante dimostrandosi alla stregua di una membrana o di una pellicola.²⁸ Tuttavia il termine colore, oltre ad indicare la sostanza con cui è ottenuto, indica anche l'effetto prodotto sull'apparato visivo dalla trasformazione della sensazione cromatica di un determinato materiale. Utile a queste considerazioni può considerarsi la citazione di Zenone di Cizio in riferimento al colore in quanto *χρῶμα* o *φάρμακον*, tramandata poi da Plutarco secondo cui: «i colori sono i primi schermi della materia»²⁹. Essa, infatti, attribuisce al colore un duplice significato: quello di pellicola protettiva e quella di alterazione percettiva dell'aspetto cromatico di un materiale. Ad ogni modo l'apparenza cromatica di una superficie è influenzata dalla struttura del materiale sottostante. Come è ben noto, alcuni colori possono essere ottenuti soltanto con alcuni materiali, poiché l'aspetto cromatico di un elemento è inscindibilmente legato alle qualità della materia. Talvolta, uno stesso colore applicato a materiali differenti può cambiare il proprio aspetto a seconda del supporto utilizzato. Infatti, come è stato mostrato nei paragrafi precedenti, il trattamento superficiale della e i processi di lavorazione dei materiali sono in grado di

27. B. PACZOWSKI, *Op. cit.*, in *Same materials new patterns : Baumschlager Eberle, Kengo Kuma, Xpiral Ishimoto, Sauerbruch Hutton, Foa Birk und Heilmeyer*, Motta Architettura, Milano, 2010, in *Materia : rassegna tecnica di motivi d'architettura : an architectural review*, n. 68, p. 54. All'interno dell'articolo è approfondito il significato etimologico del colore e le sue applicazioni architettura; M. BRUSATIN, *Op.cit.*, p.15. La distinzione tra i concetti di *chrómata* e *phármaka* è attribuita in questo testo agli studi naturalistici del filosofo dell'antica grecia Teofrasto.

28. Citato in M. BRUSATIN, *Op.cit.*, p.18.

29. B. MUNARI, *I colori sono infiniti*, in J. Albers, *Interazione del colore. Esercizi per imparare a vedere*, Il Saggiatore, Milano, 2005, pp. 8-9.



Fig. b.57. Gidon Guyer, Auditorium, Zurigo, 1999-2000. Studi cromatici per la parete in cemento che fronteggia l'Università di Zurigo.

30. K. SCHULTZ, H. WIEDMANN-TOKARZ, E. M. HERRMANN, *Op.cit.*, p. 333.

31. Cfr. F. MCLACHLAN, *Op. cit.*, Routledge, London, New York, 2012, p.18.

influenzare in modo significativo la loro realtà cromatica.

A questo proposito, è possibile ricordare l'affermazione di Bruno Munari, nella sua introduzione al libro di Joseph Albers *Interaction of colours*, il colore applicato alle superfici dei materiali può produrre effetti differenti:

«Uno stesso colore su una superficie liscia ha un effetto, su una superficie ruvida ne ha un altro. Chi dipinge a tempera sa che il colore cambia quando asciuga. Un colore ad acquerello dato su carta ruvida porta effetti speciali diversi da quelli del colore steso su carta liscia»³⁰

Gli effetti prodotti dal colore dipendono dalla tipologia specifica del materiale che può presentarsi ad esempio ruvido o con venature e con differenti proprietà di assorbimento o riflessione della luce. La lucidatura di un materiale o l'applicazione di uno smalto trasparente può ad esempio enfatizzare la struttura intrinseca del materiale. Tuttavia, in altri casi, il colore possiede proprietà intrinseche tali da alienare il materiale o da far emergere la propria struttura e trama.³¹ Nei seguenti paragrafi saranno in un primo momento descritti la storia dei pigmenti nelle sue fasi essenziali e l'educazione al colore in architettura. Successivamente saranno indagati i pigmenti contemporanei e le loro modalità di utilizzo. Infine, saranno esplorati quei progetti in cui il colore artificiale è sfruttato per definire l'involucro interno architettonico.



Fig. b.57. Steven Holl, Fukuoka apartments, Fukuoka, Giappone, 1991.



Fig. b.59-b.60. Gio Ponti, Hotel
Parco dei Principi, Sorrento,
1962.



Fig. b.61.-b.62. P. Salter, Walmer Yard, Londra, 2009-2017.

b.2.2.1. Realtà cromatica dei pigmenti
Per una educazione al colore in architettura

32. P. BALL, *Colore. Una biografia*, BUR Saggi, Milano, 2004, p. 24-25.

L'utilizzo del colore artificiale in architettura ha a che fare con la storia dei pigmenti e con lo sviluppo dei processi di produzione a partire dall'utilizzo delle pietre, degli ossidi e dei materiali naturali fino alla rivoluzione industriale e all'invenzione dei colori sintetici. Infatti, i progressi tecnici portati avanti sul colore vanno di pari passo con gli avanzamenti prodotti in ambito architettonico: così come lo stesso Le Corbusier ha potuto individuare un legame tra la storia della facciata e la storia della tecnologia, allo stesso modo è possibile rilevare come gli avanzamenti tecnologici sulla produzione dei pigmenti abbiano orientato i cambiamenti sull'uso del colore in architettura.³² Ad ogni modo, la storia dei pigmenti è a sua volta strettamente legata ai progressi condotti nel campo della chimica, tanto che un noto testo che indaga la storia dei colori, dal titolo *Colore. Una biografia*, è stato scritto proprio dal chimico inglese Philip Ball. Durante l'Antichità e il Medioevo i colori venivano usati singolarmente e non potevano essere miscelati tra loro. Questo era dovuto non soltanto a motivazioni culturali, per cui il colore doveva permanere nella sua purezza, ma ad un impedimento tecnico: dal momento che i pigmenti disponibili, derivati dagli elementi naturali, non erano costituiti da colori primari puri, la loro miscela dava luogo a un tono più spento tendente al grigio, perdendo così la sua naturale brillantezza. In seguito, l'uso degli oli per le emulsioni ha consentito la mescolanza tra i colori

Principi d'intervento: per un uso consapevole del colore

107

BLUES					
N°	Name	Colors	ANIMAL	VEGETABLE	MINERAL
24	Dark Blue	Blue	Phoenix of Blue Throated	Stomach of Eagle	Blue Copper Ore
25	Prussian Blue	Dark Blue	Beauty Spot on Wing of Mallard Duck	Stomach of Black Night Heron	Blue Copper Ore
26	Indigo Blue	Blue			Blue Copper Ore
27	Ultramarine Blue	Dark Blue	Back Part of Indian Flower		Blue Copper Ore from Chrysolite
28	Azure Blue	Blue	Front of Emerald colored Salamander	Stems of Plants in Garden	Blue Copper Ore
29	Cyan or Turquoise Blue	Blue	Upper Side of the Wing of small Blue Duck Anas platyrhynchos	Beverage	Small Stone or Light Lead
30	Plum Blue	Blue	Light Part of the Plum in the Wing of Small Starling	Flax flower	Blue Copper Ore
31	Slate Blue	Blue	Wing feathers of Jay	Serpentine	Blue Copper Ore
32	Indigo Blue	Blue			Indigo Plant
33	Ultramarine Blue	Blue		Small Flower	Serpentine Blue Spar
34	Indigo Blue	Blue	Back of Blue Butterfly	Small Flower	Dark Earth

GREENS					
N°	Name	Colors	ANIMAL	VEGETABLE	MINERAL
46	Emerald Green	Green	Phoenix Magnificent	Back of Emerald Leaves	Emerald
47	Moss Green	Green	Phoenix Verdant	Thick leaved Coloured Silver leaved Mosses	Artificial Emerald
48	Leek Green	Green		Stem Side, Leaves of Leek in Water	Artificial Prase
49	Blackish Green	Dark Green	Elk of Male Hind	Dark Stripes on Leaves of Cayenne Pepper	Serpentine
50	Virens Green	Green	Tail of small Long tailed Green Parrot		Copper Green
51	Blackish Green	Dark Green	Eggs of Thrush	Under Side of Wild Rose leaves	Emerald
52	Apple Green	Green	Under Side of Wings Green from Milk		Cyanoprase
53	Emerald Green	Green	Beauty Spot on Wing of Coal Swallow		Emerald

ORANGE					
N°	Name	Colors	ANIMAL	VEGETABLE	MINERAL
70	Dark Orange	Orange	Front of Golden Oriole	Stem of Orange tree	Streak of Red Opal
71	Buff Orange	Orange	Streak from the Eye of the King Fisher	Stem of the large Red Cedar	Natural
72	Opal Orange	Orange	The Neck Buff of the Golden Pheasant	Body of the Herby Ant	Indian Green
73	Sourish Orange	Orange	Eye of the largest Monkey	Stalk of the orange Lily	Dark Resinous Resin
84	Reddish Orange	Orange	Lower Wings of the Black	Hemlock Staff Tobacco	
85	Deep Reddish Orange	Orange	Reddish Fish Lake introduced	Stalk of London Stone Apple	

Fig. b.63. Il sistema di classificazione dei colori adottato da Abraham Gottlob Werner.

33. L. QUARONI, *Op. cit.*, pp. 187.

34. A. G. WERNER, *Werner's nomenclature of colours: Adapted to Zoology, Botany, Chemistry, Mineralogy, Anatomy, and the Arts*, Smithsonian Books, Londra, 2018.

35. Cfr. F. MCLACHLAN, *Op. cit.*, p.19.

36. L. QUARONI, *Op. cit.*, pp. 187.

37. Cfr. F. MCLACHLAN, *Op. cit.*, p.19.

e ha alterato il loro naturale aspetto, tanto da farli apparire in alcuni casi più brillanti o in altri quasi trasparenti.³³ Inoltre, di grande importanza era la nomenclatura dei colori che poteva essere stabilita a seconda dei luoghi di provenienza della sostanza colorante, dei minerali usati, dal nome di un fiore o di una foglia di quel colore o da quello degli animali oppure da una caratteristica del paesaggio.³⁴ A questo proposito, è possibile ricordare la nomenclatura stilata dal mineralogista e geologo Abraham Gottlob Werner, il cui lavoro di catalogazione delle tinte in abbinamento con gli elementi naturali era ampiamente utilizzata tra gli artisti e i naturalisti, tra cui anche lo stesso Charles Darwin che se ne servì per descrivere i colori naturali nel suo viaggio sulla nave HMS Beagle.³⁵ Spesso i materiali utilizzati per la produzione dei pigmenti erano molto costosi, perché derivati da pietre preziose. Ad esempio il blu oltremare veniva ottenuto dalla macinazione del costoso lapislazzulo, tanto che i fiorentini ne proibirono il suo utilizzo e auspicarono la sua sostituzione con l'azzurrite. La cappella degli Scrovegni a Padova dipinta da Giotto nel 1305 è un chiaro esempio di ampio utilizzo di questa pietra per la decorazione del volte con un blu intenso.³⁶

Successivamente la rivoluzione industriale ha permesso l'introduzione dei colori sintetici ottenuti dai progressi portati avanti in ambito chimico: i colori di conseguenza non sono più identificati con gli elementi naturali, ma dal nome dello stesso prodotto chimico da cui sono ottenuti (giallo cromo, giallo cadmio, bianco piombo, bianco di zinco di titanio ecc.).³⁷ I pittori impressionisti poterono così servirsi dei colori a tubetto e adoperare tonalità



Fig. b.64. Giotto, Cappella degli Scrovegni, Padova, 1303-1305.

brillanti fino ad allora sconosciute. I nuovi colori, però, hanno rivoluzionato non soltanto il mondo della pittura, ma anche la produzione delle pitture e delle vernici per l'architettura. In passato i pigmenti per le calce e le tempere dovevano essere mescolati quando erano ancora freschi e i pigmenti dovevano essere finemente macinati direttamente sul posto. Un vantaggio derivato dall'utilizzo dei nuovi colori sintetici riguardava la possibilità di regolare le tonalità secondo le esigenze del cliente. Inoltre, nel XIX si poté assistere ad un straordinario ampliamento delle tonalità cromatiche presenti sul mercato, tanto da permettere l'introduzione di *nuovi colori* come il blu cobalto e il viola.³⁸ Il famoso colore *Blu Klein*, ottenuto dalla collaborazione tra l'artista Yves Klein e il rivenditore di colori parigino Edouard Adam, è emblematico della portata rivoluzionaria della produzione dei pigmenti che è frutto del progresso tecnologico della chimica. Infatti, la pittura monocroma di Klein, esibita per la prima volta nella mostra *Proclamazione dell'epoca blu*, non esaltava semplicemente l'utilizzo di questo colore puro, ma la tecnologia grazie alla quale era stato permesso il suo sviluppo.³⁹ Oggi, anche in architettura si studiano nuove tinte in funzione dell'edificio che si va a realizzare. Emblematico è il caso riguardante la scelta dell'intensità di bianco per il rivestimento delle strutture museali del Getty Center di Los Angeles di Richard Meier. Questa selezione è avvenuta in collaborazione con gli abitanti dell'area preoccupati dall'impatto degli edifici sull'area collinare verde. Così, la tonalità di bianco ottenuta è divenuta talmente caratterizzante per l'opera architettonica da prendere il nome di *Getty White*.

38. P. BALL, *Op. cit.*, p. 9-10.

39. J.FIEDLER, P. FEIERABEND, *Bauhaus*, Koneman, Köln, 2000, pp. 452-457.



Fig. b.65. Yves Klein, *Antropometria senza titolo*, ca. 1960 - Pigmento puro e resina sintetica su carta montata su tela.

40. A. BUETHER, *Colour. Design fundamentals, Planning strategies, Visual communication*, Edition Detail, München, 2014, p.88.

Ripercorrendo l'evoluzione storica dei pigmenti, è possibile osservare come l'attività di sperimentazione più intensa sul colore in architettura durante i primi decenni del novecento fu portata avanti dalla scuola del Bauhaus. All'interno della scuola l'insegnamento della Teoria dei colori costituiva uno dei pilastri fondamentali per la formazione degli studenti e la didattica di questa disciplina fu tenuta nel corso del tempo da maestri come Johannes Itten, Vasilij Kandinskij, Paul Klee e Joseph Albers. Ad Itten ed Albers si devono specialmente l'elaborazione dei modelli sperimentali sul colore. In particolare, Itten, in *l'Arte del colore: esperienza soggettiva e conoscenza oggettiva come vie per l'arte*, opera una classificazione delle sette tipologie di contrasti cromatici attraverso il coinvolgimento degli studenti all'interno delle esercitazioni pratiche al fine di acquisire una propria sensibilità sul colore. Anche Joseph Albers offre un importante apporto sullo studio del dato cromatico con il suo *Interaction of colours*, a cui farà riferimento lo stesso Munari. Anche in questo caso le esercitazioni pratiche attraverso l'utilizzo di strisce di carta colorata permettono di indagare attraverso l'esperienza pratica la percezione gli effetti prodotti dalla giustapposizione dei colori. Inoltre, la sperimentazione pratica sul colore in architettura poteva essere portata avanti all'interno della scuola attraverso l'esperienza nei *laboratori di pittura murale*, i quali hanno permesso la realizzazione di diversi progetti tra i quali è possibile ricordare la pittura murale dell'atrio di ingresso e del vano scala nell'edificio dei laboratori a Weimer su progetto di Oskar Schlemmer e il piano del colore della Bauhaus di Dessau ad opera di Hinnerk Scheper.⁴⁰



Fig. b.66. Richard Meier, Getty center, Los Angeles, 1997.

Successivamente la scuola di Ulm è stata responsabile di raccogliere l'eredità lasciata dalla scuola tedesca del Bauhaus e di stabilire l'educazione nel campo del progettazione attraverso lo sviluppo di un attento metodo di ricerca. Tuttavia, nel corso del tempo, l'impegno portato avanti sull'educazione e sui processi di progettazione della forma nella società moderna, ha fatto sì che il colore perdesse la sua importanza tanto da essere escluso dagli insegnamenti basilari delle scuole di architettura.⁴¹ Lo stesso Ludovico Quaroni nel 1977, in *Progettare un edificio: otto lezioni di architettura*, lamentava proprio l'assenza di un'educazione sul colore all'interno delle scuole di architettura italiane, osservando un'arretratezza sotto questo punto di vista rispetto agli altri paesi europei. Al contrario, ribadiva l'importanza del tirocinio al fine di acquisire la capacità di comporre tra loro i colori. A questo proposito raccontava come Mies Van der Rohe coinvolgesse gli studenti dell'ITT in un esercizio che consisteva nel comporre con il contagocce macchie tonde di diverso colore e diverso diametro al fine di allenare l'occhio sulle quantità e sui rapporti armonici tra le tinte.⁴² La situazione descritta di Quaroni rimane tuttora invariata, se non ulteriormente aggravata. La diffusione dei programmi matematici e vettoriali come AutoCAD, del tutto estranei da una definizione del reale e della presenza fisica del colore, ha acuito ancora di più la poca familiarità degli studenti e dei progettisti con le superfici dei materiali. Le linee che definiscono gli spazi non hanno un contenuto e sono definite da Flusser «material-free, empty forms»⁴³. Ad esempio, anche quando il colore viene applicato alla facciata di un edificio, esso non diviene parte integrante

41. L. QUARONI, *Op. cit.*, pp. 184-185.

42. Citato in A. GACANIN, M. ROVIRA TORRES, *op. cit.*, p.29.

43. *Ibidem*

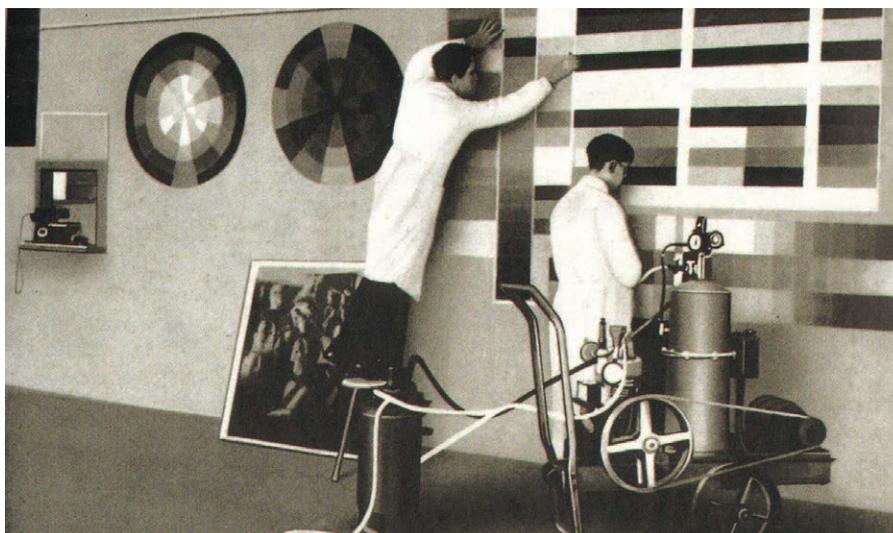


Fig. b.67. Officina di pittura murale, prove relative a diverse tecniche di spruzzo, 1927 circa.

44. R.FALCINELLI, *Op. cit.*, 2017, pp. 19-24.

45. *Ivi*, p. 28

dell'architettura, poichè è studiato soltanto attraverso algoritmi matematici o in forma diagrammatica senza tenere conto del suo valore plastico e funzionale.⁴⁴

b.2.2.2. Pigmenti contemporanei

Il dominio della tinta unita: verso una standardizzazione della percezione

Prima dell'industrializzazione i prodotti erano caratterizzati da tinte *non* unite o dall'utilizzo di materiali privi di un aspetto omogeneo. In seguito, l'avvento del progresso tecnologico non solo ha permesso la diffusione dei colori omogenei, in passato considerati quasi impossibili da ottenere, ma ha fatto sì che, a causa delle esigenze di serializzazione dell'industria, la *tinta unita* dominasse la produzione degli oggetti. Allo stesso tempo, però, i materiali contemporanei sembrano invecchiare più rapidamente di quelli antichi, proprio perché ce li aspettiamo sempre nuovi.⁴⁵ Riccardi Falcinelli utilizza questa dimostrazione per spiegare meglio questo fatto:

«Per esempio, se guardiamo i palazzi delle periferie contemporanee, dipinti con leganti sintetici, notiamo che con il tempo si insudiciano e si screpolano ma il loro colore rimane compatto e plastico; al contrario i muri dei centri storici risentono delle condizioni atmosferiche e già poco dopo che sono stati restaurati cominciano a macularsi in modo fascinoso, rivelando un'azione dinamica tra la tempera e l'ambiente. La differenza



Fig. b.68. Facciata di una palazzina a piazza del Conte a Siena.

tra il disomogeneo del centro storico e lo «sporcato» delle periferie è la differenza che passa tra i concetti di «antico» e di «vecchio». Il vecchio presuppone il nuovo, mentre l'antico si confronta solo con l'eterno.»⁴⁶

46. A. BUETHER, *The use of Colour Systems in architecture*, in *Detail*, n. 12, 2016.

Oggi è possibile osservare come il ventaglio delle possibilità cromatiche sia decisamente ampliato rispetto al passato. Non è più possibile una nomenclatura del colore basata sul nome del prodotto chimico di derivazione, poiché una stessa tinta può essere ottenuta attraverso prodotti differenti. Inoltre, l'esigenza di comunicare tra le persone e di determinare in modo preciso le tonalità di colore, ha favorito l'affermazione dei cosiddetti **sistemi cromatici**. Attualmente esistono diversi sistemi di colore:

- **il sistema RAL**, diffuso in Europa e in Asia nell'ambito del design del prodotto, in architettura, interni, fabbrica, commercio, arte e comunicazione;
- **il sistema NCS**, usato in nord Europa, negli stati di lingua tedesca e in Scandinavia nel campo dell'architettura, dell'industria, del disegno industriale, del commercio e dell'artigianato;
- **il sistema Munsell**, diffuso in Giappone, Stati Uniti in architettura, nel disegno industriale, nell'arte, nell'archeologia nell'elettronica e nell'alimentazione.

Nella progettazione i sistemi cromatici RAL e NCS, colorimetria si dimostrano quindi utili strumenti per garantire risultati affidabili nella esecuzione delle

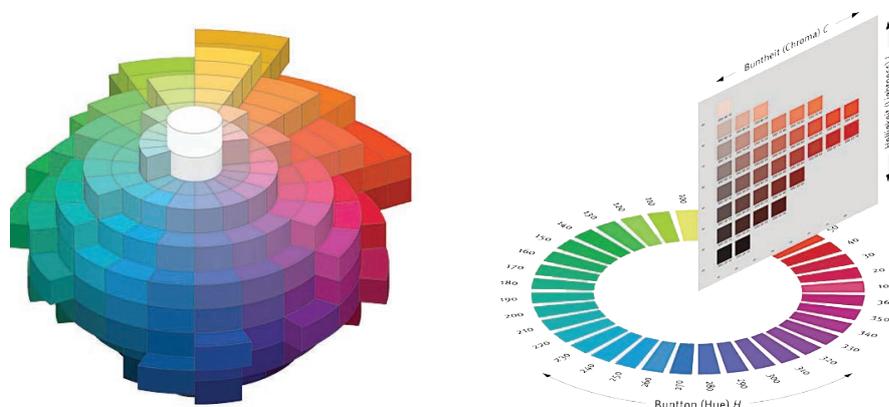


Fig. b.69. Il sistema cromatico RAL

47. A. BUETHER, *Colour. Design fundamentals, Planning strategies, Visual communication*, Edition Detail, München, 2014, pp.34-37.

48. R. FALCINELLI, *Op. cit.*, pp. 10-13.

superfici dei materiali. Tuttavia, come è ben noto, l'effetto estetico di un colore è determinato anche dall'interazione tra tono di un materiale, dotato di una particolare qualità della superficie e della texture, e la luce: l'aspetto di un colore cambia a seconda dell'angolo di inclinazione del sole, dell'ora del giorno, condizioni climatiche o del tipo di luce artificiale. In aggiunte, le superfici essendo sottoposte all'usura del tempo e agli agenti atmosferici sono soggette all'invecchiamento e all'alterazione del loro aspetto cromatico di partenza. Pertanto, se da un lato i sistemi NCS e RAL permettono di ottenere buoni risultati a livello esecutivo, è necessario anche tenere conto già in fase di progettazione dei cambiamenti della luce solare e dei processi di invecchiamento che le superfici subiranno nel corso del tempo.⁴⁷

Per le applicazioni pratiche è possibile servirsi invece dei **cataloghi e delle collezioni dei colori**. Al contrario dei sistemi cromatici, in questo caso ad alcuni intervalli di colori sono assegnati un ampio numero di tonalità, mentre per altri sono relativamente scarsi. Le principali collezioni di colori presenti sul mercato sono:

-**il sistema pantone**, utilizzato prevalentemente per gli inchiostri di stampa;

-**il RAL Classic** diffuso in tutto il mondo nel campo dell'architettura, delle costruzioni, del disegno industriale e dell'ingegneria meccanica;

-**il sistema HKS** diffuso in Europa per gli inchiostri di stampa⁴⁸

I cataloghi dei colori, o ben più noti con il nome di mazzette, sono quindi utili strumenti per la pratica architettonica: la ditta di produzione



Fig. b.70. Le tazze Pantone progettate da Whithbread Wilkinson.

è in grado di fornire per ciascuna tinta il codice di riferimento, al fine di facilitare la scelta dei progettisti. Occorre osservare il fatto che, se è vero che le possibilità nell'utilizzo del colore si siano decisamente ampliate e che i codici cromatici abbiano agevolato la comunicazione, la diffusione di questi sistemi abbiano condotto ad una *standardizzazione della percezione*. Le esigenze economiche della serializzazione dell'industria hanno condotto una normalizzazione dei prodotti, per cui il nostro immaginario cromatico è cambiato generando archetipi e modelli mentali legati all'utilizzo di alcune tinte per determinati oggetti.⁴⁹ Così come per il pubblico una matita in legno dovrà essere di preferenza gialla, perché abituato a vederla sempre in questo modo, ugualmente avviene in architettura. Ad esempio l'aspettativa dell'utilizzo di una facciata in vetro traslucido per un edificio per uffici è entrata ormai a far parte dell'immaginario collettivo.

La conoscenza delle tipologie di pitture presenti sul mercato si rivela di fondamentale importanza per potersene servire con dimestichezza durante la pratica architettonica. Già Vitruvio nel VII libro del *De Architectura* descrive le tecniche pittoriche riguardanti la preparazione delle calce per gli intonaci, i diversi tipi di incrostazioni marmoree insieme ad una descrizione dei pigmenti usati a quel tempo, fornendo ai progettisti informazioni utili per una corretta esecuzione delle finiture. Per quanto riguarda i prodotti presenti sul mercato oggi è possibile distinguere tra *pitture* e *vernici*. Le *pitture* hanno la duplice finalità di protezione e di decorazione del supporto murario come pareti, soffitti, supporti di mattoni, muratura, legno, plastica o metallo. Le vernici, al

49. Citato in F. MCLACHLAN, *Op. cit.*, p.22.

50. Per l'approfondimento sulle pitture e le vernici si veda: F. MCLACHLAN, *Op. cit.*, p.21-23; A. BUETHER, *Op. cit.*, pp. 22-25; P. ZENNARO, *Op. cit.*, in *Materia: rassegna tecnica dei motivi in architettura: an architectural review*, n. 60, Il Sole 24 Ore, Milano, 2008, p. 150-152. 51. *Ibidem*



Fig. b.71. Collezione di colori *Polychromie architecturale*, A Rüeegg, *op. cit.*, Birkhäuser, 1997.

contrario, sono miscele bicomponenti che, non contendo pigmenti, formano sulla superficie di supporto una pellicola trasparente o semitrasparente. Tutte le pitture per l'industria delle costruzioni possono essere a *base d'acqua* o a *base sintetica*, dove per base si intende il solvente nel quale sono diluiti i pigmenti e gli altri componenti. I componenti delle pitture sono, invece, la *resina* (il legante), il *pigmento*, il *solvente* ed eventuali *additivi*. La *resina* svolge un ruolo fondamentale, poiché può essere dosata a seconda delle prestazioni richieste dal materiale di supporto in termini di durabilità, flessibilità, grana della superficie, riflettanza, metodo di applicazione del colore. Prima del 1920 si utilizzavano vernici a base di oli di semi di lino che richiedevano circa due giorni per asciugare. Oggi le resine alchidiche consentono tempi di asciugatura molto più rapidi, ma possono facilitare la fessurazione delle vernici. Per questo la scelta della resina assume un ruolo fondamentale per la resa del prodotto tanto che nel campo industriale vige il motto «the resin, or the binder is the paint»⁵⁰. Infine, gli additivi, aggiunti in piccole quantità, possono aiutare l'asciugatura o permettere una fuoriuscita uniforme del colore oppure rendere le superfici più resistenti ad eventuali fessurazioni.⁵¹ Inoltre, potrebbe capitare che un prodotto non risponda esattamente alla tinta richiesta dal cliente. Pertanto, le aziende che producono i colori possono servirsi dei **tintometri** per rispondere ad un certo tipo di domanda. Questi consistono in dispositivi manuali e automatici spesso di grande precisione che consentono di ottenere da due tinte di base infinite soluzioni cromatiche. Infine per quanto riguarda i prodotti è possibile trovare sul mercato differenti tipologie: le *tempere* e



Fig. b.72. Le Corbusier, Maison de l'homme, Zurigo, 1963-1965.



Fig. b.73. U. Riva, Casa Mieli
Ballerini, 2004.



Fig. b.74.-b.75. U. Riva, Casa Righi, Milano, 2002-2003.

pitture a calce (utilizzate per pareti e soffitti interni); *pitture ai silicati* (esse reagiscono con il substrato minerale e sono indicate per rivestimenti esterni delle facciate); le *pitture acriliche* (utilizzate nell'industria per supporti in legno, plastica e metallo); *pitture ad emulsione con resina sintetica*; gli *smalti* (consentono di ottenere superfici lisce, lucide e resistenti); le *pitture e vernici a base di resina siliconica*; le *resine poliuretatiche*; le *vernici a polvere* (la verniciatura effettuata all'utilizzo di processi elettrostatici permette di formare una pellicola molto resistente). Inoltre, i **metodi di applicazione** possono essere a pennello, rullo, spruzzo, a spatola, attraverso il processo elettrostatico, la smaltatura o la serigrafia.⁵²

52. K. SCHULTZ, H. WIEDMANN-TOKARZ, E. M. HERRMANN, *Op.cit.*, p. 338.

53. F. LUCCHINI, *L'area Flaminia: l'auditorium, le ville, i musei*, Officina, Roma, 1988, p. 40.

b.2.2.3. Pellicole cromatiche

Pensare lo spazio attraverso l'impiego del colore artificiale

Come è stato precedentemente illustrato, il colore artificiale è in grado di alterare l'apparenza di un determinato materiale, al punto tale da annullarne le sue qualità intrinseche, che lo rendono ad esempio liscio o ruvido, opaco oppure lucido, e di fare sì che il suo aspetto complessivo sia definito soltanto dal colore.⁵³ In questo modo il colore applicato ad una superficie diviene l'unico elemento distintivo e caratterizzante delle membrature che compongono lo spazio architettonico. Per questo motivo esso può essere sfruttato in fase progettazione secondo due scopi: per *potenziare l'idea concettuale* alla base di uno spazio oppure, al contrario, per generare un *secondo livello di stratificazione* che si sovrappone all'involucro architettonico e introduce al

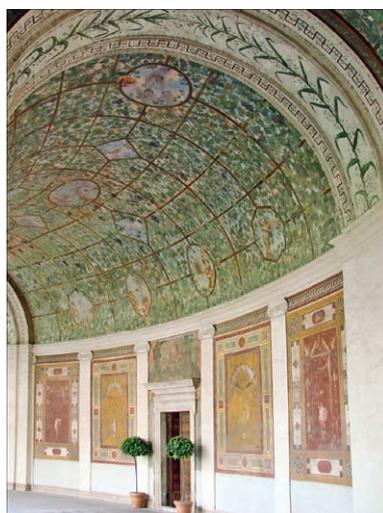


Fig. b.76. Affreschi della chiesa di Sant'Angelo in Formis, Capua, XII sec.

Fig. b.77. Affreschi del porticato della Villa di Giulio II a Roma 1552-1553.

54. A. BUETHER, *Op. cit.*, 2014, pp.88-89.

55. Il progetto è approfondito in AA.VV, *Casa Rietveld-Schroeder*, in *Gerrit Th. Rietveld. Houses*, 2G, n.39-40, Nov 2006, pp.52-75; L. BÜLLER, F. DEN OUDSTEN, *La casa Schroeder. Un'opera di Gerrit Rietveld tra architettura e metafora*, in *Lotus international*, n.60, 1989, pp. 32-57.

suo interno *nuovi contenuti*. Gli affreschi delle antiche ville romane che sono giunti fino a noi possono considerarsi una prima testimonianza di come le incrostazioni murarie possano introdurre un ulteriore livello di significato nello spazio attraverso la rappresentazione di sfondamenti prospettici prodotti dalle vedute dei paesaggi o anche per mezzo della narrazione di fatti o eventi. Così, nel corso dei secoli la pittura ha svolto non soltanto il ruolo di decorazione e protezione delle superfici murarie, ma è divenuta anche il supporto per la veicolare altri contenuti. Basti pensare alle iconografie delle chiese romaniche che servivano a far conoscere ai fedeli le storie bibliche o, più avanti nel corso del tempo, all'atrio di ingresso della villa di Giulio II, progettata dal Vignola, dove lo spazio viene dissolto dalla vegetazione, facendo riaffiorare il tema del giardino all'interno dell'edificio stesso.⁵⁴ Questo approccio, tuttavia, è del tutto cambiato a partire dai primi anni del XX secolo con l'avvento della *arte astratta e non figurativa* che ha rivoluzionato non soltanto la pittura, ma anche la scultura, la musica e l'architettura attraverso la messa in crisi i principi estetici tramandati da secoli. Il colore viene privato del suo contenuto simbolico e iconografico per poter essere impiegato liberamente sulle superfici ed entrare a far parte della composizione degli oggetti e dello spazio.⁵⁵ La celebre *Casa Schröder* ad Utrecht, progettata da Gerrit Rietveld, costituisce l'esempio più emblematico di utilizzo astratto del colore basato sui principi del neoplasticismo. Qui l'elemento cromatico nasconde la realtà concreta dei materiali con cui è stata realizzata l'abitazione: la struttura in muratura, il legno e i pilastri in acciaio sono celati dall'utilizzo

Fig. b.78. G. Rietveld, Casa Schröder, Utrecht, 1924-1925.

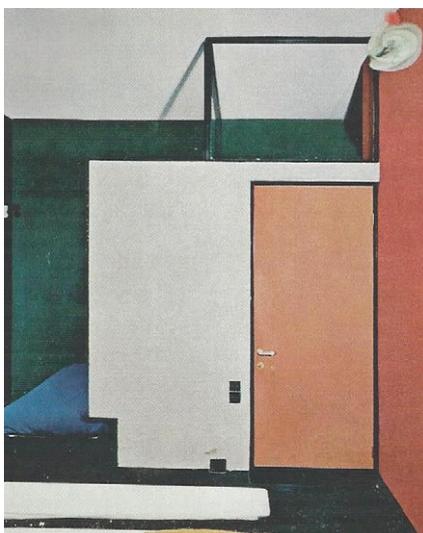
Fig. b.79-b.80. V. Viganò, Appartamento, Milano, 1957-1958.



del colore. Gli elementi rettangolari della facciata sono rifiniti in bianco e vari toni di grigi, mentre le porte, i telai delle porte e delle finestre e i componenti in metallo dei balconi sono dipinti di nero. I colori giallo, rosso e blu sono usati soltanto per identificare alcuni elementi lineari come travi in acciaio e alcuni componenti di porte e telai delle finestre. Anche all'interno dell'edificio il colore è utilizzato per scomporre lo spazio costituito dal soffitto, dalla pavimentazione e dalle attrezzature architettoniche secondo campiture cromatiche che definiscono le superfici e gli elementi lineari. I cambi di pavimentazione tra i pannelli scorrevoli sono ad esempio segnalati tramite il colore dalle guide superiori. Anche gli impianti di riscaldamento sono contraddistinti da una precisa connotazione cromatica e partecipano alla composizione dello spazio.⁵⁶ Vittoriano Viganò sembra servirsi in modo analogo del colore artificiale per il progetto di un *Appartamento a Milano* del 1957. Qui gli elementi architettonici dell'invaso interno sono scomposti da ampie campiture di colore: i soffitti e le pareti non sono trattati in modo unitario, ma sono suddivisi secondo aree cromatiche che definiscono i diversi ambiti dell'abitazione. In questo progetto il dato cromatico è sfruttato anche ai fini spaziali: le superfici di differenti tonalità emergono dal contrasto con le ampie campiture nere, così da generare compressioni e dilatazioni, densità e rarefazioni, ombre e luci. Inoltre, gli spigoli di passaggio tra una superficie e l'altra sono segnalati da zoccoli e lesene poco profondi e dal colore contrastante che permettono ai campi colorati di risvoltare sui piani adiacenti.⁵⁷ Nella *Casa Mieli Ballerini* a Milano, progettata da Umberto

56. Il progetto è approfondito in G. OTTOLINI, *Op. cit.*, pp. 150-187.

57. Il progetto è approfondito in G. NERI, *Umberto Riva. Interni e allestimenti*, LetteraVentidue Edizioni, Siracusa, 2018 (prima ed. 2017), pp. 193-203.



58. A. RÜEGG, *Op. cit.*, pp. 12-30.

59. Il progetto approfondito in S. CASCIANI, G. VERZOTTI, *Interno lombardo alla fine del 2000*, in *Domus*, n. 432, Dic., 2000, pp. 96-103.

60. Il progetto approfondito in P. SALTER, *Complesso residenziale Walmer Yard*, Londra, in *Domus*, mar. 1011, 2017, pp. 48-61.

Riva, il trattamento delle pareti è mantenuto in modo uniforme lasciandole prevalentemente bianche. Il colore è usato quindi per evidenziare alcuni elementi di arredo facendoli emergere dal fondo bianco. Una struttura verticale in legno dipinto in grigio acquerellato posta di traverso serve a direzionare il visitatore all'interno del soggiorno, dove sulla parete di fondo è collocata una libreria dal tono verde costituita nella parte bassa da un mobile contenitore e superiormente da mensole a sbalzo sostenute da tiranti di colore rosso. La parete opposta è invece costituita da piani sfalsati in cui si inserisce un divano in nicchia. Il colore contribuisce alla composizione di questo ambito: una linea orizzontale nera divide il prospetto dialogando con lo zoccolino anche esso nero, mentre la porta di colore grigio e i vetri colorati e smerigliati superiori contribuiscono al disegno complessivo della parete.⁵⁸ Oltre ad un utilizzo del colore basato sulla scomposizione di piani secondo superfici ed elementi lineari, esiste un secondo approccio che, al contrario, sfrutta questo strumento in modo plastico e funzionale. Secondo Le Corbusier, contrariamente a quanto indagato dai principi del neoplasticismo, il colore non deve disarticolare la dichiarazione scultorea dell'architettura, così da indebolire lo spazio fisico: la parete deve essere essa stessa portatrice del colore, secondo la cosiddetta *legge del muro policromo*, e non deve quindi disturbare l'effetto spaziale. La *Maison La Roche-Jeanneret* di Parigi è un chiaro esempio di utilizzo del dato cromatico secondo queste intenzioni: nella galleria di pittura il colore è utilizzato per enfatizzare il valore plastico e scultoreo di alcuni volumi come il camino e la rampa, ma rimane comunque



Fig. b.81.-b.82. M. De Giorgi, Casa Arano, Milano, 2000

leggibile la sua unità spaziale. Le Corbusier, infatti, risponde ai principi neoplastici con il *rettangolo elastico*, termine utilizzato dall'artista Fernand Leger, con il quale l'architetto aveva stabilito un confronto epistolare, per cui il piano del muro, pur essendo portatore del colore, mantiene la propria autonomia e rimane una componente dello spazio integro. Inoltre, l'uso dei toni caldi e freddi permette di allontanare o avvicinare gli elementi spaziali.⁵⁹ Nella *Casa Arano* progettata da Manolo De Giorgi il dato cromatico è sfruttato anche qui in modo plastico. Dal soggiorno è possibile accedere alla zona pranzo il cui volume è reso riconoscibile dall'utilizzo di un tono grigio chiaro, mentre al suo interno la parete attrezzata è costituita lamiera verniciata a fuoco di colore bianco così da emergere con il grigio delle pareti. Per gli spazi di servizio sono invece utilizzati colori più intensi: i due bagni, posti in sequenza, sono collegati visivamente dalla parete in cementite rossa lucida.⁶⁰ All'interno del complesso di appartamenti *Walmer Yard*, progettati da Peter Salter, il dato cromatico partecipa alla configurazione spaziale degli interni. In ciascun ambiente, oltre agli intonaci color ocra, sono impiegati diversi tipi di materiali atti a generare effetti differenti che vanno dal legno, al cemento a faccia vista. Nell'ambiente di soggiorno il soffitto, dipinto di color turchese, produce una dilatazione dello spazio e costituisce un elemento di passaggio tra i materiali delle pareti e la luce proveniente dall'alto.⁶¹

61. K. SCHULTZ, H. WIEDMANN-TOKARZ, E. M. HERRMANN, *Op.cit.*, p. 238.



Fig. b.83.-b.84. M. De Giorgi, Casa Arano, Milano, 2000

b.2.3. Il colore luminoso

Colore additivo

Come è stato argomentato, il colore luminoso ha anzitutto a che fare con le *miscele additive* delle luci colorate. A ben vedere, gli esiti prodotti dalla mescolanza di luci seguono leggi del tutto diverse da quelle dei pigmenti: ad esempio, inaspettatamente da quanto accadrebbe con qualsiasi colore a tubetto usato in pittura, la sovrapposizione di un faretto verde e uno rosso produce un colore più luminoso: il giallo. Grazie alle conoscenze acquisite negli ultimi anni sulla fisica della luce e agli avanzamenti tecnologici portati avanti nel campo dell'illuminotecnica, si può assistere ad un considerevole ampliamento degli scenari di utilizzo del dispositivo luminoso.

La *luce naturale* da sempre rappresenta un materiale indispensabile per la progettazione degli spazi architettonici: essa costituisce l'elemento vitale in grado di far leggere la qualità e la tessitura delle superfici che costituiscono l'involucro architettonico. La variabilità a cui è soggetta nel corso della giornata è in grado di produrre atmosfere a volte irripetibili all'interno dello spazio. A questo proposito l'oculo del *Pantheon* è l'esempio più emblematico degli effetti prodotti dalla luce naturale che, filtrando all'interno dello spazio, genera spettacolari effetti chiaroscurali che si intensificano o si affievoliscono a seconda delle giornate e del periodo dell'anno. Al contrario, la *luce artificiale* offre il vantaggio di poter essere controllata a proprio piacimento rendendola *variabile* e quindi introducendo una componente dinamica all'interno dello

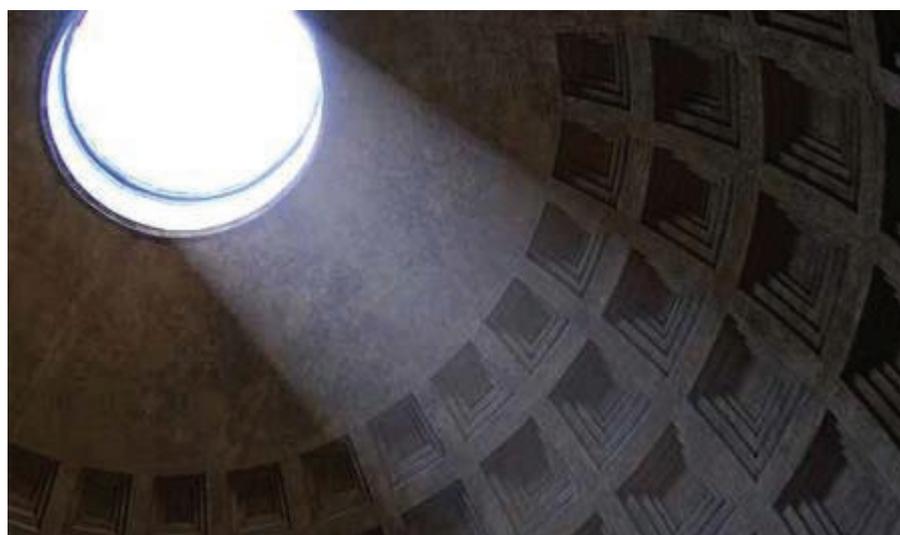


Fig. b.85. Il fenomeno della luce che filtra attraverso l'oculo all'interno dello spazio del Pantheon.

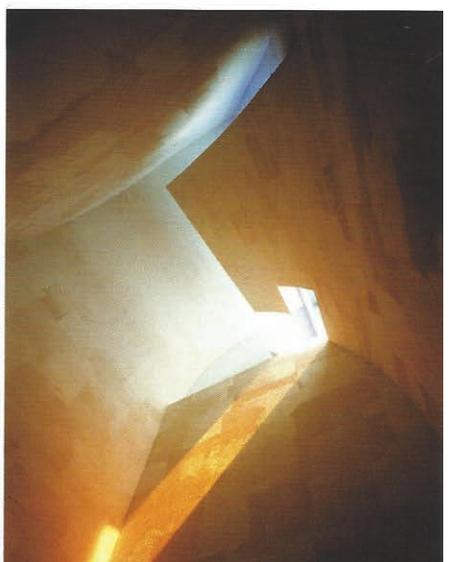
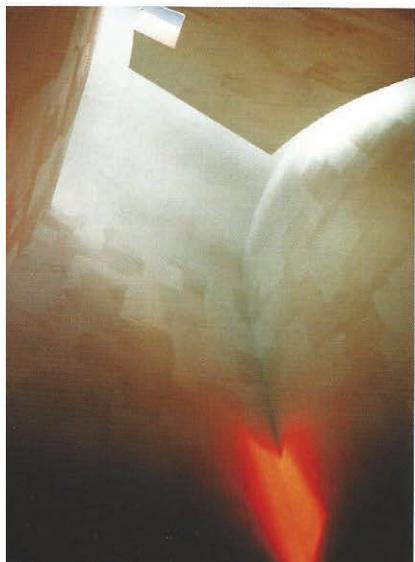
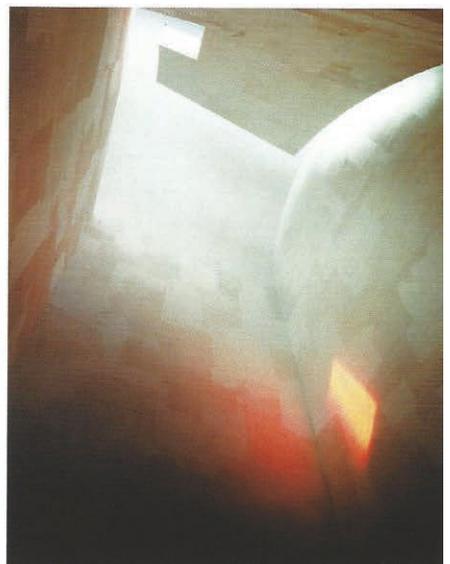
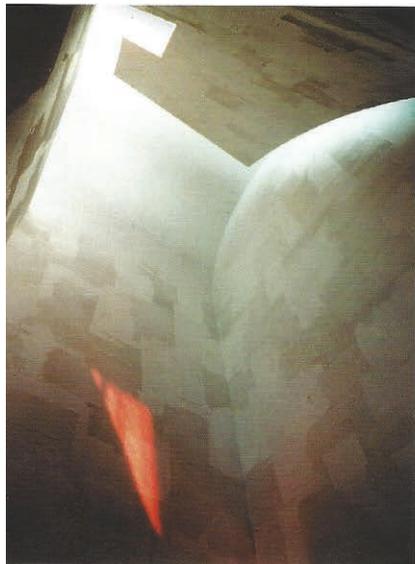


Fig. b.86. Steven Holl, Cappella di Sant'Ignazio, Seattle, 1994-1997.



Fig. b.87. Ingo Maurer, Stazione di Westfriedhof, Monaco di Baviera, 1998.

spazio, oppure mantenendola *costante* nel corso del tempo.⁶² Grazie ad essa è anche possibile definire in modo preciso la tonalità cromatica scelta. Inoltre, una superficie priva di colore sottoposta a una fonte luminosa colorata acquisisce l'aspetto cromatico di quest'ultima. Il colore della luce è quindi in grado di alterare l'apparenza dei materiali ad esso sottoposti, senza dover intervenire sulla loro dimensione fisica e concreta.

In aggiunta, i fenomeni luminosi sono talmente complessi e distinti tra loro che è stato necessario operare una loro suddivisione al fine di mostrare le loro potenzialità e le differenti modalità di sfruttare il colore additivo all'interno dello spazio cromatico. Di conseguenza, all'interno dei successivi paragrafi saranno dunque approfonditi le seguenti categorie di dispositivi luminosi e le loro possibili applicazioni in architettura:

- **il colore riflesso**
- **il colore proiettato** dei filtri colorati e delle fonti di luce artificiale
- **il colore digitale** degli schermi

Per poter intervenire sullo spazio costruito attraverso il colore e la luce in modo significativo e consapevole, un progettista non può esimersi dal conoscere i *principi fisici* fondamentali alla base del fenomeno luminoso, nonché gli effetti prodotti dall'*interazione tra la luce e le superfici dei materiali*. Generalmente quando si parla di "luce" ci si riferisce al fenomeno della *luce visibile* ovvero alla porzione dello spettro elettromagnetico compresa tra i 580 e i 780 nm. Infatti, non tutte le radiazioni possono essere percepite dall'occhio

62. A. BUETHER, *Op. cit.*, 2014, pp.52-54



Fig. b.88. Le Corbusier, Convento di Santa Maria de la Tourette, Evaux, 1956-1960.

63. K. SCHULTZ, H. WIEDMANN-TOKARZ, E. M. HERRMANN, *Op.cit.*, p. 238.

umano: i raggi ultravioletti e infrarossi ad esempio si trovano al di fuori di questo intervallo. Di conseguenza la luce, oltre ad essere un fenomeno fisico, si dimostra anche come un *fenomeno fisiologico*: essa agisce come stimolo sensoriale sulla retina e attiva una percezione di luminosità della radiazione elettromagnetica. Per quanto riguarda *l'interazione tra i raggi luminosi e i corpi solidi* è possibile assistere ad esiti differenti a seconda della tipologia di superficie incontrata. Quando un raggio di luce intercetta una superficie, esso può essere in parte riflesso, assorbito o trasmesso. Nella riflessione i raggi luminosi rimbalzano sulla superficie secondo angoli di incidenza diversi a seconda della tipologia del mezzo. Al contrario, l'assorbimento è l'assimilazione di energia dei raggi luminosi da parte del corpo. Infine la trasmissione consiste nell'attraversamento del corpo solido da parte dei raggi luminosi.⁶³ Ai fini progettuali questo fenomeno è di grande importanza, poiché incide in modo significativo sulla percezione delle superfici architettoniche. Riguardo alle potenzialità della luce riflessa Steven Holl ne è ben consapevole, tanto da servirsene per la progettazione degli ultimi due piani di un grattacielo di Manhattan per gli uffici della D.E. Shaw & Co. Qui le pareti che configurano gli interni degli uffici sono costituite da una controfodera sulla quale sono effettuate delle incisioni. Il colore nascosto e applicato all'interno della parete è riflesso attraverso le bucaure grazie all'azione della luce naturale e artificiale ed in grado di produrre effetti suggestivi all'interno dello spazio. Si tratta di un esempio di utilizzo del *colore riflesso* in architettura che ben evidenzia le esplorazioni progettuali che possono portate avanti attraverso

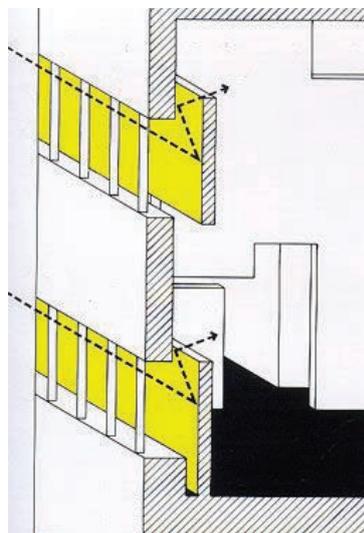


Fig. b.89-b.90. S. Holl, uffici della D.E. Shaw & Co, New York, 1992.

questo strumento. Come verrà argomentato nei paragrafi successivi, i fenomeni di riflessione variano, però, in funzione della superficie utilizzata, accentuandone o diminuendone l'intensità. Per questo è di fondamentale importanza conoscere il grado di riflessione delle superfici scelte. Quando, invece, i raggi luminosi attraversano superfici trasparenti come il vetro, la luce acquisisce il colore del materiale stesso producendo particolari atmosfere cromatiche. Un risultato simile può essere ottenuto attraverso l'utilizzo della luce colorata generata da fonti luminose artificiali. In questo caso si potrà parlare del *colore proiettato* dei filtri colorati e della luce artificiale. Infine il *colore digitale* degli schermi costituisce una nuova modalità di configurare lo spazio attraverso la scomposizione di immagini dinamiche in minuscoli pixel luminosi.

2.3.1. Il colore riflesso

Combinare la luce alle superfici cromatiche

Il colore riflesso riguarda la capacità di sfruttare la luce in combinazione ad aree colorate al fine di generare bagliori cromatici di luce diffusa. Ne sono un esempio i *canon à lumière* progettati da Le Corbusier per il convento La Tourette a Eveux, in cui la luce attraversando il cemento dipinto acquisisce una nuova colorazione. Un'operazione analoga è svolta per la stazione metropolitana di Westfriedhof di Monaco di Baviera su progetto del designer Ingo Maurer. Questa volta, però, gli effetti cromatici sono ottenuti attraverso la luce artificiale: le lanterne, dipinte internamente, si accendono di colori

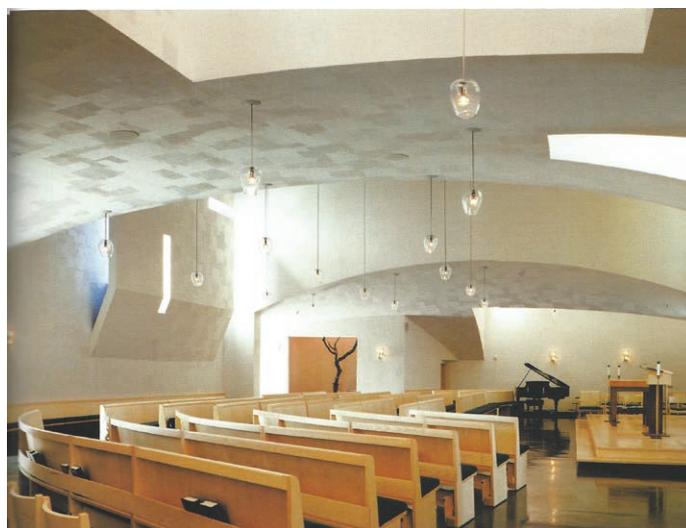


Fig. b.91. Steven Holl, Cappella di Sant' Ignazio, Seattle, 1994-1997.

64. S. HOLL, *Op. cit.*, p.146

65. Per un approfondimento del progetto A. RIGGEN MARTINEZ, *Luis Barragan : 1902-1988*, Electa, Milano, 1996, pp. 153-156.

66. *Ivi*, pp. 148- 153

luminosi, così da scandire lo spazio e generare un soffitto virtuale. Allo stesso tempo, esternamente alle enormi lampade sono collocate luci colorate blu, che oltre a contribuire all'illuminazione dello spazio rivelano la superficie scabra delle pareti.

In altri casi le riflessioni di luce sono in grado di conferire una nuova tonalità cromatica a superfici che intrinsecamente non sono colorate. Questo fatto dipende, però, dalle tipologie di materiali utilizzati: superfici lisce o specchiate riflettono luce e colore con maggiore intensità rispetto alle superfici opache e assorbenti che sono in grado di diminuire o addirittura sopprimere la riflessione.⁶⁴ Un esempio emblematico di questa fenomeno è rappresentato dalle cosiddette «7 bottles of light» della cappella di S. Ignazio a Seattle di Steven Holl: il retro nascosto della superficie interna del lucernario è dipinto secondo il tono cromatico opposto a quello della lente di vetro, così che questa, attraversata dalla luce, genera uno spazio pulsante caratterizzato dal contrasto cromatico dei due colori. Così ad una superficie verde è associata, secondo il contrasto di **colori complementari**, una lente rossa o, al contrario, ad un'area blu viene abbinata secondo il contrasto di **colori puri** una lente gialla, e via dicendo al fine di generare coppie di opposti. Proprio per descrivere l'effetto prodotto dalla luce, Holl utilizza questo paragone: «When passing clouds expose the sun, a phenomenal pulse of reflected color occurs. Chromatic space is alive, like breathing fluctuation»⁶⁵. Gli aspetti dello *spazio cromatico* prodotto dalla luce riflessa sono esplorati da Holl anche per il progetto degli uffici Sarphatistraat ad Amsterdam: il nuovo padiglione costituito da

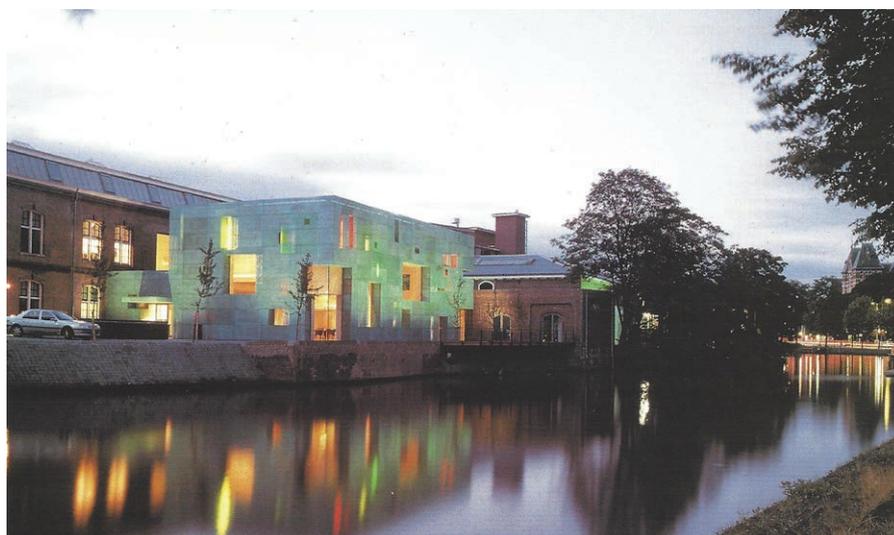


Fig. b.92. S. Holl, Sarphatistraat offices, Amsterdam, 1996-2000.

diversi strati di materiale poroso si accende durante la notte producendo una ragnatela di colori riflessi. La luce, infatti, rimbalzando tra i diversi livelli stratificati che compongono la parete incontra porzioni di superficie dipinta così da acquisire mutevoli riflessi cromatici. Un altro architetto consapevole delle potenzialità di luce e colore è Luis Barragán: nella *Casa Gilardi* a Città del Messico egli sfrutta questi due strumenti per costruire una vera e propria sequenza spaziale. Il corridoio che precede l'accesso alla stanza principale, dipinto interamente di colore giallo, scandisce il tempo dell'abitazione e assume aspetti differenti a seconda delle ore della giornata. In aggiunta, la vibrazione cromatica è accentuata grazie alle feritoie verticali vetrate dello stesso colore attraverso cui è filtrata la luce e generano un rallentamento del percorso verso la piscina. All'interno della stanza da pranzo due pareti blu delimitano la vasca della piscina, che appare simile a un piano di cristallo, e si contrappongono cromaticamente alla colonna rossa che raggiunge il soffitto. Inoltre, la luce attraversando la fessura nascosta del lucernario per un breve momento della giornata rivela la superficie liquida dell'acqua e acquisisce un valore quasi simbolico e religioso.⁶⁶ Anche nel progetto di ristrutturazione del *Convento di Tlalpan* l'architetto messicano si serve in modo raffinato di luce e colore al fine di attribuirgli un significato simbolico ed emozionale. L'impianto della chiesa è costituito da un rettangolo ampliato lateralmente dallo spazio della cappella. Solo le monache hanno il privilegio di sostare nella navata principale della chiesa e di poter ammirare i riflessi dorati della luce che rivelano il trittico costituito da un parallelepipedo al centro di altri

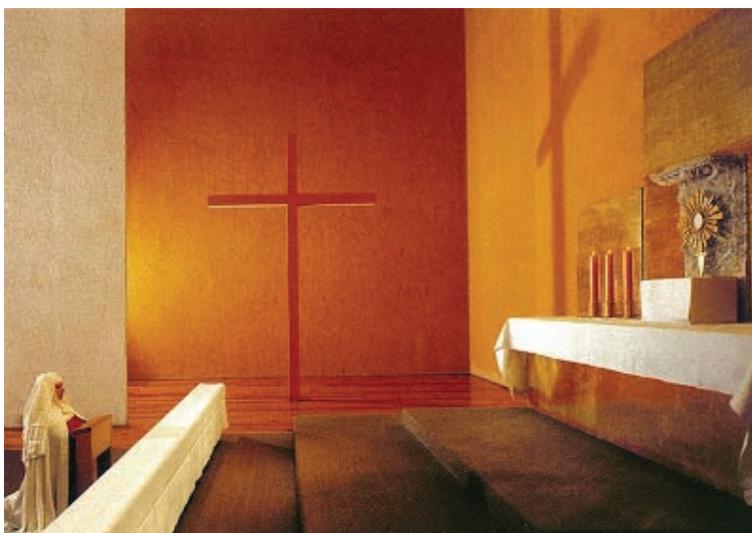


Fig. b.93. Luis Barragán, Convento di Tlalpan, 1953-1960.

67. Il progetto è approfondito in K. SCHULTZ, H. WIEDMANN-TOKARZ, E. M. HERRMANN, *Op.cit.*, p. 251.

due più piccoli sui fianchi. Al lato, nascosta alla visione delle monache, si erge, invece, la croce illuminata lateralmente da uno spazio triangolare nascosto della navata, in cui la luce entra filtrata attraverso la vetrata e la cui intensità cromatica è accentuata dal giallo con cui sono trattate le pareti. Al contrario, ai fedeli è consentito l'accesso soltanto alla navata laterale: ad essi è riservata la contemplazione degli effetti di scomposizione della luce sulla croce che svolge il ruolo di mediazione con la cappella.⁶⁷

Il colore riflesso, oltre ad acquisire in taluni casi un valore simbolico, può trovare numerose applicazioni all'interno dello spazio. Attraverso la riverberazione luminosa è possibile trasferire il colore da una superficie piana bidimensionale a quella di *volume tridimensionale* dell'invaso spaziale. Questa potenzialità può essere sfruttata strategicamente in diversi modi per conferire qualità agli elementi spaziali. All'interno del *Multicultural center* di Isbergues Dominique Coulon sfrutta l'effetto radiante del colore attraverso il riflesso prodotto dall'utilizzo di ampie superfici colorate su superfici altamente lucide. La riflessione di luce dal tono giallo diviene l'elemento caratterizzante delle aree di circolazione e permette di agevolare l'orientamento all'interno dell'edificio.⁶⁸

Attraverso le riflessioni cromatiche è possibile produrre suggestive atmosfere spaziali grazie all'interazione tra forma, superfici e luce. Nell'installazione *The holiday home* UNStudio combina colore, luce e superfici ripiegate. Qui le riflessioni multiple ottenute dall'utilizzo di una superficie liscissima ripiegata riempiono la stanza di un colore intenso. Le riflessioni di colore



Fig. b.94. Luis Barragán, Casa Gilardi, Città del Messico, 1977.

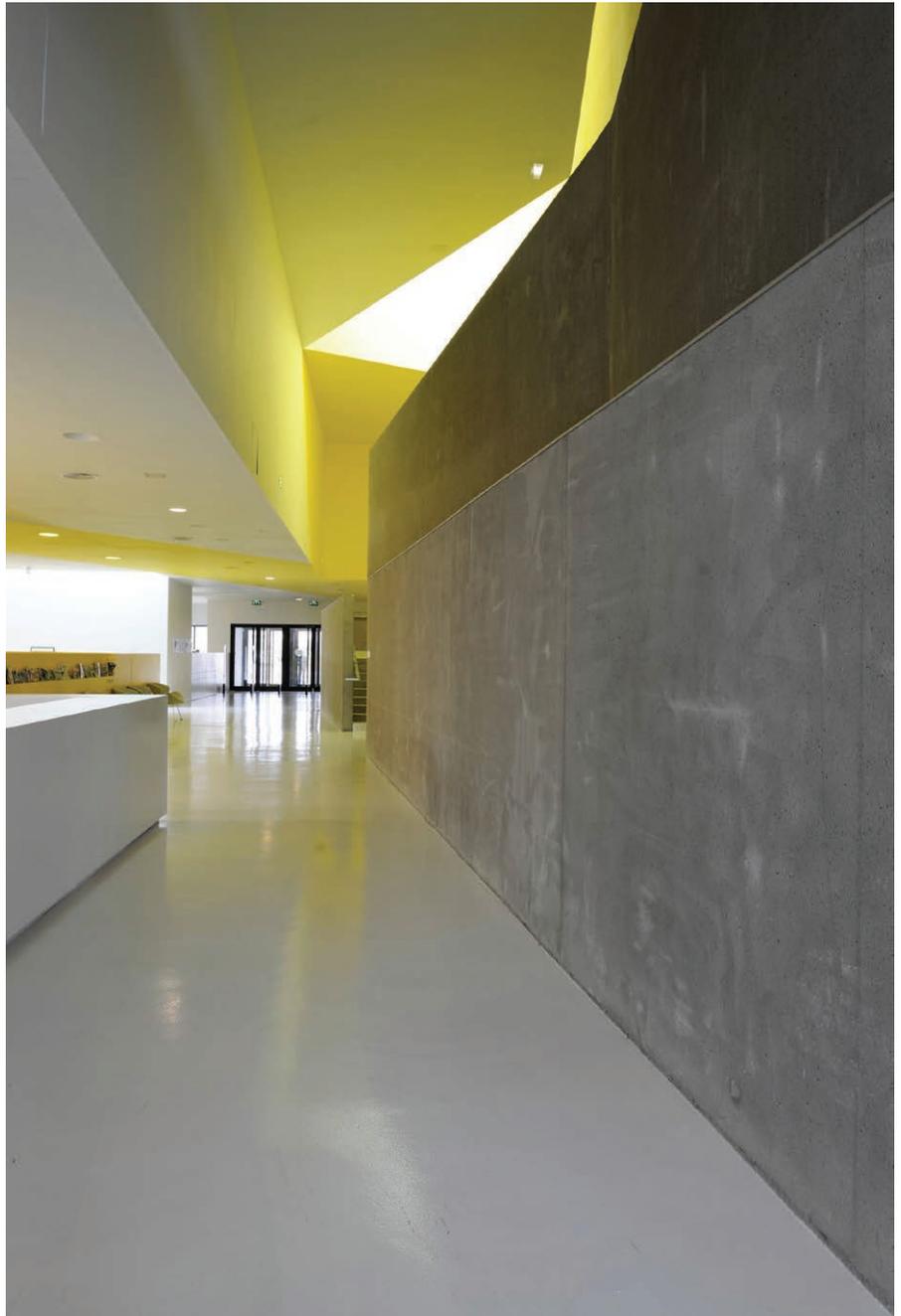
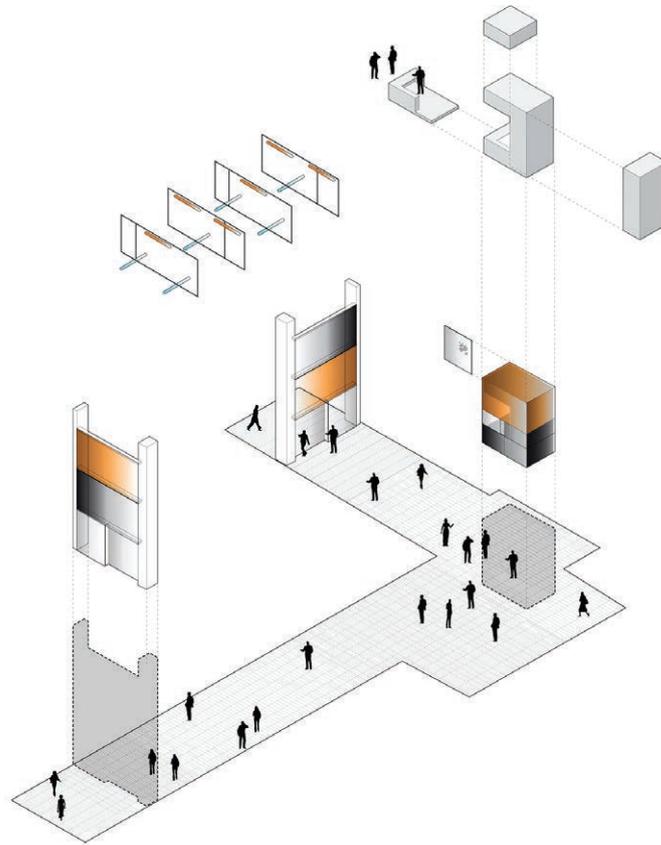


Fig. b.95. Dominique Coulon et associés, Multicultural center, Isbergues, Francia, 2013.



Fig. b.96-b.97. F. Librizzi, Galleria RS 55, Palermo, 2011.



sono in grado di portare il colore lontano nello spazio. Un'indagine analoga sulla riflessione cromatica è portata avanti da Rüdiger Lainer Architekten per l'*Entertainment center gasometer* di Vienna. Esso è caratterizzato dai volumi delle sale cinematografiche connotate ciascuna da una precisa tonalità cromatica e poste su diversi livelli e altezze. L'interazione tra le superfici di queste e la pelle esterna vetrata dell'edificio, anch'essa di differenti colori, produce una serie di riverberazioni cromatiche di luce all'interno dello spazio.

2.3.2. Il colore proiettato

Il colore che non c'è

In alcuni progetti precedentemente mostrati, il colore riflesso è utilizzato in combinazione al *colore proiettato*. Quest'ultimo può essere ottenuto attraverso l'utilizzo di superfici trasparenti dotate di una precisa connotazione cromatica. La luce, infatti, filtrando attraverso i vetri colorati produce bagliori cromatici in grado di alterare l'atmosfera dell'invaso interno. L'esempio più conosciuto nella storia dell'architettura riguardante il colore proiettato ha a che fare con le vetrate delle cattedrali gotiche: i frammenti di vetro colorati montati su un telaio a piombo, una volta attraversati dalla luce diurna, emettono riverberazioni cromatiche luminose che variano di intensità a seconda delle ore della giornata e producono un'atmosfera simbolica e trascendente. Infatti, come osserva Umberto Eco nel suo libro *La storia della bellezza*, il Medioevo non è stata l'epoca dei secoli bui, ma piuttosto ha prodotto opere e miniature dai colori luminosissimi. Alla base di questo approccio vi è il concetto, ribadito

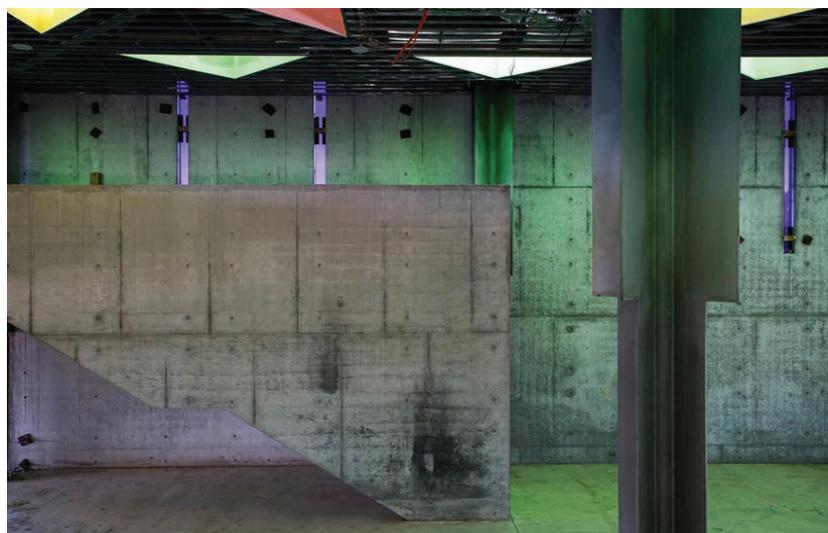


Fig. b.98. G. Murcutt, Centro islamico, Melbourne, Australia, 2006-in corso.

69. U. Eco, *Storia della bellezza*, Bompiani, Milano, p.117.

Tommaso d'Aquino, secondo cui la proporzione, l'integrità e la **claritas**, ovvero la chiarezza e la luminosità, sono gli aspetti necessari che concorrono alla definizione della Bellezza. Nelle vetrate delle cattedrali gotiche veniva infatti combinata la vivacità del colore a quella della luce che lo attraversa. La struttura a volte ogivali, sostenuta dalla contropinta dei contrafforti e degli archi rampanti, risulta traforata al fine di lasciar filtrare lame di luce all'interno dello spazio sacro.⁶⁹

Oggi il colore proiettato può essere ottenuto o attraverso l'utilizzo di *filtri cromatici* costituiti da vetro colorato oppure attraverso la *luce colorata* emessa dalle fonti di *luce artificiale*. Nei seguenti paragrafi saranno dunque esplorati gli aspetti riguardanti l'utilizzo di questi dispositivi per la progettazione dello spazio architettonico.

b.2.3.2.1. Filtri cromatici

Alterare l'aspetto della luce attraverso superfici trasparenti

Come è stato mostrato, il vetro colorato ha una lunga tradizione che trova le sue radici nelle grandi vetrate delle cattedrali gotiche. Il vetro, però, non è l'unico materiale in grado di far filtrare la luce e di produrre riverberazioni cromatiche all'interno dello spazio: questo è possibile anche attraverso l'utilizzo di alcune pietre naturali tagliate secondo lastre sottili e sottoposte ad una fonte luminosa. Per le vetrate della chiesa Grossmünster a Zurigo l'artista tedesco Sigmar Polke ha concepito una composizione di mosaici colorati costituiti di agata. Questa pietra, se tagliata secondo gli spessori tra

Fig. b.99. Le vetrate della cattedrale di Saint-Denis a Parigi.

Fig. b.100. Le vetrate realizzate da Sigmar Polke per la Chiesa di Grossmünster a Zurigo.

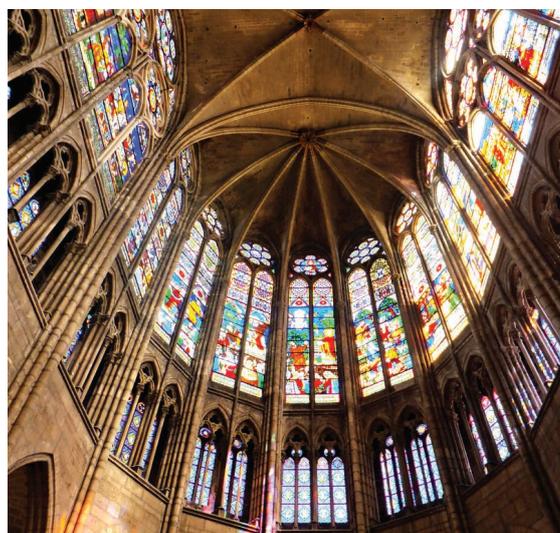




Fig. b.101. Sauerbruch Hutton,
Photonic Center, Berlino, 1995-
1998.

69. SAUERBRUCH HUTTON, *Incomplete glossary for a future Manifesto on Colour in Architecture*, in Sauerbruch Hutton, *Colour in Architecture*, Distanz, 2012.

i 4 e i 9 mm, è in grado di far filtrare la luce e si presenta secondo bande circolare concentriche che rivelano la stratigrafia interna del materiale. Anche l'alabastro sezionato secondo elementi sottili è spesso usato in architettura per lasciar trasparire la luce. Il soffitto dell'atrio di ingresso del Rietberg museum di Zurigo, progettato dall'architetto austriaco Adolf Krischanitz, è stato concepito attraverso l'alternanza geometrica di fasce retroilluminate in alabastro e pannelli opachi che orientano e scandiscono lo spazio. In altri casi, la luce può essere filtrata anche grazie all'attraversamento sottili superfici colorate o lamiere forate che permettono di conferirgli un nuovo aspetto cromatico. Per i laboratori ottici del Photonic Center di Berlino gli architetti Sauerbruch Hutton hanno studiato per l'involucro perimetrale vetrato una schermatura costituita da frangi-luce del tipo a veneziane cui sono applicate differenti tinte cromatiche. Queste nel filtrare la luce permettono di produrre nei distributivi interni atmosfere suggestive e vivaci e che si contrappongono alla rigorosa neutralità dei laboratori.⁷⁰

Per quanto riguarda le superfici trasparenti, oggi è possibile servirsi sia del vetro colorato che di un vetro laminato con film colorati. Questi dispositivi permettono di cambiare in modo permanente l'aspetto cromatico della luce naturale rendendola vibrante. L'illuminazione naturale, inoltre, aumenta e diminuisce d'intensità nel corso del tempo e copre superfici e oggetti con la sua proiezione oppure riempie interamente l'invaso architettonico con il suo colore. Inoltre, il vetro può essere laminato con pellicole che coprono l'intera superficie senza giunti oppure può essere incorniciato con un effetto

Fig. b.102-b.103. A. Muñoz Miranda, Scuola materna, El Chapparral, Albolote Granada,

Fig. b.104. Gigon Guyer, Davos Sport Center, 1993-1996.







Fig. b.105-b.106. Mansilla + Tuñón, MUSAC, León, Spagna, 2000-2004.

simile alle vetrate a piombo. In questo caso l'ombra proiettata dall'intelaiatura diviene un elemento grafico della proiezione cromatica.⁷¹ Utile a descrivere l'effetto della luce proiettata all'interno di uno spazio è il progetto per il centro islamico australiano di Melbourne progettato da Glenn Murcutt. La copertura dell'edificio è costituita da una serie di lanterne che proiettano triangoli di luce colorata all'interno dello spazio, cambiando di direzione a seconda della luce del sole. D'altro canto, anche Le Corbusier nella celebre cappella di Notre Dame du Haut si serve dei filtri cromatici di differenti tonalità per le bucatore al fine di conferire allo spazio un'atmosfera sacra e simbolica.

Questi dispositivi, oltre ad esaltare il valore trascendente di un invaso, possono essere sfruttati al fine di interpretare lo spazio secondo differenti modalità. Ad esempio è possibile rallentare e accorciare la percezione di un corridoio attraverso l'utilizzo del dispositivo luminoso. L'architetto Alejandro Muñoz Miranda, per il progetto dell'asilo nido El Chaparall, trasforma lo spazio del corridoio in una stanza attraverso l'utilizzo di lucernari costituiti da vetri rivestiti da film colorato che ne interrompono la lunghezza e lasciano vibrare la luce al suo interno. Inoltre, lo spazio cambia il suo aspetto a seconda della luminosità del cielo, tanto che il colore sottoposto alla luce diretta del sole diviene simile a una nebbiolina quasi tangibile.⁷² Gli architetti Gigon Guyer hanno utilizzato una strategia analoga per il progetto del corridoio del Davos Sport Center: esso da un lato è ritmato da una parete caratterizzata da differenti tinte cromatiche che segnalano l'ingresso alle sale sportive,

71. K. SCHULTZ, H. WIEDMANN-TOKARZ, E. M. HERRMANN, *Op.cit.*, p. 255-256.

72. *Ibidem*

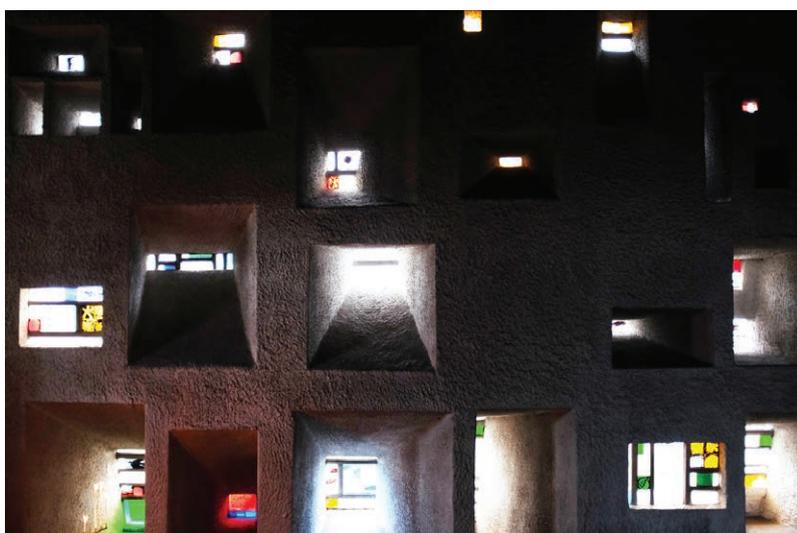


Fig. b.107. Le Corbusier, Cappella di Notre-Dame du Haut, Ronchamp, 1950-1955.

73. Il progetto è approfondito in P. MOLINS, *Mansilla + Tunon Arquitectos dal 1992*, Electa, Milano, 2007, pp.124-141.

mentre sul fronte opposto la luce proveniente dai lucernari produce un colore immateriale che scandisce lo spazio e rallenta la sua percezione.

In alcuni casi, l'utilizzo dei filtri cromatici può servire a dare luogo a veri e propri dispositivi di filtraggio della luce esterna. Nella biblioteca della casa De Paolini di Umberto Riva la libreria in faggio che attrezza le pareti della stanza in corrispondenza della finestra è predisposta per sostenere un pannello di vetro colorato inclinato che ha lo scopo di filtrare e portare all'interno dell'ambiente la luce naturale. Nel progetto di ristrutturazione della galleria RS 55 a Palermo Francesco Librizzi studia un sistema di dosaggio della luce all'interno degli spazi: al di sopra delle porte scorrevoli in vetro un pannello color ambra chiaro lascia filtrare la luce proiettando un tono caldo all'interno degli ambienti.

I pannelli colorati oggi sono spesso utilizzati allo scopo di configurare una pelle esterna dell'edificio che svolga il ruolo di filtro sulla città. Il MUSAC di León progettato dagli architetti Mansilla + Tuñón cambia il proprio aspetto a seconda del rapporto stabilito con l'esterno. Lo spazio a forma concava esterno, caratterizzato da vetri colorati che sono stati campionati dalle vetrate della cattedrale di León, genera un luogo chiuso atto ad accogliere la città per attività e incontri. Al contrario all'esterno dell'edificio è configurato da pannelli neutri dal tono freddo che si contrappongono al calore di quelli interni⁷³. L'artista Ólafur Eliásson ha esplorato la relazione delle persone con il colore e la luce per l'installazione di un percorso circolare sulla copertura del museo di arte di Aarhus dal titolo *Your rainbow panorama*. La galleria,

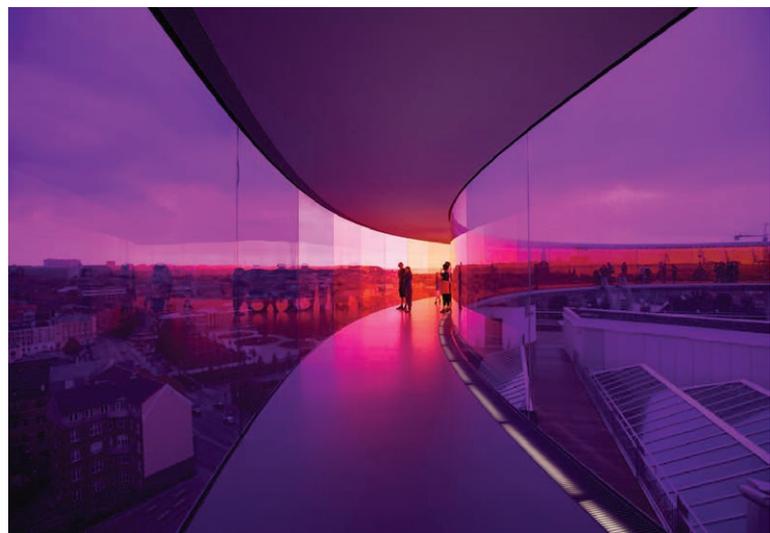


Fig. b.108. O. Eliasson, *Your Rainbow Panorama*, Aarhus, Danimarca, 2011.

costituita da pannelli di vetro ai quali sono applicati delle pellicole di differenti colori, svolge il ruolo di filtro visivo verso il panorama che cambia in funzione del movimento delle persone. L'osservatore, camminando al suo interno, può fruire di una percezione diversa della città a seconda della sua posizione nello spazio, così da avere l'impressione di percorrere un arcobaleno. Inoltre, stando per diverso tempo a fissare una zona cromatica della galleria, è possibile constatare socchiudendo gli occhi la percezione del *contrasto simultaneo* o *after image*, ovvero la visione del colore complementare a quello percepito.

b.2.3.2.2. Luce colorata artificiale

Il colore trasmesso dalle fonti luminose

Quando la luce colorata artificiale illumina un oggetto, questo acquisisce il colore da essa emanato, così da farlo apparire in modo completamente diverso. Oggi, la luce artificiale permette numerosi vantaggi rispetto alla luce naturale: grazie ad essa è possibile garantire un controllo molto più preciso della sua dispersione, della sua intensità e del suo colore e allo stesso tempo si può disporre di uno spettro cromatico molto più ampio.⁷⁴ Inoltre, l'attuale diffusione delle lampade RGB consente la gestione di precise tonalità cromatiche variabili nel corso del *tempo*: il colore è così in grado di divenire una componente *dinamica* all'interno dello spazio. Prima di approfondire l'influenza esercitata dal colore della luce artificiale nei progetti di architettura, occorre anzitutto

74. K. SCHULTZ, H. WIEDMANN-TOKARZ, E. M. HERRMANN, *Op.cit.*, p. 262.

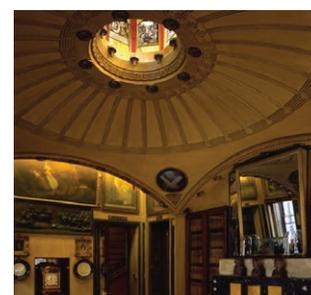
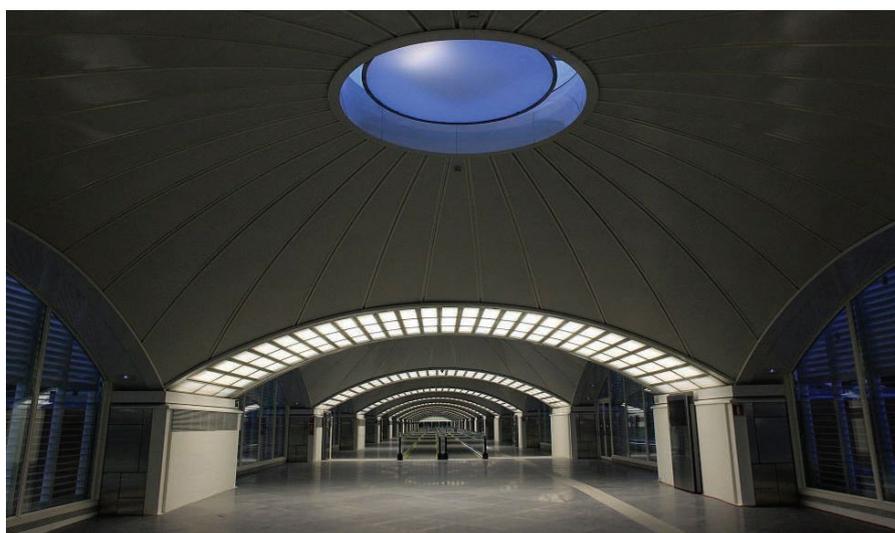


Fig. b.109. R. Moneo, Atocha Station, Madrid, 1984-1992.

Fig. b.110. La casa museo di Sir John Soane a Londra.

75. A. BUETHER, *Op. cit.*, 2014, pp.52-54

conoscere alcune nozioni riguardanti l'illuminazione artificiale. Oggi, per differenziare le differenti tipologie di lampade si utilizza la *temperatura di colore*: essa permette di fornire una classificazione della tonalità della luce. È possibile parlare di *bianco caldo* per le temperature inferiori ai 3300 K, di *bianco neutro* per quelle comprese tra i 3300 e i 5000 K, e di *luce naturale* per le temperature inferiori o uguali ai 5000 K. La scelta della temperatura di colore è di grande importanza per la progettazione degli ambienti: ad esempio una luce fredda sarà più adatta per i luoghi di lavoro rispetto ad una luce calda che è indicata per rendere più gradevoli gli spazi di un'abitazione. Un altro fattore importante di cui bisogna tenere conto durante la progettazione è l'*Indice di resa cromatica*, conosciuto anche con il nome di *Colour Rendering Index (CRI)*, che misura il grado di conformità di una superficie cromatica con la sua apparenza sotto una specifica fonte luminosa. Esso può variare da un intervallo da 1 a 100, dove 100 è il valore che indica la resa ottimale di tutti i colori da parte di una fonte luminosa, mentre valori più bassi attestano una resa cromatica inferiore.⁷⁵

Come ormai è ben noto, la luce artificiale è in grado di alterare in modo significativo la percezione uno spazio. Tuttavia, l'esplorazione delle sue potenzialità trasformative è stata avviata inizialmente soltanto dal mondo dell'arte. A questo proposito le indagini sulla luce portate avanti a partire dagli anni sessanta dall'artista James Turrell sono emblematiche per questo tipo di approccio, che trova basamento anche sulle conoscenze in fisiologia dei sensi e psicologia della percezione. Nel 1966 Turrell iniziò a svolgere le



Fig. b.111. J. Turrell, *Ganzfeld Aural*, mostra presso Jewish Museum, Berlino, 2018.

prime di sperimentazioni all'interno dell'albergo dismesso *Mendota Hotel* a Ocean Parc che divenne così un vero e proprio laboratorio tridimensionale. All'interno delle stanze, isolate acusticamente e rifinite con pittura bianca, un fascio luminoso veniva proiettato su uno degli angoli, così da produrre l'illusione di un volume in rilievo sospeso tra pavimento e soffitto. Il proposito di Turrell è proprio quello di impiegare la luce quale materiale fisico sfruttando la percezione visiva e attraverso l'indagine del tema architettonico della *stanza*. Utile a questi ragionamenti è la seguente dichiarazione da parte dell'artista:

«Quello che mi interessa è costruire lo spazio con la luce ancor più che con qualsiasi altro materiale, mi interessa come lo spazio si forma a seconda di dove cada la luce e come questo suo costruirsi sia in relazione con noi»⁷⁶

Successivamente, la collaborazione con Robert Irwin e lo psicologo Edward Wortz ha permesso di esplorare lo studio del cosiddetto *Ganzfeld* o *campo visivo totale*: esso consiste in uno spazio percettivo non strutturato inondato da luce colorata completamente uniforme e omogenea e tale da rendere impossibile il riconoscimento dei bordi dello spazio.⁷⁷

Anche l'artista venezuelano Carlos Cruz-Diez all'interno dell'installazione *Chromosaturation* si occupa di indagare il colore della luce artificiale quale condizione che può essere vissuta fisicamente e in modo concreto. Lo spazio è suddiviso attraverso una sequenza di tre ambienti contraddistinti in modo

⁷⁶. Citato da A. DE ROSA, *Op. cit.*, Electa, 2007, p. 19.

⁷⁷. CLEA C. GROSS, *Vom Licht zur Fläche zum Raum. Die Lichträume James Turrells*, in *Kunstlicht, Archithese. Zeitschrift und Schriftenreihe für Architektur*, n. 6, 1998, pp.18-23; A. DE ROSA, *Op. cit.*, Electa, 2007.

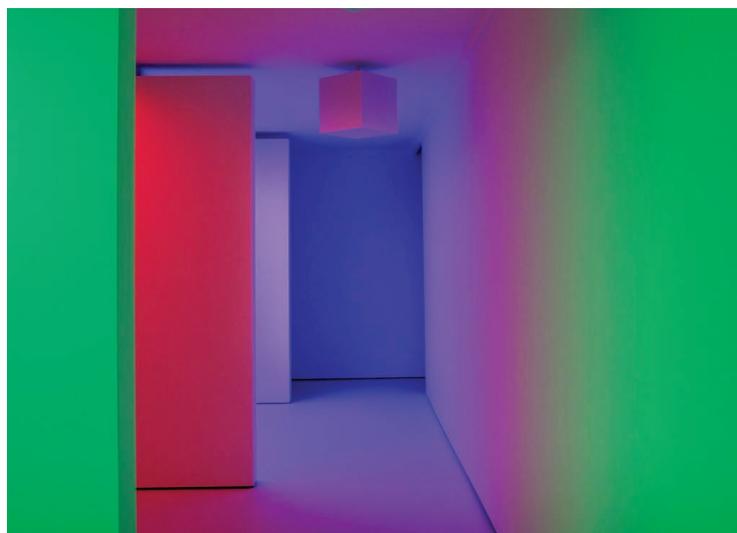


Fig. b.112. Carlos Cruz-Diez, *Chromosaturation*, 1965-2004, mostra Carlos Cruz-Diez: *Color in Space and Time*, Museum of Fine Arts (MHFA), Houston/USA

78. Il progetto è approfondito in Progetto approfondito in K. SCHULTZ, H. M. HERRMANN, *Op.cit.*, p. 269.

79. Il progetto è approfondito in M. FERRARI, *Dan Flavin. Rinnovamento della Chiesa di Santa Maria Annunciata a Milano*, in Casabella, n. 871, 2017, pp.18-19; G. PANZA DI BIUMO, *La luce, realtà iniziale del mondo reale*, in Domus, n. 802, 1998, pp. 74-77.

monocromatico rispettivamente dal rosso, dal blu e dal verde. L'utilizzo dei colori monocromi mette alla prova le nostre abitudini della visione, poiché il cervello si trova di fronte a stimoli visivi inaspettati. Inoltre, grazie alla densità e all'intensità della luce il colore sembra fluttuare in modo tangibile nello spazio, al punto da essere percepito dall'osservatore quale sensazione fisica come ad esempio quella di calore o di freddo. Questo è reso possibile dall'utilizzo di tubi al neon giustapposti tra loro attraverso i quali la luce colorata è proiettata sui muri bianchi. In aggiunta, tra i diversi ambienti sono collocati dei cubi sospesi che hanno lo scopo di rendere leggibile il cambio di tonalità cromatica.⁷⁸

Tra le esperienze artistiche che indagano la relazione tra luce e spazio occorre ricordare anche l'opera di Dan Flavin che ha portato avanti la sua ricerca attraverso l'utilizzo dei tubi fluorescenti al neon. Nei confronti del progetto di rinnovamento della Chiesa di Santa Maria Annunciata (si veda anche il capitolo *L'aspetto del nuovo*) di Giovanni Muzio, l'artista americano si è servito della luce e delle variazioni cromatiche quali strategie di intervento atte a produrre una scomposizione e una ricomposizione dello spazio. Si tratta di un'installazione permanente in cui i tubi al neon blu e verdi della navata centrale e il rosso del transetto insieme all'oro dell'abside servono a determinare una nuova scansione dei luoghi.⁷⁹ Si ha dunque a che fare con un progetto che mira a rinnovare lo spazio esistente soltanto attraverso l'alterazione percettiva prodotta dalle fonti luminose. In questo modo è possibile rendere del tutto nuovo l'aspetto dell'invaso costruito senza dover

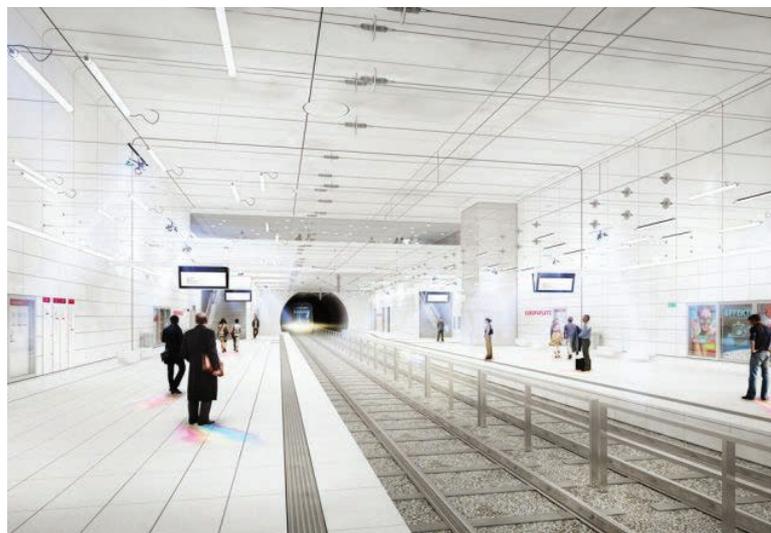


Fig. b.113. Ingo Maurer, Illuminazione della stazione metropolitana, Karlsruhe, Roma, 2004-in corso.

intaccare gli elementi fisici che lo costituiscono, così da mantenerli inalterati nella loro configurazione iniziale. Infatti, come è stato precedentemente mostrato, il colore della luce artificiale possiede un *basso grado di permanenza* che permette di garantire un'alta *reversibilità* di un intervento nei casi in cui vi è un impedimento a lavorare sugli elementi architettonici di uno spazio. Questo è permesso anche dalla gestione delle fonti luminose che possono essere attivate o disattivate a seconda delle necessità all'interno di uno spazio, così da far divenire il colore una *componente dinamica* dell'ambiente costruito. A questo proposito, gli architetti Lazzarini e Pickering per il NIL Bar di Roma sfruttano proprio le possibilità derivate del controllo delle le fonti luminose artificiali. In questo progetto le proiezioni luminose modificano nel corso del tempo l'aspetto dei tendaggi, così da rendere lo spazio interamente bianco oppure caratterizzato da pareti luminose colorate. L'utilizzo di proiezioni su tessuti è molto diffuso nel campo della scenografia, dove i fondali delle rappresentazioni sono costituiti tendaggi trasparenti o da filamenti. In ambito architettonico, invece, questo aspetto delle proiezioni luminose è spesso trascurato e relegato alla dimensione effimera dell'evento. Eppure l'aspetto *dinamico* della luce artificiale costituisce un territorio che lascia spazio a diversi tipi di sperimentazioni. Come ormai è noto da tempo, un oggetto illuminato da una luce colorata produce un'ombra del colore complementare ad essa. Già Itten, in *Arte del Colore*, illustrava questo fatto raccontando come, in una mostra organizzata nel 1957 presso il Kunstgewerbe Museum di Zurigo, fossero presentati attraverso una documentazione



Fig. b.114. Lazzarini & Pickering, NIL Restaurant, Roma, 1997.

79. J. ITTEN, *Op. cit.*, p. 126-127

81. Progetto approfondito in K. SCHULTZ, H. WIEDMANN-TOKARZ, E. M. HERRMANN, *Op. cit.*, p. 266.

fotografica i diversi effetti delle composizioni di ombre colorate legate al fenomeno della sintesi additiva.⁸⁰ Il progetto di illuminazione per le sette stazioni metropolitane per la città di Karlsruhe di Ingo Maurer, ancora in fase di costruzione, sfrutta proprio le *ombre colorate dinamiche* dei passeggeri come strategia alla base dell'idea concettuale. Queste, infatti, sono prodotte dal sistema di illuminazione costituito da bacchette cilindriche posizionate su cavi metallici sospesi che, intercettando i viaggiatori che sostano in un spazio interamente bianco, producono proiezioni colorate in continuo mutamento, perché interagiscono con il movimento delle persone.

Non solo le interazioni tra luci colorate artificiali producono esiti inaspettati, ma anche l'interferenza tra illuminazione naturale e artificiale può condurre a nuovi tipi di esplorazioni. Come è stato precedentemente illustrato, la luce naturale è percepita in modo neutro, mentre quella artificiale in modo freddo. Così, quando queste sono mescolate tra loro, la differenza di temperatura di colore fa sì che la luce naturale diventi rossa. Questo fenomeno è sfruttato per il progetto della *Speech Therapy clinic* di Lisbona di MVV Arquitecto al fine di generare zone di colore che scandiscono lo spazio, che può essere suddiviso da pannelli scorrevoli. Le superfici bianche della clinica costituiscono il supporto per l'interazione delle fonti luminose che cambiano nel corso della giornata grazie al continuo mutamento della luce naturale.⁸¹ La luce artificiale può essere quindi utilizzata per separare cromaticamente differenti ambiti architettonici. A questo scopo Nicolas Dorval Bory Architects si sono serviti delle differenze di colore per distinguere i diversi ambienti di un

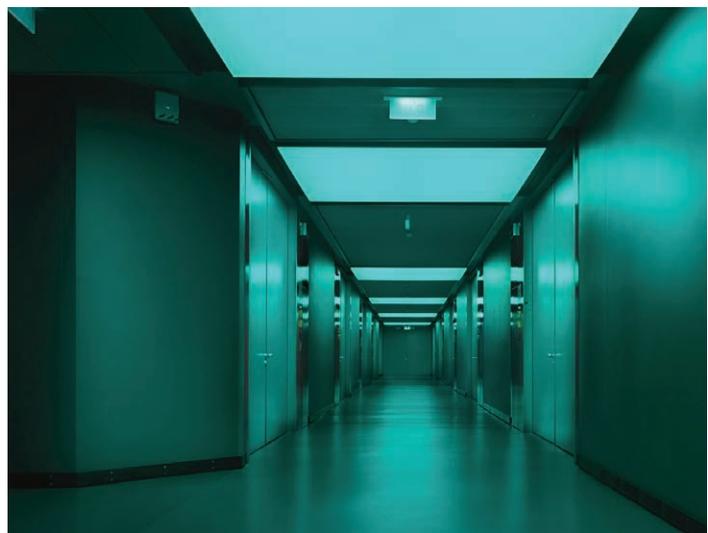


Fig. b.115. Johanna Grawunder, Singapore Freeport, Singapore, 2010.

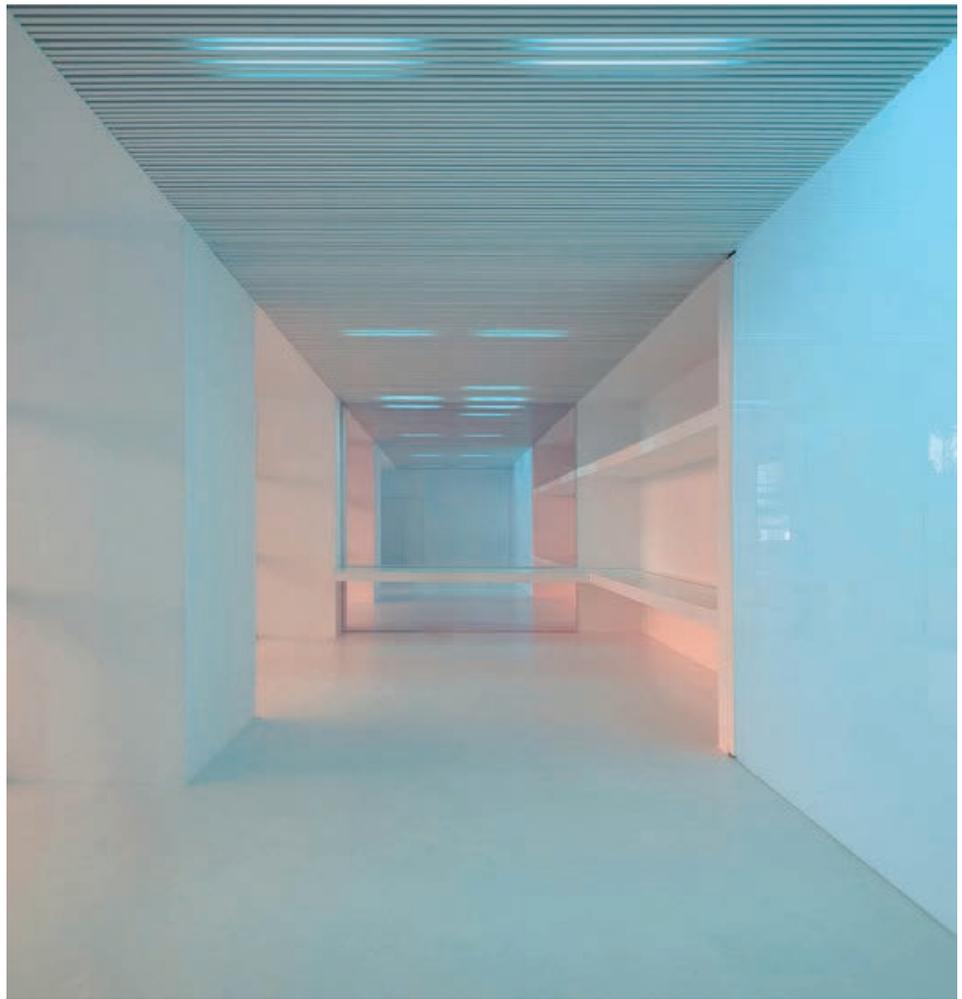
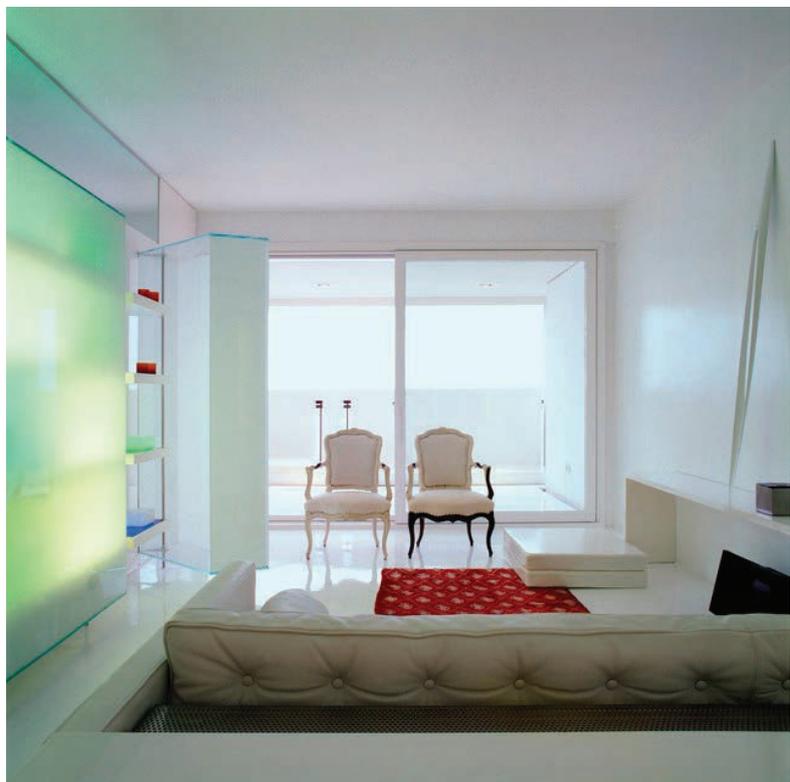


Fig. b.116. MMV arquitecto,
Speech therapy clinic, Lisboa,
2011.



Fig. b.117. - b.118. Lazzarini
Pickering architetti,
appartamento, Montecarlo, 1996



appartamento a Levallois in Francia. Il soggiorno è infatti illuminato da luce neutra bianca, mentre la parte finale sembra essere immersa in una nebbia di luce radiante giallo calda. Questo è reso possibile dal fatto che tutte le superfici dell'appartamento sono trattate con il colore bianco opaco e neutro. Infatti, mentre il soggiorno, essendo illuminato con lampade della temperatura di colore di 4000 K, è percepito in modo neutro, il bagno e la stanza da letto sono illuminati da lampade a bassa pressione di sodio di 1800 K e lunghezza d'onda di 589 nanometri, così da essere percepiti di colore giallo. Le fonti luminose sono posizionate entrambe su di un pannello che separa le due aree funzionali e allo stesso tempo sembra interrompere bruscamente la nebbia luminosa gialla. In altri casi, la luce artificiale può essere utilizzata al fine di smaterializzare una superficie. In un appartamento a Montecarlo, progettato dagli architetti Lazzarini & Pickering, il colore è utilizzato per produrre effetti illusori: l'attrezzatura architettonica delle pareti è resa immateriale grazie all'utilizzo delle fonti luminose colorate che illuminano il retro della superficie. Allo stesso tempo una superficie specchiata girevole produce un'infinità di immagini riflesse.

2.3.3. Il colore digitale

Il colore virtuale degli schermi

Il colore digitale degli schermi dei televisori, dei computers, degli smartphone, e di tutti gli altri dispositivi elettronici, pervade ormai la nostra quotidianità alterando così la nostra percezione. D'altra parte, il



Fig. b.119. Le facciate luminose di Times Square a New York.

82. P. BALL, *Op. cit.*, pp.304-308.

83. R. FALCINELLI, *Op. cit.*, pp. 393-401.

funzionamento dei colori digitali è del tutto diverso da quello ottenuto da supporto cartaceo o pittorico, ma anche dalle stesse fonti luminose impiegate in modo tradizionale. L'immagine digitale è infatti costituita da una griglia di punti detti pixel contenenti particelle di tre materiali fosforescenti, i quali una volta colpiti dal fascio di elettroni emettono rispettivamente una luce rossa, una verde e una azzurra. Tuttavia, poiché il fascio di elettroni passa in modo rapido avanti e indietro, l'occhio percepisce ogni punto come un segno continuo.⁸² In questo modo, il passaggio da un'immagine di tipo cartacea o pittorica (CMYK) a quello digitale (RGB) ne determina una considerevole alterazione nella qualità e nella resa dei colori. Non solo il colore può variare nel passaggio da un supporto ad un altro, ma anche nell'utilizzo di più schermi: uno stesso colore può essere percepito in modo diverso a seconda dello schermo utilizzato, poiché spetta all'osservatore decidere la regolazione della saturazione delle immagini luminose. Questo ad esempio ha portato i produttori dei cartoni animati ad utilizzare per i loro personaggi non un colore preciso, ma piuttosto una *gamma di colori* compresi in un determinato intervallo.⁸³ Questo avviene, perché *la tecnologia, nel definire i limiti e le possibilità di utilizzo dei colori luminosi, è essa stessa ad imporre il loro aspetto percettivo*. A maggior ragione, la conoscenza dei principi del colore digitale si rivela quindi di fondamentale importanza per configurare in modo mirato gli spazi contemporanei, dal momento che le immagini dinamiche emettenti luce e dalle tinte brillanti sono all'ordine del giorno e iniziano ad entrare a far parte anche degli ambienti in cui viviamo ogni giorno. La celebre *Times*



Fig. b.120. Ledwall trasparente presso la stazione Termini di Roma.

Square di New York costituisce un esempio rappresentativo di immagini luminose e dinamiche che sono in grado di configurare l'invaso a stesso della piazza. In questo modo, gli edifici perdono il loro aspetto statico in favore della comunicazione di messaggi a scopo informativo e pubblicitario, che possono essere controllati e gestiti nel corso del tempo a proprio piacimento. I colori elettronici sono quindi espressione della velocità, dell'immediatezza, dell'istantaneità, della mutevolezza che guida la nostra contemporaneità.⁸⁴ Non è un caso che i luoghi in cui maggiormente è possibile incontrare questi enormi pannelli luminosi sono proprio quelli delle stazioni ferroviarie, metropolitane e degli aeroporti, in cui è possibile catturare in modo efficace la percezione distratta dei viaggiatori. I progressi tecnici hanno permesso lo sviluppo di ledwall trasparenti e sottili, utilizzati a scopo pubblicitario e comunicativo, che restituiscono in modo efficace la percezione immateriale delle immagini e sono in grado di configurare la fodera degli spazi di negozi, stazioni ferroviarie e showroom.

Spesso, però, questi dispositivi sembrano essere ancora collocati in modo casuale e senza stabilire una relazione con gli altri elementi che compongono l'involucro architettonico. Al contrario, questi elementi spaziali possono diventare parte integrante degli spazi vissuti dall'uomo insieme a tutti gli elementi costruttivi vanno a configurare l'invaso architettonico. Già da tempo gli architetti hanno cercato di integrare e interpretare la realtà effimera e immateriale dei colori virtuali all'interno dei loro progetti dando spesso luogo ad involucri dalle pelli cangianti e trasparenti. Basti pensare all'edificio

84. P. Zennaro, *Il colore della contemporaneità*, in P. Zennaro, *Il colore dei materiali di architettura. Atti del Convegno di studi*, Venezia, 25-26 settembre 2003, Progetto, Padova, 2004, pp. 63-65.



Fig. b.121. Neutelings Riedijk architects, Netherlands Institute for Sound and Vision, Hilversum, 1997

84. Progetto approfondito in AA.VV., *MVRDV : Dream works*, AV monographs, n. 189-190, Arquitectura Viva, Madrid, 2016

dell'*Istituto del Suono e della Visone* di Jan Neutelings and Michiel Riedijk, in cui la facciata è costituita da pannelli di vetro che riproducono in modo astratto le immagini della tv olandese. La superficie interna dell'enorme varco all'interno del *Market Hall* a Rotterdam di MVRDV doveva inizialmente essere rivestito di pannelli LCD che producessero al suo interno immagini luminose. Tuttavia, per ragioni di costi, l'idea fu realizzata attraverso l'utilizzo di fogli in alluminio di dimensioni di 1,5 mq sui quali sono state stampate immagini renderizzate portate avanti dai due artisti Arno Coenen e Iris Roskam⁸⁵ In questo modo il colore è divenuto un dispositivo luminoso che alla stregua di uno schermo led è in grado di smaterializzare lo spazio.

Alcune sperimentazioni mostrano come anche negli ambienti di abitazione questi dispositivi possono essere integrati insieme agli altri elementi spaziali. Per la biennale di Venezia del 2004 lo studio Carlo Ratti Associati ha proposto un appartamento dal nome MG Flat che può divenire a proprio piacimento il luogo di proiezioni luminose. Un videoproiettore accoppiato a uno specchio rotante può trasformare qualsiasi superficie in uno schermo. Le basse pareti divisorie, per le quali sono stati usati come finiture soltanto l'intonaco e legno industriale a basso costo, consentono la proiezione su quasi tutte le superfici dell'appartamento, creando un ambiente digitale. Il colore virtuale è ancora un aspetto in via di esplorazione, per il quale alcuni architetti tentano di prefigurare nuove soluzioni di utilizzo. La mostra *Value in the Virtual* (2018) organizzata a Stoccolma dallo studio Space Popular mostre le possibilità prodotte dalla realtà virtuale e immersiva. Tuttavia, questi indagini rivelano

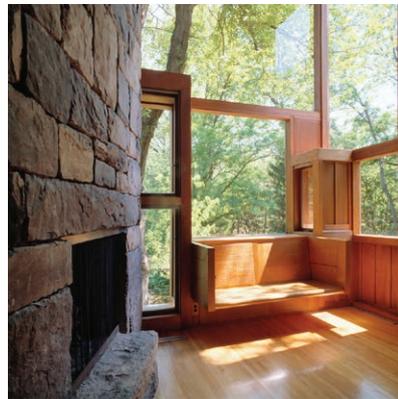
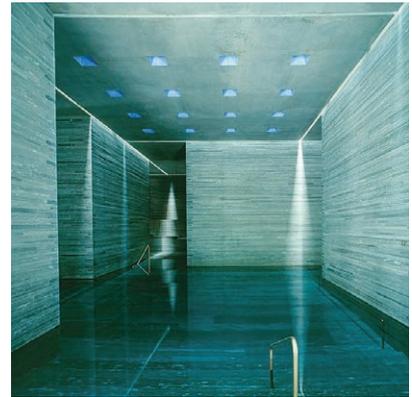


Fig. b.122. MVRDV, Market Hall, Rotterdam 2004-2014.

un'interpretazione *Pop* del colore digitale che si mostra ancora lontana dal considerare gli aspetti costitutivi dello spazio architettonico.



Fig. b.123. Studio Space Popular, Mostra Value in the virtual, Stoccolma, 2018



1 2 3
4 5 6
7 8 9

TC_ Colore intrinseco

- 1. L.Mies Van der Rohe, Padiglione di Barcellona, Barcellona, 1928.
- 2. C. Scarpa, Fondazione Querini Stampalia, Venezia, 1961-1963.
- 3. P. Zumthor, Terme di Vals, Vals, 1994-1996.

- 4. A. Aalto, Casa sperimentale, Muuratsalo, 1952-1953.
- 5. S. Lewerentz, Chiesa di St. Mark, Björkhagen, Stoccoloma, 1956-1964.
- 6. S. Holl, Sarphatistraat offices, Amsterdam, 1996-2000

- 7. A. Loos, Casa Müller, Praga, 1928-1930.
- 8. L. Kahn, Casa Fisher, Hatboro, Pennsylvania, 1960-1967.
- 9. E. Miralles, B. Tagliabue, Casa a La Clota, 1997-1999.

1 2

3 4

5 6

TC_Colore artificiale

1. G. Rietveld, Casa Schröder, Utrecht, 1924-1925.

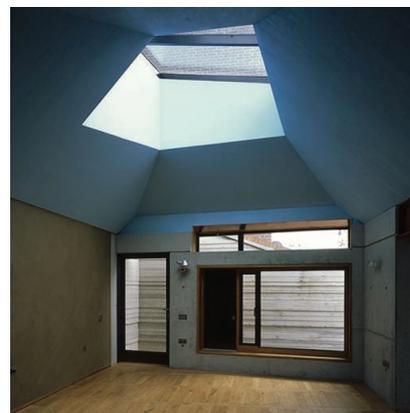
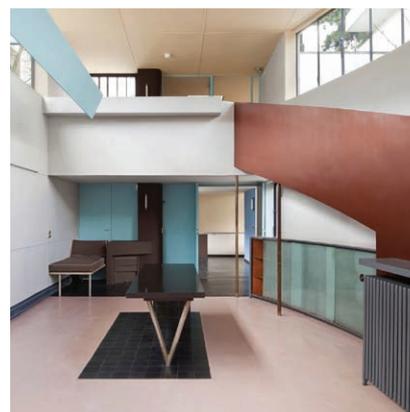
2. Le Corbusier, Maison La Roche, Parigi, 1923-1925.

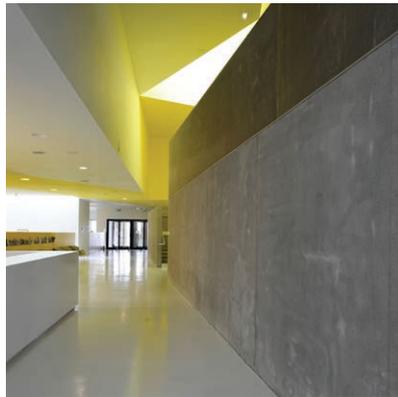
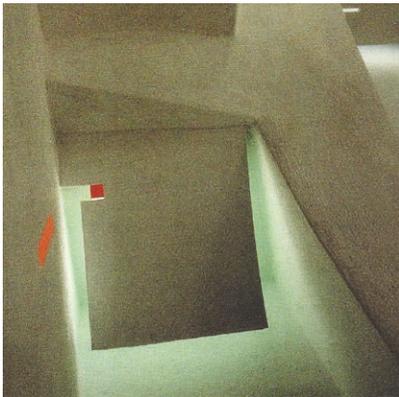
3. V. Viganò, Appartamento, Milano, 1957-1958.

4. M. De Giorgi, Casa Arano, Milano, 2000

5. U. Riva, Casa Mieli Ballerini, 2004.

6. P. Salter, Walmer Yard, Londra, 2009-2017.





1 2 3

4 5 6

TC_ Colore riflesso

1. Le Corbusier, Convento di Santa Maria de la Tourette, Evaux, 1956-1960.

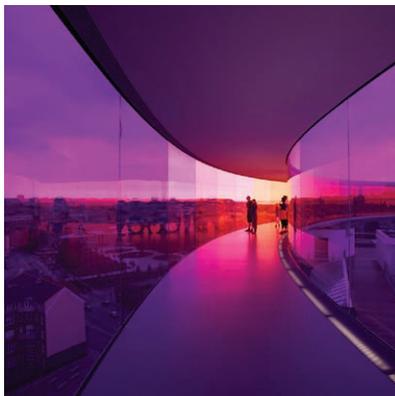
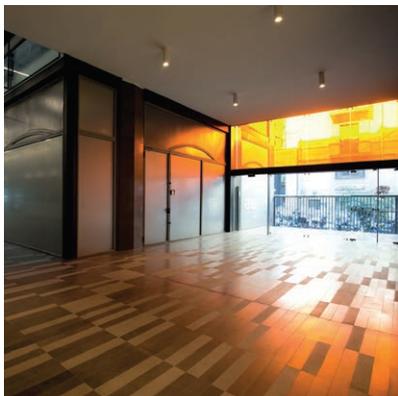
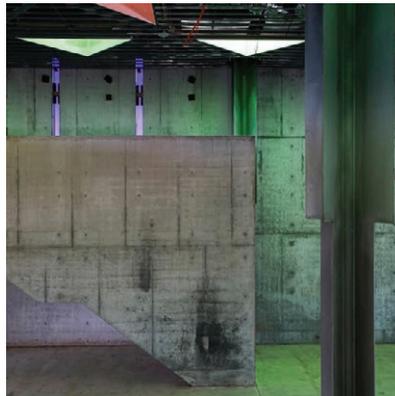
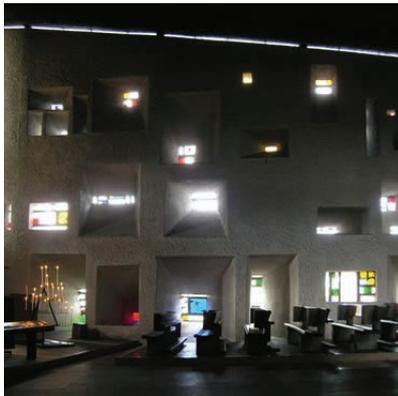
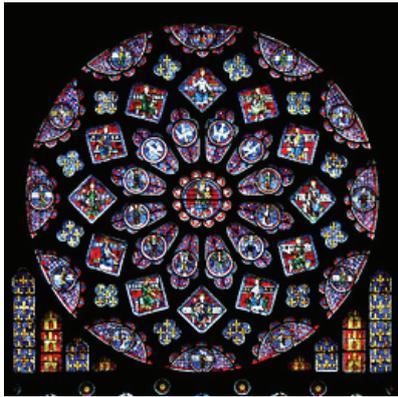
2. Ingo Maurer, Stazione di Westfriedhof, Monaco di Baviera, 1998.

3. Luis Barragán, Casa Gilardi, Città del Messico, 1977.

4. Steven Holl, Cappella di Sant'Ignazio, Seattle, 1994-1997.

5. Dominique Coulon et associés, Multicultural center, Isbergues, Francia, 2013.

6. S. Holl, uffici della D.E. Shaw & Co, New York, 1992.



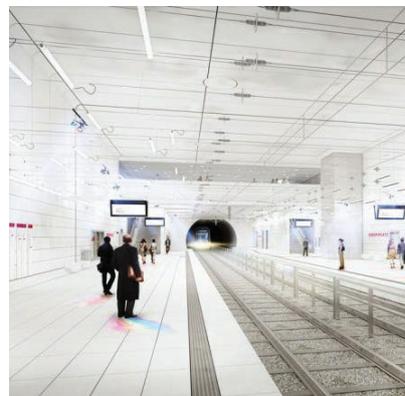
1 2 3
4 5 6
7 8 9

TC_ Filtri cromatici

- 1. Cattedrale di Nostra Signora di Strasburgo, 1015.
- 2. Sauerbruch Hutton, Photonic Center, Berlino, 1995-1998.
- 3. Gigon Guyer, Davos Sport Center, 1993-1996.

- 4. Le Corbusier, Cappella di Notre-Dame du Haut, Ronchamp, 1950-1955.
- 5. G. Murcutt, Australian Islamic Center, Newport, 2019.
- 6. A. Muñoz Miranda, Scuola materna, El Chapparral, Albolote Granada, 2011

- 7. F. Librizzi, Galleria RS 55, Palermo, 2011.
- 8. O. Eliasson, Your Rainbow Panorama, Aarhus, Danimarca, 2011.
- 9. J. Baumann, N. Hofmann, N. Roth (studenti h_da), Progetto di trasformazione della galleria di collegamento tra l'Alice Hospital e il Children's Hospital, Darmstadt, 2015.



1 2 3 TC_Luce colorata artificiale

4 5 6 1. MMV arquitecto, Speech therapy clinic, Lisbona, 2011.

7 8 2. Dan Flavin, Chiesa Rossa, Milano, 1996 .

3. Nicolas Dorval-Bory Architectes, Apartment, Levallois, Francia, 2013.

4. Lazzarini Pickering architetti, appartamento, Montecarlo, 1996

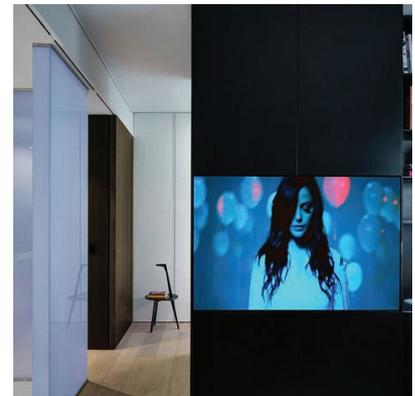
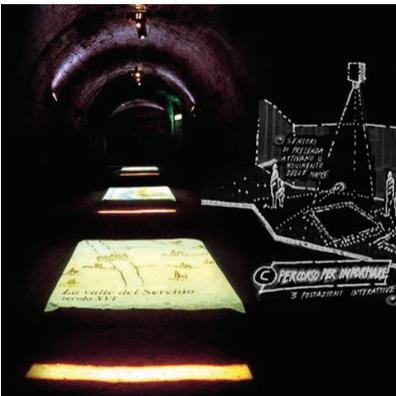
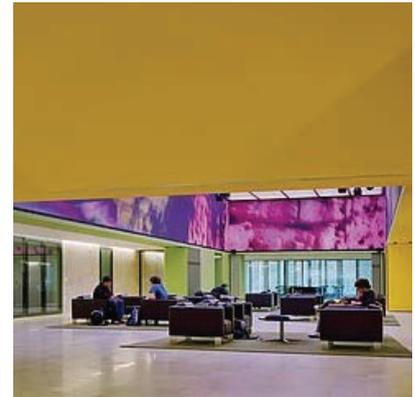
5. Lazzarini Pickering architetti, NIL Bar, Roma, 1997

5. Buratti Architetti, Casa Luna, Nerviano, 2016.

7. J. Turrell, Ganzfeld Aural, mostra presso Jewish Museum, Berlino, 2018

8. Carlos Cruz Diez, Chromosaturation, 1965-2004, mostra Carlos Cruz Diez: Color in Space and Time, Museum of Fine Arts (MHFA), Houston/USA

6. Ingo Maurer, Illuminazione stazione metropolitana, Karlsruhe, Roma, 2004-in corso



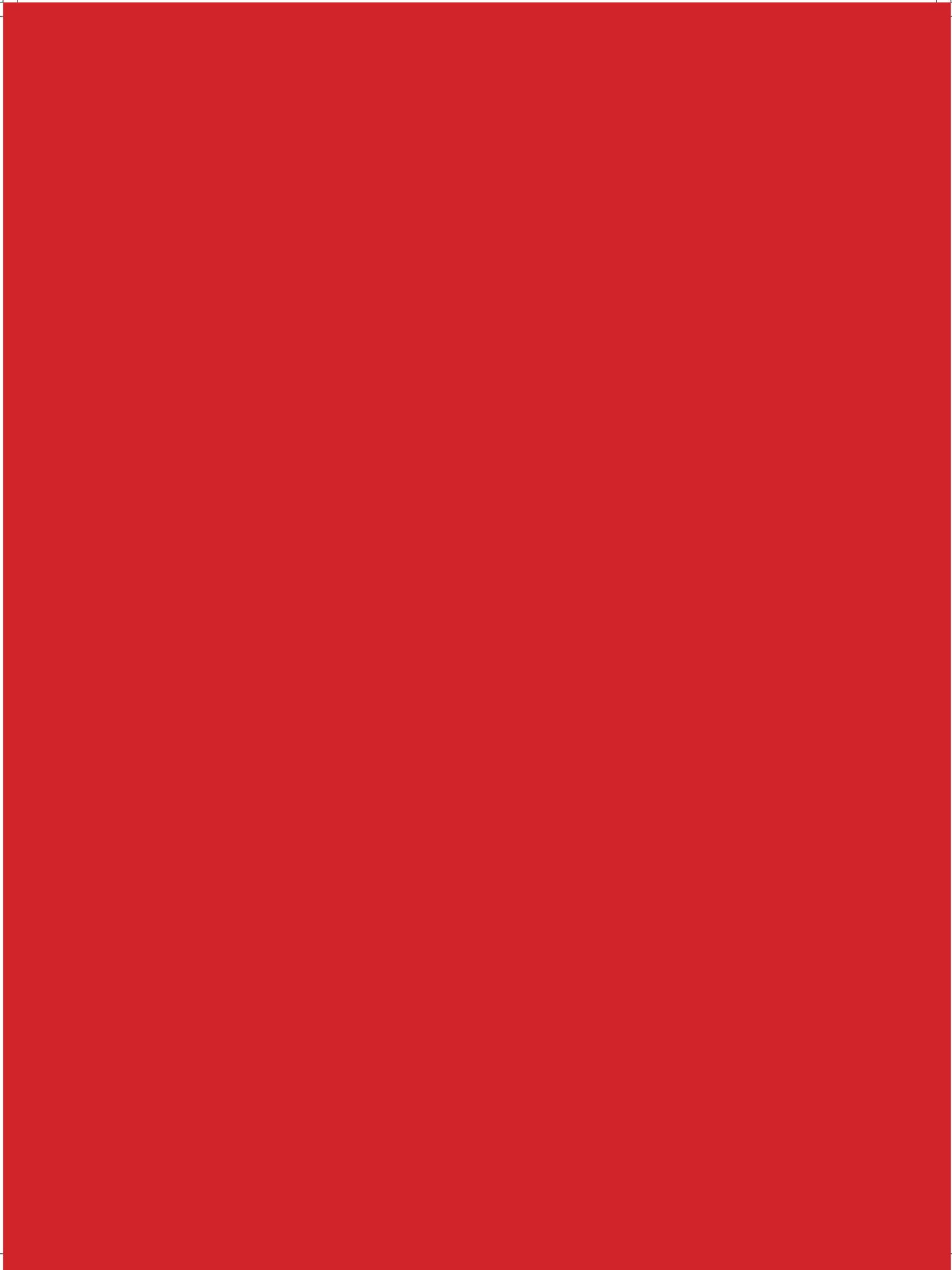
1 2 3
4 5 6
7 8 9

TC_ Colore digitale

- 1. Neutelings Riedijk architects, Netherlands Institute for Sound and Vision, Hilversum , 1997
- 2. MVRDV, Market Hall, Rotterdam 2004-2014.
- 3. Baumschlager Eberle, ETH E-Science Lab, Zurigo, 2005-2008.

- 4. Studio azzurro, Museo virtuale della città, Lucca, 1999
- 5. Carlo Ratti Associati, MG Flat, Biennale di Venezia, 2004
- 5. Buratti Architetti, Casa Luna, Nerviano, 2016.

- 7. Studio Space Popular, Mostra Value in the virtual, Stoccolma, 2018
- 8. Ledwall trasparente presso la stazione Termini di Roma.
- 9. Le facciate luminose di Times Square a New York.



02

Parte seconda

L'intervento sul costruito

A | L'intervento sul costruito

STRATEGIE CROMATICHE

Fig. a.1-a.2 Le Corbusier, *Pavillon des Temps Nouveaux*, Paris, 1937.

Attraverso i collage o le viste prospettiche rielaborate in modo grafico è possibile individuare la visione architettonica che sottende la strategia cromatica impiegata.

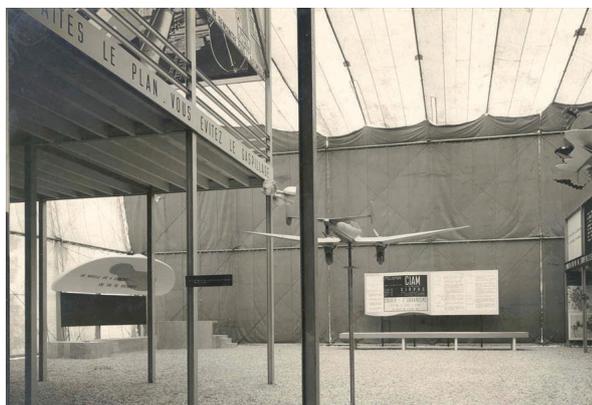
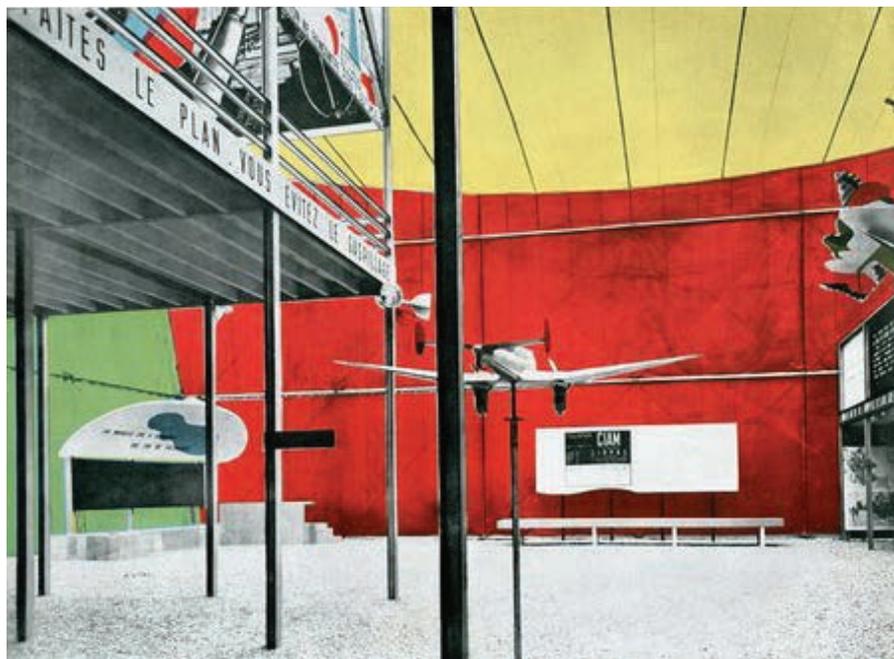
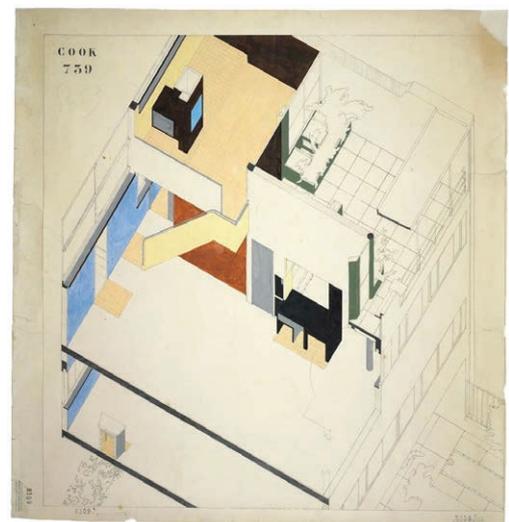


Fig. a.3. Le Corbusier, *Maison Cook*, Boulogne-sur-Seine, 1926.

Fig. a.4. Spaccato assometrico che rivela l'interno della *Maison Cook*, Boulogne-sur-Seine, 1926.

Nel 1949, Alfred Roth, architetto svizzero che aveva collaborato per qualche tempo nello studio di Le Corbusier e insegnante presso l'ETH di Zurigo, pubblicò un articolo sulla rivista *Werk* dal titolo *Von Wandmalerei zum Raummalerei* (Dalla pittura murale alla pittura dello spazio) nel quale attribuiva al colore il ruolo di vero e proprio strumento di progettazione architettonica. Infatti, in questo contributo egli riconosceva alla pittura, quale superficie bidimensionale applicata alla parete (*Wandmalerei*), il ruolo di elemento di configurazione spaziale (*Raummalerei*). Al fine di motivare i contenuti di questo approccio Roth aveva cercato di mettere a fuoco le differenti modalità di utilizzo del colore attraverso la suddivisione in tre tipologie di intensità cromatiche: il tono neutro - «*der Ton*» - indicato per ambienti con una destinazione anonima e variabile, il quale non produce sostanziali cambiamenti allo spazio; il colore tonale - «*der Farb-Ton*» - di cui è possibile servirsi in modo *funzionale* e *plastico*, come avviene nelle architetture di Le Corbusier; infine i colori puri - «*die Farbe*» - che separati da superfici bianche permettono di rompere l'unità della parete, come accade nei progetti neoplastici di Gerrit Rietveld e Theo Van Doesburg.¹ Questo tentativo rivolto ad individuare le diverse pratiche per l'impiego del colore in architettura dimostra da un lato la consapevolezza riguardo all'influenza che questo strumento esercita sullo spazio, dall'altro rivela la volontà di servirsene in modo strategico e mirato nella progettazione architettonica. Se per lungo tempo la ricerca sulla policromia architettonica, portata avanti negli anni venti da progettisti come Le Corbusier, Bruno Taut e Theo Van Doesburg,

1. A. ROTH, *Von wandmalerei zur Raummalerei*, in *Werk*, feb. n.2, 1949, pp. 52-58.

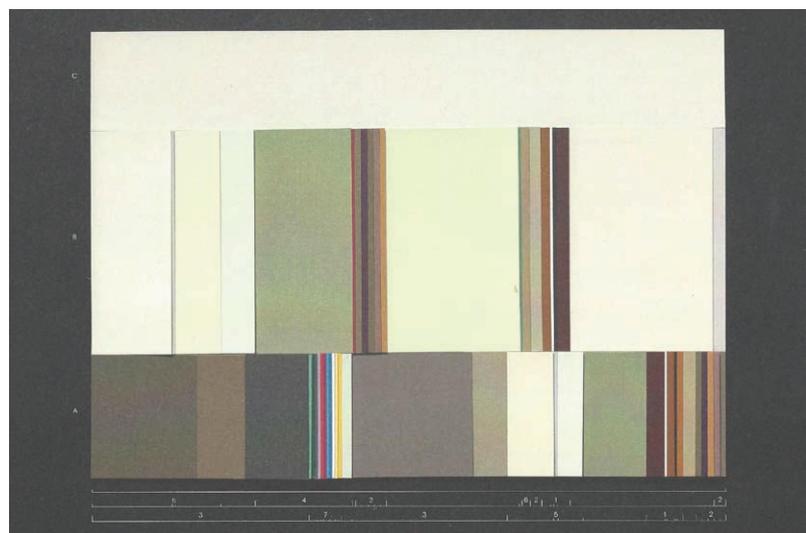


2. T. RIEKE, *Colour concept*, in A. BUETHER, *op. cit.*, 2014, pp.43-49.

sembra essere stata messa da parte in favore dell'egemonia del bianco, oggi la riscoperta del significato e valore del colore in architettura ha consentito lo sviluppo di un'ulteriore indagine basata sulle esigenze contemporanee. A ben vedere, questa ricerca, portata avanti sia in ambito architettonico che scientifico, ha come scopo principale l'individuazione delle principali *strategie cromatiche* utili alla progettazione. Infatti, le nuove conoscenze acquisite sul dato cromatico hanno consentito di raccogliere l'eredità lasciata dai maestri e introdurre ulteriori tematiche di approfondimento che fanno del colore uno strumento progettuale.

Con il termine *colour concept*² si indica ad esempio la proposta di sfruttare il colore secondo diverse modalità, al fine di poterlo impiegare in modo responsabile, consapevole e strategico nella definizione dell'invaso architettonico. Questi metodi sono dedotti da conoscenze scientifiche provenienti da altre discipline, come gli studi sulla percezione visiva, le conoscenze fisiche, neurobiologiche, psicologiche e fisiologiche sul colore, nonché sui componenti tecnici e ingegneristici dell'architettura. Di conseguenza, **la strutturazione del dato cromatico non avviene a posteriori, ma si forma insieme al progetto architettonico** sulla base dell'idea concettuale, divenendo così parte integrante di esso. A questo proposito, il testo *Colour Strategies in Architecture*, a cura di Fiona McLachlan e della *Haus der Farbe* di Zurigo, individua sei pratiche architettoniche, cui corrispondono sei differenti strategie del colore, dimostrando come ciascun progettista possa adottare una propria personale metodologia operativa. Così, ad Hans

Fig. a.5-a.6. Lo schema cromatico e la restituzione astratta della strategia del colore alla base del progetto della Staatsbibliothek di Berlino di Hans Scharoun - tratto dal testo *Colour strategies in architecture* (Schwabe Verlag, 2015).



Scharoun è attribuita la strategia che prende il nome di *Holistic interplay*, in quanto nei progetti della *Staatsbibliothek* e della *Philharmonie* di Berlino il colore diviene parte costitutiva e sostanziale della forma architettonica ed è impiegato al fine di supportare l'articolazione dello spazio e l'orientamento del visitatore all'interno di esso. Al contrario, la metodologia utilizzata da Lux Guyer, una donna architetto pioniera negli anni venti a Zurigo, è definita *Painterly promenade*, poiché nelle sue abitazioni, come la *Saffa Haus* oppure la *Haus Sunnebüel*, il dato cromatico è sfruttato al fine di generare *sequenze spaziali* o vere e proprie *promenade architecturale*.³ Anche il volume *Thinking colour in space*, portato avanti dal dipartimento del colore dalla facoltà di Architettura della Hochschule di Darmstadt, affronta in modo analogo la questione individuando alcune strategie autonome per la definizione dello spazio architettonico tramite il colore.⁴

All'interno di questo ampio filone di ricerca riguardante le strategie del colore in architettura è possibile individuare come nuovo campo di applicazione, ancora in attesa di essere esplorato, l'intervento sullo spazio esistente. Le ragioni che spingono ad esaminare tale argomento sono date dall'attuale urgenza di fornire strumenti adeguati per la riqualificazione del patrimonio esistente attraverso il recupero e il riuso degli edifici. Infatti, la questione del *Re-cycle* per il territorio italiano deriva proprio dall'esigenza di fornire nuovi cicli di vita a tutti quegli spazi che altrimenti mancherebbero di senso, uso e attenzione e al fine di arrestare i fenomeni di consumo di suolo e di spreco delle risorse.⁵ Sebbene riguardo a questa tematica esista un'ampia ed aggiornata

3. F. MC LACHLAN, A. M. NESER, L. SIBILLANO, M. WENGER-DI GABRIELE, S. WETTSTEIN, *Colour strategies in architecture*, Schwabe Verlag, Basel, 2015.

4. K. SCHULTZ, H. WIEDMANN-TOKARZ, E. M. HERRMANN, *op. cit.*, pp. 175-219

5. L. FABIAN, S. MUNARIN, *Re-cycle Italy. Atlante*, LetteraVentidue, Siracusa, 2017, p.17. Il testo fa parte della collana *Re-Cycle Italy* che vede coinvolti oltre un centinaio di studiosi dell'architettura, dell'urbanistica e del paesaggio, in undici università italiane.



6. Per l'approfondimento sul recupero edilizio e il colore si riportano i seguenti testi: L., GELSOMINO ; R. BALLANDI, G. CAVALIERI, *Il colore dell'ambiente costruito*, in *Recupero edilizio*, n.10, Alinea, Firenze, 1996; G. JEAN, *La conservazione delle policromie nell'architettura del XX secolo*, Nardini Editore, Firenze, 2013.

letteratura, l'azione esercitata dal colore per la trasformazione dello spazio costruito risulta come un aspetto ancora poco rilevato eppure importante, che meriterebbe un ulteriore approfondimento alla luce delle conoscenze possedute finora sulle strategie cromatiche per la caratterizzazione degli spazi. Obiettivo del presente capitolo è appunto individuare le possibili **strategie cromatiche utili all'interpretazione dello spazio costruito**. La complessità di questo tipo di interventi è dovuta alla necessità di interpretare in maniera corretta l'ambiente esistente attraverso un'attenta analisi delle criticità spaziali e l'individuazione delle nuove esigenze e funzioni da inserire all'interno del manufatto. Così come avviene per i cosiddetti piani del colore, per i quali è necessario reinterpretare in chiave critica l'architettura e nei quali la scelta delle policromie deve essere portata avanti attraverso un'analisi attenta dei materiali e delle tecniche⁶, allo stesso modo occorre studiare in modo attento le condizioni dei manufatti esistenti al fine di poter fornire soluzioni adeguate alla loro trasformazione e all'inserimento di nuove funzioni. A questo scopo l'impiego del colore deve essere integrato alle scelte portate avanti sulla trasformazione dell'involucro architettonico o sull'inserimento dei nuovi elementi architettonici. Di conseguenza anche per quanto riguarda l'utilizzo del dato cromatico occorre operare una valutazione attenta delle condizioni dello spazio esistente. Il colore, infatti, se usato consapevolmente, permette ad esempio di dichiarare l'autonomia dei nuovi elementi architettonici da quelli esistenti -*Alterità cromatica*- di contribuire alla costruzione delle sequenze spaziali -*Colore narrativo*- di generare uno spazio illusorio o annullare le



Fig. a.7. Jean Nouvel, Fondazione Alda Fendi, Roma, 2018.

criticità spaziali laddove si manifesti necessario - *Colore illusorio*. Nei seguenti paragrafi saranno dunque esaminate le seguenti categorie cromatiche, al fine di illustrare possibili modalità di intervenire sullo spazio costruito attraverso l'ausilio dell'elemento cromatico. Tuttavia, è opportuno precisare che le strategie presentate **non costituiscono regole o norme per l'utilizzo del colore**, ma sono piuttosto degli strumenti a cui ricorrere in modo consapevole al fine di interpretare in modo corretto l'ambiente costruito attraverso il dato cromatico. Tanto è vero, che spesso tali strategie possono essere impiegate contemporaneamente, sfruttando la capacità del colore di aggiungere più livelli di significato nella definizione dello spazio costruito.



Fig. a.8. Guido Canali, Museo della Pilotta, Parma, 1979/9.

7. A. CORNOLDI, M. PETRELLI, *Specificità del restauro di interni*, in A. CORNOLDI, *Gli interni nel progetto sull'esistente*, Il Poligrafo, Padova, 2007, p.13.

a.1. Alterità cromatica

ovvero: differenziare il nuovo

La questione riguardante la trasformazione della preesistenza costituisce un argomento che suscita ancora oggi un acceso dibattito. A ben vedere, il recupero del patrimonio architettonico non consiste semplicemente in un adeguamento funzionale e tecnologico, ma deve essere portato avanti tenendo conto del rapporto che viene a stabilirsi tra contenitore e contenuto. Di conseguenza la *necessità del nuovo* conduce ad una riflessione più approfondita sulle sue qualità estetiche e sulla sua configurazione spaziale in relazione all'ambiente costruito. Come scrive Adiano Cornoldi, il nuovo intervento deve possedere determinate qualità:

«un nuovo che sappia dimostrare la propria appartenenza al luogo, senza sottomissione e tuttavia senza strepito, con distacco e assieme con empatia, senza la confusione del mimetismo e senza l'esibizione del contrasto: che sappia offrire la capacità di ricostituire un'unità di forma e di esperienza spaziale, anche in adesione al continuo modificarsi nel tempo delle nostre necessità, per perseguire l'obiettivo primario di un'armoniosa ricomposizione fra nuovo e antico, fra i tempi della costruzione e la vita umana».⁷

La trasformazione dello spazio costruito non avviene soltanto da un punto

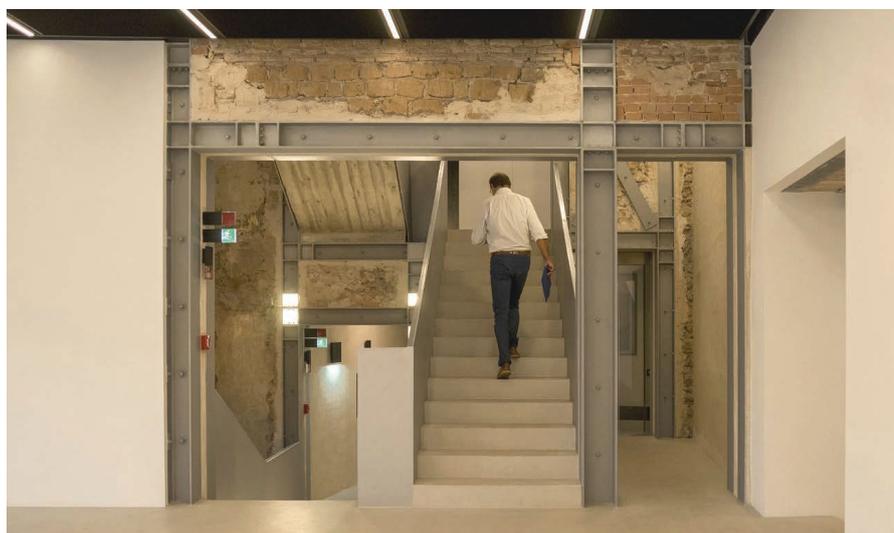


Fig. a.9. Jean Nouvel, Fondazione Alda Fendi, Roma, 2018.

di vista formale o funzionale, ma anche la scelta dei materiali e delle finiture cromatiche può consentire la lettura dei nuovi elementi architettonici e la differenziazione degli ambiti funzionali. A questo scopo il dato cromatico acquisisce una straordinaria efficacia nel dichiarare l'autonomia dei nuovi interventi. Di conseguenza, anche l'impiego del dato cromatico costituisce in questo ambito una operazione di *interpretazione critica dello spazio*, da portare avanti con la dovuta prudenza e cautela. Con il termine *Alterità cromatica* si intende indicare un utilizzo del dato cromatico che consente di differenziare il *nuovo* dall'*antico*, potenziando l'idea concettuale alla base dell'intervento di trasformazione. Il termine *alterità*, da cui la radice *alter* indica l'essere altro, diverso o contrasto, fa riferimento alla categoria di intervento che ha lo scopo di dichiarare la propria autonomia dalla preesistenza.⁸ Pertanto, l'alterità dell'intervento può essere rafforzata attraverso l'impiego del dato cromatico. Nei seguenti paragrafi verranno mostrati differenti modalità attraverso cui è possibile servirsi della differenziazione delle superfici e delle finiture per supportare la lettura dell'intervento di trasformazione architettonica. La prima categoria prende il nome di *Innesti cromatici* o *Volumi solidi* e riguarda la differenziazione cromatica da un punto di vista *volumetrico*: il nuovo intervento si presenta sotto forma di innesto o di volumi inseriti all'interno dello spazio. La seconda, detta *Palinsesti* o *stratificazioni*, riguarda l'operazione di *sovrapposizione di involucri* in cui il nuovo viene a inserirsi sull'esistente rivelando la storia dell'edificio attraverso la *stratificazione di superfici*. Infine, il *giunto cromatico* ha come scopo di segnalare attraverso la discontinuità del dato cromatico la differenza tra nuovo e antico.

8. Questa definizione fa riferimento al significato di *alterità concorde* introdotta nella tesi di dottorato di V. SANSONI, *Trasparenza del nuovo e alterità concorde: individuazione di principi teorico-metodologici nel progetto sull'esistente a partire dall'analisi di due autori italiani a confronto*, Sapienza Università di Roma, Tesi di dottorato in "Architettura. Teorie e progetto", 2013.

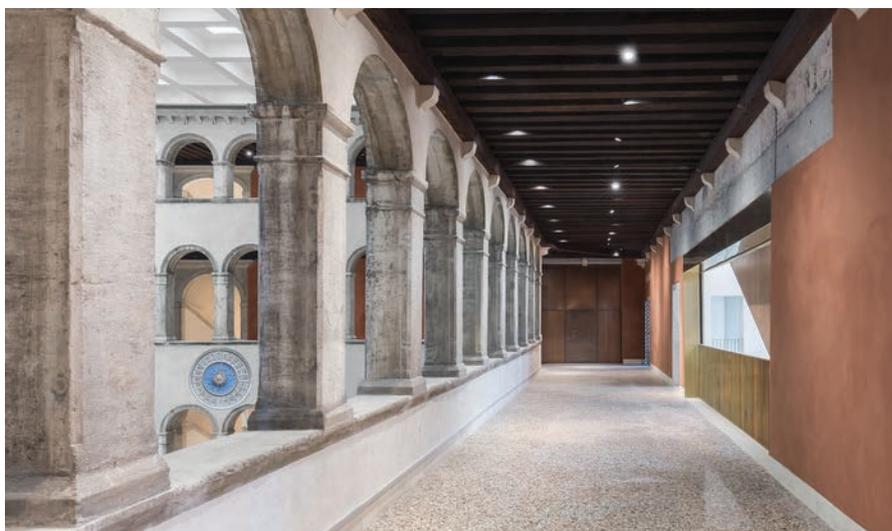


Fig. a.10. OMA, Il fondaco dei tedeschi, Venezia, 2009-2016.

a.1.1. Innesti cromatici

alias: dichiarare l'autonomia delle nuove volumetrie architettoniche

Il contrasto cromatico di un volume solido tridimensionale con l'ambiente circostante è in grado di rafforzare la forma singola di un oggetto e di renderlo chiaramente riconoscibile e distinguibile. In questo modo i nuovi interventi possono essere immediatamente individuati quali elementi aggiunti dello spazio.⁹ Per questo motivo, nel presente paragrafo saranno mostrate due modalità di intervenire sullo spazio fisico attraverso l'inserimento di attrezzature architettoniche che trasformano la preesistenza:

- Volumi autonomi aggiunti che in forma di innesto completano l'involucro architettonico
- Volumi autonomi inseriti all'interno dell'involucro architettonico stesso

Entrambe le modalità sfruttano il contrasto cromatico, materico e formale per dichiarare la propria autonomia dall'ambiente costruito. Nel primo caso i volumi autonomi sono concepiti in forma di innesto allo scopo di inserire nuove funzioni in grado di rigenerare l'edificio. A proposito di questa tematica, occorre ricordare la mostra del padiglione Italia per la Biennale di Venezia del 2014 organizzata da Cino Zucchi dal titolo *Innesti* in cui sono mostrati i progetti italiani che modificano e trasformano l'organismo



Fig. a.11. S. Holl, Sarphatistraat offices, Amsterdam, 1996-2000.



Fig. a.12-a.13 OMA, Fondazione Prada, Milano, 2008-2018.





Fig. a.14.-a.15. MVRDV, Attico Didden Village, Rotterdam, 2002-2006.

esistente della città.¹⁰

Numerosi sono gli esempi che dimostrano l'alterità cromatica dei nuovi interventi rispetto all'involucro esistente. L'ampliamento della stazione dei vigili del fuoco a Berlino progettato dagli architetti Sauerbruch Hutton è reso leggibile grazie al contrasto cromatico e formale del rivestimento in vetro in pannelli rossi e verdi sia con il vecchio edificio che con il paesaggio naturale circostante.¹¹ Inoltre, la facciata in vetro traslucida si contrappone all'opacità della muratura e della pietra stabilendo non soltanto un contrasto a livello di apparenza cromatica, ma anche da un punto di vista delle superfici stesse che compongono i materiali. Anche negli uffici Sarphatistraat di Steven Holl il contrasto cromatico di colori complementari con l'edificio preesistente per il nuovo padiglione è segnalato attraverso l'utilizzo degli stessi materiali da costruzione. Infatti, il rivestimento esterno in rame perforato del padiglione si contrappone al colore rossastro dei laterizi, al fine di dichiarare la propria autonomia dal vecchio edificio.¹² Il complesso della Fondazione Prada a Milano, progettato dal celebre studio OMA, sorge in un'ex-distilleria degli inizi del Novecento situata nei pressi dello scalo dismesso di Porta Romana. Qui i nuovi interventi inseriti nella preesistenza storica, pur godendo della propria autonomia, partecipano in modo unitario all'organismo complessivo della fondazione. Anche in questo caso i contrasti cromatici e materici servono a rafforzare la differenziazione tra vecchio e nuovo. In questo modo, ciascun edificio della fondazione acquisisce una propria identità e riconoscibilità: la *Haunted house* è un vecchio edificio della ex-distilleria rivestito interamente

10. C. ZUCCHI, *Nel corpo della città*, in *Domus*, n. 981, 2014, pp. 30-32.

11. Il progetto è approfondito in M. SAUERBRUCH, L. HUTTON, *Sauerbruch Hutton Archive*, Lars Müller Publishers, Baden, 2006, pp.240-261; *Sauerbruch Hutton Architects*, 1997-2003, *El Croquis*, n. 114.1, Croquis Editorial, Madrid, 2003, pp. 64-69.

12. Il progetto è approfondito in K. Frampton, *Steven Holl architetto*, Electa, Milano, 2002, pp.286-295; S. Holl, *op.cit.*, pp. 166-173.

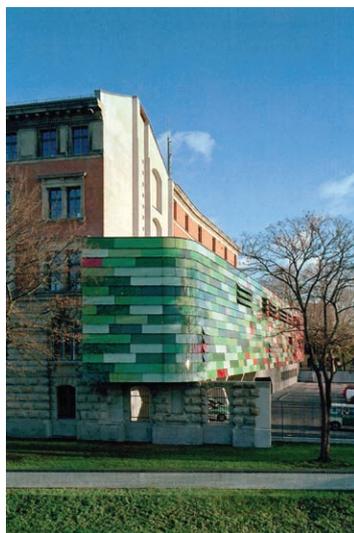


Fig. a.16.-a.17. Sauerbruch Hutton, Stazione di polizia e dei Vigili del fuoco, Berlino, Germania, 1999-2004

13. Il progetto è approfondito in OMA, *Fondazione Prada Milano 2015*, in *Lotus International*, n. 161, 2016, pp. 62-75.

14. Il progetto è approfondito in AA.VV., *MVRDV: Dream works*, in *AV: Monographs*, n.189-190, *Arquitectura Viva*, Madrid, 2016, pp.108-113.

in foglia d'oro; il *Podium* è una galleria vetrata e miesana sormontata da un volume opaco in schiuma di alluminio; il *Cinema* simile ai corpi di fabbrica preesistenti e rivestito in facciata da alcune porzioni di materiale specchiante; la *Torre* è un edificio a nove piani in cemento strutturale bianco a vista, il cui inerte è il marmo bianco di Carrara che lo rende cangiante.¹³ Il Didden Village di MVRDV a Rotterdam rappresenta un altro esempio di volume solido caratterizzato da una forte connotazione cromatica inserito su un edificio esistente. L'ampliamento del piano attico di uno degli edifici storici della città apre un percorso verso l'esplorazione della densificazione urbana. Anche in questo intervento il colore è usato allo scopo di differenziare il vecchio e il nuovo: il tono azzurro delle nuove unità abitative autonome, disposte a formare una piazza all'aperto, si dimostra come una vera e propria provocazione. Non si tratta di una semplice pellicola cromatica applicata al materiale, ma il suo colore è proprietà intrinseca del materiale stesso: il poliuretano blu, usato generalmente come isolante termico, riveste interamente il nuovo intervento e costituisce il coronamento per l'edificio.¹⁴ Tutti gli esempi mostrati sono interventi in cui i volumi solidi cromatici sono innestati sulla preesistenza storica segnalando la loro autonomia formale, funzionale e materica. Quando, invece, il dato cromatico è impiegato per rivestire volumi inseriti all'interno dell'ambiente costruito, esso svolge un ulteriore ruolo nella definizione spaziale. I corpi solidi, a seconda della loro dimensione e posizione, contribuiscono a generare spazio separando oppure formando nuovi ambiti. In questo modo, il *contrasto cromatico* degli elementi

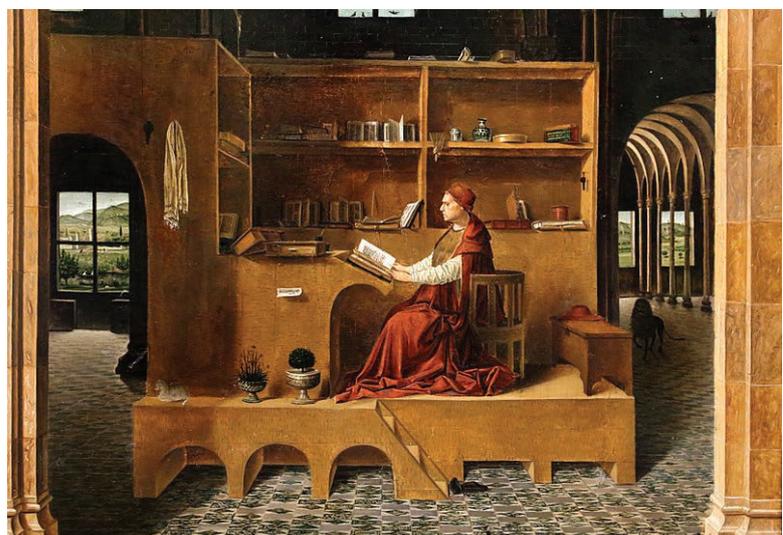


Fig. a.18. Antonello da Messina, *San Girolamo nello studio*, 1470 ca., National Gallery, Londra.



Fig. a.19.-a.20. MVRDV, The Why
Factory, TU Delft, 2008-2009.



Fig. b.21. Massimo Carmassi, Restauro del foro Annonario in Biblioteca Comunale e Archivio Storico, Senigallia, 1995-1998.

Fig. a.22. Nieto Sobejano, Moritzburg Museum, Halle (Salee), Germania, 2004-2008.



tridimensionali con l'ambiente circostante, in virtù delle proprietà del colore di generare identità e riconoscibilità, contribuisce alla messa a fuoco sullo spazio circostante e all'orientamento all'interno di esso.¹⁵ La *The Why Factory* è un istituto di ricerca guidato dallo studio MVRDV. A seguito di un incendio nel 2008, il dipartimento è stato dovuto trasferire all'interno della sede storica centrale della facoltà. Il progetto ha quindi riguardato la costruzione della nuova struttura all'interno di un ex-cortile. La tribuna, che accoglie al suo interno gli uffici e le sale riunioni, è stata dipinta in modo uniforme dal colore arancio brillante allo scopo di divenire un elemento unificante all'interno dello spazio e dotato di una chiara identità visiva. Il territorio di questo spazio è quindi facilmente riconoscibile e genera un forte senso di appartenenza tra gli studenti. Inoltre, il contrasto cromatico stabilito con la muratura preesistente serve a dichiarare l'autonomia della costruzione dal resto della facoltà. In altri casi invece il contrasto stabilito con l'esistente risulta meno stridente. A questo proposito è possibile ricordare il progetto di trasformazione e restauro del Foro Annonario di Senigallia, in cui Massimo Carmassi sfrutta la trasparenza del vetro per dichiarare in modo raffinato l'autonomia dei nuovi volumi inseriti all'interno della spazio della biblioteca.

15. K. SCHULTZ, H. WIEDMANN-TOKARZ, E. M. HERRMANN, *op.cit.*, p. 164.



Fig. a.23. Beato Angelico, Guarigione del diacono Giustiniano, Predella dei Santi Cosma e Damiano di San Marco, 1442 ca., Museo di San Marco, Firenze.

a.1.2. Palinsesti_stratificazioni

Leggere la sovrascrittura sull'involucro esistente attraverso il colore

Nei confronti dell'interpretazione dell'esistente è possibile servirsi del dato cromatico in forma di *stratificazione* al fine di rendere leggibile le epoche e la storia del manufatto. Si tratta dunque di un intervento sull'involucro architettonico, in cui le *sovrapposizioni materiche, cromatiche e luminose* sono in grado di aggiungere senso e significato all'antico e allo stesso tempo permettono di rivelare la natura del palinsesto architettonico. Anche il passato ci ha lasciato in eredità manufatti ricchi di sovrapposizioni stratigrafiche che costituiscono una testimonianza storica della loro evoluzione. A questo proposito, la chiesa di *Santa Maria Antiqua* a Roma presso il Foro Romano costituisce l'esempio più evidente di palinsesto architettonico, in cui la pittura rivela le stratificazioni delle diverse epoche che vanno dalla Roma altomedievale, gota a quella bizantina. Tuttavia, la trasformazione dell'antico complesso di epoca romana ha riguardato non soltanto la pellicola pittorica, ma anche lo stesso impianto tipologico che ha permesso la sovrapposizione del nuovo involucro basilicale su quello pagano. Oggi, le proiezioni multimediali installate per l'intervento di musealizzazione dell'edificio, oltre a restituire l'aspetto dei differenti cicli pittorici, aggiungono un ulteriore livello visivo all'involucro architettonico senza dover intaccare la sua dimensione fisica. La lettura del passato è quindi resa manifesta attraverso sovrapposizioni operate sull'involucro esistente che grazie al contrasto cromatico, materico e luminoso



Fig. a.24. Il palinsesto rivelato dalla stratificazione di pitture della Chiesa di Santa Maria Antiqua presso il Foro Romano.



Fig. a.25.-a.26. Flores & Prats, Sala Beckett, Barcellona, 2011-2016.





Fig. a.27. Jean Nouvel, Fondazione Alda Fendi, Roma, 2018.

Fig. a.28. Sverre Fehn, Museo di Hamar, Norvegia, 1988.



distinguono il nuovo dall'antico e danno luogo ad un nuovo manufatto. Il progetto del museo di Hamar di Sverre Fehn, realizzato sulle antiche rovine di una fortezza medievale, costituisce un esempio di intervento in cui la sovrapposizione di epoche differenti stabilisce un dialogo tra passato e presente. Le capriate di copertura in legno sono poggiate sulla muratura antica dichiarando la loro autonomia. Allo stesso modo le strutture in cemento armato a vista costituite da rampe, scalinate, e ponti sospesi al di sopra degli antichi resti permettono di contemplare dall'alto l'ambiente complessivo.¹⁶ Anche Peter Zumthor ha adottato il concetto sulla sovrapposizione di involucri per il progetto del Kolumba Museum a Colonia.¹⁷ Sulla stratificazione di resti archeologici comprendenti quelli di epoca romana, le mura del I secolo e quelli franchi, romanici e tardo gotici si appoggia il nuovo involucro esterno traforato che lascia filtrare all'interno del museo aria e luce. I resti archeologici sono invece attraversati da una passerella sospesa in legno. La scelta della pietra che costituisce il nuovo involucro esterno ha richiesto un attento studio durato alcuni anni attraverso la realizzazione di prototipi in scala reale. Il processo di lavorazione dei mattoni, parzialmente artigianale, il suo formato inconsueto, 4x21x54 cm, e il suo peculiare colore grigio caldo variante tra diverse gradazioni cromatiche, hanno fatto sì che questo materiale andasse a identificarsi con lo stesso museo, tanto da prendere il nome di *Kolumba-Stein*.¹⁸ Anche per il progetto della copertura per gli scavi archeologici di Coira, Zumthor ricostruisce una sorta di volume astratto dell'edificio romano realizzando una struttura costituita di lamelle di legno che lasciano

16. AA.VV., *Preservation in Norvegia. Il museo è oggetto da museo*, in *Domus*, n. 551, 1975, pp. 26-28.

17. Sul concetto di sovrapposizione di involucri si veda l'intervista a Giancarlo Rosa *Delle attrezzature come sovrastrutture*, in A. GRIMALDI, *L'architettura del terzo millennio tra permanenza e innovazione*, Officina Edizioni, Roma, 2012, pp.99-102.

18. Il progetto è approfondito in R. CAPEZZUTO, *La luce del castello*, in *Domus*, n. 909, 2007, pp.35-43.

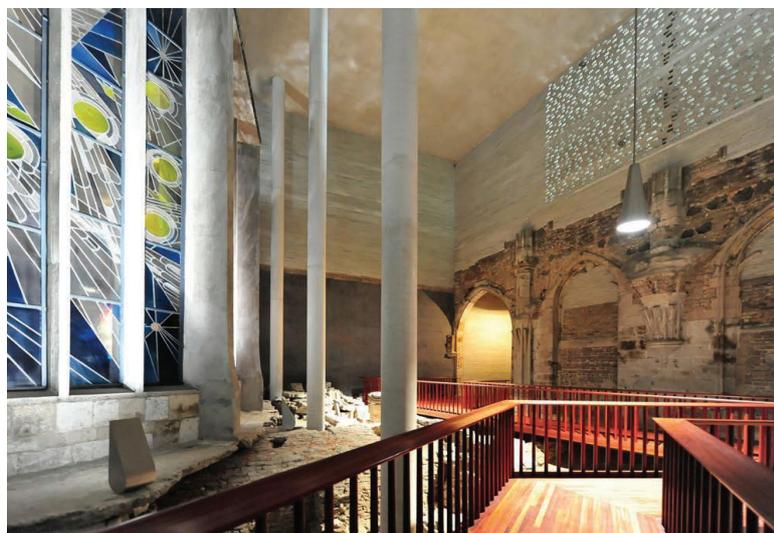


Fig. a.29. Peter Zumthor, Kolumba museum, Colonia, 2012-2015.

19. Il progetto è approfondito in P. ZUMTHOR, *Peter Zumthor Works. Building and Projects 1979-1997*, op. cit., pp. 20-24.

20. J. LAHUERTA, *Residua. Obbligo e invenzione: un'opera recente di Flores & Prats*, in *Casabella*, n.875-876, 2017, pp. 48-52.

filtrare luce e aria, mentre una passerella metallica sospesa in acciaio percorre invece i resti archeologici.¹⁹ Del tutto diversa è la metodologia compositiva impiegata dagli architetti Flores & Prats per la *Sala Beckett* a Barcellona nata dalla riconversione dell'edificio dell'antica Cooperativa Pau i Justícia. La scelta di non demolire l'edificio ridotto quasi in macerie dalle pareti scrostate, soffitti crollati o pavimenti spaccati ha come motivazione la volontà di riconoscere a questi elementi un valore affettivo e d'uso, nonostante questi fossero considerati di poco valore. Tutti i materiali e gli elementi architettonici presenti sono stati inventariati per poi essere montati insieme secondo una logica di «chi (s)cuce, chi ricama, o meglio come chi (dis)fa un groviglio o un nodo complicato, tornando – per comprenderlo meglio- sui passi e i gesti di chi lo aveva creato: trovano i fili, li sfilano e li infilano di nuovo; le cuciture le scuciono e cuciono di nuovo; i lacci li slacciano e li allacciano di nuovo.»²⁰ In questo modo i vecchi elementi sono composti insieme a quelli dei nuovi intonaci e rivestimenti, così da riconfigurare l'involucro architettonico, e sono resi chiaramente distinguibili e riconoscibili come superfici differenti tra loro. Anche nel recente progetto di Jean Nouvel per la Fondazione Alda Fendi i nuovi materiali sono sovrapposti a quelli antichi rivelando il loro contrasto cromatico e materico. Per l'elemento della scala centrale le componenti strutturali in acciaio verniciate di grigio si contrappongono alla muratura esistente. Per quanto riguarda i 25 appartamenti destinati ad artisti, Jean Nouvel lavora sul concetto di *stratificazione cromatica* delle superfici contrapponendo ai pavimenti maiolicati o agli intonaci scrostati i nuovi

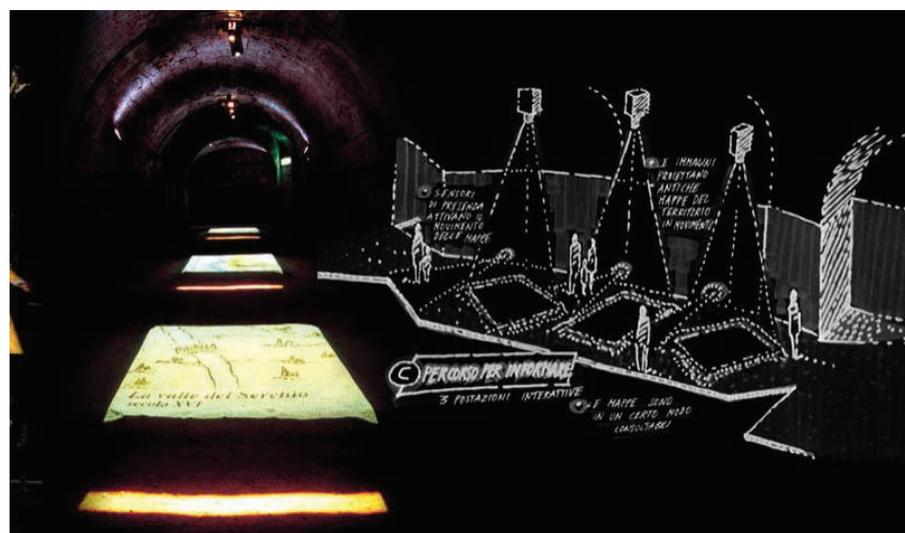


Fig. a.30. Studio azzurro, Museo virtuale della città, Lucca, 1999.

elementi in acciaio, ferro e cemento. Infine, un'altra modalità di effettuare sovrapposizioni cromatiche sull'involucro esistente riguarda l'utilizzo delle *proiezioni luminose*. Nell'allestimento museale realizzato dallo Studio Azzurro per il Museo virtuale della Città di Lucca le proiezioni multimediali generano un nuovo livello di *stratificazione virtuale*. Questa nuova modalità consente di interpretare la preesistenza storica rendendo leggibile il nuovo intervento e allo stesso tempo senza dover intaccare la materia architettonica.²¹

21. Il progetto è approfondito in L. B. PERESSUT, *Allestire e riallestire. Problematiche della museografia italiana contemporanea*, in A. CORNOLDI, *Gli interni nel progetto sull'esistente*, Il Poligrafo, Padova, 2007, p.13.

22. K. FRAMPTON, *Studies in Tectonic Culture: The Poetics of Construction in Nineteenth and Twentieth Century Architecture*, John Cava, Cambridge, 1995, p.299-300.

a.1.3 Giunti cromatici

Discontinuità cromatica come lettura del nuovo

All'interno del tema dell'Alterità cromatica, intesa come strategia atta a differenziare il nuovo dall'antico, è insito anche quello del *giunto* che indica l'arte di connettere o di assemblare parti eterogenee tra loro. Questa modalità di operare non riguarda soltanto la messa a punto del dettaglio costruttivo, ma coinvolge anche aspetti maggiori del progetto architettonico. In Scarpa, come osserva Kenneth Frampton, il giunto acquisisce un significato più ampio, poiché definisce sia l'articolazione degli elementi tectonici, sia l'interazione tra parti più estese dell'edificio. In merito a questa interpretazione, Frampton porta come esempio il restauro della Fondazione Querini Stampalia, dove il ponte leggero acquisisce il ruolo di cerniera tra la terraferma e l'edificio trasformato.²² Questa segnalazione non viene effettuata soltanto dal punto



Fig. a.31. C. Scarpa, Ponte Carlo Scarpa, Fondazione Querini Stampalia, 1961-1963.

23. Per l'approfondimento del progetto si veda A. ZAMBONI, *Temì di architettura*, in *Domus*, n. 974, 2013, pp. 20-24.

di vista figurativo e formale, ma anche attraverso una variazione materica che contraddistingue la passerella in legno dalla facciata del palazzo e dal basamento del campiello, la cui presenza è enfatizzata dal raccordo con i primi due gradini in marmo e dall'aspetto monolitico.

Quando si interviene in un contesto antico occorre operare con una certa accortezza, al fine di consentire in modo efficace la lettura del distacco tra i nuovi elementi e l'involucro preesistente. Guido Canali ormai da tempo ha dimostrato di saper lavorare con straordinaria abilità nei progetti di recupero degli edifici storici. Anche quando questo approccio si attua nella soluzione di aspetti di dettaglio, che riguardano ad esempio l'attacco di un pavimento con la parete, è possibile riscontrare una modalità di operare che mette in campo lo sviluppo di alcuni temi di architettura. Nel museo archeologico dell'antico ospedale di Santa Maria della Scala a Siena il distacco tra le tavole di larice e la muratura esistente è segnalato dalla presenza di un giunto vuoto e dalla bordatura dei piatti in ferro trafilato che contengono la pavimentazione. La pedana sospesa, oltre a risolvere l'attacco tra le superfici, permette inoltre di alloggiare al di sotto di essa impianti tecnici e canalizzazioni e di costituire allo stesso tempo il basamento per le teche espositive. Ai piani superiori la passerella dove sbarca la scala, costituita da un pavimento in lastre di travertino di Rapolano e incorniciata da piatti in acciaio accoppiati, è separata dai serramenti e dalla parete grazie all'impiego del vetro extra-chiaro. Il giunto tra piani orizzontali e verticali è quindi segnalato dalla superficie trasparente e dal segno grafico prodotto dai traversi metallici di connessione.²³



Fig. a.32. Steven Holl, Pratt Institute, New York, 2006.



Fig. a.33. - a.34. Guido Canali,
Museo di Santa Maria della
Scala, 1998-2000.



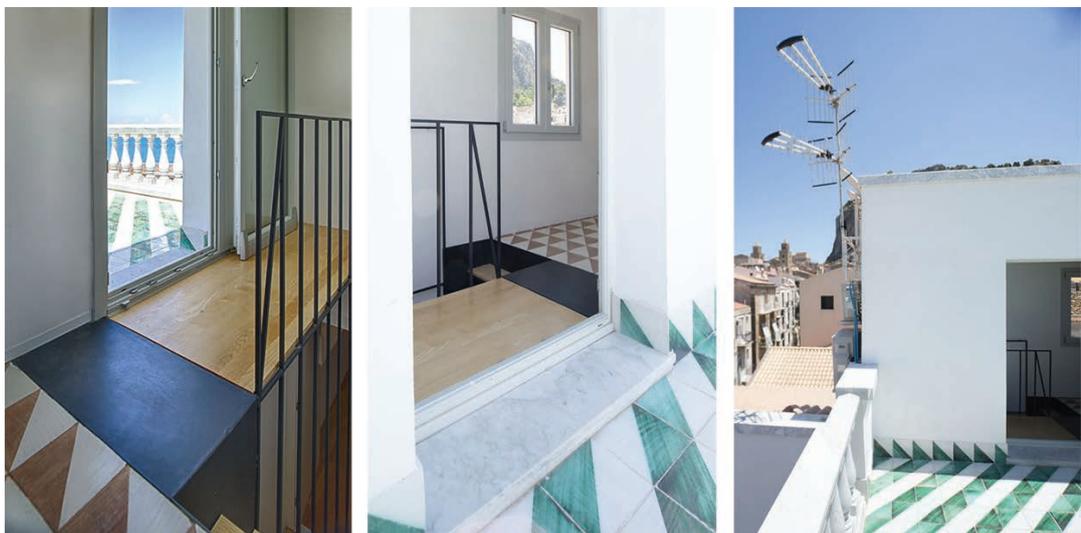
Fig. a.35. Werner Tscholl, Castel Firmiano, Bolzano, 2006.

D'altronde, la superficie in vetro grazie alla sua permeabilità visiva costituisce un materiale utile a sottolineare il contrasto tra due superfici differenti. Gli architetti Nieto e Sobejano per il progetto di trasformazione del Museo di Moritzburg hanno realizzato una copertura che in forma di piattaforma piegata, rivestita esternamente in alluminio, porta la luce all'interno degli spazi allestitivi. Tuttavia, il nuovo innesto non poggia direttamente sulle antiche rovine del castello, ma la sua alterità è dichiarata dalla presenza della superficie vetrata che svolge il ruolo di giunto di connessione tra le due parti. In altri casi, le nuove volumetrie, inserite con lo scopo di completare la preesistenza storica, svolgono esse stesse il ruolo di raccordo tra le componenti dell'involucro. A tal riguardo, la nuova passerella in acciaio color rosso ruggine non soltanto restituisce e rende nuovamente fruibili i camminamenti tra le antiche mura, ma dichiara la propria autonomia grazie al contrasto materico stabilito con le pareti della fortificazione. Anche nel progetto della Fondazione Alda Fendi a Roma è possibile riscontrare questo tipo di approccio: i profilati metallici verniciati di grigio chiaro e inseriti nella muratura esistente segnalano attraverso questa discontinuità cromatica la loro funzione strutturale e autonomia figurativa, producendo allo stesso un disegno grafico sulla parete. Della stessa tonalità sono trattati anche i parapetti del volume della scala e il telaio dell'ascensore, così da rendere chiaramente riconoscibile il nuovo intervento architettonico. Spesso la strategia del giunto cromatico si concretizza non soltanto in interventi sull'esistente, ma diviene anche una modalità declinare alcuni



Fig. a.36. Nieto Sobejano, Moritzburg Museum, Halle (Salee), Germania, 2004-2008.

temi di architettura, allo scopo di connettere parti eterogenee tra loro come pavimentazioni differenti o diversi elementi tettonici e figurativi. In tal modo, questo aspetto può rientrare anche nella categoria del *colore narrativo* che verrà presentato nel successivo paragrafo. Ad esempio, nella *Casa G* a Cefalù Francesco Librizzi adotta le variazioni di finiture per collegare superfici differenti tra loro e produrre una distinzione tra gli ambiti funzionali. La fascia metallica nera che costituisce lo sbarco della scala svolge il ruolo di giunto cromatico tra il pianerottolo in legno che porta al terrazzo esterno e il resto della pavimentazione. La stessa scala rende evidente la propria autonomia dalla parete grazie all'utilizzo del legno per i gradini e il metallo verniciato di nero della struttura che la sostiene. Anche all'interno degli spazi dell'Irish Language cultural centre gli architetti O' Donnell + Tuomey adottano il colore giunto per distinguere alcuni elementi figurativi, come la passerella in acciaio, il lucernario o lo stesso sistema di infissi della facciata, dal resto delle superfici dell'involucro trattate invece con cemento a faccia vista.



a.2. Colore narrativo

“tracciamenti oculari”: codici cromatici per la lettura della sequenza spaziale

Come è ben noto, le diverse forme di vita presenti nell'ambiente naturale possono orientarsi e comunicare tra loro grazie alle informazioni fornite dai colori. Infatti, le differenti tonalità cromatiche, che caratterizzano la vegetazione e le diverse specie animali, sono in grado di costituire un sistema di codici universale che permette il trasferimento di messaggi e di generare le coordinate di riferimento spaziale.²² Allo stesso modo anche in architettura il dato cromatico può divenire uno straordinario dispositivo per la decodificazione dell'ambiente costruito: esso è in grado di generare l'orientamento all'interno dello spazio e di permettere la *classificazione gli elementi* che lo costituiscono. Inoltre, gli aspetti fisiologici, psicologici e simbolici del colore consentono di veicolare in uno stesso momento diversi livelli di informazioni e contenuti espressi in forma di *codici cromatici*.²³ D'altronde, il colore è anzitutto un *mezzo di percezione visiva* in grado di conferire ad un *invaso architettonico* significato, identità, informazioni e orientamento. A questo proposito, i recenti studi delle neuroscienze sul *tracciamento oculare* offrono nuovi dati sulla visione, sconosciuti fino a poco tempo fa, che consentono di confermare il ruolo e l'influenza che l'elemento cromatico produce sull'invaso architettonico. Grazie a queste nuove indagini scientifiche siamo a conoscenza del fatto che, se lo sguardo dell'osservatore nel disegno è orientato dalle linee, nello spazio costruito il movimento degli occhi

22. A. BUETHER, *op. cit.*, 2014, p. 7.

23. K. SCHULTZ, H. WIEDMANN-TOKARZ, E. M. HERRMANN, *op.cit.*, p. 276.



Fig. a.37.-a.38. F. Librizzi, Casa G, Corfù, 2014.

24. Il movimento dell'orientamento degli occhi può essere registrato in modo mobile e stazionario attraverso il *metodo eye-tracking* o *metodo di tracciamento oculare*. Queste misurazioni possono dimostrare in che modo un osservatore rileva immagini, oggetti e spazi. Inoltre, è possibile registrare la sequenza temporale delle fissazioni, o pause degli occhi, durante le quali l'informazione viene percepita. Tanto più a lungo l'occhio rimane fisso su un certo elemento, tanto più intensa è l'interazione con la forma e il contenuto. Per un approfondimento dell'argomento si veda A. BUETHER, *op. cit.*, 2014, p 9-10; K. ZAGHI, *Visual merchandising e comunicazione di canale. Valore, comunicazione, produttività*, Franco Angeli, Milano, 2013; R. Falcinelli, *Guardare, pensare, progettare : neuroscienze per il design*, Stampa alternativa & Graffiti : Nuovi equilibri, Viterbo, 2011; A. M. GIANNINI, T. MARZI, M. P. VIGGIANO, *Design: percezione visiva e cognizione, psicologia dell'arte, la scelta del prodotto: emozioni*,

è guidato dal colore e dalla forma e dimensione degli oggetti secondo i metodi del tracciamento oculare. Il metodo *eye-tracking*²⁴, basato sulla registrazione dello sguardo mediante una tecnologia a infrarossi, permette di verificare dove l'attenzione si focalizzi e per quanto tempo la visuale si viene a fissare su un determinato punto. Tale studio è oggetto di ricerche approfondite nel campo del marketing e della pubblicità, mentre è ancora troppo trascurato in ambito architettonico. In altre parole, la percezione visiva primaria inizia sempre dall'orientamento nello spazio, attraverso la registrazione involontaria da parte dell'osservatore dei dati spaziali: l'identificazione dell'ambiente costruito avviene quindi attraverso il rilevamento delle caratteristiche visive legate al *colore*, alla *forma* e alla *dimensione* degli elementi fisici.²⁵ Di conseguenza, il colore svolge un ruolo fondamentale nella *lettura dello spazio* grazie alla sua *funzione segnaletica* in grado di agevolare l'orientamento e il riconoscimento degli elementi figurativi disposti in un sistema ordinato. Per questo motivo, è possibile riconoscere a questo strumento un'enorme potenzialità nella *narrazione* dell'architettura stessa: esso permette di supportare la cognizione della successione di eventi che costituiscono la cosiddetta *sequenza spaziale*. Pertanto, con la definizione di *colore narrativo* si intende quindi indicare la strategia cromatica rivolta a supportare la narrazione dell'ambiente costruito tramite un uso competente del dato cromatico. Nei successive paragrafi saranno dunque presentate le diverse modalità di interpretare lo spazio costruito tramite questa metodologia di lavoro: in *Orientarsi nello spazio* verrà mostrato il ruolo segnaletico del colore nella definizione dell'ambiente



Fig. a.39. Gigon Guyer, Davos Sport Center, Davos, 1993-1996.

architettonico attraverso la costruzione di *Sequenze dipinte* e la definizione di *Ambiti architettonici*; in *Classificare gli elementi spaziali* saranno invece presentate le modalità di interpretare lo spazio architettonico attraverso interventi che rendano leggibile la *tettonica* e le *figure spaziali*.

decisioni e neuro estetica, Giunti, Firenze, Milano 2011.

25. A. BUETHER, *op. cit.*, 2014, p. 7-11 26. A. BUETHER, *op. cit.*, p.10

a.2.1. Orientarsi nello spazio

Funzione segnaletica del colore per il riconoscimento dell'ambiente costruito

Soprattutto quando si ha a che fare con la progettazione di grandi ambienti pubblici, come scuole, università, stazioni o aeroporti, l'orientamento all'interno dello spazio diviene un aspetto cruciale da considerare con la dovuta attenzione e cautela. A ben vedere, tra le strategie messe in campo per questa tipologia di spazi, la collocazione di un *sistema di riferimento spaziale*, basato su colore, forma e codici di movimento, costituisce un apparato efficace che permette di agevolare la lettura dell'ambiente circostante anche da parte di un visitatore inesperto.²⁶ Da ciò è possibile evincere come la *funzione segnaletica* del colore svolga in questo senso un ruolo essenziale per la comprensione dell'involucro interno da parte dell'osservatore, poiché permette di evidenziare da un lato la strutturazione della *sequenza spaziale*, dall'altro di supportare l'*identificazione degli ambiti funzionali* attraverso la loro differenziazione. Inoltre, il dato cromatico, grazie al suo contenuto simbolico e interdisciplinare, è in grado di costruire l'*identità visiva* di uno spazio, definendo gli ambiti delle diverse attività funzionali che gli utenti possono riconoscere come territorio di loro appartenenza. Di conseguenza,

Strategie cromatiche: per la percezione e l'interpretazione dello spazio esistente

193



Fig.a.40. Zanderrotharchitekten, Trasformazione della scuola elementare di Schulzendorf, Schulzendorf, Germania, 2007.

questo strumento assume un ruolo chiave per l'interpretazione dello spazio architettonico, poiché permette di facilitarne la comprensione e la lettura. Spesso questo dispositivo si dimostra utile per il recupero di quegli edifici che, a causa del loro progressivo invecchiamento, necessitano di essere reinterpretati e riutilizzati, al fine di individuare una nuova destinazione d'uso attraverso la chiarificazione e la sistematizzazione dell'involucro interno. Il dato cromatico nell'agevolare la lettura dei luoghi attraverso la definizione degli ambiti e degli elementi architettonici, permette di conferire un aspetto del tutto nuovo allo spazio costruito. Tuttavia, occorre servirsi di questo strumento con la dovuta cautela: la consapevolezza riguardo agli effetti che esso produce sullo spazio e una corretta interpretazione critica del manufatto esistente sono le condizioni imprescindibili per un suo corretto utilizzo. Infatti, un uso sbagliato di questo strumento, e allo stesso tempo privo di corretta comprensione e decodificazione dell'edificio esistente, danneggia lo spazio, piuttosto che rinnovare le sue qualità e il suo aspetto.

L'intervento di recupero del *Campus di Jussieu* di Parigi su progetto dei *Périphériques architectes* costituisce un interessante esempio di trasformazione di edificio esistente, in cui l'impiego del dato cromatico ha svolto un ruolo fondamentale per l'organizzazione degli spazi. Il nuovo atrium inserito all'interno del complesso architettonico serve ad ampliare e completare il vecchio edificio degli anni sessanta. Il progetto, pur conservando i principi costruttivi alla base della griglia ortogonale ideata dall'architetto Edouard Albert, dichiara la propria autonomia attraverso una geometria leggermente

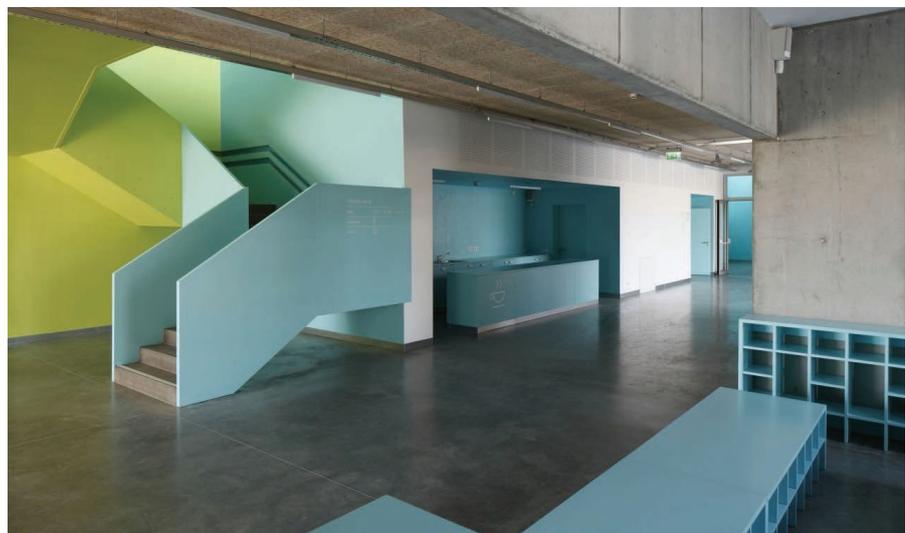


Fig. a.41. MADE arhitekti, Saldus music and art school, Saldus, Latvia, 2013.

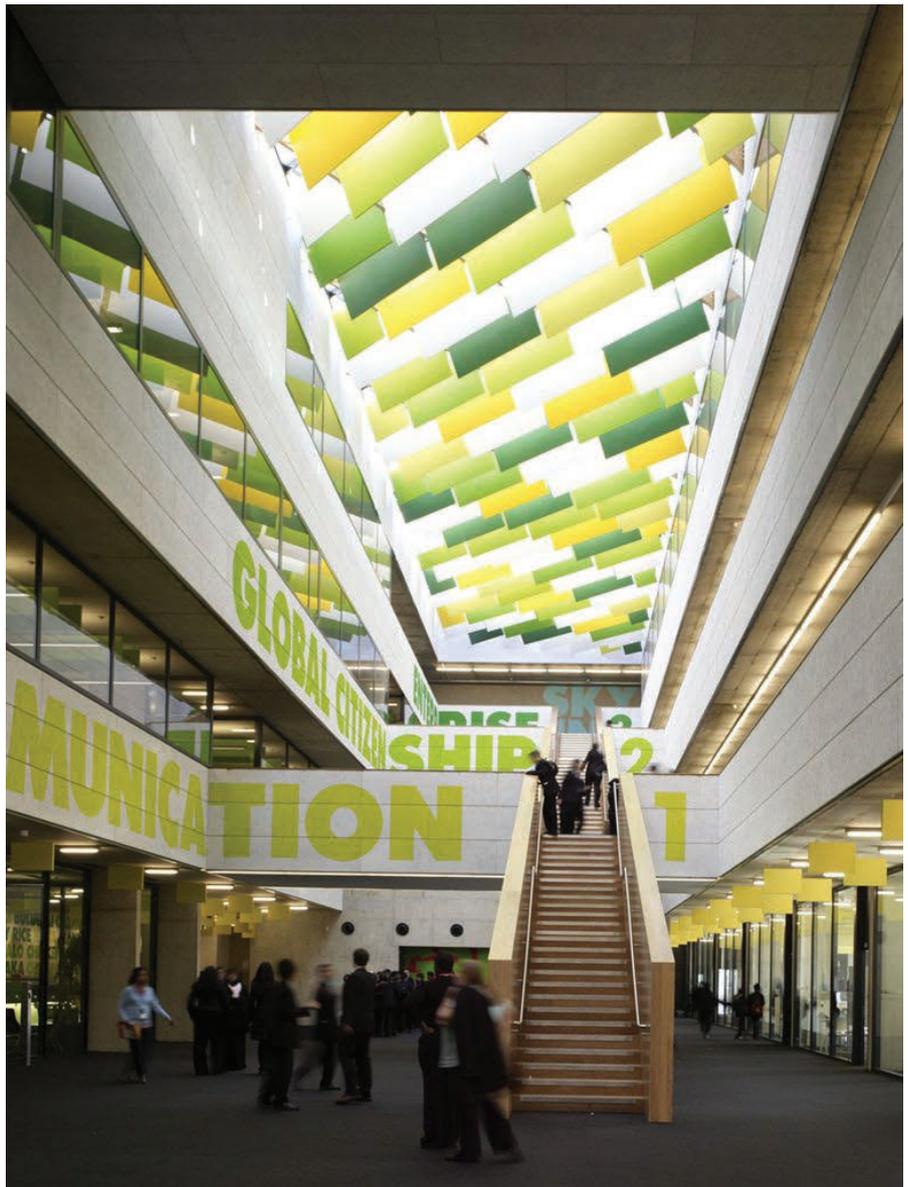


Fig. a.42. AHMM, Westmister Academy, Londra, 2007.



Fig. a.43. Diezinger & Kramer,
Scuola secondaria Imma Mack,
Eching, Germania, 2006.

irregolare dalla quale viene ricavato il vuoto della corte interna. In questo modo, l'atrio centrale costituisce un luogo di incontro per gli studenti, dove le passerelle e sistemi di collegamento verticale hanno il compito di connettere i diversi livelli dell'edificio. L'uso del colore influisce fortemente nella fruizione degli spazi: ciascuna attività e disciplina è caratterizzata da una specifica finitura cromatica che definisce interamente pavimenti, pareti verticali interne e infissi. L'efficacia comunicativa dello schema cromatico fa sì che l'impiego della segnaletica per le aule e le diverse discipline sia quasi ininfluenza per la fruizione dell'edificio: da qualsiasi punto della corte è possibile identificare gli ambiti funzionali grazie al colore. Inoltre, nonostante una stessa tonalità cromatica sia utilizzata per unificare i livelli della corte, i materiali di finitura sono differenziati tra loro garantendo una diversificata esperienza spaziale.²⁷ Anche nella scuola di *Schulzendorf*, su progetto degli Zanderroth Architekten, il colore è impiegato come elemento unificante per il recupero e l'ampliamento di un edificio degli anni sessanta. Il progetto è consistito nell'aggiunta di due volumi di edifici così da formare un'unica costruzione costituita da due atri interni e collegata esternamente da una nuova facciata omogenea. Il progetto del colore ha riguardato anche questo caso l'identificazione dei diversi livelli attraverso differenti tonalità cromatiche secondo una precisa strategia: il verde del soffitto al piano terra è replicato sul pavimento e sul parapetto interno, così da distinguere i singoli componenti dell'edificio. Questa operazione è ripetuta nuovamente con il giallo nel livello successivo. Al contrario i due atri sono caratterizzati da forti tinte cromatiche, color giallo o magenta, che

27. Il progetto è approfondito in C. CLEMENTE, *Entropia cromatica in un'architettura didattica: Jussieu 16M - L'Atrium*, in P.ZENNARO, *Il colore nella produzione di architettura*, Iperesto, Verona, 2007, pp. 279-287.

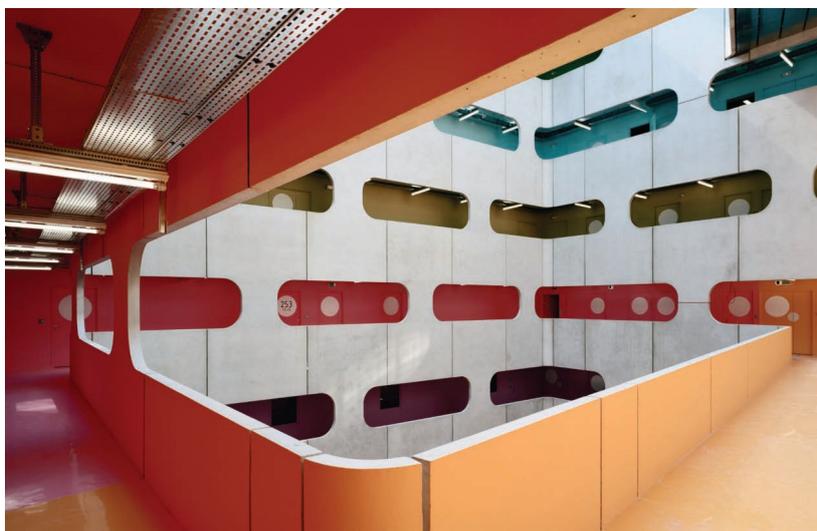


Fig. a.44. Peripheriques architects, University Campus Jussieu, Parigi, 2003-2006.

28. Il progetto è approfondito in K. SCHULTZ, H. WIEDMANN-TOKARZ, E. M. HERRMANN, *op.cit.*, p. 288-291; I. RUBY, *Grundschule Schulzendorf. Erweiterung und Sanierung: Zanderroth architekten mit Guido Neubeck*, in *Bauwelt*, n. 47, 2007, pp.26-33.

29. Il progetto è approfondito in K. SCHULTZ, H. WIEDMANN-TOKARZ, E. M. HERRMANN, *op.cit.*, p. 291; A. BUETHER, *op. cit.*, 2014, p. 102-103.

dal contrasto con quelle dei diversi piani emergono acquisendo un aspetto unitario.²⁸ Inoltre, il sistema di travi e pilastri, verniciato di bianco, viene segnalato in modo evidente grazie al forte contrasto cromatico stabilito con il resto delle superfici, così da dichiarare la propria autonomia figurativa e allo stesso tempo ritmando lo spazio. Di conseguenza, lo studio di questo progetto dimostra come il dato cromatico, oltre ad agevolare l'orientamento all'interno dello spazio, consenta anche di conferire un aspetto del tutto nuovo alla monotona configurazione spaziale di un edificio degli anni sessanta. Un altro intervento in cui il colore contribuisce ad agevolare la fruizione degli spazi di circolazione è quello della *Scuola secondaria Imma Mack* degli architetti Diezinger & Kramer. Il colore è usato in facciata per distinguere gli spazi dei corridoi da quelli delle aule attraverso l'uso del lilla e del giallo. All'interno, invece, esso è utilizzato soltanto per le pavimentazioni, definite da una palette cromatica che va dalle tonalità del verde al rosa all'azzurro, mentre il resto delle finiture sono lasciate bianche. La luce naturale filtrando all'interno dello spazio, produce una soffusa variazione cromatica dell'ambiente grazie alla riflessione prodotta dal colore delle superfici. Inoltre, mentre al piano terra è adottata una scacchiera di gradazioni cromatiche, negli spazi di circolazione dei livelli successivi il colore è applicato in modo uniforme al fine di garantire una corretta individuazione delle aree funzionali.²⁹ Gli architetti Allford Hall Monaghan Morris adottano una strategia analoga per la Westmister Academy di Londra. Mentre l'esterno dell'edificio è caratterizzato da fasce orizzontali in ceramica con gradazioni che vanno dal verde scuro al giallo,

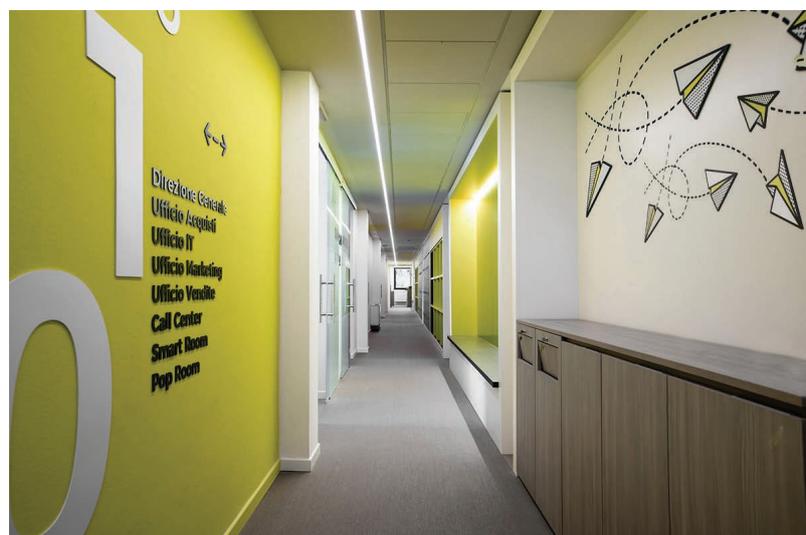


Fig. a.45. Migliore+Servetto, Dmail headquarters, Pontassieve, 2019.

l'interno si presenta monocromo con superfici in cemento a faccia vista, rivestimenti in quercia naturale e pavimentazione color antracite. I verdi e i gialli sono utilizzati soltanto per identificare gli elementi funzionali: ad esempio i pannelli fonoassorbenti costituiscono un paesaggio di elementi sospesi, i cui colori sono codificati e servono a distinguere anche i singoli livelli dell'edificio. Il dato cromatico, infatti, entra a far parte della grafica, studiata in collaborazione con lo studio Myerscough, che serve a supportare in modo narrativo la riconoscibilità degli spazi all'interno dell'edificio. Inoltre, il verde utilizzato per l'edificio costituisce l'identità visiva della scuola generando un forte senso di appartenenza tra gli studenti e introduce un ulteriore livello di significato alla narrativa dell'architettura.³⁰

30. Il progetto è approfondito in F. MCLACHLAN, *op. cit.*, 2012, pp.125-127.

a.2.1.1. Sequenze dipinte

Leggere la successione di eventi spaziali tramite il colore

Nel suo celebre saggio *Strutture e sequenze di spazi* Luigi Moretti esaminava come aspetto centrale dell'architettura la genesi della sequenza principale, o «sequenza maestra», prodotta dal concatenamento di differenti unità spaziali formate volumi differenti tra loro. Lo spazio vuoto dell'involucro interno acquisisce in questo modo un peso rilevante grazie alla contrapposizione alla materia architettonica quale matrice negativa. Per Moretti, infatti, l'architettura è resa leggibile ed è espressa nei termini di «chiaroscuro, tessuto costruttivo, plasticità, struttura degli spazi interni, densità e qualità delle materie, rapporti geometrici delle superfici, e altri più alieni, quali il colore,

Strategie cromatiche: per la percezione e l'interpretazione dello spazio esistente

199



Fig. a.46. - a.47. IDOM, Gonzalo Carro, Archivio storico di Euskadi, Bilbao, Spagna, 2013.

31. L. MORETTI, *Strutture e sequenze di spazi*, *Spazio*, n. 7, dic. 1952 - apr. 1953, pp. 9-10.

che di volta in volta possono affermarsi secondo le inafferrabili leggi delle risonanze». ³¹ Da questa affermazione si evince come anche il dato cromatico, in quanto partecipe della fodera dell'invaso interno, contribuisca alla lettura della successione di volumi che costruiscono la sequenza spaziale attraverso la variazione nei materiali e nelle superfici che definiscono gli ambienti concatenati tra loro.

Il progetto dell'*Archivio storico di Euskadi* dell'architetto spagnolo Gonzalo Carro raccoglie i documenti storici del paese basco posti all'interno dei livelli sotterranei. La luce diffusa penetrando dall'alto consente di illuminare tutti gli spazi interrati: la luminosità al loro interno è amplificata anche grazie all'utilizzo del colore bianco per il rivestimento della maggior parte delle superfici. Ai piani superiori le passerelle sospese, protette da vetri trasparenti e definite da una pavimentazione color crema, attraversano le cavità interne conducendo agli altri ambienti dell'archivio: il cambio cromatico, segnalato dal colore giallo, dichiara la differenza di destinazione d'uso degli spazi e tra la volumetria degli ambienti rispetto al vuoto centrale della hall di ingresso. La *Casa WZ* a Ludwigsburg dei Bernd Zimmermann architects adotta una simile strategia per evidenziare la successione di spazi domestici per il progetto di trasformazione di un'abitazione degli anni cinquanta. Esternamente l'edificio è stato rivestito da una superficie specchiante in pannelli di acciaio inossidabile che smaterializzano l'aspetto della casa. L'ingresso interamente trattato con superfici bianche si presenta come uno stretto corridoio che conduce ai piani superiori tramite una scala di servizio.

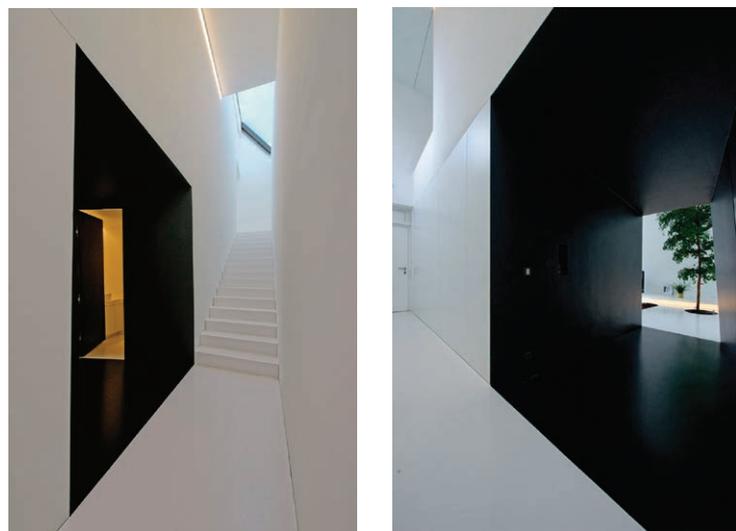


Fig. a.48-a.49. Bernd Zimmermann Architects, Abitazione WZ, Ludwigsburg, Germania, 2013.

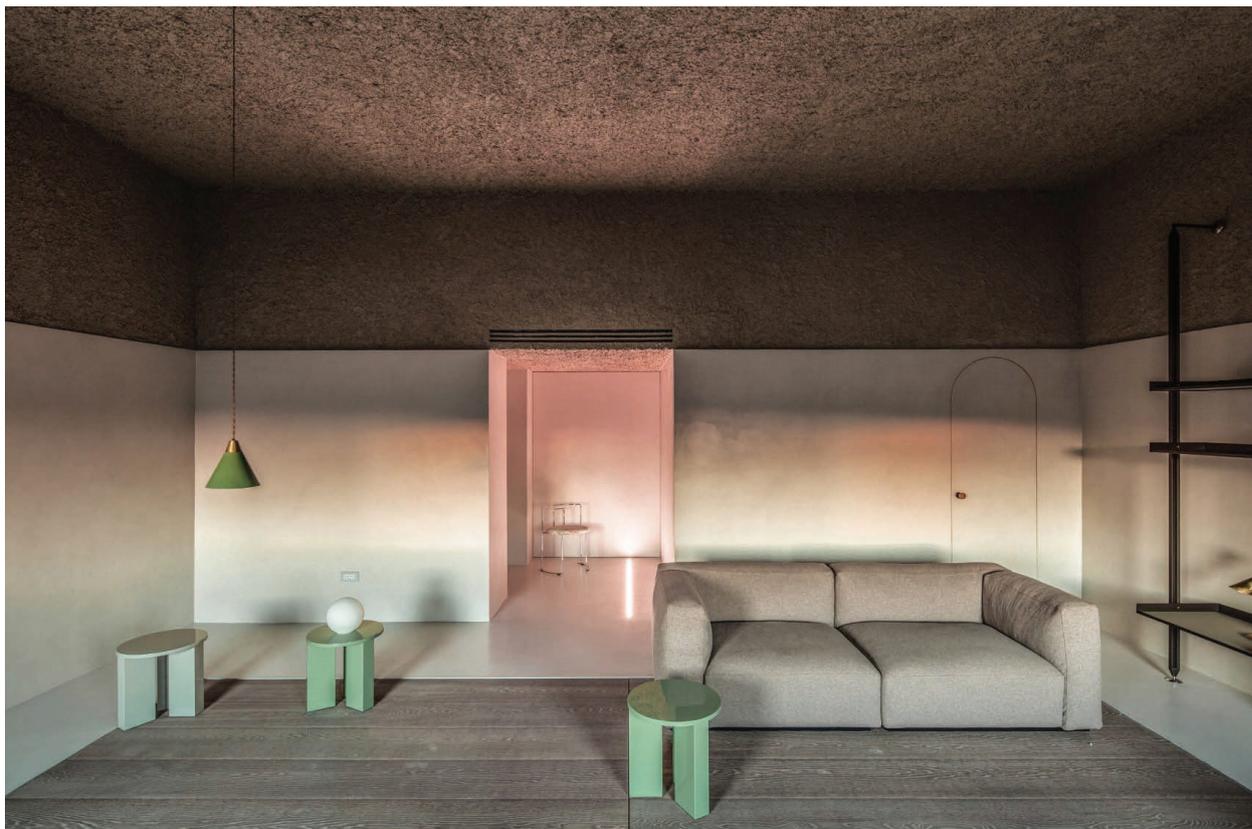


Fig. a.50.-a.51. Antonino Cardillo, House of Dust, Roma, 2013.



Fig. a.52.-a.53. Studio Strato,
Kigali House, Roma, 2018.



Lo sguardo del visitatore è però immediatamente catturato da un ambiente compresso: il nero definisce pavimento, pareti e soffitto dichiarando il ruolo di transito dell'ambiente che conduce agli spazi del soggiorno e della zona pranzo. Una volta superato questo ambiente si assiste ad una dilatazione dello spazio dominato da un tripla altezza. Il bianco, oltre a conferire luminosità agli ambienti e a segnalare il cambio funzionale, accentua tramite il contrasto cromatico con il nero anche la variazione della dimensione spaziale amplificando la sua proporzione volumetrica. Nella *House of Dust* a Roma di Antonino Cardillo le finiture cromatiche dei materiali producono un suggestivo ambiente metafisico. Il soggiorno è diviso in altezza da una fascia orizzontale di cemento lucido color talco che collega visivamente porte e finestre. Ad esso si contrappone la tessitura ruvida dell'intonaco rustico color terra che avvolge lo spazio definendo in modo unitario la fascia orizzontale superiore e il soffitto. Dirigendosi invece verso gli ambiti più privati della casa, il contrasto cromatico con il tono rosa segna anche qui il cambio funzionale ed evidenzia il gioco di dilatazioni e compressioni spaziali.³² Dominique Coulon per il Multicultural Centre di Isbergues sfrutta il dato cromatico per sottolineare la promenade dello spazio. Il colore giallo definisce attraverso riflessioni di luce e la definizione delle superfici gli ambiti di lettura e del bancone l'asse di collegamento tra il teatro e la biblioteca. Anche qui il colore contribuisce alla lettura delle variazioni volumetriche che distinguono i diversi ambiti spaziali.

32. K. SCHULTZ, H. WIEDMANN-TOKARZ, E. M. HERRMANN, *op.cit.*, p. 342.



Fig. a.54. Dominique Coulon et associés, Multicultural center, Isbergues, Francia, 2013.

a.2.1.2. Ambiti cromatici

oltre i limiti fisici dello spazio: identità visiva delle aree funzionali di un invaso

Il dato cromatico oltre ad agevolare l'orientamento svolge un ruolo significativo per il riconoscimento di alcuni ambiti all'interno di uno spazio: esso consente di individuare un'area funzionale anche quando non esiste una evidente delimitazione fisica dello spazio.³³ In una stazione di parcheggi per biciclette a Madrid progettata dagli Iglesias-Hamelin Arquitectos le aree per depositare i mezzi sono visibili anche a grande distanza grazie ad un impiego strategico del dato cromatico e della grafica. Queste aree non sono delimitate da confini fisici: la superficie azzurro verde, ripiegando su pavimento, parete e soffitto, costruisce visivamente un nuovo spazio simile a una nicchia chiaramente riconoscibile ed identificabile. Questa operazione ha consentito la strutturazione dello spazio costruito con una spesa decisamente contenuta. In modo analogo, lo studio Maat Architettura ha sfruttato le potenzialità del colore nel garantire la riconoscibilità degli ambiti spaziali per superare le problematiche dovute alle dimensioni ridotte di 55 mq di un appartamento a Torino, adottando come strategia il lasciar fluire degli spazi indipendentemente dai limiti fisici spaziali. Le fasce orizzontali color giallo limone che definiscono la cucina entrano all'interno del soggiorno al fine di poter delimitare visivamente l'area pranzo. La superficie gialla, infatti, riveste il pavimento esistente in ceramica e costruisce un nuovo spazio definito soltanto dal colore. Anche gli i29 interior architects sfruttano la



Fig. a.55. D. Coulon, Senior's care Home, Pont-sur-Yonne, Francia, 2014.

riconoscibilità visiva prodotta dal colore per la definizione di ambiti di lavoro della Combiwerk Delft, un centro sociale adibito a persone con disabilità psicologica o mentale. La monotonia del grigio degli uffici è bruscamente interrotta dall'utilizzo di superfici cromatiche che definiscono le aree di lavoro secondo diverse tonalità di verde, blu, rosso e arancione. Il colore viene impiegato anche per rivestire le attrezzature degli armadi e delle scrivanie e delle sedie, che sono stati riutilizzati sia per il legame affezione da parte dei proprietari, sia per contenere i costi dell'intervento.³⁴ Allo stesso modo, l'architetto Dominique Coulon si è servito del colore per individuare alcuni ambiti di sosta in una casa di cura per anziani a Pont-sur-Yonne. Lungo gli spazi di circolazione sono ricavati negli angoli alcuni ambiti che invitano alla sosta e alla conversazione. Mentre il rosso definisce le pareti, soffitto e pavimento, in rosa sono evidenziati il volume delle sedute e del termosifone retrostante.

34. Si veda <https://i29.nl/projects/work-to-be-proud-of> - consultato il 13/09/2019

a.2.2. Classificare gli elementi spaziali

Rendere visibili le figure dell'involucro architettonico

Le Corbusier nel suo famoso saggio sulla *Policromia architettonica*, redatto per la ditta di carte da parati Salubra, evidenziava il ruolo della policromia nella *classificazione degli oggetti*, nel conferimento di una *gerarchia* e di un *ritmo* allo spazio attraverso la definizione dei singoli elementi che lo costituiscono. In alcuni casi, egli riteneva che l'identificazione degli elementi tramite il colore consentisse di rendere impercettibili condizioni spaziali negative e

Strategie cromatiche: per la percezione e l'interpretazione dello spazio esistente

205



Fig. a.56. Maat architettura, Appartamento Let it flow, Torino, 2006

Fig. a.57. Iglesias-Hamelin arquitectos, Stazione di parcheggio per biciclette CTPM, Madrid, 2002

35. Le Corbusier in questo testo affronta il tema del ruolo del colore nella modifica della percezione dell'invaso architettonico. A proposito della trasformazione dell'ambiente costruito scrive: «Nel modificare l'aspetto si presentano due casi: massacrare il volume e la forma attraverso il Camouflage, oppure fare una classificazione, stabilire una gerarchia, rendere impercettibili situazioni predefinite o irritanti ma inevitabili complessità, per attrarre gli occhi sull'essenziale, su ciò che può dare la sensazione di purezza, rivelare la forma pura (...) Questo è classificare, definire». Vedi LE CORBUSIER, *Polycromie architecturale*, in A. RÜEGG, *op.cit.*, pp. 120-125 (trad. it. dell'autrice).

36. LE CORBUSIER, *L'Unité d'Habitation à Marseille*, in LE CORBUSIER, *Oeuvre complète* n. 5: 1946-52, n. 5, 1953, pag. 200.

a volte sgradevoli.³⁵ Ad esempio l'utilizzo della policromia per le superfici delle logge dell'Unité d'Habitation di Marisiglia, invece del cemento a faccia vista, era dettata dalla necessità di correggere alcuni difetti di realizzazione.³⁶ Tuttavia, in questo progetto l'applicazione del colore ha consentito non soltanto il distoglimento dello sguardo da alcune imperfezioni nell'esecuzione del cemento, ma anche di conferire una *strutturazione ritmica* alla facciata attraverso la scansione dei singoli elementi che la compongono. D'altronde, il dato cromatico non è in grado di eliminare le criticità dello spazio fisico dell'architettura, ma un suo uso competente consente di supportarne la lettura, conferendogli un aspetto nuovo. Ben consapevole del ruolo di questo strumento nella chiarificazione degli elementi era anche Bruno Taut il quale ripudiava il grigiore dell'edilizia residenziale del suo tempo. Nella *Hufeisensiedlung* a Berlino, nel quartiere Berlin Britz, egli si è servito dei colori primari per conferire una gerarchia ai componenti delle porte e delle finestre, così da differenziarli dal resto della facciata e da rivelarne la logica costruttiva. Inoltre, il basamento in mattoni e i suoi ricorsi verticali contribuiscono a produrre una *sequenza ritmica* che scandisce i prospetti degli edifici, che altrimenti si sarebbero dimostrati ripetitivi e monotoni. Per Taut *colore e forma* sono due aspetti della costruzione architettonica integrati tra loro:

«Colore "accanto" alla forma - intendo una interrelazione fra questi elementi - non è un concetto abbastanza chiaro. È meglio dire forma "con" colore: forma e colore come due fattori che si completano e si valorizzano reciprocamente, godevano della stessa



Fig. a.58. B. Taut, Berlin-Britz, Hufeisensiedlung, 1925-1931.

importanza nell'epoca in cui si aveva ancora il concetto elementare ed immediato della realtà spaziale delle piazze e delle strade. Il colore diede vita alla forma. La forma preannunciava il colore, dalle forme plastiche dei particolari, sino alla cubatura dell'intera costruzione e allo spazio esterno, costituito dall'accostamento quasi ritmico delle varie costruzioni.»³⁷

Il progetto degli architetti Allford Hall Monaghan Morris riguardante la realizzazione di un nuovo complesso di edifici per il quartiere Barking Central sfrutta il dato cromatico come risorsa la riqualificazione del quartiere esistente attraverso la classificazione e gerarchizzazione degli elementi di facciata. L'intervento prevedeva la costruzione di un hotel, di uno shopping center e tre edifici residenziali - Bath House, Lemonade Building e Axe Street.³⁸ Ciascun edificio del complesso conserva la propria identità nella forma e nel progetto, pur segnalandosi come parte integrante del complesso unitario grazie all'utilizzo di una palette condivisa. I colori selezionati acquisiscono forti associazioni simboliche che richiamano l'*Arboretum*, un parco che assume diverse tonalità di colori durante le stagioni, e il logo a strisce giallo e verde della precedente fabbrica *R. White's Lemonade*. La facciata marrone uniforme dell'edificio in mattoni è accentuata dal contrasto cromatico con i balconi: questi ultimi dichiarano la loro autonomia formale e funzionale e allo stesso tempo conferiscono un'organizzazione ritmica e gerarchica della facciata. Al contrario, nel Lemonade Building le logge sono rivestite internamente con pannelli giallo e verdi che, contrastando con il beige della facciata, accentuano il loro arretramento rispetto ad essa.

37. Citato in G. FREDIANI, *Policromia architettonica: regola e illusione*, Gangemi, Roma, 1995, p. 42.

38. Il progetto è approfondito in A. BUETHER, *op. cit.*, 2014, pp.112-113.

Strategie cromatiche: per la percezione e l'interpretazione dello spazio esistente

207



Fig. a.59. AHMM, *Barking Central*, Essex, 2009

a.2.2.1. **Figuratività tettonica**

corrispondenze tra forma, funzione e costruzione: la lettura degli elementi costruttivi dell'invaso spaziale

Un impiego consapevole del dato cromatico permette di evidenziare il valore figurativo degli elementi costruttivi che compongono l'invaso architettonico quali travi e pilastri, ma anche impianti tecnici o serramenti di porte e finestre. Nel *Centre Pompidou* di Parigi, progettato da Richard Rogers e Renzo Piano, gli impianti tecnologici, dichiarati all'esterno dell'involucro edilizio, sono espressione di una modalità pop e quasi provocatoria di applicazione del dato cromatico. Nel sovvertire l'idea stessa di museo, i tubi dipinti in modo diverso a seconda della loro *funzione* costituiscono un codice cromatico leggibile in facciata.

Anche nel progetto per l'aeroporto di Madrid di Richard Rogers, in collaborazione con lo studio spagnolo Lamela, il dato cromatico contribuisce alla lettura degli elementi costruttivi che scandiscono lo spazio dell'edificio: i pilastri a tronchi d'albero, che sostengono la copertura ondulata dell'edificio, sono segnalati da tinte cromatiche differenti che generano una forte identità visiva delle aree dell'aeroporto. In un'intervista a Richard Rogers sull'evoluzione progettazione dell'edificio l'architetto risponde in questo modo alla domanda riguardante la scelta della palette cromatica:

«Il colore è una questione terribilmente soggettiva. Sapevamo che un progetto colorato avrebbe fornito un'identità più spiccata agli spazi, e che la scomposizione

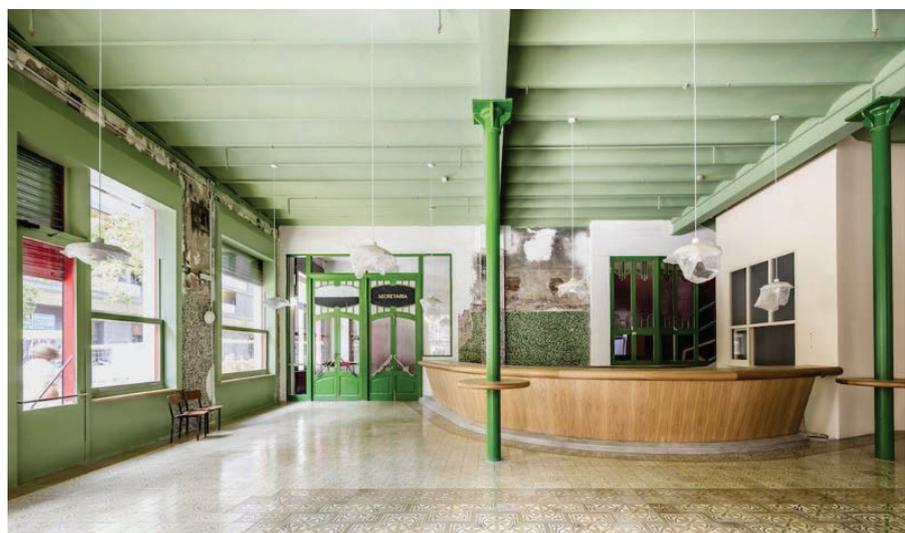


Fig. a.60. Flores & Prats, Sala Beckett, Barcellona, 2011-2016.

dello spettro avrebbe avuto un aspetto gradevole. Al centro sta il giallo e i colori dello spettro si susseguono in due direzioni opposte, da nord a sud. Abbiamo fatto molti tentativi. Volevamo suscitare un ritmo, proprio come un compositore di musica fa con il suono, ma allo stesso tempo volevamo favorire l'orientamento.»³⁹

Di conseguenza, nel dover identificare gli elementi costruttivi dello spazio attraverso l'evidenziazione del valore plastico e figurativo è possibile anche di sfruttare la forte valenza segnaletica del dato cromatico al fine di aggiungere nuovi livelli di significato: in questo progetto il colore, oltre a classificare la tettonica dello spazio, permette di garantire una forte identità visiva e l'orientamento spaziale. Questo tipo di approccio sembra perseguire l'idea sostenuta da Louis Kahn secondo cui l'architettura sia basata sull'interdipendenza tra forma, funzione e struttura, tanto che in questo caso esse sembrano coincidere.

Nella sala Beckett di Flores & Prats a Barcellona i nuovi intonaci sono impiegati in modo narrativo al fine di distinguere i diversi ambiti spaziali: il rosso definisce la biglietteria d'ingresso insieme alla area di sosta dove si trova un ampio sofà dello stesso colore, l'area del bar è invece dominata dal colore verde, mentre lo spazio per gli spettacoli è verniciato interamente di grigio scuro antracite. All'interno dello spazio del bar i pilastri in ghisa sono denunciati da una tonalità verde scuro che dialoga con le porte e i telai delle finestre verniciati della stessa intensità cromatica. Il soffitto a voltine è invece alleggerito da un verde più tenue che dissolve l'incombenza del solaio. Anche nei camerini i pilastri sono verniciati di rosso a dichiarare la loro

39. L. BULLIVANT, *Intervista a Richard Rogers*, in *The Plan Art & Architecture, Colour: architecture in detail*, SM Scripta Manent, Reggio Emilia, *The Plan*, Bologna, 2008, pp.208-209



Fig. a.61. Richard Rogers e Studio Lamela, *Terminal T4*, Aeroporto di Barajas, Madrid, 2000/05.

Fig. a.62. R. Piano e R. Rogers, *Centre Pompidou*, Parigi, 1977

40. P. SALTER, *Complesso residenziale Walmer Yard Londra*, in *Domus*, n. 1011, 2017, pp. 48-61.

autonomia formale e figurativa e stabiliscono un contrasto cromatico con il celeste del soffitto e il color pesca della parete. Nel complesso residenziale di Walmer Yard di Londra progettato da Peter Salter, il colore assume un aspetto importante per la configurazione degli spazi abitativi. Lo studio dello schema cromatico è avvenuto dalla collaborazione tra Fenella Collingridge, formatasi presso l'Architectural Association e la Royal Collage of Arts, e l'artista Antoni Malinowski: l'impiego di materiali differenti permette di produrre effetti diversi dati dalla diversa granulosità delle superfici ottenute con legno di betulla per il getto di cemento fino ai rivestimenti color ocra.⁴⁰ In alcuni ambienti di soggiorno le travi metalliche sono verniciate di una tonalità differente rispetto al resto delle superfici al fine di evidenziarne la loro valenza portante e strutturante dello spazio. Inoltre, l'elemento della stufa, emergendo grazie anche al colore contrastante della parete retrostante, ocra o grigio scuro, dichiara la sua plasticità e autonomia figurativa rispetto all'ambiente circostante.

a.2.2.2. Oggetti cromatici

Identità figurativa e funzionale delle microarchitetture inserite nell'ambiente costruito

Nei confronti degli oggetti e delle microarchitetture inserite all'interno dell'ambiente costruito il dato cromatico contribuisce a supportare la lettura del loro valore plastico e scultoreo, della loro riconoscibilità funzionale grazie alla sua forte identità visiva. La libreria della scuola Nordstjernerholen



Fig. a.63. H. Tompkins, Everyman Theatre, Liverpool, 2013.

degli Architema architects costituisce un esempio di microarchitettura che, partecipando dello spazio circostante, diviene il luogo di incontro per gli studenti, nel quale essi possono individuare il proprio territorio di appartenenza grazie alla forte identità visiva generata dal colore rosso-arancio. Esso appare come un oggetto scultoreo dalla forma piramidale in grado di stabilire una forte relazione con l'ambiente circostante. Inoltre, le scalinate e i diversi ambiti della libreria sono strutturati in modo tale da invitare alla sosta e all'incontro tra i gruppi di persone. Il *Toni Campus* di Zurigo, sorto dal riuso e recupero di un vecchio edificio industriale per la produzione, costituisce un campus universitario nel quale sono stati riuniti diversi dipartimenti dell'università di Zurigo, dislocati precedentemente in parti differenti della città. Gli architetti svizzeri EM2N insieme allo studio di grafica Bivgrafick hanno studiato in modo accurato l'orientamento all'interno dell'enorme edificio attraverso un uso strategico della grafica e del colore. All'interno degli ambienti industriali, dominati volumi dal colore grigio del cemento, i corpi scala interni diventano degli elementi eccezionali denunciati dal forte contrasto cromatico stabilito con l'ambiente circostante. Il loro aspetto tridimensionale è accentuato grazie all'utilizzo di differenti gradazioni di verde che vanno dal più scuro al più chiaro portando in primo piano i parapetti ed evidenziando il loro aspetto scultoreo.⁴¹ Il colore non definisce soltanto l'elemento di collegamento verticale ma anche il bancone di ingresso, così da restituire l'idea di un unico volume funzionale chiaramente riconoscibile all'interno dello spazio universitario. Anche lo studio londinese



Fig. a.64. Architema Architects, Nordstjerneskoln, Frederikshavn, Danimarca, 2012.

41. Il progetto è approfondito in K. SCHULTZ, H. WIEDMANN-TOKARZ, E. M. HERRMANN, *op.cit.*, p. 292.

RA Projects ha sfruttato le potenzialità del dato cromatico per dichiarare l'inserimento della nuova scala metallica all'interno di un appartamento a tre piani: il colore blu permette di uniformare l'aspetto dei componenti della scala quali gradini, montanti verticali e la libreria e di far sì che questi possano essere percepiti come un unico oggetto collocato nello spazio.



Fig. a.65. Rashid Ali/RA Projects, Finhouse, Londra, 2015.

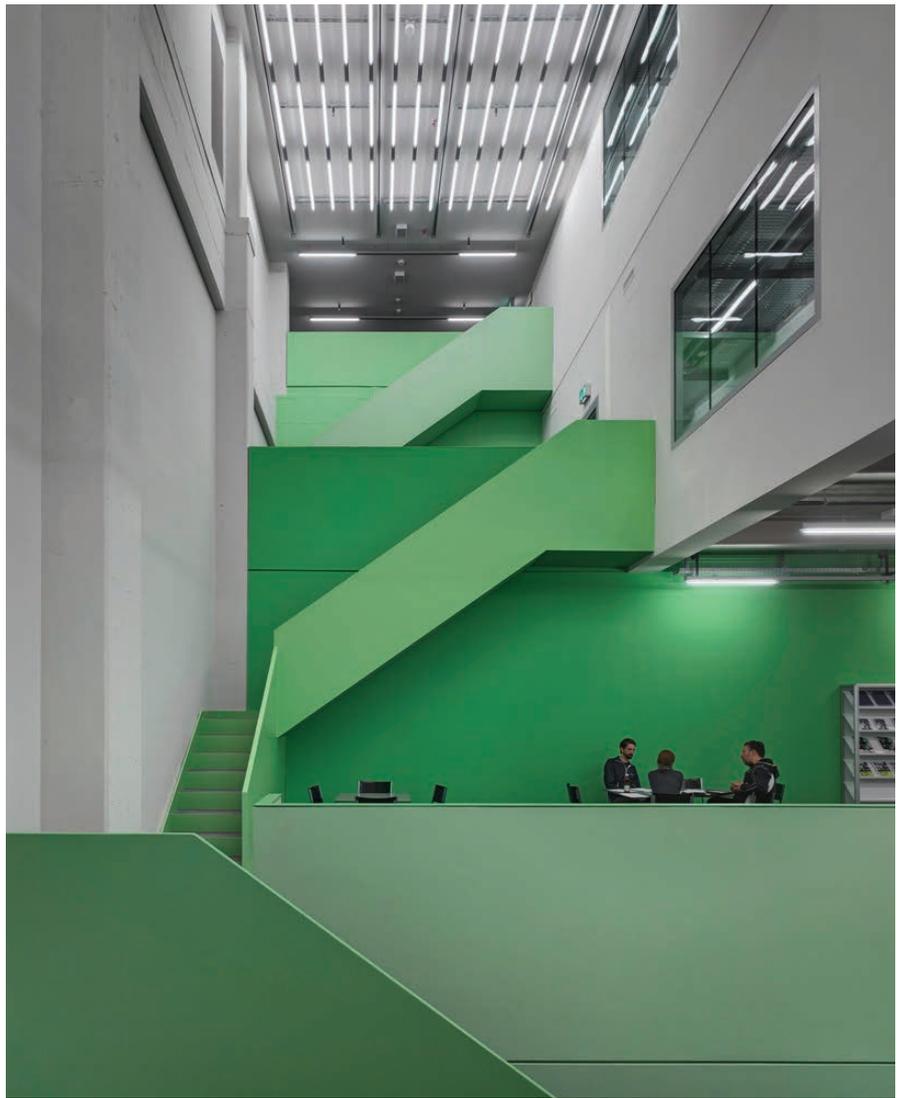


Fig. a.66. EM2N, Toni Campus, Zurigo, 2014.



Fig. a.67. Caruso St. John, Victoria and Albert Museum of Childhood, 2002-2007.

Fig. a.68. William Simpson, Acquerello, Interno del Crystal Palace, 1851.



a.3. Colore illusorio

Alterare la percezione dello spazio costruito

Come è stato mostrato nella prima parte di questo studio, il fenomeno cromatico è in grado di alterare la percezione dello spazio grazie alla sua capacità di produrre illusioni ottiche attraverso la generazione di «spazialità indotte». Nei successivi paragrafi verranno mostrate due differenti modalità di impiego del colore per la percezione dell'invaso interno. Il primo, che trova la sua radice nelle ricerche di Le Corbusier sul *Camouflage architecturale*, nel correggere visivamente alcune criticità, non ambisce a disintegrare la costruzione architettonica, quanto piuttosto esaltare le sue qualità spaziali. Il secondo, invece, nel liberare il colore dai vincoli della forma architettonica, ha come obiettivo la disarticolazione dell'ambiente costruito. Ad ogni modo, entrambe le strategie possono essere portate avanti traendo insegnamento dal mondo dell'arte per la definizione degli spazi di architettura. D'altra parte, l'opera pittorica, come osserva Giulio Carlo Argan, racchiude in sé un «interesse spaziale»¹, in quanto si tratta sempre di qualcosa che deve essere percepito da un osservatore esterno, sia che questa costituisca una rappresentazione del reale sia che invece si presenti in forma di una raffigurazione astratta. Non a caso, la modalità di accostare i colori sulla tela da parte dei pittori segue spesso un'intenzione spaziale che è resa possibile grazie alla relazione che viene a stabilirsi tra le diverse tinte cromatiche. In un suo quadro dal titolo *Opulenza*, Henri Matisse rappresenta tre donne in un paesaggio. Come

45. G. C. ARGAN, *Il colore e la rappresentazione dello spazio*, in *Casabella-Continuità*, n.247, gennaio, 1961.

Strategie cromatiche: per la percezione e l'interpretazione dello spazio esistente

215



Fig. a.69. E.G. Asplund, *Cinema Skandia, Stoccolma, Prospettiva dell'interno*.

46. R. ARNHEIM, *Arte e percezione visiva*, Feltrinelli, Milano, 1962, pp. 291-293.

46. «Per venticinque anni ho dipinto (silenziosamente) tutte le mattine dalle otto all'una.[...] A questo punto è nato un accordo tra fenomeno pittorico e quello architettonico. Questi anni dal 1918 e 1925 durante i quali io tra i 31 e i 38 anni intrapresi saldamente, simultaneamente e proprio senza rendermene conto, una ricerca partita (e non ripartita) da zero, dell'evento plastico, della tenuta estetica, che doveva essere annunciata dal cubismo, questi anni furono per me creatori di forma, apportatori di un alfabeto e d'una sintassi di elementi espressivi che erano di supporto a una poetica» in F. H. MAN, *8 Artisti Europei, System Graphic*, Roma, 1984, n. 4.

dimostra Rudolf Arnheim attraverso un'analisi critica dell'opera, l'impiego del colore è qui portata avanti secondo una precisa strutturazione delle relazioni spaziali: tutto il quadro è organizzato secondo una simmetria cromatica tra la parte alta e quella bassa allo scopo di bilanciare la profondità del paesaggio generata dalla sovrapposizione delle figure. Il bianco, utilizzato per i due poli estremi dell'opera, dal momento che definisce le aree di massima chiarezza, tende ad emergere in avanti e a far sì che le figure, caratterizzate da tinte più scure, siano trattenute nella zona intermedia.² La conoscenza della pittura e delle sue regole può essere di aiuto anche per l'articolazione delle superfici dell'invaso architettonico. Numerosi sono gli esempi che mostrano il legame tra arte e architettura, tra cui è possibile ricordare quello dello stesso Le Corbusier, il quale sosteneva di trarre la propria linfa espressiva dall'esercizio pittorico³. Oggi, invece, il coinvolgimento degli artisti nei progetti di architettura consente di dare un contributo importante per la definizione del progetto cromatico. Riguardo a questo aspetto è possibile ricordare le collaborazioni tra Gigon e Guyer e l'artista Harald F. Müller per la cabina di manovra della stazione di Zurigo, oppure tra Adolf Krischanitz e Helmut Federle per il Museo Rietberg di Zurigo, o quella tra Herzog & De Meuron e Remy Zaugg, o ancora tra Gigon e Guyer e Adrian Schiess per il Davos Center e per l'auditorium dell'Università di Zurigo.

Anche per quanto riguarda la strutturazione dell'interno architettonico una scelta consapevole delle superfici cromatiche può supportare la qualificazione dello spazio e suggerire una sua differente lettura e significato attraverso la

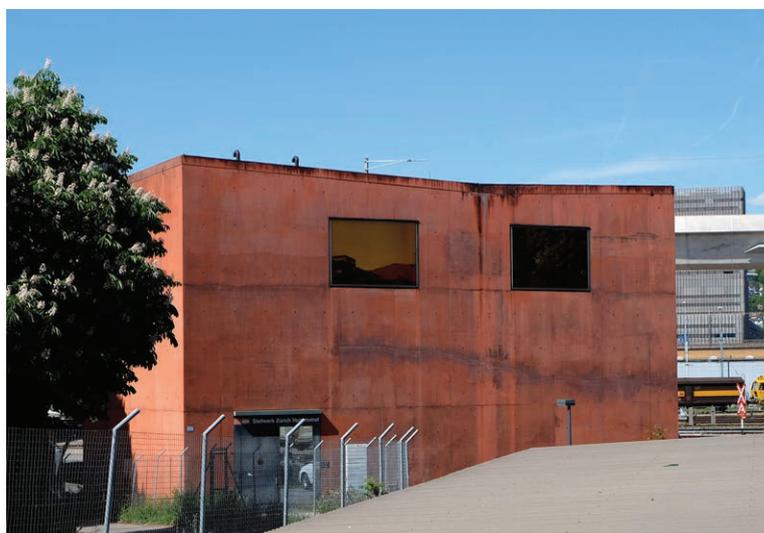


Fig. a.70. Gigon Guyer, Signal Box, Zurigo, 1996-1999.

trasformazione del suo aspetto. Pertanto, i successivi paragrafi hanno lo scopo di mostrare le possibili modalità attraverso cui il colore può essere impiegato in modo strategico al fine di alterare la percezione dell'invaso architettonico.

a.3.1. Camouflage architettonico

Alias: neutralizzare le criticità spaziali

In alcuni casi, nei confronti dell'intervento sul costruito si può avere a che fare con alcune criticità spaziali che, a causa delle scarse risorse economiche a disposizione o per l'entità degli interventi, non sempre possono essere rimosse con facilità. In questo senso, il fenomeno cromatico può rivelarsi di enorme aiuto per risolvere e a volte persino neutralizzare situazioni visivamente fastidiose che danneggiano la qualità dello spazio. Di questo aspetto anche Le Corbusier era ben consapevole tanto che, nel suo testo sulla *Policromia architettonica*, scriveva in questo modo:

«Ritengo che la Policromia uccida i volumi. Potrebbero accadere alcune circostanze in cui l'architetto necessita di **“uccidere” i volumi parassiti**. Questo è allora il **Camouflage**. [...] Osserviamo a proposito (il che ci riporterà ad alcuni casi architettonici) i paradossi della natura: questa farfalla che appare come un uccello terribile (per difendere se stessa), quest'uovo che appare come un sasso (per nascondersi) ecc... **chiarezza d'intenzioni, obiettivi definiti**. Non è per nulla che questo tipo di effetti



Fig. a.71. Le Corbusier, Maison La Roche, Parigi, 1924.

48. A. RÜEGG, *op. cit.*, pp. 112-113.

49. Come ricorda Arthur Rüegg, Le Corbusier nel 1923 aveva visitato la mostra del Gruppo De Stijl nella galleria parigina L'Effort Moderne dove erano presenti i plastici e progetti presentati da Theo Van Doesburg e Cornelis Van Eestern. In risposta alla loro dichiarazione d'intenti, Le Corbusier pubblicò sulla rivista *Esprit Nouveau* del mese di novembre una finta conversazione con l'artista Fernand Leger. Qui entrambi dichiaravano che il colore doveva essere usato né come elemento decorativo né per esagerare le condizioni reali dello spazio. Secondo Le Corbusier bisognava infatti evitare infatti la distruzione della dichiarazione scultorea dell'architettura, in quanto il muro doveva diventare nel suo insieme portatore della pittura. *Ivi*, pp. 22-24.

esistono.»⁴⁸

Nel mostrare gli insegnamenti tratti dal mondo naturale, Le Corbusier intendeva giustificare il suo modo di operare attraverso il colore quale strategia utile correggere alcuni difetti o criticità spaziali da lui definite «volumi parassiti». Tuttavia, il suo intento non era quello di disintegrare la forma dello spazio, come avveniva nelle architetture De Stijl di Theo Van Doesburg e Cornelis Van Eestern, quanto piuttosto annullare l'impatto visivo di alcuni volumi, mantenendo allo stesso tempo l'unità spaziale dell'ambiente architettonico.⁴⁹ Nella galleria di pittura della Maison La Roche l'utilizzo della policromia serve ad evidenziare il valore scultoreo della rampa e del camino, mentre lo spazio circostante rimane comunque leggibile nella sua totalità. Inoltre, la selezione delle tinte segue una precisa intenzione nella configurazione dello spazio: i toni caldi tendenti al marrone contribuiscono ad affermare la presenza e la solidità di questi elementi posti davanti a toni più chiari tendenti al grigio o all'azzurro dell'ambiente circostante. D'altronde, Le Corbusier dichiara di servirsi consapevolmente delle tonalità calde e fredde al fine di produrre una determinata qualificazione degli elementi spaziali e di generare un'alterazione percettiva dell'invaso costruito:

«Il blu e le sue combinazioni del verde crea spazio, conferisce dimensione, produce un'atmosfera, distanzia il muro, lo rende impercettibile, rimuove la sua qualità di solidità nell'introdurre una specifica atmosfera.



Fig. a.72. Burkhalter Sumi Architekten, Hotel Zürichberg, Zurigo, 1995-2010.

Il rosso (e le sue combinazioni di marrone, arancio ecc.) fissa il muro, afferma la sua esatta posizione, la sua dimensione, la sua presenza.»⁵⁰

Talvolta, in fase di cantiere il camouflage architettonico tramite il colore può dimostrarsi di grande efficacia, poiché permette di effettuare anche con un intervento minimo rapidi cambiamenti progettuali, così da correggere alcuni difetti o imperfezioni di realizzazione altrimenti di difficile soluzione.⁵¹ Infatti, in alcuni casi possono emergere in corso d'opera criticità dovute anche alle stesse proporzioni degli elementi spaziali che possono essere attenuate o calibrate dal punto di vista percettivo grazie ad un uso consapevole del dato cromatico. A questo proposito, è utile ricordare il racconto di Christian Sumi riguardo alla propria esperienza acquisita durante l'esecuzione dell'Hotel Zürichberg:

«Calma e potenziale: andiamo volentieri sui cantieri, spesso anche nei fine settimana, quando il lavoro è fermo e sul sito vige uno stato d'animo simile a quello di uno scavo archeologico. Il cantiere è il luogo dove noi architetti possiamo apportare gli ultimi cambiamenti decisivi. Vediamo per la prima volta lo spazio nella sua forma grezza e possiamo ancora trasformarlo radicalmente, per esempio con la scelta di applicare uno strato di colore, un intervento con meno di un millimetro di spessore. Per esempio nell'Hotel Zürichberg: il colore rosso lavora contro la centralità dello spazio e della costruzione — la rampa in cemento armato e la curva

50. *Ivi*, pp. 112-115.

51. Il tema dell'incidente di cantiere come occasione per dare luogo a nuove soluzioni progettuali, che si avvalgono anche del camuffamento tramite il colore, è affrontato nella tesi dottorale di V. OTTAVINO, *Pensare costruendo. Il cantiere come fase di concepimento dell'architettura tra auspici progettuali e incidenti di percorso*, Sapienza Università di Roma, Roma, 2015, pp. 63-69.



Fig. a.73. Burkhalter Sumi Architekten, Hotel Zürichberg, Zurigo, 1995-2010.

52.C. SUMI, *Construction site*, in *Viceversa magazine*, n. 2, 2015, p. 109.

53. B. LASSUS, *The Landscape approach*, University of Pennsylvania press, Philadelphia, 1998, pp. 67-70.

della parete posteriore delle camere (vedi foto di cantiere) — mettendo in risalto una percezione tangenziale e depotenziando così, in una certa misura, il carattere costruttivo.»⁵²

Questa descrizione mostra un impiego strategico del colore, poiché fa di esso uno strumento che permette di effettuare anche in corso d'opera ancora cambiamenti radicali del costruito. Il duplice trattamento che evidenzia il parapetto interno e la parete retrostante con il colore rosso, trattando invece di colore bianco la parte esterna della rampa, permette di distogliere l'attenzione dalla centralità dello spazio conferendo allo stesso tempo un alleggerimento della costruzione. Quest'ultimo aspetto dimostra come la policromia può venire in aiuto anche per conferire leggerezza figurativa alla tettonica dell'architettura: ad esempio la solidità di una colonna, avente il compito di portare i carichi della struttura, può essere persino dematerializzata o apparentemente indebolita della sua presenza fisica grazie all'applicazione del colore. Ne è un esempio il progetto cromatico del Crystal Palace di Owen Jones: la luminosità conferita dall'uso dei colori primari aveva contribuito ad alleggerire in modo evidente l'imponente struttura in acciaio e vetro, il cui soffitto appariva in questo modo quasi fluttuare. Tuttavia, soltanto l'esperienza all'interno dello spazio permette in seguito di riconoscere la distinzione tra la sua apparenza visiva e la sua reale presenza corporea e concreta. Come osserva il paesaggista Bernard Lassus, gli effetti illusori prodotti dal camouflage vengono disvelati a partire dal momento in cui si cammina dentro lo spazio.

Fig. a.74. Augusto Giacometti, Affreschi dell'atrio d'ingresso della Amthaus di Zurigo, 1922-1926.

L'ingresso, soprannominato «Blüemlihalle», in passato era la cantina di un ex orfanotrofio ristrutturato e convertito in edificio amministrativo. Nel 1922 un concorso organizzato dalla città di Zurigo proponeva di dipingere l'atrio al fine di conferire luminosità a questo spazio dall'aspetto ombroso. Augusto Giacometti vinse la gara grazie ad un progetto dai toni caldi del rosso e dell'ocra che rinnovava il contenuto di questi ambienti.



Il movimento all'interno di esso permette infatti di scoprire l'ambiente concreto attraverso l'esperienza tattile della vita urbana.⁵⁴

In altri casi il dato cromatico permette di neutralizzare in modo efficace la presenza ingombrante degli impianti tecnici o altre superfetazioni. A questo proposito si ricordano gli uffici degli *Optimedia Media Agency* di Mosca, in cui il tono azzurro associato a un soffitto virtuale luminoso cela la presenza dell'ambiente superiore; oppure il Music club Ted X-Room dove il colore rosa attenua la fisicità di questi elementi, o ancora la nuova Stazione San Giovanni di Roma in cui il colore nero insieme al sistema di illuminazione distoglie lo sguardo dal soffitto tecnico. Come verrà mostrato nei successivi capitoli, questa modalità di operare, oltre a permettere la neutralizzazione di alcune criticità spaziali, consente anche di servirsi del colore quale strumento a basso costo in grado di conferire un aspetto nuovo all'ambiente costruito.

a.3.2. Disarticolazioni spaziali

Il colore svincolato dalla forma architettonica

Come è stato argomentato, la *fodera* è quell'insieme costituito da pavimento, soffitto e pareti e da tutti quei componenti architettonici che configurano le facce interne di un vaso. Sotto questo punto di vista, gli esempi precedentemente mostrati rivelano come spesso il dato cromatico sia impiegato al fine di classificare e conferire una gerarchia a tali componenti spaziali. Tuttavia, quando questo è invece utilizzato indipendentemente da



Fig. a.75. Nave da guerra rivestita secondo la Dazzle Painting.

42. Cfr. S.E. RASMUSSEN, *op. cit.*, pp.111-112.

43. SAUERBRUCH HUTTON, *Incomplete glossary for a future Manifesto on Colour in Architecture*, in SAUERBRUCH HUTTON, *Colour in Architecture*, Distanz, 2012, p.273. Sauerbruch Hutton hanno stilato in questo testo un glossario che rivendica la necessità riguardante uso del colore in architettura. Tra il repertorio di nomi stilato essi indicano con il termine *lightness* lo sforzo rivolto all'alleggerimento della tettonica del manufatto attraverso l'impiego del dato cromatico.

tali elementi, ovvero **legato dalla forma architettonica**, la percezione dello spazio costruito risulta in questo modo completamente alterata.

Utile a spiegare con più chiarezza questo fenomeno può considerarsi la diffusione della cosiddetta *Dazzle painting* durante la prima guerra mondiale. L'illusione di profondità spaziale di pieni e vuoti, prodotta dai contrasti cromatici della pittura cubista, venne impiegata in un primo tempo dai francesi nel 1915 con il nome di *sectionne de camouflage* per nascondere le postazioni di guerra dal nemico. Successivamente, su progetto dell'artista Normann Wilkinsson, le navi da guerra britanniche erano state verniciate con enormi motivi astratti dal colore bianco nero e blu, che prendevano appunto il nome *Dazzle Painting*, così da confondere i periscopi dei sottomarini tedeschi. La forma e i contorni delle navi erano infatti dissolte da questa modalità di impiego del colore, tanto da farle apparire incredibilmente leggere e incorporee.⁴² Molti architetti hanno preso dunque in prestito queste sperimentazioni per poterle applicare nella progettazione dei loro edifici. A tal proposito, lo studio Sauerbruch Hutton ha dichiarato di essersi servito di questa strategia pittorica appartenente al mondo militare per alleggerire e dissolvere la massiccia struttura architettonica del Photonic Center di Berlino.⁴³ D'altra parte, i due architetti sono sempre stati interessati all'indagine sull'influenza del colore sull'involucro edilizio, tanto che la mostra organizzata nel 1999 presso l'Architectural Association di Londra, dal titolo ironico WYSIWYG (*What you see is what you get*, quello che vedi è ciò che ottieni), ha come tema principale le illusioni ottiche prodotte dal colore,



Fig. a.76. - a.77. Sauerbruch Hutton, Photonic Center, Berlino, 1995-1998.

indagate ad esempio sul stesso soffitto dell'esposizione modulato da diverse tonalità di verde.⁴⁴

Anche per l'artista austriaco Oskar Putz il colore, una volta svincolato dai confini geometrici della forma, è in grado di generare una modificazione percettiva dell'ambiente costruito. A tale scopo, in una conversazione con Otto Kapfinger egli dichiara che il dato cromatico sia in realtà libero dalla forma, «farbe ist formlos»⁴⁵, poiché quando si lavora con questo strumento per qualificare un oggetto o gli elementi dello spazio, il colore si distacca da questi e produce di conseguenza una nuova realtà. Tuttavia, egli non impiega il dato cromatico a prescindere dallo spazio costruito, ma anzi se ne serve per enfatizzare la tettonica dell'involucro architettonico. Nel progetto per il Kix Bar di Vienna l'applicazione del colore si sovrappone allo ambiente architettonico definendo i piani degli elementi portanti e delle parti non strutturali secondo campiture di tonalità differenti. Questa scomposizione cromatica non soltanto consente superare i confini della stanza, ma permette da un lato di evidenziare gli elementi strutturali, dall'altro di generare un'impressione tridimensionale del soffitto grazie agli effetti positivi-negativi prodotti dai contrasti cromatici tra le campiture.

Un approccio analogo è quello dell'artista Krijn de Koning, il quale, memore dell'eredità lasciata da Theo Van Doesburg, nell'installazione dal titolo *Dick Bruna Huis*, indaga il sistema tridimensionale della casa sovrapponendo ad esso un'interpretazione cromatica che, nel definire i cambi di superfici di colore in corrispondenza degli assi, produce l'impressione visiva di un intrecciarsi di

44. Si veda il catalogo della mostra K. FORSTER, L.HUTTON, M. SAUERBRUCH, *WYSIWYG: Sauerbruch Hutton Architects*, Architectural Association Publications, 1999.

45. «Il colore è slegato dalla forma» si veda C. JANICEK, *Oskar Putz. Bilder und Farbkonzepete*, Gezeiten Verlag, Vienna, 2009, p.28.



Fig. a.78. Sauerbruch Hutton, mostra WYSIWYG, AA school, 1999-2002.

46. Cfr. B. FINESSI, *Altre stanze*, in G. OTTOLINI, *op. cit.*, pp. 99-102; K. SCHULTZ, H. WIEDMANN-TOKARZ, E. M. HERRMANN, *op. cit.*, pp. 189-190.
47. Il progetto è approfondito in T.V. DOESBURG, *op. cit.*, pp. 2-13, trad. it., S. POLANO, *Op. cit.*, Officina, Roma, 1979, p.475-480.

piani che sembra moltiplicare i margini dello spazio. Inoltre, occorre precisare come de Koning, raccogliendo l'insegnamento del suo maestro Daniel Buren, persegua l'idea di un'architettura definita a partire dagli stessi materiali da costruzione, in cui gli spazi risultano ritagliati a partire dal vuoto. Nelle sue opere l'applicazione del colore diviene un segno continuo che, nell'evidenziare lo spessore delle pareti e delle solette, rivela gli elementi costruttivi della stanza.⁴⁶ Infatti, il dato cromatico, anche se impiegato come elemento di scomposizione, può contribuire a interpretare la forma geometrica dell'invaso spaziale. A questo proposito, nel foyer-bar del *Caffè Aubette* progettato da Sophie Tauber Arp e Hans Arp ampie campiture cromatiche suddividono secondo diversi piani pavimento, soffitto e pareti. Questo ambiente, che serviva da anticamera al Cinè dancing, costituiva il luogo dove il pubblico poteva sostare sorseggiando la propria bevanda prima di accedere alla proiezione del film. La distribuzione ortogonale dei piani smaltati in diverse tonalità di bianco, grigio e rosso aveva lo scopo di direzionare l'orientamento all'interno dell'edificio. Ad ogni modo, la gestione delle finiture partecipa alla costruzione dell'ambiente architettonico definendo le relazioni con le porte di accesso agli altri spazi e integrando al suo interno anche il sistema di illuminazione.⁴⁷ Un interessante esempio in cui la superficie pittorica della parete interagisce con lo spazio architettonico è quello riguardante la ristrutturazione di una villa degli anni ottanta ad opera dell'architetto Heinz Bienefeld. Di fronte alle criticità dello spazio Bienefeld sceglie di intervenire attraverso alcuni interventi mirati sulla pianta dell'edificio. In primo luogo,



Fig. a.79. Krijn de Koning, CMU Rietveld, Utrecht, 1999.



Fig. a.80. Krijn de Koning, Work for Wall, Amsterdam, 2007



Fig. a.81. Heinz e Nikolaus Bienefeld, Trasformazione dell'abitazione Kortman, Colonia, Germania, 1995.



Fig. a.82. Oskar Putz, Kix bar, Vienna, Austria, 2004.



Fig. a.83. Caruso St. John, Casa di montagna, Tschierschen, 2015-2017.

Fig. a.84. Tobias Reherger, Bar Oppenheimer, New York, 2013.



libera l'atrio centrale dai quattro ingombranti pilastri per sostituirli con una nuova struttura in acciaio, provvedendo ad un'illuminazione indiretta di questo spazio. Inoltre, inserisce al suo interno una scala dalla balaustra color malachite che contrasta con le pareti tinteggiate in rosso inglese e rifinite con una vernice grigia trasparente. Lo studio delle finiture è stato operato in collaborazione con il figlio di Bienefeld, Nikolaus, il quale contrappone allo spazio architettonico uno «spazio-pittura».⁴⁸ Dall'atrio di ingresso è possibile accedere al soggiorno dove il colore non è subordinato agli elementi spaziali, ma genera delle intersezioni di campiture in corrispondenza degli angoli e delle porte che entrano in questo modo in tensione tra loro. Anche Dominique Coulon, nel progetto del complesso scolastico Simone Veil a Colombes, in Francia, impiega una strategia cromatica che, invece di assecondare la geometria degli spazi, entra in contrasto con questi ultimi. Le finiture in pittura acrilica e gli intonaci in tonalità di rosa, arancione e grigio, che sembrano ricordare le architetture di Barragàn, definiscono gli ambiti funzionali e allo stesso generano l'identità visiva di questi spazi identificando i percorsi e le aree per il gioco.

Il progetto di trasformazione di una casa di montagna a Tschierschen nei pressi di Coira, in Svizzera, precedentemente adibita a caffetteria e pensione, è stato portato avanti dai sobri architetti Caruso St. John con un approccio ludico e rilassato rivolto a sovvertire la costruzione architettonica stessa. Se all'esterno l'edificio risalente al 1986 mantiene il suo aspetto originale, all'interno lo spazio sembra essere scardinato da un impiego quasi scherzoso

48. Il progetto è approfondito in J. THORN-PRIKKER, *Ristrutturazione di Villa K.*, in *Domus*, n. 777, 1995, pp. 35-41. **49.** Il progetto è approfondito in R. MOORE, *Caruso St. John Architects. Casa in montagna*, in *Domus*, n. 1027, 2018, pp. 40-46.



Fig. a.85.-a.86. VOX architects, Optimedia office, Mosca, Russia, 2017.

50. Il progetto è approfondito in K. SCHULTZ, H. WIEDMANN-TOKARZ, E. M. HERRMANN, *op. cit.*, pp.193.

51. *Ivi*, pp. 209-219. Lo strumento dell'*anamorfosi* sfrutta le conoscenze sulla fotografia per produrre un'immagine bidimensionale prodotta dalla distorsione ottica della pittura distribuita in modo mirato nella profondità dello spazio.

del colore. Al piano terra un pavimento rosso contrasta con i motivi a losanghe marroni e bianche che definiscono pareti e soffitti. Al contrario, il piano superiore, adibito ad ospitare le camere da letto, conserva il rivestimento in legno naturale. Infine, al livello del sottotetto, mentre il pavimento è stato in parte conservato e in parte sostituito, il soffitto e le pareti sono invece rivestiti da una boiserie caratterizzata da strisce di tonalità di verde chiaro e più scuro che avvolge lo spazio senza tenere conto degli allineamenti delle stesse assi di legno. Anche in questo progetto l'applicazione del colore si distacca dalla costruzione architettonica sovvertendo i buoni principi su cui si basa il movimento moderno.⁴⁹ Un caso ancora più eclatante di impiego sovversivo del colore è quello del Bar Oppenheimer di New York nel quale l'artista Tobias Reheberger si serve dell'illusione ottica prodotta dalle strisce bianche e nere per decostruire lo spazio interno. La grafica di questi elementi è stata stampata digitalmente sulla carta da parati e sui rivestimenti dei pavimenti: la maglia di linee sovrapponendosi all'ambiente architettonico produce nuovi confini spaziali che sembrano negare quelli fisici e reali. Inoltre, l'impiego di superfici specchianti contribuisce a distorcere l'immagine complessiva dell'invaso.⁵⁰ Decisamente ancora più straniante è l'intervento dei VOX architects per lo spazio degli uffici Optimedia di Mosca che si serve dell'effetto dell'*anamorfosi*⁵¹ per generare l'illusione ottica di un schermo rettangolare azzurro che, simile a un foglio trasparente, sembra quasi fluttuare nello spazio. Tuttavia, non appena il visitatore si avvicina a questa zona la campitura cromatica si frammenta in diverse parti rivelando l'inganno visivo. In questi

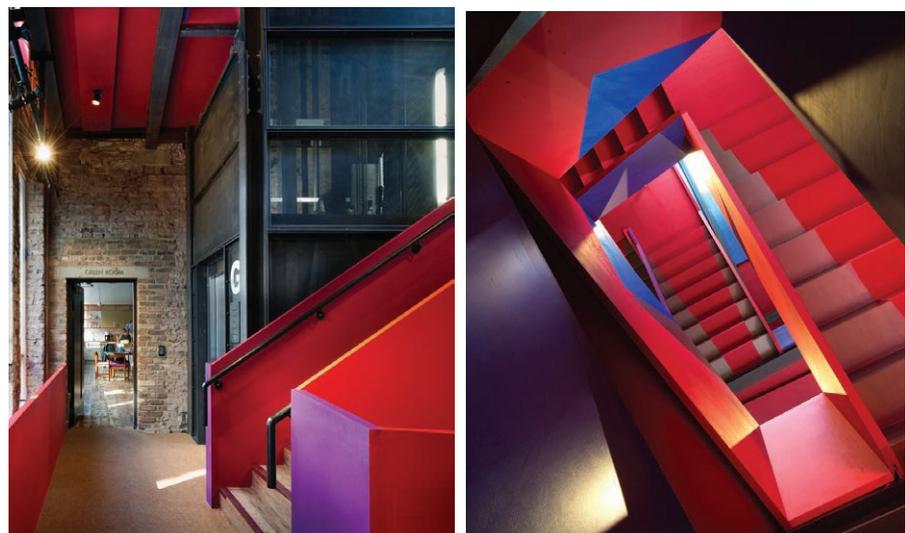


Fig. a.87. - a.88. Haworth Tomkins, Donmar Dryden Street, Londra, 2013.

ultimi esempi l'ambiente costruito sembra essere trattato alla stregua una tela, quasi a voler prescindere dalle sue componenti spaziali. L'intento principale è quella di generare nuove realtà visive a partire dall'interazione tra ambiente fisico e dato cromatico. Si tratta di un approccio che sembra ricordare le pitture murali a San Paolo del Brasile dell'artista Boa Mistura in cui un messaggio, leggibile da una certa distanza e angolazione visiva, osservato da vicino si scompone in un motivo astratto. È opportuno osservare come questo tipo di approccio si disinteressa della costruzione architettonica, tanto da considerarla come una *tela*, ovvero quale semplice supporto in cui il colore è impiegato liberamente senza tenere conto dei suoi elementi spaziali.



Fig. a.89. Boa Mistura, "Poesia" dal progetto artistico Lux nas Velas, Mosca, San Paolo, Brasile, 2017.

1 2

3 4

5 6

TC_ Innesti cromatici

1. Sauerbruch Hutton, Stazione di polizia e dei Vigili del fuoco, Berlino, Germania, 1999-2004

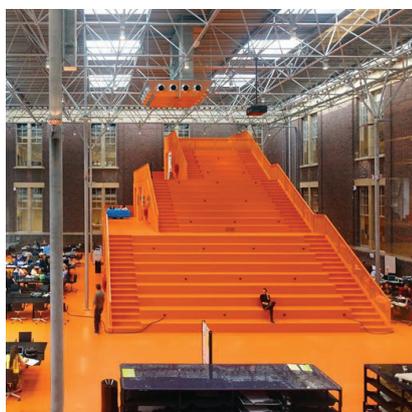
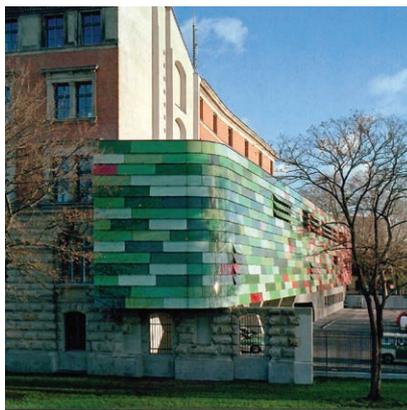
2. S. Holl, Sarphatistraat offices, Amsterdam, 1996-2000

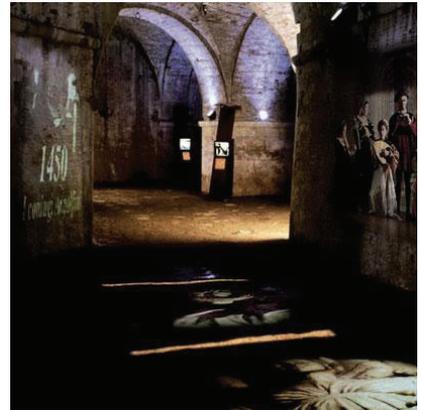
3. OMA, Fondazione Prada, Milano, 2008-2018.

4. MVRDV, Didden Village, Rotterdam, 2006.

5. MVRDV, The Why Factory, TU Delft, 2008-2009.

6. Massimo Carmassi, Restauro del foro Annonario in Biblioteca Comunale e Archivio Storico, Senigallia, 1995-1998.





1 2 3

4 5 6

TC_Palimpsesti_stratificazioni

1. Sverre Fehn, Museo di Hamar, Norvegia, 1988.

2. Peter Zumthor, Kolumba museum, Colonia, 2012-2015.

3. Peter Zumthor, Copertura dei resti archeologici di Coira, Coira, 1985-1986.

4. Flores & Prats, Sala Beckett, Barcellona, 2011-2016.

5. Jean Nouvel, Fondazione Alda Fendi, Roma, 2018.

6. Studio azzurro, Museo virtuale della città, Lucca, 1999.



1 2
4 5

TC_Colore narrativo:
orientarsi nello spazio

1. Périphériques architectes,
Atrium Campus di
Jussieu, Parigi, 2004-2006 .

2. Zanderrotharchitekten,
Trasformazione ed
ampliamento della scuola
primaria Schulzendorf,
Schulzendorf, Germania,
2007.

3. Allford Hall Monaghan
Morris, Westminster
Academy, Londra, 2007.

4. Diezinger & Kramer,
Scuola secondaria Imma-
Mack, Eching, 2006.



1 2

4 5

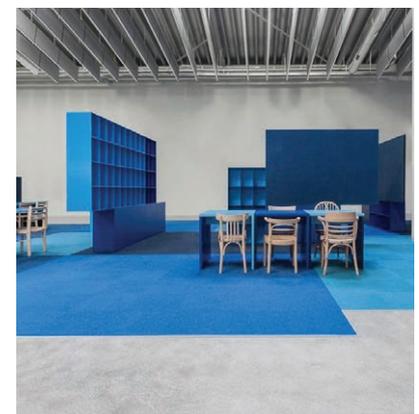
TC_Colore narrativo:
ambiti cromatici

1. Iglesias-Hamelin
arquitectos, Stazione di
parcheggio per biciclette
CTPM, Madrid, 2002

2. Maat architettura,
Appartamento Let it flow,
Torino, 2006

3. D. Coulon, Senior's care
Home, Pont-sur-Yonne,
Francia, 2014.

4. i29 interior architects,
Combiwerk Delft, Olanda,
2012.





1 2

4 5

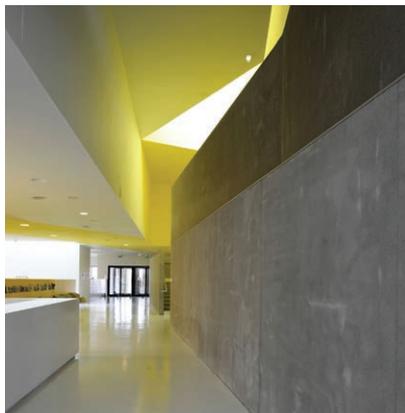
TC_Colore narrativo:
Sequenze dipinte

1. IDOM, Gonzalo Carro, Archivio storico di Euskadi, Bilbao, Spagna, 2013.

2. Bernd Zimmermann Architects, Abitazione WZ, Ludwigsburg, Germania, 2013.

3. Antonino Cardillo, House of Dust, Roma, 2013.

4. Dominique Coulon et associés, Multicultural center, Isbergues, Francia, 2013.



1 2

3 4

5 6

TC_ Colore narrativo:
Figuratività tettonica

1. Richard Rogers e Studio Lamela, *Terminal T4, Aeroporto di Barajas*, Madrid, 2000/05.

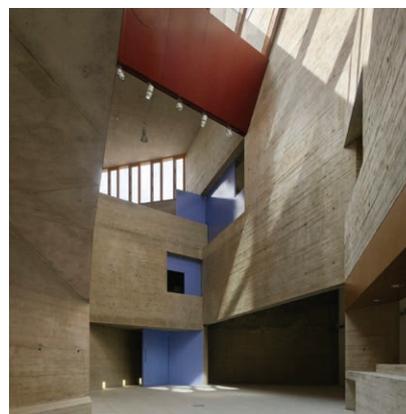
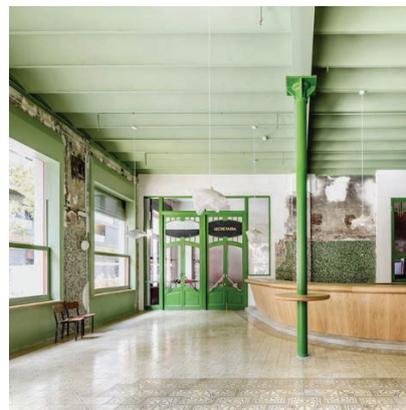
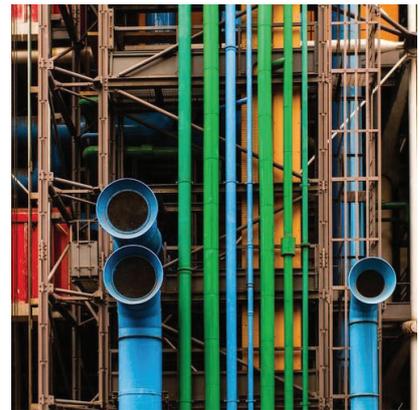
2. R. Piano e R. Rogers, *Centre Pompidou*, Parigi, 1977

3. Flores & Prats, *Sala Beckett*, Barcellona, 2011-2016.

4. P. Salter, *Walmer Yard*, Londra, 2009-2017.

5. O'Donnell+Tuomey, *Irish Language Cultural Centre* Derry Northern Irland, 2004-2008.

6. Renzo Piano, *LACMA museum*, Los Angeles, 2010.





1 2

3 4

TC_Colore narrativo:
oggetti cromatici

1. Architema Architects, Nordstjerneskolen, Frederikshavn, Danimarca, 2012.

2. EM2N, Toni Campus, Zurigo, 2014.

3. Umberto Riva, Appartamento Amoruso Lonoce, Brindisi, 2012

4. Rashid Ali/RA Projects, Finhouse, Londra, 2015.



1 2 3

TC_Disarticolazioni spaziali

4 5 6

1. Oskar Putz, Kix bar, Vienna, Austria, 2004..

7 8 9

2. D. Coulon, Simone Veil school, Colombes, 2015

3. Heinz e Nikolaus Bienefeld, Trasformazione dell'abitazione Kortman, Colonia, Germania, 1995.

4. Krijn de Koning, CMU Rietveld, Utrecht, 1999.

5. Caruso St. John, Casa di montagna, Tschierschen, 2015-2017.

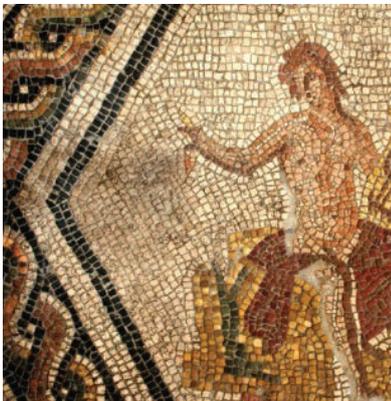
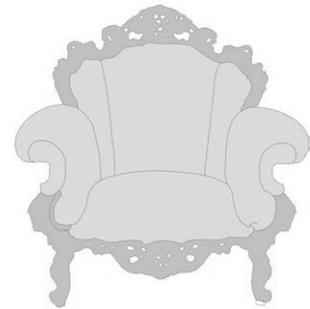
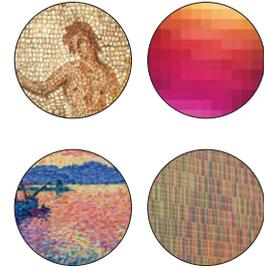
6. J. H. Harp, Caffè Aubette, Strasburgo, 196-1928.

7. Tobias Reherger, Bar Oppenheimer, New York, 2013.

8. Sauerbruch Hutton, Photonic Center, Berlino, 1995-1998.

9. VOX architects, Optimedia office, Mosca, Russia, 2017.

B | L'intervento sul costruito NUOVI SCENARI



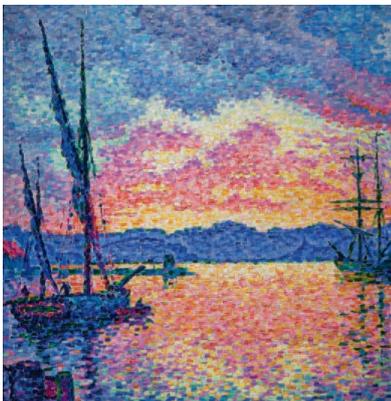
L'aspetto del nuovo

La poltrona settecentesca acquisisce un **volto nuovo e attraente** grazie ad un impiego del fenomeno cromatico che trae ispirazione dal passato dei **quadri puntinisti di Signac** o dei **mosaici dell'antichità**, ma che si rivolge anche alla contemporaneità dei **colori elettronici** che formano i pixel degli schermi. L'instabilità del colore è sfruttata per **dissolvere la forma** della sedia barocca.

1

2 3

4 5



1. Alessandro Mendini, Poltrona Proust, 1978.
2. Mosaico romano, Domus del Chirurgo, Rimini.
3. L'immagine di uno schermo scomposta in pixel.
4. Paul Signac, Le Port (Soir). Couchant rouge (Saint-Tropez), 1906.
5. Sauerbruch Hutton, Brandhorst Museum, Monaco di Baviera, 2008.

b.1. L'aspetto del nuovo

Il colore come dispositivo che rinnova il significato e la qualità dello spazio costruito

Il tema della **trasformazione dell'esistente** costituisce ormai un argomento centrale dell'attuale dibattito architettonico, data la necessità da un lato di recuperare il patrimonio storico edilizio di cui è ricco il nostro territorio, attraverso il suo ripristino e nuovo adeguamento prestazionale, dall'altro di contrastare lo spreco delle risorse e il consumo di suolo che da lungo tempo affligge anche il nostro patrimonio ambientale. Per questo motivo, mentre nel precedente capitolo sono state mostrate alcune strategie operative del colore utili ad intervenire sullo spazio costruito, si intende ora rendere visibile la facoltà di questo strumento nel poter **conferire un volto del tutto nuovo allo spazio** grazie a questa azione mirata sulle superfici e sulle figure che partecipano alla costruzione dell'invaso interno. Infatti, l'esigenza di **fornire oggi risposte concrete e sostenibili per il recupero degli edifici esistenti** impone un'attenta considerazione degli strumenti a disposizione per questo tipo di interventi.

L'aspetto del nuovo: il colore come dispositivo che rinnova il significato e la qualità dello spazio costruito

239



Fig. b.1. Herzog & De Meuron, Caixa Forum, Madrid, 2008.

1. Citato in R. Bocchi, *Progetto di nuovi cicli di vita per i territori italiani del XXI secolo*, in L. Fabian, S. Munarin, *op. cit.*, p.19.

Come è stato precedentemente ricordato, la questione del *Re-cycle* è oggetto di un'intensa riflessione in ambito scientifico, poiché ha lo scopo di mettere in campo strategie utili a fornire «nuovi cicli di vita» a quegli edifici abbandonati e dismessi che costellano il territorio italiano. Questa modalità di approccio viene così descritta da Renato Bocchi:

«Entro questa prospettiva anche le “cianfrusaglie” più o meno inservibili, più o meno affettuosamente conservate - siano esse infrastrutture, edifici dismessi o abbandonati o obsoleti - diventano patrimonio prezioso per il progetto, perché la novità del re-ciclo - nei confronti di altri progetti più o meno tradizionali come quelli di recupero, riuso, riqualificazione, o anche ricucitura e rammendo - sta proprio in questa **capacità creativa e re-inventiva** (la stessa che viene da tempo proposta nei campi dell'arte e del design) che riporta a una dimensione profondamente umanistica e non piattamente tecnica l'operatività del ri-ciclo architettonico e urbano-territoriale o dello stesso paesaggio. Ben oltre la “modificazione” a favore di una più sostanziale e ambiziosa re-invenzione o ri-creazione»¹.

Questo atteggiamento sembra in qualche modo richiamare i progetti del premio Pritzker 2012 Wang Shu il quale ad esempio, per la realizzazione del Museo e centro culturale di Fuyang, si serve di materiali riciclati come mattoni, tegole o pietra, recuperati da vecchi edifici demoliti, che nella loro nuova configurazione acquisiscono un nuovo valore e significato. In questo

Fig. b.2. Wang Shu, Museo e centro culturale, Fuyang, 2016.



modo, la materia architettonica viene così re-inventata al fine di trovare non soltanto una nuova funzione, ma anche una **nuova qualità espressiva**. Allo stesso maniera, anche i vecchi edifici esistenti possono essere re-inventati, così da acquisire una nuova immagine sia dal punto di vista funzionale e prestazionale, sia per quanto riguarda la loro configurazione e apparenza formale e materica.

Nei confronti dell'interno architettonico occorre portare avanti un ragionamento ancora più approfondito, poiché l'intervento sullo spazio racchiuso richiede uno sforzo maggiore avente a che fare con l'interpretazione del suo contenuto e valore interno. Spesso, infatti, nei progetti di recupero si ha a che fare con lo svuotamento dell'involucro edilizio e con l'aggiunta di nuove figure, strutture e funzioni, che hanno lo scopo di *attrezzare l'esistente*.² Tuttavia, in alcuni casi durante queste operazioni di svuotamento si può incorrere nel rischio di privare del tutto di significato la materia architettonica.³ Al contrario, **l'invaso interno non può considerarsi come un vuoto contenitore** dall'aspetto neutrale ma, in quanto teatro della vita dell'uomo, acquisisce uno specifico carattere grazie alla diversa composizione dei suoi prospetti interni, quali pareti, soffitti e pavimenti, e degli oggetti che partecipano dello spazio.⁴ Occorre infatti osservare come il cieco perseguimento del funzionalismo degli ultimi anni e il fraintendimento dei suoi principi abbiano prodotto un impoverimento delle qualità spaziali dell'architettura, avendola privata del suo significato e contenuto.⁵ Al contrario, come osserva Oswald Mathias Ungers in *Architettura come tema*, se l'architettura non riesce

2. A. GRIMALDI, *op.cit.*, p.75

3. *Ibidem*

4. G. ROSA, *L'architettura degli interni*, Officina Edizioni, Roma, 1999, p. 22.

5. *Ibidem*; O. M. UNGERS, *Architettura come tema*, Electa, Milano, 1982, p. 9.

L'aspetto del nuovo: il colore come dispositivo che rinnova il significato e la qualità dello spazio costruito

241



Fig. b.3. Haworth Tompkins, Donmar Dryden Street, Londra, 2013.

6. O. M. UNGERS, *op. cit.*, p. 13.

7. *Ivi*, p. 57.

a trarre da sé stessa la sua tematica, aderendo invece soltanto alle esigenze funzionali e rinunciando alla propria espressione artistica, rischia di divenire puro esercizio stilistico e di spogliarsi del suo senso e valore. Tra i temi proposti da Ungers, è possibile ricordare il «principio di trasformazione»⁶ che indica il cambiamento di un dato stato o organizzazione in una «**nuova formazione**» o «un **nuovo ordine**». Altro tema affrontato dall'architetto e teorico tedesco è invece quello dell'«incorporazione»: lo sviluppo degli edifici storici e delle città dimostra come l'architettura sia soggetta ad una «**crescita per sovrapposizione di strati**», per cui il processo di trasformazione e ampliamento dell'involucro interno, dove anche la cinta muraria viene interpretata come spazio racchiuso, è associato all'immagine della «bambola dentro la bambola».⁷ I ragionamenti portati avanti da Ungers mettono in evidenza come l'interno architettonico risulti autonomo rispetto all'involucro esterno che lo contiene e allo stesso tempo mostrano come questo possa essere soggetto ad interventi di trasformazione morfologica e di sovrapposizione **in grado di alterarne completamente il contenuto e significato e di generare un nuovo ordine** completamente diverso da quello di partenza.

Come osserva Gennaro Postiglione, l'intervento sull'esistente comporta un'operazione di interpretazione del manufatto architettonico, per cui questo processo può essere confrontato con la prassi compositiva appartenente all'ambito letterario. Allo stesso modo in cui esiste una corrispondenza tra la lettura e la riscrittura di un testo, come fa notare Roland Barthes nella sua teoria, così anche per la composizione del discorso architettonico è

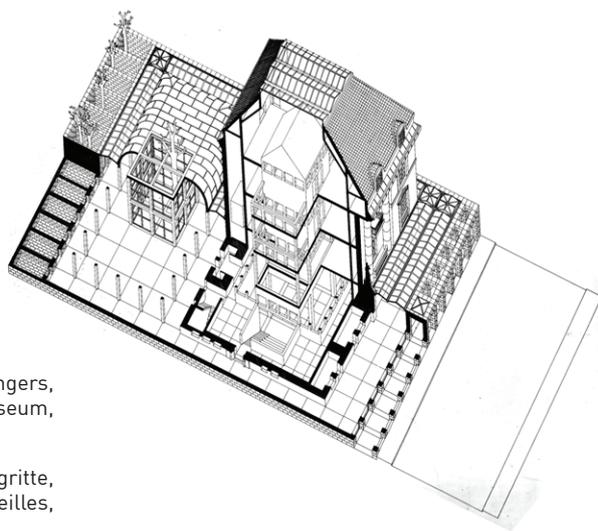
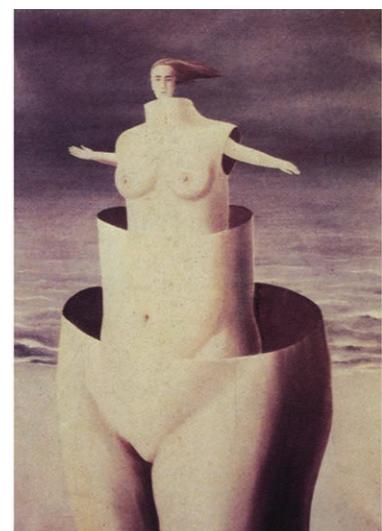


Fig. b.4. Oskar Mathias Ungers, Deutsches Architektur Museum, 1978.

Fig. b.4. René Magritte, L'importance des Merveilles, 1927.



indispensabile una decodificazione dell'involucro edilizio al fine di operare una nuova «**ri-scrittura**» dello spazio. A tal proposito Postiglione afferma: «Leggere, infatti, implica la sua “decostruzione” tesa all'individuazione degli elementi caratterizzanti e delle loro logiche compositive, che ne consente alla fine una **comprensione nuova**»⁸. Questo procedimento di analisi dell'opera architettonica permette attraverso la sua destrutturazione e la sua ri-scrittura di ritrovare un suo nuovo senso e significato grazie alla presa in considerazione delle diverse esigenze dell'uomo che lo abita e svolge al suo interno le proprie azioni quotidiane.

Se si affronta questo aspetto dal punto di vista del colore e dell'intervento sulle superfici che compongono lo spazio è possibile individuare in questo strumento un notevole risorsa per la trasformazione del costruito. Come verrà mostrato nei successivi paragrafi, l'impiego del dato cromatico è associato alla tematica della *decorazione*, la quale, avendo a che fare il trattamento delle superfici interne dell'involucro, interviene sulla dimensione, la morfologia e la proporzione dello spazio ed è in grado di alterare del tutto il significato e valore dell'involucro interno. Non a caso, le strategie cromatiche proposte nel precedente capitolo, dimostrano differenti modalità di interpretare l'ambiente costruito attraverso il colore: dichiarare l'autonomia del nuovo dall'antico (*Alterità cromatica*), agevolare la lettura dello spazio attraverso la costruzione della sequenza spaziale e la classificazione delle figure che lo costituiscono (*Colore narrativo*), alterare la percezione dello spazio (*Colore illusorio*). Spesso queste strategie possono essere sfruttate simultaneamente, così da generare

8. G. POSTIGLIONE, *Intervenire sull'esistente: il paradosso dell'autentico. Architettura degli interni come negoziazione dell'opera e del luogo*, in V. MINUCCIANI, M. VAUDETTI, *Temi e strategie dell'architettura d'interni*, Atti della giornata di studio, Hapax editore, Torino, 2007 p.80.

L'aspetto del nuovo: il colore come dispositivo che rinnova il significato e la qualità dello spazio costruito

243



Fig. b.6. Miralles Tagliabue, Mercato di Santa Caterina, Barcellona, 1997-2005

differenti livelli di significato per la lettura dello spazio e da trarre vantaggio sia dalla **capacità del colore di comunicare diversi contenuti e informazioni grazie alla sua proprietà sinestetica⁹**, sia dal punto di vista della facoltà di contribuire alla **scansione** e all'**articolazione dello spazio**. Occorre inoltre precisare come il dato cromatico non soltanto influenzi lo spazio dal punto di vista percettivo, ma la stessa modalità di impiegarlo per l'articolazione delle superfici che costituiscono l'invaso è in grado di **alterare completamente il significato della foderia spaziale** e di **generare un aspetto del tutto nuovo**. Per questo motivo nel paragrafo *Sovrapposizioni significanti* verrà affrontato il ruolo del colore nella **significazione dello spazio** mostrando come un suo uso consapevole sia in grado di mutare completamente l'aspetto e le sembianze dell'involucro interno intervenendo sul suo contenuto intrinseco. Una volta espressa la facoltà di questo dispositivo di rinnovare le qualità spaziali e di conferire un volto nuovo all'ambiente esistente, verranno dichiarati i vantaggi derivati dal suo utilizzo: da un lato il beneficio economico legato al suo **basso costo di realizzazione**, che permette di intervenire anche in presenza di scarse risorse, dall'altro la possibilità di garantire la **reversibilità degli interventi** di trasformazione dell'esistente grazie ai **differenti gradi di permanenza del colore** sulle superfici che costituiscono lo spazio.

In sintesi, nei prossimi paragrafi verrà mostrato l'importante ruolo che il dato cromatico può svolgere nella trasformazione del costruito mostrando la sua capacità di rinnovarne il carattere e il contenuto. In questo senso, emblematico per questa modalità operativa è il caso della Poltrona Proust di

Fig. b.7. Jean Nouvel, Ristrutturazione del Teatro dell'Opera di Lione, 1986-1993.

Fig. b.8. C. R. Mackintosh, The Dog-out, Willo tea room, Glasgow, 1916-1917.



Alessandro Mendini: la sedia settecentesca acquisisce un volto inedito grazie ad un impiego del fenomeno cromatico che trae ispirazione dal passato dei quadri puntinisti di Signac o dei mosaici dell'antichità, ma che si rivolge anche alla contemporaneità dei colori elettronici¹⁰ che formano i pixel degli schermi. La conoscenza dell'instabilità del fenomeno cromatico e del cosiddetto «effetto Bezold»¹¹, secondo cui colori diversi posti vicino tra loro vengono a loro volta miscelati direttamente nell'occhio dell'osservatore, viene sfruttata come strategia per dissolvere la forma della poltrona barocca che appare ora come «una specie di nebulosa»¹². Nonostante il colore non possa essere usato per correggere criticità spaziali dovute agli elementi fisici che compongono l'ambiente costruito, è pur vero che un suo consapevole utilizzo permette di alterare il suo contenuto significativo conferendogli un volto del tutto nuovo e a attraente.

10. Si veda l'intervista ad Alessandro Mendini con Antonio Casciani in R. KOOLHAAS, N., FOSTER, A. MENDINI, *op. cit.*, p. 241.

11. J. ALBERS, *op. cit.*, pp.65-67.

12. A. MENDINI, *La poltrona di Proust*, Tranchida, Milano, 1991, p.99.

13. R. DE Fusco, *op. cit.*, p.37.

b.1.1. Sovrapposizioni significanti

Introdurre più livelli di significato per la lettura dell'involucro

Come è stato evidenziato nella prima parte della dissertazione, la *fodera* che conforma le facce interne dell'involucro costituisce la componente del «**significato**», ovvero il contenuto stesso del *segno architettonico*.¹³ D'altra parte, l'ambiente costruito risulta definito non dal semplice spazio vuoto, ma da tutte quelle attrezzature, gli arredi e dalle superfici che compongono i margini interni dell'involucro e che acquisiscono il loro senso e valore in

L'aspetto del nuovo: il colore come dispositivo che rinnova il significato e la qualità dello spazio costruito

245



14. P. GIARDIELLO, *La decorazione negli interni*, in *Area*, n. 47, 1999, p. 94.

15. G. OTTOLINI, *Forma e significato in architettura*, Laterza, Roma-Bari, 1996, p.55.

16. A. LOOS, *Ornamento e delitto*, in A. LOOS, *Parole nel vuoto*, Adelphi, Milano, 1972.

17. O. JONES, *The Grammar of Ornament*, Studio Editions, Londra, 1986.

18. F. IRACE, *La casa decorata*, in F. IRACE, *Storie d'interni. L'architettura dello spazio domestico moderno*, Corrocci Editore, Roma, pp.13-20; G. OTTOLINI, *op. cit.*, pp. 54.

19. G. OTTOLINI, *op. cit.*, pp. 54-55.

funzione dell'uomo che li abita e che ne fa esperienza. A tal riguardo, per poter inquadrare meglio questi concetti, occorre introdurre il significato della **decorazione** intesa quale il trattamento delle superfici atte a qualificare non soltanto l'aspetto percettivo e tattile dell'interno, ma rivolte ad alterare il significato dell'invaso abitato intervenendo sulla sua **dimensione, morfologia e proporzione**.¹⁴

Il tema della decorazione è stato per lungo tempo abbandonato, poiché ad essa veniva attribuito da parte della corrente funzionalista il valore di elemento *superfluo e aggiuntivo* del corpo strutturale.¹⁵ Basti pensare ad Adolf Loos e al suo celebre saggio *Ornamento e delitto*¹⁶, nel quale l'architetto austriaco polemizzava riguardo allo smoderato impiego della decorazione da parte degli artisti della Secessione Viennese. Infatti, il tentativo di giustificare l'ornamento nelle arti applicate e decorative durante l'ottocento da parte di personalità come Owen Jones, autore della ben nota *Grammatica dell'Ornamento*¹⁷, e degli esponenti dell'Arts & Crafts, cui appartenevano John Ruskin e William Morris, si dimostrava insufficiente e contraddittorio per le istanze della corrente funzionalista.¹⁸ Al contrario, oggi l'aspetto della decorazione per la qualificazione dello spazio interno è stato rivalutato ed è tornato al centro del dibattito architettonico. Se ci si sofferma con attenzione sul significato del termine decorazione è possibile rintracciare una duplice radice latina: *decor*, al quale lo stesso Vitruvio attribuiva la valenza della dignità della forma rispetto all'oggetto considerato, e *decus* inteso nella sua accezione etico-comportamentale e che in italiano indica il concetto del "decoro".¹⁹ Da



Fig. b.9. H. P. Berlage, Casino da caccia, St. Hubertus, 1917.

queste considerazioni si evince come la decorazione, in quanto «*sottolineatura espressiva della forma*»²⁰, nel configurare l'involucro interno attraverso il diverso impiego dei trattamenti materici e cromatici, sia in grado di generare la qualità estetica dello spazio e allo stesso tempo di conferire nuovo senso e significato alla sua apparenza fisica. A questo scopo, è utile ricordare il testo di Ernst Gombrich, *Il senso dell'ordine. Studio della psicologia dell'arte decorativa*²¹, nel quale lo storico dell'arte austriaco rileva nell'essere umano l'istinto a voler **ricomporre l'equilibrio dell'ambiente percepito** attraverso l'impiego della decorazione. In altre parole, il senso dell'ordine consiste nella volontà da parte dell'individuo di rendere riconoscibile all'interno dell'invaso le **geometrie** e i **rapporti modulari** attraverso lo sviluppo di allineamenti, proporzioni, ritmi e scansioni.

Anche Gottfried Semper nel suoi scritti sullo stile aveva affrontato il valore della simmetria e delle proporzioni delle superfici che racchiudono lo spazio, tanto da individuare l'origine del principio della decorazione nella stessa arte tessile e nella tappezzeria che rivestiva gli antichi palazzi. Egli, inoltre, osservava come anche l'arte romana, pur allontanandosi dalla decorazione del tessuto, adoperasse la pittura per definire una gerarchia di rapporti atti a scandire l'ambiente della stanza, dove la parete è considerata non come muro portante ma quale elemento divisorio.²² A tal riguardo, è utile ricordare il fatto che ai quattro stili dell'arte pompeiana, come osserva Paolo Giardiello, sia possibile far corrispondere quattro differenti modelli di decorazione in grado di rendere visibile il valore dello spazio interno: la *tettonica*, dove la rappresentazione del muro e il suo rivestimento servono a rivelare l'impianto

20. *Ivi*, p.55.

21. E. H. GOMBRICH, *Il senso dell'ordine. Studio sulla psicologia dell'arte decorativa*, Einaudi, Torino, 1984.

22. G. SEMPER, *Lo stile nelle arti tecniche, op. cit.*, pp. 79-73; G. SEMPER, *Architettura, arte e scienza. Scritti scelti. 1834-1869*, Dick Peerson, Napoli, 1987, pp.190-191.

L'aspetto del nuovo: il colore come dispositivo che rinnova il significato e la qualità dello spazio costruito

247



Fig. b.10.-b.11. Villa di Publio Fannio Sinistore, I sec. a.C., Boscoreale (Napoli) – Metropolitan Museum, New York.

23. P. GIARDIELLO, *Lo spazio decorato*, in N. FLORA, *Pompei. Modelli interpretativi dell'abitare: dalla domus urbana alla villa extraurbana*, LetteraVentidue, Siracusa 2015, pp. 138-152.

24. C. MOLLINO, *Tutto è permesso sempre salva la fantasia*, in *Domus*, n. 245, 1950, p. 21.

architettonico interno, lo *spazio virtuale*, in cui l'uso illusorio della pittura produce un'alterazione dei margini fisici dello spazio, *l'autonomia della decorazione*, che in modo astratto misura ed ordina l'ambiente domestico, *la sperimentazione*, che esprime la sintesi dei precedenti valori acquisiti nei confronti dello spazio.²³ Da queste considerazioni, emerge come le diverse modalità di trattamento delle superfici che rivestono lo spazio interno siano in grado di **introdurre differenti livelli di significato alla forma architettonica**: misurando e conferendo ordine ai rapporti e alle proporzioni dello spazio, rendendo riconoscibile il corpo strutturale e producendo talvolta effetti illusori che alterano la percezione dello spazio fisico.

Gli interni progettati da Carlo Mollino sembrano richiamare questi contenuti legati al tema della decorazione: in un progetto di una sala da pranzo, presentato sulla rivista *Domus*, le pareti e il soffitto sono caratterizzati da una riproduzione fotografica, impiegata alla stregua di una carta da parati, che introduce un'improvvisa dilatazione spaziale e allo stesso tempo è scandita da un'intelaiatura in legno che contribuisce a ritmare l'ambiente stretto e lungo della stanza. In un altro interno, allestito per la mostra presso il Brooklyn Museum di New York nel 1950, Mollino, sostenitore del motto «Tutto è permesso sempre salva la fantasia»²⁴, progetta gli arredi e l'intera attrezzatura dell'ambiente. Un sistema di pannelli in legno massiccio, caratterizzata da ricorsi verticali, definisce le pareti della stanza. Nuovamente anche qui un ingrandimento fotografico è impiegato al fine di produrre uno sfondamento prospettico, mentre la parte bassa della parete insieme alle poltrone, al divano

Fig. b.12. Carlo Ratti, MG Flat, Torino, 2004.





Fig. b.13. Carlo Mollino, Sala da pranzo (Domus,, n.245, 1950).

Fig. b.14. Gio Ponti e Piero Fornasetti, Appartamento Lucano, Milano, 1952.

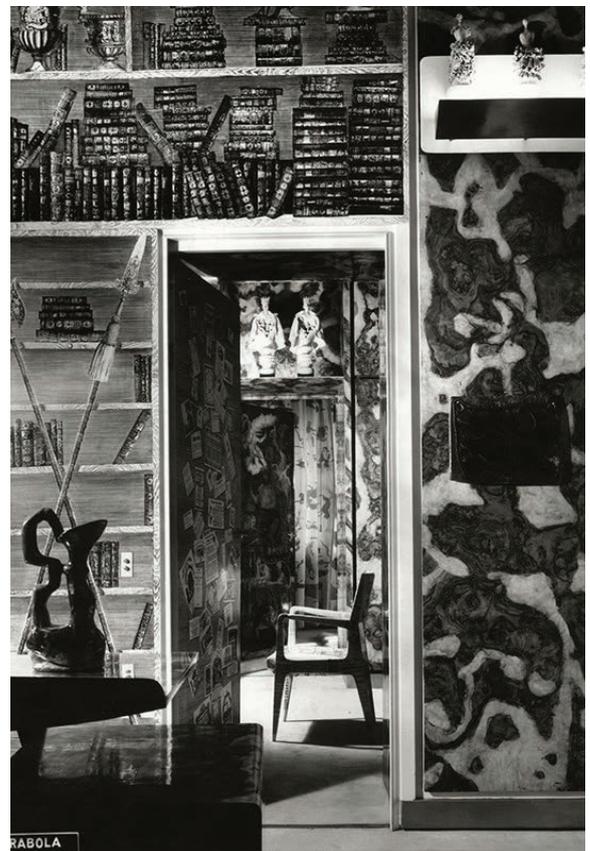




Fig. b.15.-b.16. Carlo Mollino, Progetto per una camera da pranzo-soggiorno, Brooklyn Museum, 1950-1951.

e alla nicchia, inserita nella parete attrezzata, sono rivestiti di un materiale plastico di colore verde detto resinflex e considerato un materiale innovativo del tempo. Tutta la composizione concorre a generare una nuova scansione dell'ambiente attraverso un impiego di diversi trattamenti superficiali e cromatici che definiscono i rapporti e le proporzioni spaziali.²⁵

All' estro di Mollino guardava con ammirazione Gio Ponti, il quale in contrapposizione al rigore del razionalismo proponeva il tema della *Casa all'italiana* portatrice della cultura nazionale e radicata alla sua storia.²⁶

Nell'appartamento Lucano di Milano, definito dallo stesso Ponti «Casa di fantasia»²⁷, la decorazione, nata dalla collaborazione con Piero Fornasetti, diviene uno strumento in grado di trasformare l'immagine dell'ambiente domestico. Tuttavia, è nella Villa Planchart di Caracas che Ponti sintetizza i suoi principi portando avanti un impiego dei marmi, degli arredi e delle opere d'arte che divengono portatori della tradizione e della creatività italiana.²⁸

Anche Alessandro Mendini nelle sue installazioni, tra cui è possibile ricordare *l'Interno di un interno*, e nei suoi disegni che indagano il tema della stanza, affronta in modo scenografico il tema della decorazione, in modo da dichiarare come l'ambiente abitato possa divenire teatro per la vita dell'uomo. Pertanto, le sue stanze si riempiono di segni, oggetti e decori che contribuiscono ad alterare in modo significativo la loro apparenza.

Michele De Lucchi nel 2018 ha dedicato il numero 1026 della rivista *Domus* al tema dell'Eros e della seduzione in ambito architettonico. Tra le risposte all'argomento da parte dei diversi architetti è opportuno ricordare

25. Il progetto è approfondito in G. PONTI, *Omaggio ad una mostra eccezionale*, in *Domus*, n.253, 1950, pp.25-27.

26. F. IRACE, *op.cit.*, pp. 40-41.

27. G. PONTI, *Casa di fantasia*, in *Domus*, n. 272, 1952, pp. 28-38.

28. F. IRACE, *op.cit.*, pp. 42-44.



Fig. b.17. Alessandro Mendini, Stanza decorativa, 1994, La Triennale di Milano, Collezione permanente del design italiano.

29. B. SERVINO, *Dear Domus*, in *Domus*, n. 1026, 2018, p.38.

30. B. SERVINO, *Ristrutturazione di un appartamento a Caserta*, in *Domus* n. 1026, 2018, p.88.

31. *Ibidem*.

quella di Beniamino Servino, il quale attraverso la presentazione di quattro diversi tipi di stanze dimostra come la decorazione contribuisca in modo evidente a produrre il carattere e la qualità di questi ambienti. Servino ha inoltre accompagnato le quattro rappresentazioni con una breve lettera che ne descrive il significato: «Le stanze della casa di me. Una stanza dopo l'altra, una accanto all'altra, una dietro l'altra, una dentro l'altra»²⁹. L'interpretazione del tema della seduzione da parte dell'architetto rende presente come l'aspetto cromatico e decorativo delle superfici sia una qualità essenziale dell'invaso architettonico senza la quale questo apparirebbe freddo, vuoto e privo di significato. Nella ristrutturazione di un appartamento a Caserta Servino ha avuto l'occasione di presentare il proprio «manifesto dell'abitare»³⁰. In questo progetto la successione di stanze è scandita dalla presenza di un repertorio di materiali, definiti da un modulo stabilito, che vanno dal marmo rosso, al marmo verde, al legno fino alla ceramica vietrese e all'azulejo. Inoltre, la luce attraversando in modo fluido i diversi ambienti grazie alle pareti in legno sormontate superiormente da un vetro (trasparente, bianco o verde) consente di ottenere una connessione visiva tra le diverse stanze. Infine, il sistema degli impianti tecnici costituisce un apparato vascolare che forma un segno visivo che percorre lo spazio: «I tubi attraversano le pareti, i muri e ricompaiono dall'altra parte. E l'occhio li segue. Il sistema diventa una decorazione. Un tatuaggio»³¹.

Le stanze della casa di me

«Una stanza dopo l'altra, una accanto all'altra, una dietro l'altra, una dentro l'altra».

Beniamino Servino

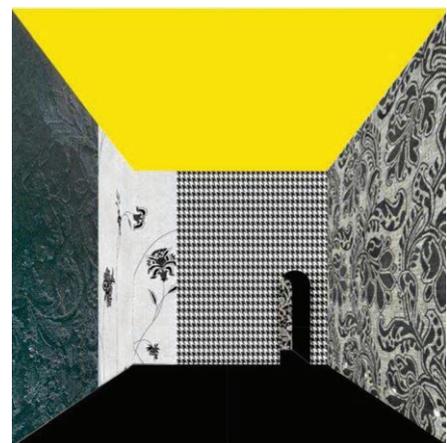


Fig. b.18.-b.19. Beniamino Servino, *Stanze di me*, in *Domus* 1026, 2018.

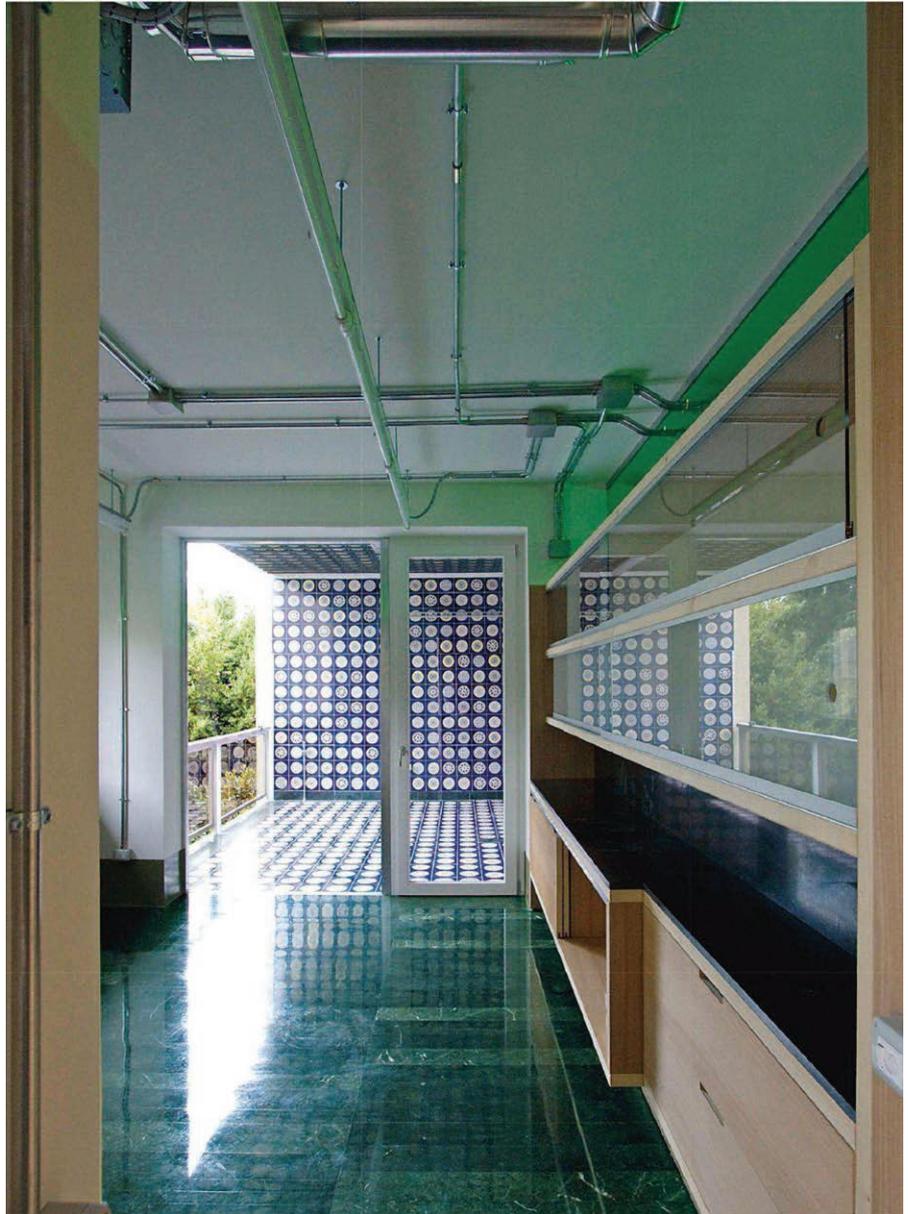


Fig. b.19. Beniamino Servino,
Ristrutturazione di un
appartamento, Caserta, 2014.



Fig. b.21-b.22. Périphériques architectes, Atrium Campus di Jussieu, Parigi, 2004-2006.

b.1.2. "Chirurgia" a basso costo

Conferire un volto nuovo allo spazio con una spesa contenuta

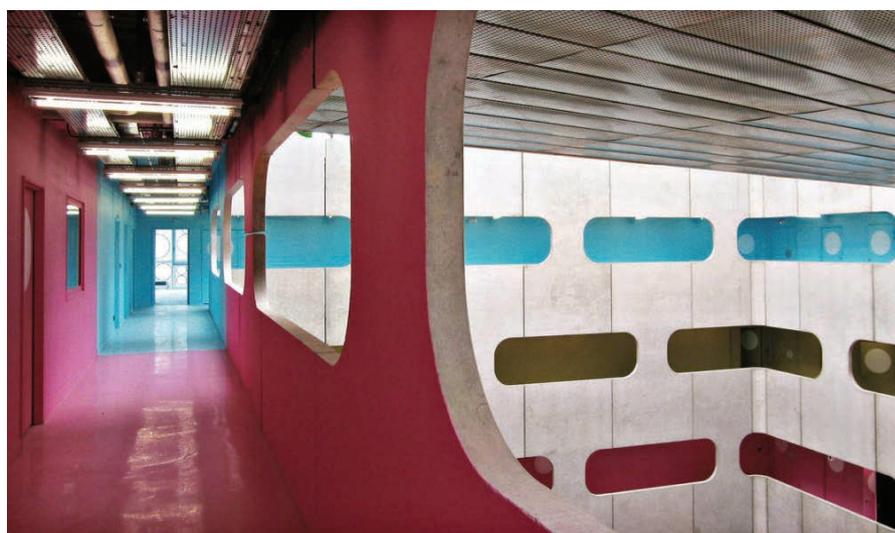
Sempre più di frequente l'intervento sul costruito richiede la messa in campo di una serie di soluzioni pragmatiche in grado di garantire la fattibilità di un progetto, poiché molto spesso è necessario prima fare i conti con alcuni **vincoli di carattere economico** capaci di compromettere la sostenibilità stessa della realizzazione. Talvolta, infatti, le risorse a disposizione sono così limitate da consentire soltanto poche ed essenziali operazioni trasformative. Tuttavia, queste restrizioni possono al contrario divenire un'occasione di stimolo per dare origine a **risposte creative di re-invenzione dell'ambiente costruito** che fanno di questi vincoli una risorsa. A questo proposito, a differenza degli altri strumenti, il colore, se usato con consapevolezza, garantisce notevoli vantaggi economici, in quanto permette, con una spesa moderata, il conferimento di un aspetto nuovo e attraente allo spazio architettonico.

In passato, già Theo Van Doesburg, per il progetto del Caffè Aubette a Strasburgo, confessava di essersi dovuto servire di «materiali illusori» a discapito di quelli più durevoli a causa della limitata spesa da sostenere:

«All'inizio avevo intenzione di utilizzare solo materiali durevoli; ma a causa dei costi sono stato costretto a impormi delle restrizioni a questo riguardo e a usare invece solo materiali illusori, quali il colore come mezzo di espressione. Ecco i materiali che furono usati come mezzo per

L'aspetto del nuovo: il colore come dispositivo che rinnova il significato e la qualità dello spazio costruito

255



32. T.V. DOESBURG, *Scritti di arte e di architettura* (a cura di Sergio Polano), Officina, Roma, 1979, pp. 477.

33. F. MCLACHLAN, *Architectural colour in the professional palette*, op.cit., pp.119.

34. *Ivi*, pp. 123-125.

l'esecuzione: cemento, vetro, ferro, alluminio, ruolz, nichel, gomma dura (per le porte, le rampe ecc.), terrazzo, rabitz, linoleum, parquet di legno, lincustra, vetro smerigliato, gomma, cuoio, smalto ecc.»³²

Oggi, l'esigenza di contenere le spese di realizzazione è ormai all'ordine del giorno: gli architetti dello studio Allford Hall Monaghan e Morris (AHMM) utilizzano il colore quale soluzione pragmatica che consente di suscitare soluzioni creative compatibili con l'edilizia a basso costo.³³ A questo proposito, per la riqualificazione del quartiere di Hackney di Londra, il consiglio locale aveva deciso di impiegare pannelli arancioni dipinti per proteggere gli appartamenti rimasti vuoti o caduti in rovina. In questo modo, il colore arancio simbolizza da un lato la proprietà pubblica delle proprietà vuote dall'altro conferisce una sorta di identità aziendale all'amministrazione pubblica, nonostante tale utilizzo di un colore allegro e vivace appaia in qualche modo sconcertante. D'altronde, per il quartiere di Hackney, nel quale sorge anche il complesso a basso costo di *Adelaide Wharf*, lo studio AHMM ha scelto in modo strategico la gamma di colori gialli come risposta al disgusto da parte degli abitanti nei confronti di quei colori che con il tempo tendono ad ingrigirsi. Infatti, per i nuovi edifici residenziali gli architetti hanno utilizzato una palette luminosa dai toni giallo-caldi al fine di contrapporsi al legno del larice, materiale che dopo un certo periodo tende a divenire grigio.³⁴ In questo modo è stato possibile contrastare la ripetitività e la monotonia della facciata attraverso un uso consapevole del contrasto cromatico, così da

Fig. b.23. AHMM, Complesso residenziale di Adelaide Wharf, Londra, 2004/07.



far emergere il valore plastico e figurativo dei balconi che sembrano ricordare il complesso Släggsmeden a Sandviken di Erskine.

Se per l'edilizia di nuova costruzione l'elemento cromatico costituisce un valido strumento per poter rientrare in limitati budget di spesa, nei confronti dell'intervento sul costruito esso costituisce una notevole risorsa in quanto non soltanto consente di contenere i costi di trasformazione, ma anche di rinnovare in modo efficace il carattere dello spazio dichiarando allo stesso tempo la propria autonomia dall'esistente. Il progetto di bonifica e riorganizzazione del Campus di Jussieu a Parigi, già indagato nei precedenti capitoli, dimostra come l'impiego della colorimetria, oltre a favorire una forte valenza segnaletica per l'orientamento all'interno dell'edificio, permetta anche di attenuare l'impatto visivo determinato da una tecnologia costruttiva a basso costo, dichiarata in modo brutale per poter seguire standard ordinari.³⁵ Le partizioni verticali dell'atrio sono infatti costituite da elementi prefabbricati in calcestruzzo a vista patinato che stabiliscono un forte contrasto cromatico con gli spazi di circolazione trattati in modo monocromo per ogni piano. In questi ambienti, nonostante la continuità dei colori, le superfici sono in realtà trattate con differenti tipi di finiture: per i pavimenti dei percorsi si è impiegata una resina epossidica mentre le partizioni interne sono smaltate; al contrario i pavimenti delle aule sono rivestiti di gomma naturale. Gli impianti dei solai sono invece lasciati a vista in contrapposizione con la vivacità dei colori utilizzati per ciascun piano. Questa modalità di approccio considera il colore «come completamento ed esaltazione del manifesto programmatico di

35. C. CLEMENTE, *op.cit.*, in P.ZENNARO, *op.cit.*, Iperesto, Verona, 2007, p. 284

L'aspetto del nuovo: il colore come dispositivo che rinnova il significato e la qualità dello spazio costruito

257



Fig. b.24. Pannelli arancioni sono stati impiegati per segnalare le proprietà rimaste vuote del quartiere Hackney di Londra.

36. *Ivi*, p. 286.

37. K. SCHULTZ, H. WIEDMANN-TOKARZ, E. M. HERRMANN, *op.cit.*, p. 292.

rinnovamento del Campus di Jussieu»³⁶. Infatti, il trattamento cromatico delle superfici dichiara in modo evidente l'identità del nuovo intervento rispetto alla preesistenza conferendogli un'immagine del tutto inedita, in cui colori accesi e saturi si contrappongono alla brutalità degli elementi industriali a basso costo.

A volte il colore si rivela come l'unica risorsa disponibile per operare una trasformazione efficace del costruito laddove purtroppo non è possibile intervenire con una chiara delimitazione fisica dello spazio a causa delle eccessive restrizioni economiche. Ne è un esempio la realizzazione della stazione di parcheggi per biciclette a Madrid progettata dagli Iglesias-Hamelin Arquitectos in cui le aree di deposito sono chiaramente identificabili grazie un impiego del dato cromatico atto a **definire un nuovo ambito spaziale senza l'ausilio di delimitazioni fisiche** che avrebbero richiesto un maggior dispendio di risorse. Questo utilizzo strategico del colore ha consentito di trasformare le condizioni dell'ambiente costruito in modo incisivo nonostante le limitazioni di spesa.³⁷ Anche gli i29 Architects sfruttano la capacità del colore di generare ambiti spaziali dalla forte identità visiva per differenziare le aree di lavoro del Combiwerk di Delft, in cui lavorano persone con disabilità fisica e mentale che vengono qui stimolate a sviluppare il loro talento. Il nuovo edificio, progettato dagli VMX architects, si presenta dall'aspetto monolitico e dall'interno uniforme e grigio. La strategia adottata per la realizzazione delle nuove aree di lavoro è stata quella di adottare il colore grigio dell'interno come base neutra da cui far emergere i nuovi elementi spaziali tramite il



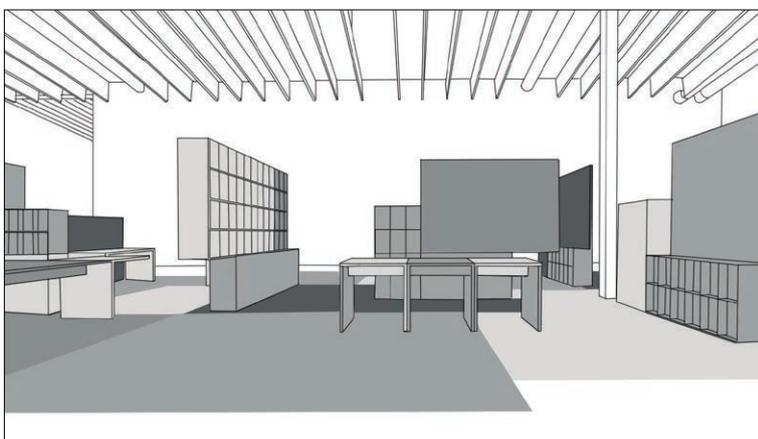
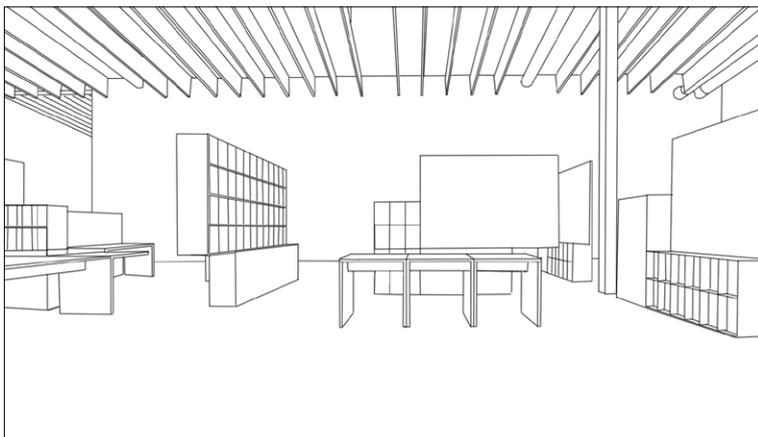


Fig. b.25.-b.26.-b.27.-b.28.
i29 interior architects,
Combiwerk Delft, Olanda,
2012.

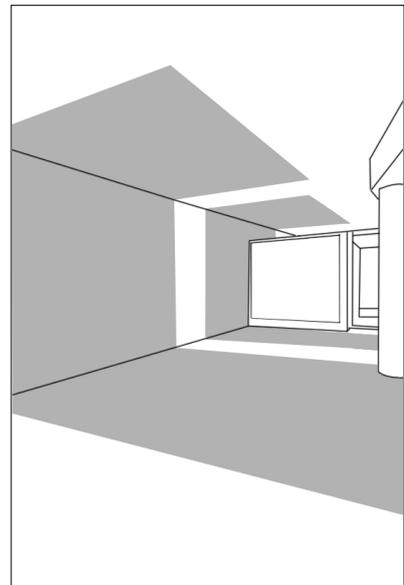
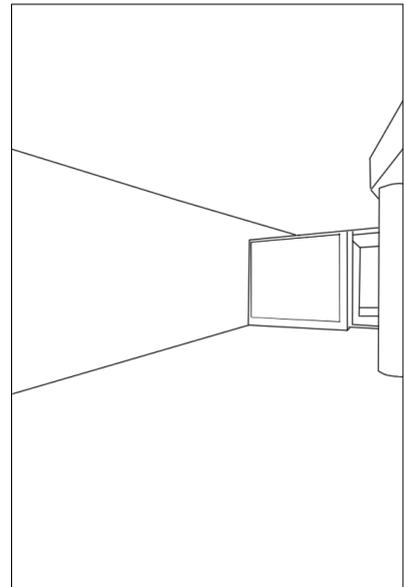


Fig. b.29-b.30-b.31. Iglesias-Hamelin arquitectos, Stazione di parcheggio per biciclette CTPM, Madrid, 2002

colore. Prima di intervenire su questi ambienti sono stati intervistati gli utenti al fine di poter definire i presupposti del progetto. Da tale analisi è emerso come i destinatari siano molto legati al loro luogo di lavoro e alle loro abitudini e siano poco propensi al cambiamento. I dati di raccolti hanno spinto i progettisti a recuperare e riciclare gli arredi già presenti sia per poter dare modo ai lavoratori di insediarsi in un luogo a loro familiare, nonostante il carattere di novità dell'intervento, sia di poter rientrare all'interno dei limitati vincoli di spesa. I nuovi spazi sono quindi caratterizzati da isole cromatiche dai colori accesi e vivaci, ciascuna avente la propria identità e riconoscibilità visiva, così da rendere possibile la fruizione di uno spazio condiviso in cui il limite fisico del muro è sostituito da un impiego consapevole del colore.

In alcuni casi, il dato cromatico può divenire un **dispositivo a basso costo** in grado di **annullare la presenza ingombrante degli impianti tecnici** che spesso invadono gli ambienti pubblici. Il suo impiego, a dispetto di una semplice fodera del controsoffitto, che ha lo scopo di nascondere completamente questi elementi, ha un duplice vantaggio: il primo di tipo economico, poiché consente il contenimento dei budget di spesa, il secondo di carattere spaziale in quanto consente di liberarlo dalla realizzazione di una controfodera che spesso compromette la percezione delle proporzioni dell'ambiente costruito comprimendolo eccessivamente e rendendolo angusto. Proprio con questa strategia i Nefa Architects sono intervenuti per trasformare un ex edificio industriale in spazi per uffici della *Optimedia Media Agency* di Mosca. Mentre il pavimento, le pareti laterali, gli arredi e gli apparecchi luminosi

L'aspetto del nuovo: il colore come dispositivo che rinnova il significato e la qualità dello spazio costruito

261

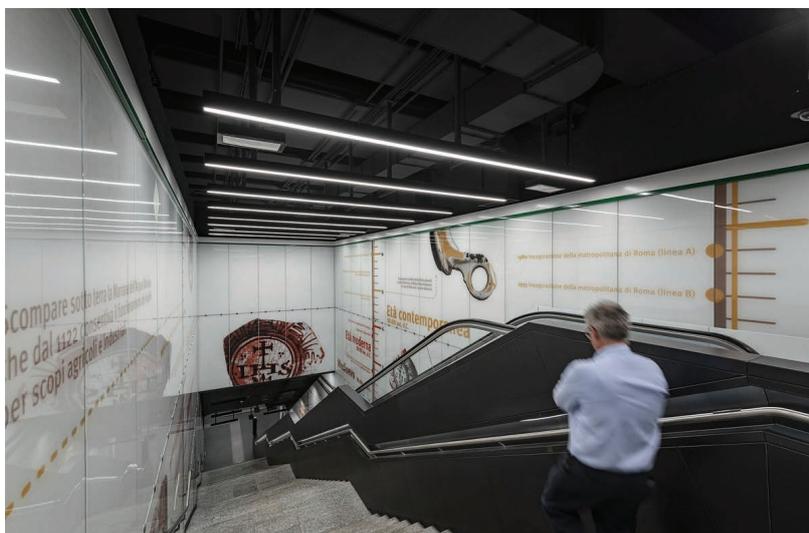


Fig. b.32. A. Grimaldi, F. Lambertucci, Stazione metro C San Giovanni, Roma, 2017.

sono stati trattati in modo uniforme con un colore bianco, il soffitto insieme alla parete di fondo sono stati dipinti di una tonalità blu intenso capace di fare retrocedere in secondo piano l'intero sistema impiantistico. Il contrasto cromatico stabilito tra toni chiari e scuri permette infatti di neutralizzare la presenza del soffitto tecnico, nonostante questo rimanga comunque visibile. Inoltre, l'ausilio delle fonti luminose è in grado di generare un soffitto virtuale che distoglie l'attenzione dal mondo superiore delle installazioni impiantistiche.³⁸ Anche lo Studio Strato si servì di questo sistema per la progettazione del Music club Ted X-Room a Roma dove le superfici delle pareti sono lasciate volutamente non finite, mentre il soffitto tecnico è stato dipinto di rosa al fine di annullarne l'ingombro fisico. Allo stesso tempo, un sistema di luci che variano il proprio colore nel corso del tempo permette di produrre scenari differenti e di cambiare l'aspetto della stanza. Anche per la realizzazione della consolle sono stati usati poche risorse grazie alla semplice connessione di tubi innocenti dipinti di giallo in grado di esaltarne il valore figurativo. Si tratta di un intervento che ambisce a risolvere la sistemazione dello spazio esistente attraverso semplici accorgimenti che sfruttano il colore nelle sue diverse declinazioni (applicato, luminoso, materico) conferendogli un aspetto nuovo attraverso una spesa contenuta.



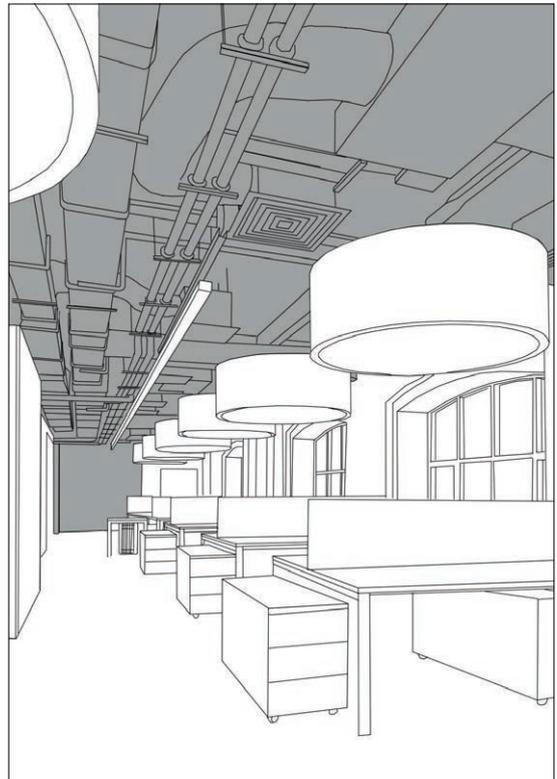
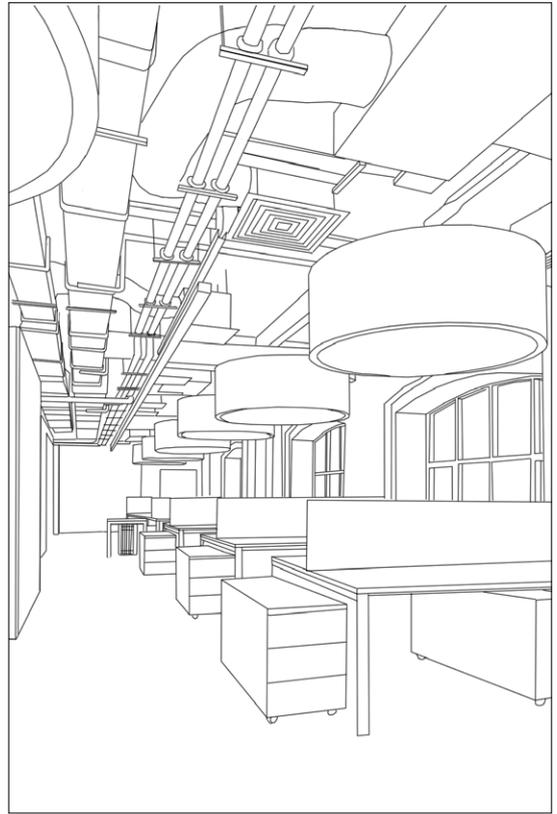
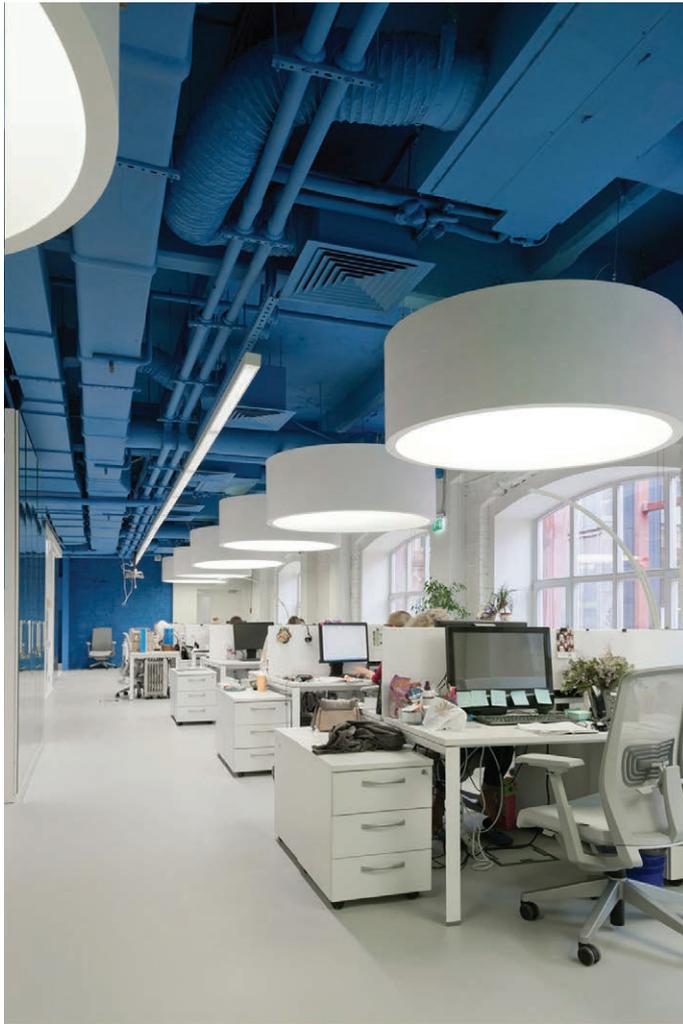


Fig. b.33.-b.34.-b.35.-b.36.



Fig. b.37-b.38-b.39. Studio Strato,
Ted XRoom, Roma, 2018.

b.1.3. Progettazione reversibile

Sfruttare i diversi gradi di permanenza del colore per l'intervento sul costruito

Nel capitolo *Principi di Intervento* sono state mostrate tre categorie di utilizzo del dato cromatico: il colore intrinseco, riguardante la materia, il colore stratificato delle vernici e delle pitture applicato ad un dato materiale, il colore luminoso avente a che fare con le fonti di luce naturali ed artificiali. In aggiunta, è stato mostrato come a ciascun principio presentato corrispondano **differenti gradi di permanenza**, che consistono nella diversa stabilità del colore e nella sua conseguente durata sulle superfici stesse. Per questo motivo, al *colore intrinseco* può essere riconosciuto un *alto grado di permanenza* dovuto alla sua capacità di mantenersi inalterato nel corso del tempo; al *colore artificiale* degli intonaci e delle pellicole superficiali è associato invece un *grado intermedio di permanenza* a causa della deteriorabilità cui sono sottoposti questi materiali; infine il *colore della luce* possiede un *basso grado di permanenza* grazie alla sua possibilità di controllo e regolazione da parte dell'uomo che fanno sì che questo appaia o scompaia all'interno dello spazio a seconda delle specifiche necessità. La conoscenza dei diversi gradi di permanenza delle superfici può essere sfruttata nella progettazione architettonica, al fine di garantire una **reversibilità** degli interventi architettonici.

A questo proposito l'intervento di rinnovamento della *Chiesa di Santa Maria Annunciata* costituisce un lavoro esemplare di questa modalità di approccio. La richiesta di rinnovare la chiesa progettata da Giovanni Muzio negli anni

L'aspetto del nuovo: il colore come dispositivo che rinnova il significato e la qualità dello spazio costruito

265

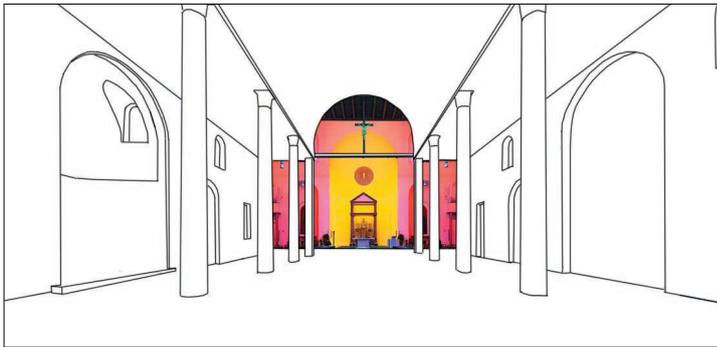
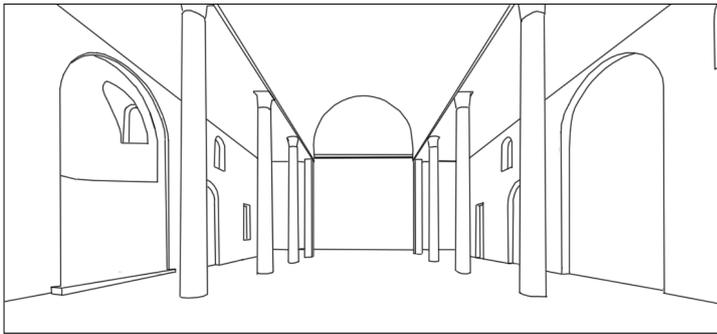


Fig. b.40. Collezione Villa Panza a Biumo, ala dei Rustici: la luce proveniente dalle sale di Dan Flavin.

39. Si riporta qui di seguito la lettera di Don Giulio Greco del 10 maggio 1996: «Gentile signor Flavin, per vie che ritengo ancora misteriose ho avuto modo di conoscere la Sua opera (...) Da undici anni sono qui a Milano, parroco in una zona di periferia: la grande città ha sempre mucchi di rifiuti umani alle sue porte (...). Ora vorrei ripristinare lo spazio di Muzio, che è lo spazio della nostra Chiesa, punto d'incontro del nostro attuale quartiere disturbato dalla nuova selvaggia immigrazione, dal disordine amministrativo(...). Mi farebbe molto piacere che una persona come Lei, ricca di sensibilità e desiderosa di comunicare il sapere del mondo attuale, potesse aiutarci a trovare nella nostra chiesa un ambiente. Per ambiente intendo uno spazio vivo, il luogo dove abita una parola, un invito sensibile a collocare il cuore in sintonia con una storia, che è la nostra, quella fatta di poveri uomini, di fronte al grande uomo della croce e della resurrezione». Tratto da: M. FERRARI, *Dan Flavin. Rinnovamento della Chiesa di*

'30 all'artista Dan Flavin era stata avanzata dal parroco Don Giulio Greco il quale aveva visitato le sue opere presso la villa Panza di Biumo. Nonostante i primi dubbi l'artista, che rifiutava di attribuire un valore trascendente alle sue opere, fu infine persuaso dalla lettera del parroco nel quale veniva ribadito l'interesse sociale del progetto quale segnale di rinnovamento del quartiere della periferia di Milano.³⁹ Così, già indebolito dalla malattia, trovato un giorno di calma riuscì a produrre gli ultimi disegni di dettaglio e a firmare il progetto. Morì soltanto due giorni dopo, il 29 novembre 1996, e il suo lavoro fu inaugurato esattamente l'anno successivo, grazie a un'opera di restauro della Chiesa su donazione della Fondazione Prada. Dan Flavin per questo progetto ha operato una vera e propria scomposizione e una ricomposizione dello spazio attraverso l'uso della luce e delle variazioni cromatiche: sulla navata centrale sono state collocate due file di lampade blu, capaci di dissolvere l'ambiente superiore della Chiesa e di trasformarlo in un soffitto infinito, mentre l'illuminazione del transetto color rosso, simboleggianti il sangue e il sacrificio, avvicinano visivamente l'area dell'altare a quello dell'assemblea; infine la luce giallo-oro lascia svanire la fisicità del muro dell'abside emisferica, rappresentando allo stesso tempo la luce della Resurrezione.⁴⁰ La luce, protagonista dell'installazione permanente, ha contribuito a veicolare da un lato nuovo contenuto simbolico, dall'altro ha permesso di trasformare la percezione dell'ambiente costruito lavorando sui fenomeni sinestetici del colore. In questo modo l'artista ha potuto **alterare la percezione dello spazio esistente senza dover operare direttamente sugli elementi fisici che lo**





**Fig. b.41.-b.42. -b.43.
b.44.-b.45.** Dan Flavin,
Rinnovamento della Chiesa
di Santa Maria Annunciata in
Chiesa Rossa, Milano, 1996.



Fig. b.46.-b.47.-b.48. Elisabetta Terragni e Studio Schnapp, Tunnel di Trento, 2008.



costituiscono.

Il dato cromatico può dimostrarsi una notevole risorsa a basso costo e reversibile persino per dare avvio anche a processi di riqualificazione di infrastrutture dismesse che sono in attesa di ritrovare una nuova immagine e destinazione d'uso. A tal proposito, l'intervento di riciclo delle *Gallerie di Trento* in Museo Storico della città costituisce un interessante esempio re-invenzione di spazi abbandonati e ormai privi di senso. I due tunnel, costruiti intorno agli anni '70 per connettere la città di Trento a Piedicastello, avevano perso la loro funzione di collegamento dopo la costruzione del nuovo tratto di tangenziale. Il loro recupero è stato portato avanti sfruttando anzitutto il fenomeno cromatico per dare luogo ad un intervento sostenibile e allo stesso tempo chiaro ed efficace. All'interno di questi ambienti sono stati inseriti due nuovi spazi espositivi dotati di una propria identità visiva e funzionale: la *Galleria Nera*, destinata alla proiezione multimediale di filmati sulle pareti e sulla pavimentazione, e la *Galleria Bianca* atta ad accogliere documenti, fotografie e memorie scritte. L'applicazione del colore diviene quindi la strategia con cui operare il rinnovamento dei vecchi tunnel: nel conferire un nuovo aspetto a questi ambienti attribuisce ad essi un nuovo significato e destinazione d'uso. In questo modo, il colore diviene la materia di base sulla quale intervenire per poter ospitare i diversi allestimenti. Il successo della prima mostra *I trentini e la grande guerra* del 2008 ha permesso la realizzazione di una seconda nel 2009 dal titolo *Storicamente ABC*. Si tratta dunque di un progetto in divenire che ha permesso di pensare in tempi successivi la

Santa Maria Annunciata a Milano, in *Casabella*, n. 802, 1998, p. 19.

40. Si veda: G. PANZA DI BIUNO, *La luce, realtà iniziale del mondo reale*, in *Domus*, n. 502, p.74-77.

L'aspetto del nuovo: il colore come dispositivo che rinnova il significato e la qualità dello spazio costruito

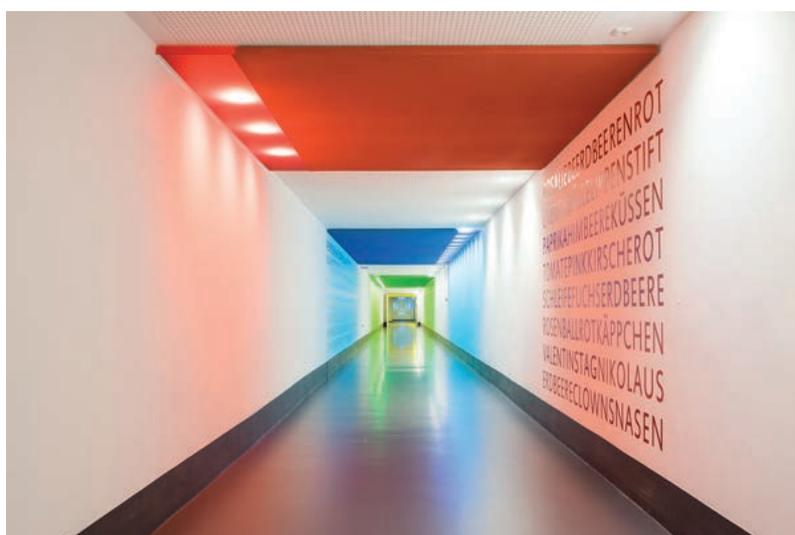
269



41.

realizzazione anche dei diversi ambienti di servizio allo museale come il bookshop, la biglietteria e ambienti per seminari e mostre temporanee. Il carattere evolutivo dell'intervento, che ha permesso di avviare l'apertura in tempi brevi delle due gallerie, dimostra come l'intervento cromatico sulle superfici consenta una rapida ed efficace conversione di spazi degradati in una nuova destinazione d'uso presto disponibile per la collettività.⁴¹

b.49. J. Baumann, N. Hofmann, N. Roth (studenti h_da), Progetto di trasformazione della galleria di collegamento tra l'Alice Hospital e il Children's Hospital, Darmstadt, 2015.



b.2. Abitare il colore luminoso

Pensare gli involucri contemporanei insieme al colore della luce

I continui e frenetici avanzamenti tecnologici dell'era contemporanea non soltanto influenzano l'impianto tipologico e i modi di vivere degli spazi abitati, ma contribuiscono anche in modo decisivo alla trasformazione dell'aspetto della *fodera* che li costituisce.¹ D'altronde, il rapido passaggio negli ultimi anni dalla meccanica all'elettronica, fino all'avvento dell'informatica, ha favorito una miniaturizzazione dei componenti tale da consentire un'integrazione di questi sistemi all'interno degli stessi ambienti domestici.² Grazie alla *Rivoluzione informatica*³ è stato infatti possibile assistere ad una trasformazione delle modalità di progettare l'architettura, per cui anche la stessa configurazione del suo involucro interno ed esterno ha subito una serie di modificazioni decisive. Mentre in passato il linguaggio *high-tech* proponeva l'esibizione degli impianti tecnologici più avanzati, oggi, al contrario, la digitalizzazione e l'incessante ricerca verso la realizzazione di dispositivi sempre più piccoli ed efficienti determina la possibilità che questi apparati possano entrare a far parte della fodera dello spazio alla stregua di qualsiasi materiale da costruzione: schermi sottilissimi iniziano ad esempio a definire i piani stessi dell'invaso interno, oppure apparecchiature LED di dimensioni sempre più ridotte contribuiscono ad alterare l'apparenza cromatica delle superfici. In questo modo, l'involucro degli ambienti d'abitazione subisce una consistente modificazione del suo carattere e delle sue qualità spaziali:

1. Il presente contributo è stato presentato in occasione del III Convegno Nazionale di Architettura degli Interni dal titolo *Costruire l'abitare contemporaneo. Nuovi temi e metodi del progetto* organizzato presso il Centro Congressi dell'Università Federico II di Napoli. Si veda la sua pubblicazione in M.P.PONTI, *Fodere cromatiche. Il colore degli involucri contemporanei abitati*, in G. CAFIERO, N. FLORA, P. GIARDIELLO (a cura di), *Costruire l'abitare contemporaneo. Nuovi temi e metodi del progetto*, Atti del III Convegno Nazionale di Architettura degli Interni, Poligrafo, Padova, 2020, pp.217-221.

2. M. PIROLA, *Casamatica*, in B. FINESI, *op. cit.*, pp. 82-99.

3. A. SAGGIO, *Architettura e modernità: dal Bauhaus alla rivoluzione informatica*, Carrocci, Roma, 2010.

Abitare il colore luminoso: pensare gli involucri contemporanei insieme al colore della luce

271

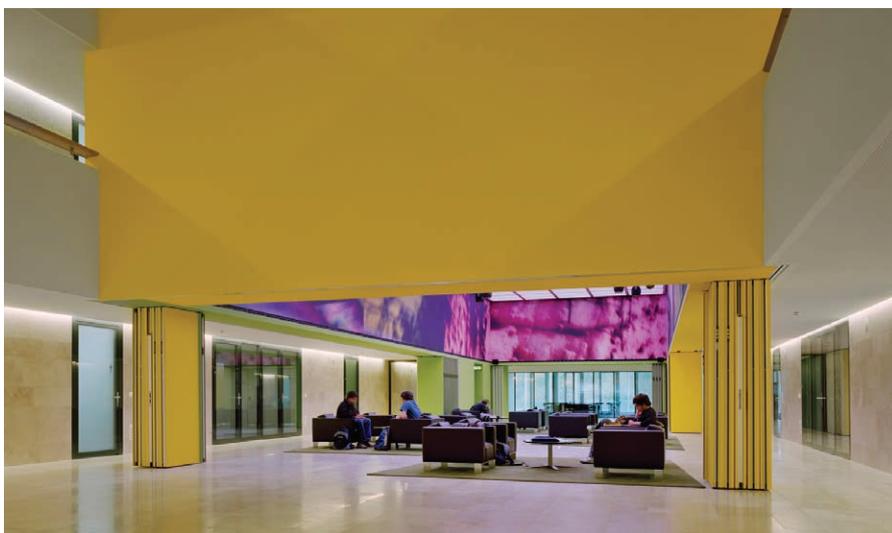


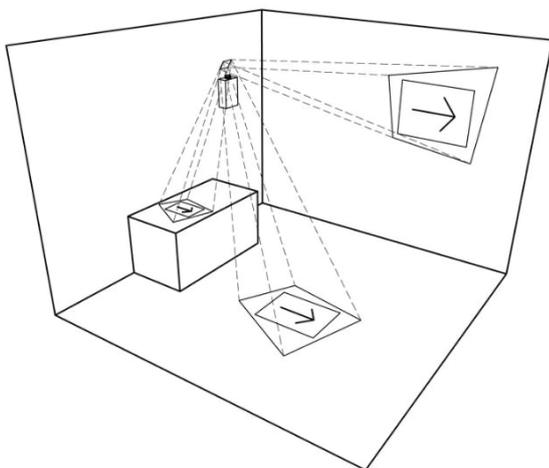
Fig. b.50. Baumschlager Eberle, ETH E-Science Lab, Zurigo, 2005-2008.

4. R. KOOLHAAS, *op. cit.*, in R. KOOLHAAS, N. FOSTER, A. MENDINI, *op. cit.*, pp.12-13.

5. P. ZENNARO, *op. cit.*, pp. 63-65.

6. Il ruolo dell'involucro come interfaccia di scambio è indagato nella tesi di dottorato di A. BONTEMPO, *Luce dinamica e media superfici: l'architettura sotto una nuova luce*, Tesi di dottorato in Architettura. *Teorie e progetto* Dottorato in Progetto dello spazio e del prodotto di arredo, XXV ciclo, curriculum B, Sapienza Università di Roma, 2015.

insieme al *colore intrinseco* dei materiali e al *colore artificiale* delle pellicole cromatiche di pitture e vernici, anche il *colore luminoso*⁴ degli schermi e delle proiezioni di luce artificiale partecipa alla costruzione dello spazio interno. In questo contesto emerge dunque la necessità di ripensare il progetto dei luoghi di abitazione contemporanei, poiché l'*interazione tra involucro fisico e involucro virtuale* conduce ad una riflessione sull'aspetto della loro foderata interna e sulle relazioni che le superfici tradizionali e quelle luminose stabiliscono con lo spazio. Tuttavia, i nuovi colori elettronici non soltanto condizionano l'immagine dell'ambiente abitato, ma permettono anche un'interazione diretta tra l'utente e gli stessi dispositivi domestici. Al contrario di quanto avviene per le facciate mediatiche⁵ degli edifici, considerate semplice supporto per la comunicazione di messaggi a scopo informativo e pubblicitario che l'osservatore subisce in modo passivo, negli spazi interni della casa l'utente partecipa attivamente alla gestione delle superfici avendo il pieno controllo dei suoi dispositivi elettronici. Lo sviluppo della domotica ha infatti permesso di tradurre la *parete* quale frontiera architettonica in vero e proprio *interfaccia di scambio con il fruitore*, al quale spetta la scelta nella programmazione sia dal punto di vista del funzionamento apparecchiature che della definizione della qualità estetica degli spazi.⁶



b.2.1. Involucro fisico e virtuale

L'interazione tra la realtà concreta dell'architettura e il fenomeno luminoso

Già nel 1957 i fratelli Castiglioni, nella mostra *Colori e forme della casa d'oggi* organizzata presso Villa Olmo a Como, mostravano di aver compreso pienamente la portata rivoluzionaria dei nuovi oggetti industriali del tempo. All'interno dell'allestimento dello spazio di soggiorno essi avevano volutamente messo in risalto il valore plastico e figurativo del televisore sospeso a saliscendi e della lampada *Luminator* a bulbo fluorescente. Allo stesso tempo, la decorazione a stampe traforate di Giuseppe Ajmone definiva la parte centrale della parete, entrando a far parte della costruzione dello spazio. Qualche tempo dopo anche Joe Colombo interpretava in chiave contemporanea gli elementi dello spazio di soggiorno, tanto che per l'allestimento *Visiona 1* di Colonia aveva collocato il televisore al centro dell'unità autonoma del divano. In questo modo lo schermo della TV acquisiva un ruolo principale, in quanto oggetto sospeso rispetto allo spazio circostante.

Oggi, il progresso digitale e la miniaturizzazione dei dispositivi ha permesso che la tecnologia non sia più esibita nella sua dimensione figurativa e formale, ma al contrario questa scompare in modo da integrarsi e divenire essa stessa parte dell'involucro spaziale. I vecchi televisori a tubo catodico sono ormai sostituiti da *superfici luminose che smaterializzano il luogo della parete* e si inseriscono in modo organico all'interno dell'invaso, stabilendo allo stesso

Abitare il colore luminoso: pensare gli involucri contemporanei insieme al colore della luce

273



Fig. b.51-b.52. Carlo Ratti, MG Flat, Torino, 2004.

Fig. b.53. Fratelli Castiglioni, Allestimento della mostra *Colori e forme della casa d'oggi* Como, 1957

tempo una nuova relazione anche con gli altri materiali che costruiscono l'ambiente fisico. A tal proposito, è opportuno ricordare il progetto per l'MG Flat di Torino realizzato da Carlo Ratti e presentato alla Biennale di Venezia del 2004. Qui le proiezioni luminose trasformano qualsiasi superficie in uno schermo, grazie all'impiego di un videoproiettore accoppiato a uno specchio rotante. Infatti, le basse pareti divisorie, rifinite con intonaco bianco e legno industriale a basso costo, permettono la proiezione su quasi i tutti piani che configurano l'appartamento, così da generare un vero e proprio ambiente digitale. La proiezione di immagini digitali sulle superfici degli interni architettonici contribuisce ad accentuare sia la smaterializzazione della parete sia a produrre sfondamenti prospettici capaci di produrre spazi illusori che alterano la percezione dell'involucro fisico. In fin dei conti, questa modalità di operare non sembra allontanarsi dagli effetti illusori prodotti dalle pitture pompeiane o dagli sfondamenti prospettici prodotti dalle fotografie utilizzate pionieristicamente da Carlo Mollino per i suoi spazi di allestimento. Tuttavia, è opportuno osservare come l'immagine virtuale grazie alla sua luminosità e apparenza quasi gassosa e immateriale permetta di aumentare ulteriormente le potenzialità di questo fenomeno visivo, poiché si dimostra in grado di dissolvere in modo ancora più accentuato gli elementi fisici dell'ambiente costruito.

In altri casi, gli schermi luminosi possono essere integrati all'interno delle stesse attrezzature architettoniche, così da essere combinati insieme agli altri materiali e poter formare una nuova composizione della parete. Nella Casa

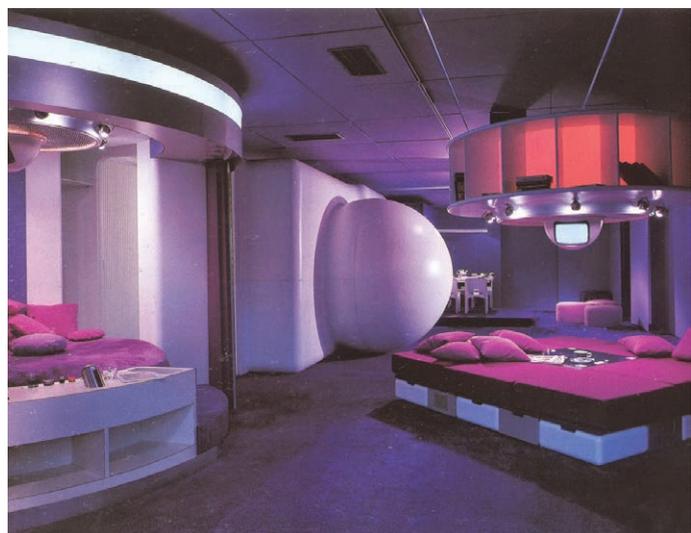


Fig. b.54. Joe Colombo, habitat futuribile allestito per "Visiona 1", prodotto dalla Bayer, Colonia, 1969.

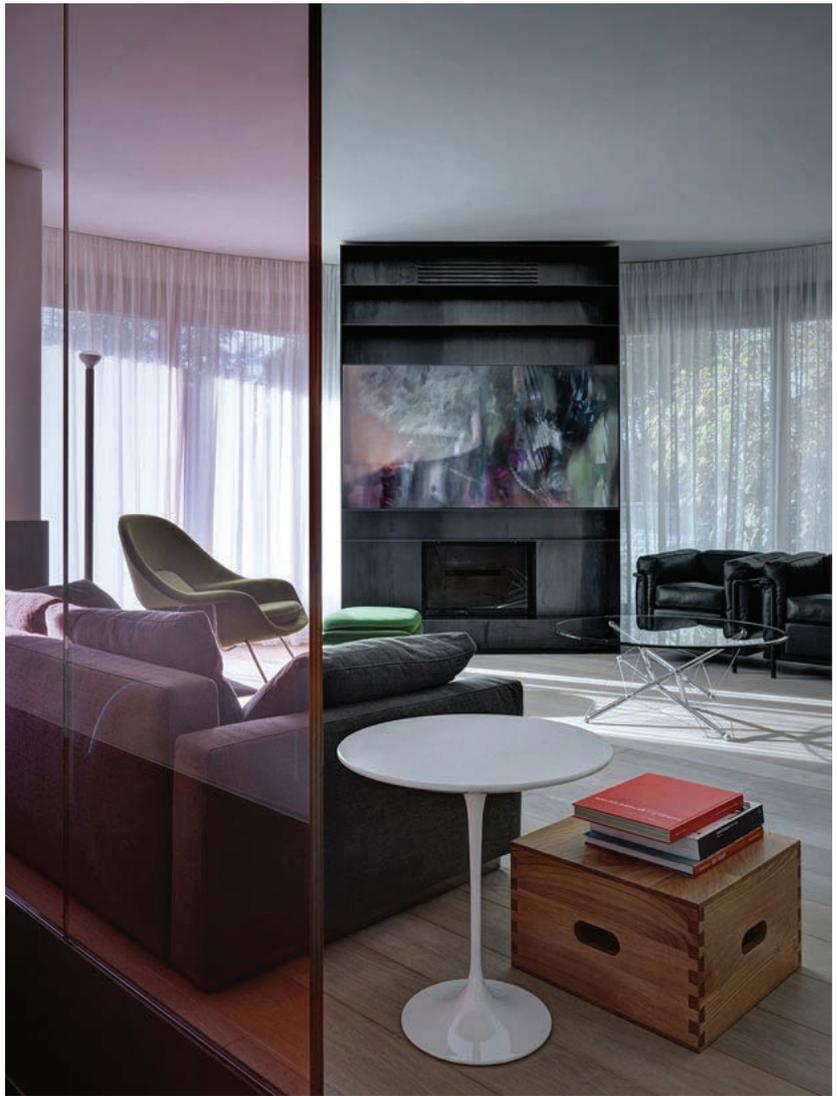


Fig. b.55. Buratti architetti, Casa Luna, Nerviano, 2016.



Fig. b.56. Buratti architetti, Casa Luna, Nerviano, 2016.

Luna a Nerviano, progettata nel 2016 da Buratti Architetti, gli ambienti del piano terra sono modulati secondo piani e volumi dalle differenti finiture e intensità cromatiche. All'interno dello spazio del soggiorno, un parallelepipedo in ferro ingloba il camino centrale e lo schermo della tv. Il passaggio dalla zona giorno alla zona notte è invece segnalato dalla presenza del volume della doccia in vetro opalino che, grazie all'illuminazione RGB inserita all'interno del soffione, cambia continuamente il proprio aspetto divenendo essa stessa una lampada luminosa. In quest'area il sistema di armadiature è concepito secondo diverse finiture al fine di distinguere i diversi ambiti spaziali: nella zona letto l'attrezzatura in laccato nero integra al suo interno lo schermo di un televisore, la scrivania e le scaffalature superiori; l'ambiente del guardaroba è in larice spazzolato bianco e stabilisce un contrasto cromatico con la composizione in specchi fumé rivolta verso il soggiorno. Questo progetto mostra in modo evidente come, oltre al colore degli schermi luminosi, anche la luce artificiale possa contribuire a trasformare l'aspetto dei nuovi spazi di abitazione. Gli apparecchi luminosi, infatti, permettono di alterare l'apparenza cromatica di un oggetto senza dover intervenire direttamente sulla sua dimensione fisica, e allo stesso tempo offrono il vantaggio di poter controllare in modo preciso l'intensità, il colore e la dispersione della luce.⁷ Già negli anni settanta l'artista Nanda Vigo avviava una sperimentazione sulle potenzialità delle luci al neon per la definizione degli spazi abitati. Nello sfruttare l'interazione delle fonti luminose con le superfici specchianti, l'artista esplorava la capacità di alterare la percezione spaziale attraverso la produzione di riflessi e suggestioni visive. Nella serie di ambienti monocromi,

7. K. SCHULTZ, H. WIEDMANN-TOKARZ, E. M. HERRMANN, *op. cit.*, p. 262.

Abitare il colore luminoso: pensare gli involucri contemporanei insieme al colore della luce

277



Fig. b.58. Nanda Vigo, Casa gialla, Milano, 1970.

Fig. b.59. Nanda Vigo, Casa blu, Milano, 1967-1972.

8. A. C. FONTANETTO, *Le opere d'arte contemporanea negli ambienti italiani degli anni settanta fotografati da Domus. Testimoni di un momento magico di sintesi tra arte e architettura*, in *Domus*, n. 941, 2010, pp. 14-17.

9. A. BUETHER, *op. cit.*, 2014, pp.52-54.

come la Casa blu o la Casa gialla a Milano, la luce artificiale diveniva infatti parte integrante della fodera dell'abitazione.⁸ Gli apparecchi luminosi, oltre ad influenzare l'atmosfera dello spazio, consentono anche di smaterializzare le stesse attrezzature architettoniche che compongono gli ambienti della casa. A questo proposito è utile ricordare l'appartamento a Montecarlo progettato dagli architetti Lazzarini & Pickering: qui i volumi degli armadi assumono un aspetto immateriale grazie all'illuminazione colorata posta sul retro della superficie. Allo stesso tempo un pannello girevole specchiato produce un'infinità di immagini riflesse.

Infine, la luce artificiale può divenire anche un utile strumento per distinguere gli ambiti spaziali della casa, come avviene in un appartamento a Levallois in Francia progettato dai Nicolas Dorval Bory Architects, i quali hanno sfruttato le differenze di colore per definire le diverse gerarchie spaziali della casa. La necessità di assicurare una buona prestazione della luce artificiale, in assenza di sufficiente luce naturale, ha richiesto di rivolgere una particolare attenzione all'*Indice di resa cromatica* (CRI). Questo fattore serve a misurare il grado di conformità di una superficie con la sua apparenza sotto una specifica fonte luminosa. Si tratta di un aspetto importante per la pratica architettonica, spesso sottovalutato, poiché è in grado di incidere fortemente sull'aspetto cromatico di un oggetto sottoposto alla luce.⁹ Infatti, mentre per il soggiorno e la cucina si dimostrava necessario poter distinguere in modo chiaro i colori, nella zona del letto e della doccia sarebbe stato sufficiente impiegare una luce monocromatica. Pertanto, la divisione tra i due ambiti è stata garantita



Fig. b.60. Lazzarini Pickering architetti, appartamento, Montecarlo, 1996



Fig. b.61.-b.62. Nicolas Dorval-Bory Architectes, Apartment, Levallois, Francia, 2013.



Fig. b.62. Carlo Ratti Associati, Connected kitchen, per Indesit Company, 2012.

Fig. b.63.-64. Ugo la pietra, La casa telematica.

attraverso una semplice parete verticale in cui sono state alloggiate, da un lato le lampade a tubi fluorescenti con un alto valore di CRI per l'illuminazione della cucina, dall'altro le luci a bassa pressione di sodio appaiono di colore giallo. Infatti, tutte le pareti dell'appartamento sono state verniciate con un colore bianco e neutro così da poter essere percepite in modo neutrale se illuminate da luce bianca. Quando, invece, queste vengono sottoposte a lampade alla temperatura di colore di 1800 K, sono allora percepite di una tonalità gialla. In questo modo, lo spazio del bagno risulta avvolto in una nebbia luminosa giallo calda che sembra essere interrotta bruscamente dalla parete verticale divisoria.

b.2.2. Involucri interattivi

La parete come interfaccia di scambio con l'utente

L'evoluzione tecnologica degli ultimi anni ha subito progressi tali da permettere che la domotica possa ormai iniziare a far parte della nostra quotidianità e non essere più considerata soltanto un fatto legato ad un immaginario utopico. La possibilità di controllare attraverso il proprio smartphone o tablet, collegato ad un dispositivo centrale, la regolazione di luce, temperatura o musica sembra poter divenire presto un qualcosa alla portata di tutti. Sotto questo punto di vista, anche le superfici che rivestono lo spazio interno possono essere gestite in modo arbitrario, così da poter decidere l'aspetto, l'intensità cromatica o i contenuti che esse devono veicolare.



La fodera dello spazio diviene quindi un **interfaccia di scambio con l'utente che partecipa in modo attivo alla configurazione del suo carattere**. Si assiste dunque alla definizione di un involucro che non costituisce soltanto un margine fisico di delimitazione dell'ambiente interno, ma che diviene ***involucro interattivo***, poiché permette all'abitante della casa di interagire con le stesse pareti e con le apparecchiature della casa.

Ugo La Pietra è stato tra i primi a sperimentare la relazione tra gli strumenti telematici e lo spazio domestico. Nella mostra presso la fiera di Milano del 1983 aveva allestito un appartamento in cui venivano gestiti in modo globale tutti i dispositivi come personal computers, videogiochi, registratori e altre tecnologie televisive innovative del tempo. Mentre tonalità scure caratterizzano l'atmosfera di questi ambienti, la luce emessa dai tubi al neon genera un segno continuo che collega visivamente gli spazi dell'abitazione, a volte persino inglobando gli stessi pilastri così da metterne in risalto il loro valore figurativo e formale. Inoltre, la consapevolezza riguardo ai condizionamenti che i nuovi dispositivi tecnologici sono in grado di produrre conduce ad una nuova organizzazione dello spazio abitato: schermi dei televisori sono integrati allo schienale delle poltrone, mentre i letti divengono unità scomponibili ciascuna dotata del proprio monitor, oppure tavoli orientati verso la TV favoriscono l'isolamento a discapito della conversazione familiare durante il pasto. Occorre tuttavia precisare come questo allestimento non ambiva a proporre soluzioni formali definitive, quanto piuttosto mostrare i possibili condizionamenti che la tecnologia è in grado di produrre sullo



Fig. b.65-b.66. J. Grawunder, Casa Cote d'Azur, Monaco, 2015.

spazio. Così scriveva La Pietra a proposito delle sue sperimentazioni:

«L'informatica e la telematica entrano nelle nostre case? Bene la poltrona è sempre disponibile!

Vedremo scomparire l'insieme radiocentrico per una configurazione unidirezionata verso un unico grande schermo TV: potranno forse nascere nuove combinazioni e contaminazioni di questo nuovo strumento domestico con altri nuovi strumenti: poltroncina singola per giochi elettronici (videogames), doppia poltrona girevole per giochi a coppia (scacchi computerizzati), chaise-longue per letture di dati individuali (terminali), poltrone con monitor incorporato, appeso, affiancato, inserito...»¹⁰

10. U. LA PIETRA, *È sempre tempo di poltrone*, in *Domus*, n. 637, 1983, p. 58.

In un progetto molto più recente, dal nome di *Connected Kitchen*, presentato a Milano nel 2012, Carlo Ratti ha mostrato come la connessione online degli elettrodomestici possa consentire di scambiare informazioni e di impiegare le superfici digitali quale luogo di relazione e di scambio con l'utente. Tuttavia, oggi non solo è possibile controllare i dispositivi elettronici presenti all'interno dello spazio abitato, ma si ha anche la possibilità di decidere l'aspetto delle superfici che lo costituiscono, scegliendo ad esempio le immagini proiettate dagli schermi oppure stabilendo l'intensità cromatica stessa dell'illuminazione artificiale. Le lampade RGB, ormai diffuse nella progettazione, consentono di stabilire precise tonalità di colore delle fonti

Abitare il colore luminoso: pensare gli involucri contemporanei insieme al colore della luce

283



11. U. BOCCIONI, *Il dinamismo plastico*, in F. T. MARINETTI, *U. Boccioni. (con uno scritto di Umberto Boccioni sul dinamismo plastico)*, Bottega di Poesia, XXI catalogo d'arte, Milano, 1924, pp. 19-20.

di luce. Inoltre, la loro variabilità nel corso del *tempo* permette di sfruttare in modo *dinamico* l'apparenza dell'involucro abitato. Le superfici dell'involucro non si presentano più in una loro forma statica e invariata, ma subiscono un'alterazione percettiva grazie all'utilizzo delle fonti di luce artificiali. Anche l'avanguardia futurista, nell'esaltare la modernità del proprio tempo, ha offerto una serie di prefigurazioni che, se un tempo apparivano utopiche, si dimostrano oggi più vicine alla realtà di quanto si sarebbe potuto immaginare. In merito a queste riflessioni l'immagine descritta da Umberto Boccioni, nel suo testo dal titolo *Il dinamismo plastico*, sembra cogliere con acutezza i possibili cambiamenti che avrebbero riguardato il mondo della pittura e dell'architettura stessa:

«Verrà un tempo in cui il quadro non basterà più. La sua immobilità, i suoi mezzi infantili saranno un anacronismo nel movimento vertiginoso della vita umana! [...] Le opere pittoriche saranno forse vorticosi architetture sonore e odorose di enormi gas colorati, che sulla scena di un libero orizzonte elettrizzeranno l'anima complessa di esseri nuovi che non possiamo concepire»¹¹

A partire da queste considerazioni, è possibile rendersi conto che questa immaterialità gassosa del colore inizia a farsi sempre più presente in architettura contribuendo ad alterare in modo dinamico il carattere degli spazi. A questo proposito è possibile osservare come, sempre nella Casa Luna

Fig. b.67. Umberto Boccioni, *La città che sale*, olio su tela, cm 199,5 x 301. New York, Museum of Modern Art [MoMa], 1910.





Fig. b.68.-b.69.- b.70. Buratti architetti, Casa Luna, Nerviano, 2016.





Fig. b.71.-b.72. Licht Kunst Licht,
Casinò, Düsseldorf, 2017.

Fig. b.73.-b.74. Buratti architetti,
Casa Luna, Nerviano, 2016.

di Buratti Architetti, il volume della piscina posto al piano interrato si accende di differenti cromie conferendo un aspetto continuamente mutevole allo spazio. Inoltre, lo sviluppo dell'interattività digitale consente di servirsi, per la definizione dell'ambiente costruito, di superfici che reagiscono al contatto dell'osservatore e mutano il loro aspetto in funzione dei suoi movimenti. Si tratta di un aspetto spesso indagato negli allestimenti temporanei, ma che sembra trovare presto la sua applicazione anche negli ambienti domestici.

Anche per la realizzazione di spazi pubblici l'utilizzo di lampade led in grado di mutare la loro temperatura di colore nel corso del tempo si rivela una notevole risorsa per rinnovare quegli ambienti in cui la luce naturale si dimostra scarsa o insufficiente. A tal riguardo è utile ricordare il progetto di ristrutturazione della caffetteria di un casinò, in cui il progetto di illuminazione da parte dello studio Licht Kunst Licht ha svolto un ruolo essenziale per conferire un'atmosfera adeguata agli spazi sotterranei di un edificio degli anni '70. L'apertura di piccole finestre all'interno di questo spazio, limitata per ragioni strutturali, si dimostrava comunque insufficiente per consentirne l'illuminazione diurna. Da questa esigenza è scaturita l'idea di ottenere una finestra panoramica da cielo a terra e lunga 22 m in grado di riprodurre una relazione con l'esterno. La fotografia, realizzata attraverso la composizione degli scatti dell'artista Stephan Kaluza, mostra la vista che si potrebbe godere sul Reno dai piani superiori dell'edificio. L'immagine è stata inoltre stampata su un cartongesso a pieghe al fine di accentuare la profondità spaziale. I profili LED tunable white, alloggiati a soffitto dietro ai vetri, sono in grado



12. M. Kousidi, *The <rotatable drum window> study: Siegfried Ebeling's 1926 Manifesto*, in *Farbe, Trans*, n. 30, gta Verlag, Zurigo, 2017, pp.102-105.

di riprodurre temperature di colore che vanno dai 3000 K, che simulano i toni caldi del mattino, raggiungendo i 6000 K a mezzogiorno e abbassandosi di nuovo verso sera. Infine, apparecchiature LED RGBW sono collocate a pavimento dietro il pannello in vetro così da produrre un'illuminazione radente che allo stesso tempo emette i toni color arancio dell'alba e del tramonto. Si tratta di un sistema di illuminazione intelligente che regola l'atmosfera luminosa interna sulla base dei ritmi circadiani e delle condizioni della luce diurna esterna. Queste tecnologie stanno ormai entrando a far parte anche degli ambienti domestici e possono favorire una corretta illuminazione degli spazi in base alla presenza delle persone e dei loro necessità, evitando sprechi di risorse e allo stesso tempo ottimizzando le prestazioni. Ormai l'invaso interno inizia ad assumere le sembianze di un *involucro sensibile* che risponde in modo differenziato alle esigenze dell'utente che lo abita. In questo modo, la visione utopica di Siegfried Ebeling, studente del Bauhaus, che nel suo manifesto del 1926 dal titolo «Der Raum als Membran»¹² prefigurava uno spazio simile a una pelle biologica sensibile, sembra ormai essere sempre più vicina alla realtà contemporanea dello spazio abitato. Prima della pubblicazione di questo testo, Ebeling aveva infatti sviluppato uno studio su una finestra rotante che a seconda delle differenti incidenze dei raggi luminosi assumeva diverse tonalità di colori che andavano dal rosso, al blu, fino al verde, grazie alla riflessione della luce attraverso una superficie specchiante metallica accoppiata ad un pannello in vetro. L'impiego di tessuti o vetri colorati come filtri permetteva di indagare la diffusione della luce colorata e

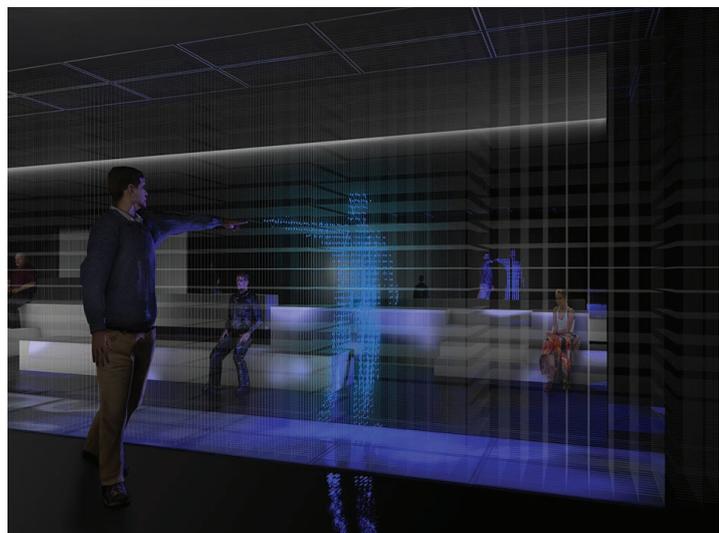


Fig. b.75. Carlo Ratti Associati, Smart Home, Milano, 2012.

la sua influenza spaziale, così da stabilire una relazione interattiva tra interno ed esterno. Oggi, i progressi prodotti in campo tecnologico consentono di rendere pensabili anche queste riflessioni immaginifiche che possono incidere fortemente sulla progettazione e sull'apparenza dell'involucro costruito.

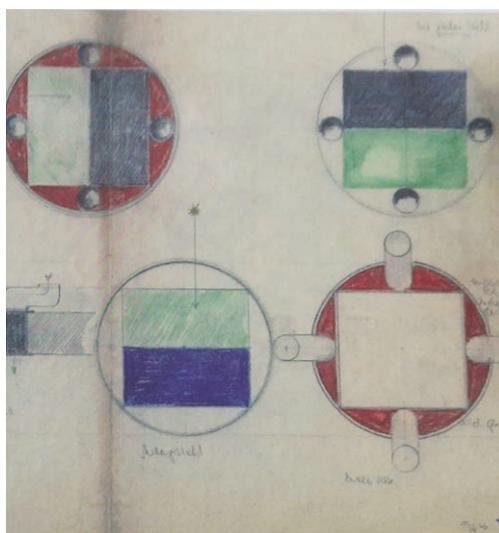


Fig. b.76. Siegfried Ebeling, Finestra girevole in diverse situazioni di luce .

Fig. b.77. Siegfried Ebeling, Der Raum als Membran, Dessau, 1926, copertina.

b.2.3. Progettare con il colore della luce

Una conversazione con Andreas Schulz dello studio "Licht Kunst Licht" (4 febbraio 2019)

Andreas Schulz dirige da oltre 25 anni l'ufficio "Licht Kunst Licht" nel quale lavorano dipendenti provenienti svariate discipline come ingegneri elettrici, lighting designers e architetti. Alla base della ricerca di questo studio vi è la convinzione secondo cui la progettazione della luce costituisca parte integrante dell'architettura, in quanto capace di implementare l'idea spaziale ad essa sottesa.

La partecipazione al convegno *La luce come architettura e come forma d'arte* presso l'Università di Architettura Valle Giulia di Roma e l'interesse per questo argomento e per i progetti presentati mi hanno incoraggiato a chiedere un'intervista al Prof. Andreas Schulz che ha gentilmente accettato la mia proposta. Il tema della conversazione riguarda le strategie di colore della luce utilizzate in architettura quale dispositivo di progettazione spaziale.

M.P.P.: *How is colour used in your work as an instrument that produces the character of a space? Which colour strategies do you employ for your projects?* - In che modo il colore è impiegato nei vostri lavori come strumento in grado di produrre il carattere di uno spazio? Quali strategie cromatiche utilizzate per i vostri progetti?

A.S.: *Yes, in general we don't use so much colour in our projects, but if colour comes into play, it even could become iconic. If you look at the enormous escalator for the Ruhr Museum (designed by Rem Koolhaas and illuminated by us) in rich deep orange referencing liquid iron or even the rooftop of the Sayner Hütte with the dark red glow, you can imagine that for us it needs a story behind to use colour.*
- Sì, in generale noi non usiamo molto il colore nei nostri progetti, ma se entra in gioco il colore esso può assumere anche un valore iconico. Se guardi all'enorme scala mobile del Museo della Ruhr (progettata da Rem Koolhaas e illuminata da noi) nel suo color arancione intenso che si riferisce all'acciaio liquido o al soffitto della fonderia Sayner Hütte con il suo bagliore rosso scuro, puoi immaginare che per noi sia necessaria una storia dietro all'utilizzo del colore.

M.P.P.: *During the conference, you showed how important for you is building models in 1:20 or even 1:1 scale to verify the project idea. How important is the check of colour perception in the design phase and how is it performed?* - Durante la conferenza ha mostrato quanto è importante per voi realizzare

modelli fisici in scala 1:20 o persino in scala 1:1 al fine di verificare l'idea progettuale. Quanto è importante verificare la percezione del colore in fase di progettazione e in che modo è eseguita?

A.S.: *When it comes to colour, it is more helpful to use a one-to-one mock-up to see the interaction between colour, surface and space. The use of colour is related to the interaction with surrounding areas and could have a strong visual impact on the urban environment, if it is used in an iconic way. For that reason, one-to-one mock-ups are preferred.* – Quando si ha a che fare con il colore è molto più d'aiuto utilizzare modelli in scala 1:1 per osservare l'interazione tra colore, superficie e spazio. L'impiego del colore è legato all'interazione con gli ambienti circostanti e può avere un forte impatto sullo spazio urbano, se esso è usato in modo iconico. Per questa ragione sono preferibili i modelli in scala reale.

M.P.P.: *The contemporary project has been dealing with digitalization for some time now, which has brought about considerable changes in architecture, in which have been adopted not only the colours of the pigments, but also luminous colours. During the conference, you highlighted how the future moves toward optification. How do these systems work and how can they influence the perception of space today?* – Ormai da tempo il progetto contemporaneo ha a che fare con la digitalizzazione, il che ha comportato notevoli cambiamenti nell'architettura, nella quale sono stati adottati non soltanto i colori dei pigmenti, ma anche i colori luminosi. Durante la conferenza, ha evidenziato come il futuro si stia spostando verso l'*optification*. Come funzionano questi sistemi e in che modo possono oggi influenzare la percezione dello spazio?

A.S.: *When I was talking about optification, I was rather talking about optic systems, which allow influencing the light distribution of LEDs in a simple way. It was also easier with LEDs compared to classical light sources, because the LED is a much smaller and less heat-producing light source. Thus plastic lenses have been a simple solution to maintain the light distribution of an LED light source. But now there is a new revolution of ultrathin lenses, which can be produced like a foil. These lenses will revolutionize the way to produce luminaires, which could become even smaller and also cheaper.* – Quando parlavo di *optification*, stavo piuttosto parlando di sistemi ottici, che consentono di influenzare la distribuzione della luce dei LED in modo semplice. È stato più facile anche con i LED rispetto alle fonti di luce classiche, perché il LED è una fonte di luce molto più piccola e che produce meno calore. Pertanto le lenti in plastica sono state una

soluzione semplice per mantenere la distribuzione della luce di una sorgente luminosa a LED. Ma ora c'è una nuova rivoluzione delle lenti ultrasottili, che possono essere prodotte in forma di lamina. Queste lenti rivoluzioneranno il modo di produrre apparecchi di illuminazione, che potrebbero diventare ancora più piccoli e anche più economici.

M.P.P.: *During your work you have often to do with famous architectural studios of contemporary landscape such as Rem Koolhaas and Herzog & De Meuron. Which is your contribution from the chromatic point of view for the development of the design concept in these projects?* - Nel vostro lavoro avete spesso a che fare con studi di architettura molto conosciuti del panorama contemporaneo come Rem Koolhaas e Herzog & De Meuron. Quale è il vostro contributo dal punto di vista cromatico per lo sviluppo dell'idea progettuale in questi lavori?

A.S.: *If you work together with strong architects, you have the chance to develop strong concepts and make them happen, because you have an influential team. Colour is often discussed controversially, but if you think you have got the right idea and a strong architect in your background, generally it is easier to make these concepts happen.* - Se lavori insieme a grandi architetti, hai la possibilità di sviluppare progetti forti e realizzarli, perché hai un team influente. Il colore è spesso discusso in modo controverso, ma se pensi di avere l'idea giusta e un architetto di spessore dalla tua parte, in genere è più facile trasformare in realtà questi progetti.

M.P.P.: *The new technologies today allow us even to change for example the colour temperature during the daytime or to produce different colours through RGB light sources, so that we can also transform the aspect of a space. Do you think is possible to talk today about dynamic colours? In which project did you explore this topic?* - Le nuove tecnologie oggi ci consentono persino di modificare, ad esempio, nel corso della giornata la temperatura del colore oppure di produrre colori diversi attraverso le fonti di luce RGB, così da poter addirittura trasformare l'aspetto di uno spazio. Pensi che sia possibile parlare oggi di *colori dinamici*? In quali progetti hai esplorato questo argomento?

A.S.: *The term dynamic colours misleads a lot of people. So I prefer to use the term tunable white. Tunable white can start as very low colour temperature of 2500 K and could end up with high colour temperatures over 6000 K. That range could be referred to "Red" and "Blue". An underground casino and restaurant in the city of Dusseldorf, Germany, became famous, since it has been awarded last year by a*

lot of prestigious associations and bodies. We used circadian programs to tune the light to the needs of the employees and guests. It's very impressive how it worked out, not only that it looks nice, but also the people who are using the space are in love with the dynamic white. – Il termine *colori dinamici* trae molte persone in inganno. Per questo preferisco usare il termine *tunable white*. La tecnologia *tunable white* può partire da una temperatura di colore molto bassa di 2500 K e arrivare a temperature di colore superiori a 6000 K. Questo intervallo può essere riferito al “Rosso” e al “Blu”. Un casinò sotterraneo e un ristorante nella città di Dusseldorf, in Germania, sono diventati famosi, dal momento che sono stati premiati lo scorso anno da molte associazioni e organismi di prestigio. Abbiamo usato i ritmi circadiani per sintonizzare la luce secondo le esigenze dei dipendenti e degli ospiti. È davvero impressionante il modo in cui ha funzionato, non solo il fatto che abbia un aspetto gradevole, ma anche le persone che vivono questo spazio si innamorano del bianco dinamico.

M.P.P.: *In recent years architects work always more frequently together with artists for the colour project. Have you ever worked with these personalities? How important is their contribution in the design phase?* Negli ultimi anni gli architetti lavorano sempre più frequentemente insieme agli artisti per il progetto del colore. Hai mai lavorato con queste personalità? Quanto è importante il loro contributo in fase di progettazione?

A.S.: *Yes, there are light artists who are involved in architecture and some of them are using colour as an expression of their artwork. This is mostly an independent artwork where we are not involved in! If we are using colour on our own, we don't do this to create art, even though both examples I pointed out earlier had become artwork.* Sì, ci sono artisti della luce che sono coinvolti nell'architettura e alcuni usano il colore come espressione delle loro opere d'arte. Questa è principalmente un'opera d'arte indipendente in cui noi non siamo coinvolti! Se invece utilizziamo il colore autonomamente, non lo facciamo per creare arte, anche se entrambi gli esempi che ho segnalato precedentemente sono divenuti opere d'arte.



03

Parte terza

Integrazioni

A | APPENDICI

Prassi e colore

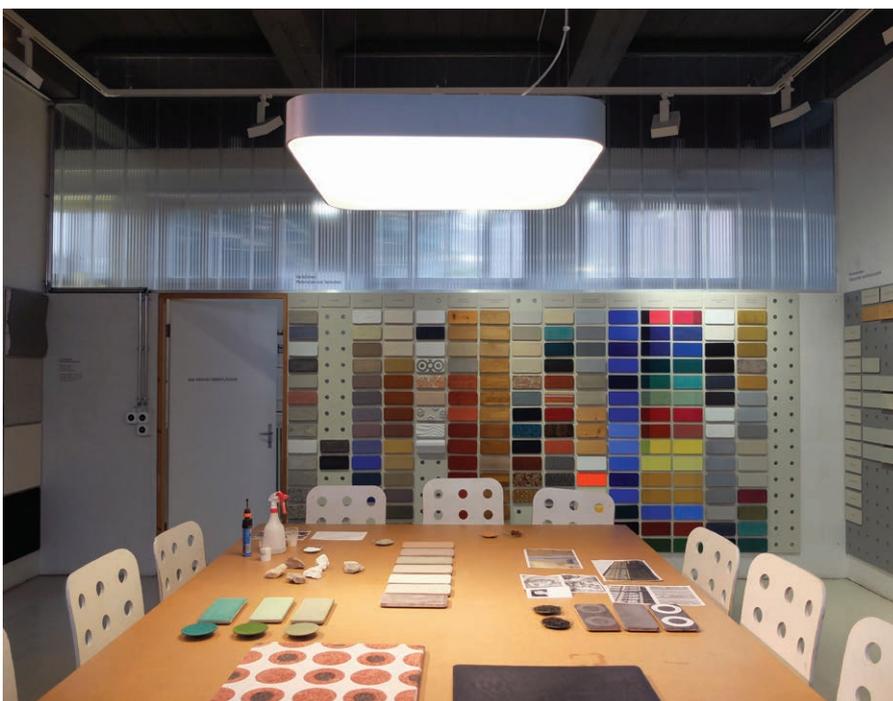
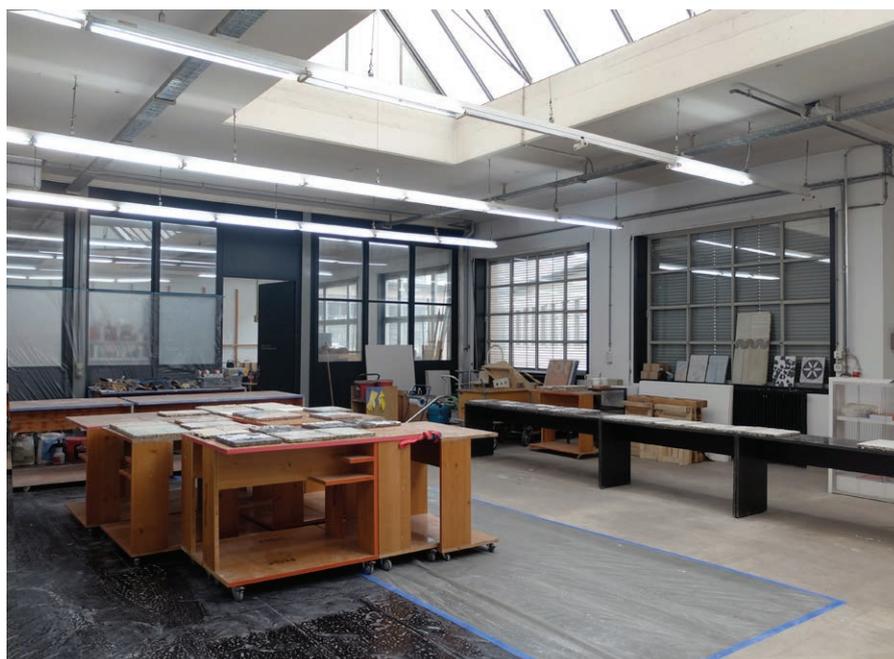


Fig. a.1. L'archivio della Haus der Farbe raccoglie al suo interno i campioni delle diverse superfici cromatiche a disposizione per la progettazione.

Fig. a.2. L'officina per la lavorazione dei materiali e la realizzazione dei campioni.



a. 1. Prassi e colore

Ripristinare l'unità tra pratica e progetto: un racconto riguardo alla propria esperienza presso la "Haus der Farbe" di Zurigo

«Il nostro intento era quello di stimolare l'artista a ritrovare l'antico senso di unità tra il progetto e l'esecuzione, aiutandolo a percepire il lavoro al tavolo da disegno come un puro preludio alle gioie attive della sua realizzazione come forma.»¹

La formazione al colore tramite l'esperienza pratica e manuale dovrebbe costituire un aspetto indispensabile per uno sviluppo critico al progetto dell'involucro architettonico. A tal proposito, le **officine di pittura murale** della Bauhaus sono un chiaro esempio di sintesi tra **prassi e progetto del colore**. In questi laboratori gli studenti ricevevano una formazione completa, riguardante da un lato una preparazione teorica sulle leggi del colore, sulla forma e i materiali e sui loro rapporti reciproci formali, nonché conoscenze sulle proprietà chimico fisiche dei colori, mentre da un punto di vista pratico veniva insegnato loro a preparare i supporti e ad eseguire i lavori di tinteggiatura e pittura secondo le diverse tecniche conosciute. A questo tipo di educazione seguiva un'applicazione pratica degli strumenti ricevuti: spesso agli studenti veniva richiesto un lavoro di progettazione delle finiture dei locali dello

1. W. GROPIUS, *The new architecture and The Bauhaus*, Faber and Faber Ltd, 1935; trad. it W. GROPIUS, *La nuova architettura e il Bauhaus*, Abscondita, Milano, 2004, pp.69-70.

2. Per un approfondimento sugli insegnamenti delle officine di pittura murale si vedano J. FIEDLER, P. FEIERABEND, *Bauhaus, Könemann, Köln, 1999*; H. M. WINGLER, *Il Bauhaus : Weimar, Dessau, Berlino, 1919-1933*, Feltrinelli, Milano, 1987; R. SCHEPER, *Farbenfro!: die Werkstatt für Wandmalerei am Bauhaus, Bauhaus-Archiv, Berlino, 2005*.

3. Ivi, p. 30

4. Per un approfondimento sul concetto di *homo faber* si veda A. HARENDT, *Vita activa*, Bompiani, Milano, 2017; R. SENNET, *L'uomo artigiano*, Feltrinelli, Milano, 2008



Fig. a.3. Hinnerk Scheper con alcuni studenti dell'officina di pittura murale, 1926 circa.

5. E. MARI, *Autoprogettazione?*, Corraini, Milano, 2002, pp. 40-44.

6. CARLOS MARTÍ ARÍS, *La cèntina e l'arco*, Christian Marinotti Edizioni, Milano, 2007, p.11.

stesso edificio della Bauhaus o di altri manufatti architettonici. Attraverso lo sviluppo della pianta e degli alzati questi imparavano ad **interrogarsi riguardo ai problemi concreti della progettazione delle finiture**, considerando il dato cromatico quale componente architettonica dello spazio.² Del resto, come racconta Walter Gropius nel suo saggio *La nuova architettura e il Bauhaus*, obiettivo principale della scuola tedesca era formare gli studenti attraverso la pratica artigianale e l'esercizio visivo, al fine di ripristinare l'unità tra prassi e progettazione, andata perduta con l'avvio del processo di industrializzazione.³ A ben vedere, la facoltà di porsi domande riguardo al senso costruttivo del prodotto artigianale è la caratteristica dell'*homo faber*⁴, ovvero di colui il quale durante il processo esecutivo riflette e ragiona criticamente portando avanti un procedimento di astrazione dell'attività svolta. Questo tipo di approccio sembra ricordare per certi versi l'idea lanciata da Enzo Mari nel 1974 nel catalogo dal titolo *Proposta per un'autoprogettazione*. Infatti, nel diffondere i disegni di alcuni mobili, egli auspicava una progettazione per tutti, così da coinvolgere il pubblico in una valutazione interpretativa dei prodotti industriali. L'esercizio pratico e l'esperienza diretta permettono infatti di sviluppare un **approccio critico alla progettazione** attraverso il recupero dell'essenzialità del lavoro del carpentiere e di quella cultura tecnica i cui contenuti sembrano essere andati dimenticati.⁵ Nondimeno la *teoria* assume un aspetto secondario rispetto alla *prassi progettuale*: l'immagine della cèntina e l'arco, cui fa riferimento Carlos Martí Arís, ben raffigura l'idea secondo cui la teoria svolga un ruolo fondamentale di «costruzione ausiliare»,



Fig. a.4. L'archivio dei campioni delle superfici cromatiche per la progettazione

nonostante questa, una volta smontata, scompare del tutto al fine di far emergere la struttura dell'arco.⁶ Anche dal punto di vista della progettazione del colore per l'involucro architettonico inizia a farsi presente la necessità di ripristinare lo studio teorico delle leggi cromatiche insieme all'esercizio pratico e manuale. In un contesto in cui le facoltà di architettura sembrano aver abbandonato questo tipo di ricerca, trascurando del tutto lo studio di questo aspetto, cominciano a svilupparsi alcune realtà in cui l'indagine basata sulla sintesi tra teoria e prassi torna a costituire un approccio metodologico fondamentale per la progettazione. Tra queste sembra opportuno ricordare il caso della *Haus der Farbe* (Casa del colore) della *Höhere Fachhochschule für Farbgestaltung* (Istituto superiore per la progettazione del colore) di Zurigo, una scuola specializzata che ha il compito di formare figure come architetti, designer o artigiani alla progettazione del colore. All'interno la scuola dispone di ampi spazi di lavoro: un laboratorio dei materiali, l'archivio delle superfici, gli ambienti degli atelier, una piccola aula con gli strumenti per la falegnameria, un'aula per le conferenze e per la verifica illuminotecnica dei materiali. Infatti, l'esperienza pratica e l'esercizio manuale costituiscono qui un aspetto fondamentale per la formazione dello studente, che acquisisce in questo modo nuove competenze riguardo i legami tra il colore e la materia. A questo proposito, l'**archivio delle superfici** (Archiv Oberflächen) rappresenta una risorsa indispensabile per questo studio, poiché raccoglie al suo interno un dettagliato inventario dei diversi prodotti a disposizione per la progettazione: differenti combinazioni tra materiali di supporto (legno, intonaco, cemento,

5. R. FALCINELLI, *Cromorama. Come il colore ha cambiato il nostro sguardo*, Einaudi, Torino, 2017, pp. 392-401

Prassi e colore: ripristinare l'unità tra pratica e progetto

299

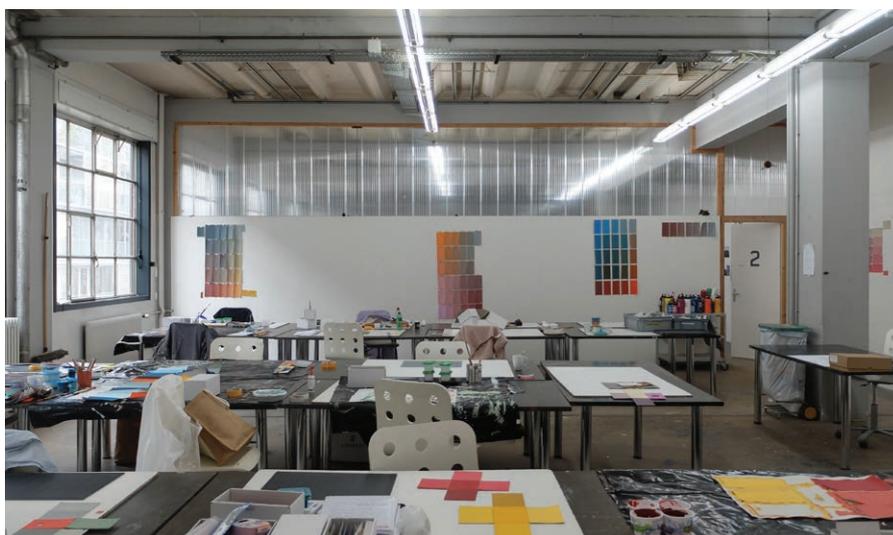


Fig. a.5. Una delle aule adibite agli atelier di lavoro.

alluminio ecc.) e tipi di pitture (alchidiche, ad olio, a base di resina ecc.) mostrano i diversi esiti prodotti dal colore sulla materia; una collezione di prototipi delle diverse tipologie di materiali; una selezione di calchi in gesso mostra invece le possibili trame e tessiture dei materiali naturali.

All'interno degli Atelier gli studenti sono coinvolti in esercitazioni di gruppo riguardanti l'analisi di un caso studio. Durante la propria permanenza presso la scuola è stato possibile assistere al presentazione di uno studio per il progetto del colore di due abitazioni ubicate presso Heimplatz di Zurigo, luogo dove sorgerà anche l'ampliamento della Kunsthaus su progetto di David Chipperfield. Il lavoro ha riguardato una prima analisi del contesto urbano attraverso la realizzazione di un modello in scala che mostra le relazioni con gli edifici circostanti; un secondo plastico ad una scala più dettagliata degli edifici oggetto di indagine; il rilievo e il campionamento delle tinte che caratterizzano le facciate delle diverse architetture presenti; un'analisi storica dei luoghi e infine l'elaborazione di elaborati grafici delle piante e degli alzati. La presentazione degli elaborati è stata inoltre occasione di confronto e condivisione tra gli studenti e gli insegnanti.

La scuola partecipa inoltre a diverse indagini scientifiche riguardanti il progetto del colore in architettura. Tra queste è possibile ricordare il testo *Colour strategies*, redatto in collaborazione con Fiona McLachlan, architetto e docente dell'Università di Edimburgo, in cui è stata svolta un'attenta ricerca sulle strategie del colore in architettura. Durante la visita alla scuola è stato possibile osservare da vicino i materiali impiegati per questa ricerca. Nei



Fig. a.6.-a.7. La presentazione di un progetto di studio svolto all'interno di un atelier.



Fig. a.8. Documentazione e materiali prodotti dalla scuola per il progetto di restauro dell'abitazione a Drachten, il cui schema del colore è stato elaborato da Theo Van Doesburg.

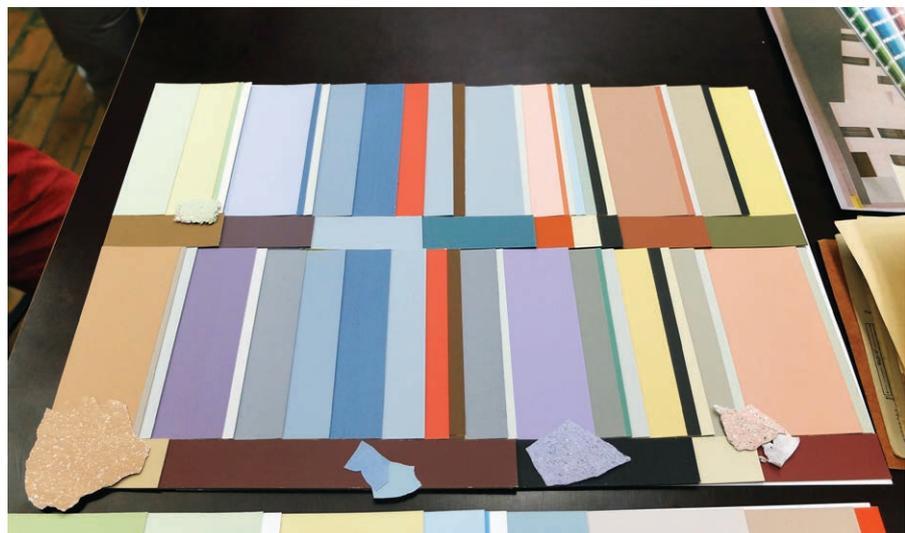
Fig. a.9. Documentazione e materiali prodotti dalla scuola per il progetto di restauro della Casa Sonneveld degli architetti Brinkman e Van der Vlugt.



Colour Portraits delle abitazioni di Lux Guyer le finiture degli ambienti sono classificate secondo uno schema che permette di studiare l'impiego del colore non soltanto da un punto di vista *qualitativo*, ma anche *quantitativo* verificando i rapporti stabiliti tra i singoli elementi architettonici. Inoltre, sulla base di questi dati sono state realizzate in forma di collage le prospettive astratte finali che, piuttosto che restituire l'esatta realtà cromatica delle superfici, hanno lo scopo di mostrare la strategia cromatica impiegata. Occorre precisare come questo tipo di studio delle opere architettoniche abbia richiesto una precisa metodologia di lavoro riguardante l'osservazione diretta delle superfici di finitura direttamente sul sito, la riproduzione manuale dei colori e delle tecniche utilizzate, nonché lo studio dei documenti d'archivio presenti in forma di testi o disegni che attestano le scelte operate dagli architetti.

Questa modalità di ricerca è affrontata anche per i progetti di restauro di alcune edifici storici come la *Casa Sonneveld* a Rotterdam progettata nel 1933 dagli architetti Brinkman e Van der Vlugt o il restauro di una delle abitazioni del complesso residenziale di Drachten in Olanda, il cui progetto del colore è stato portato avanti Theo Van Doesburg. Riguardo a quest'ultimo progetto, l'artista del movimento De Stijl, rimasto a Weimer, aveva inviato all'architetto Cees de Boer una serie di lettere contenenti campioni e palette di colori, al fine di dare istruzioni dettagliate riguardo al progetto cromatico delle abitazione. Lo studio di questi documenti e degli intonaci utilizzati ha permesso di ricostruire in modo critico l'aspetto originale della casa. I lavori mostrati dimostrano come la Haus der Farbe sia una struttura impegnata in

Fig. a.10. Lux Guyer, Casa unifamiliare, Küssnacht, 1929. La palette dei colori è stata ottenuta a partire dal confronto con gli intonaci e le finiture originali.



diversi ambiti della pratica e dello studio del colore che vanno dal restauro, alla progettazione architettonica e urbana, allo studio delle finiture e dei materiali, poiché attraverso questa modalità di lavoro è possibile sviluppare un approccio critico più consapevole grazie al connubio tra teoria e prassi.



Fig. a.11. Lux Guyer, Casa unifamiliare, Küssnacht, 1929. Il collage mostra in modo astratto la strategia cromatica sottesa alla progettazione della casa. Questa viene definita dal testo *Colour Strategies* come *Painterly Promenade*.

A | APPENDICI

Sulla policromia in architettura

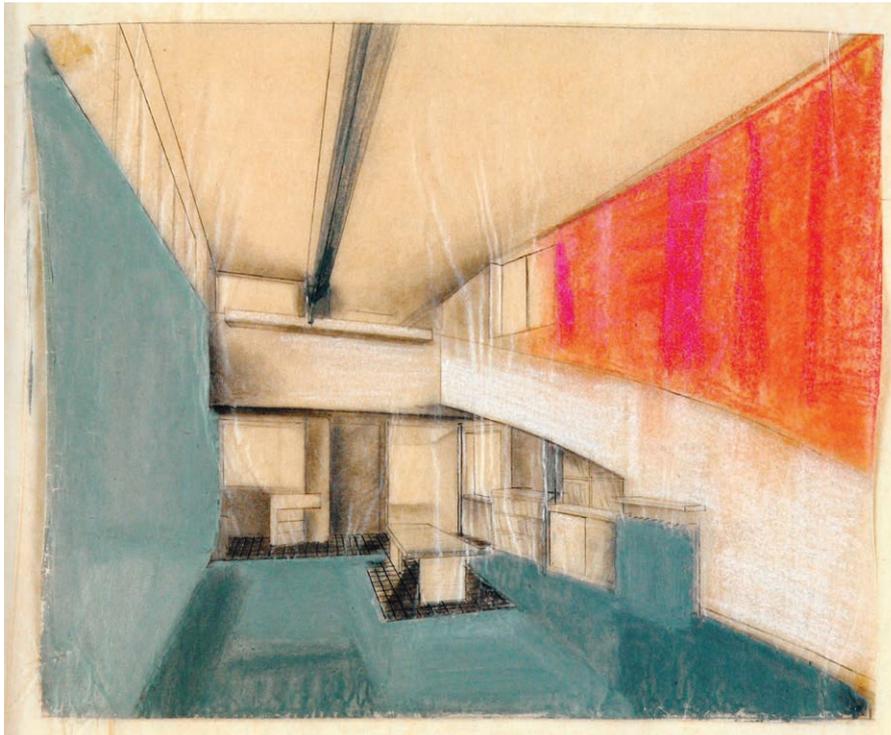


Fig. a.12. Le Corbusier, Villa La Roche, Prospettiva della riorganizzazione del 1928.

Le Corbusier ¹

Policromia architettonica

Uno studio di un architetto (impegnato anche nell'avvenuta della pittura contemporanea) per architetti.

La scelta dei colori corrisponde ad una manifestazione del carattere individuale (rosso, o verde, o blu, o giallo, o verde, ecc..) La limitazione di ognuno di questi colori è dettata dalla legge del muro policromo (architettura, legge della luce). La rinuncia ad alcuni colori da parte dell'industria è motivata dalla stessa legge del muro policromo (architettura, legge della luce). Malgrado questa selezione così ristretta intervengono alcune forti caratteristiche reazioni sulla nostra sensibilità; queste reazioni sono proprio il prodotto dei colori: di cui specifici valori. Il blu genera lo spazio. L'architetto deve prendere in considerazione questo fatto! Il rosso fissa la presenza del muro e così via. [...]

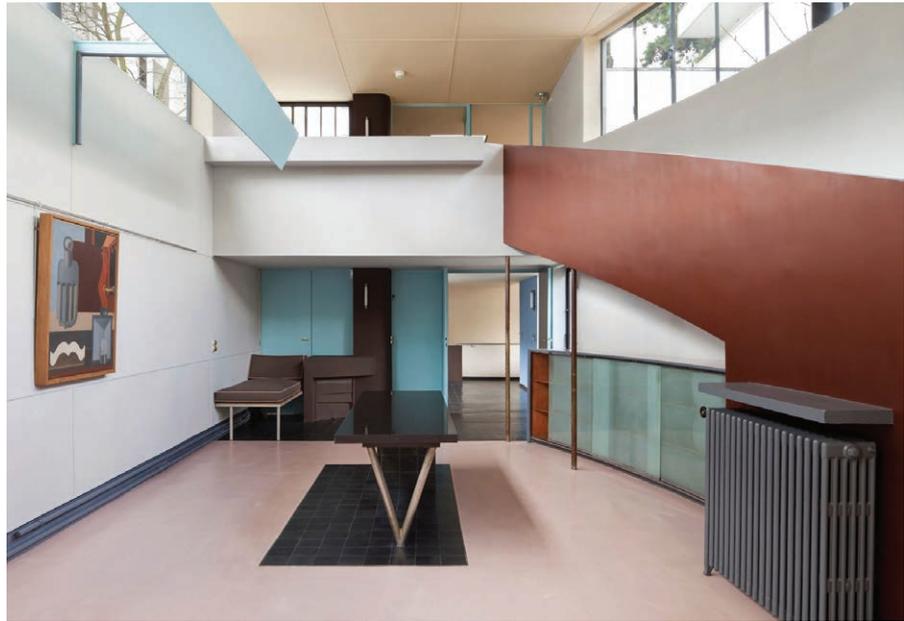
Fissare regole potrebbe essere pericoloso;

tuttavia la classificazione in due grandi categorie di toni caldi e freddi genera ordine: ogni colore (tono e valore tonale) si dirige o verso la parte luminosa (calore, gaiezza, gioia, violenza) oppure verso la zona d'ombra (freschezza, serenità, malinconia, tristezza).

È con la consapevolezza di queste regole generali che l'architetto compone attraverso livelli emozionali, sensoriali e intellettuali. È sotto l'effetto di queste fatali, specifiche, virtù, che il cliente (lo spettatore) verifica le proprie sensazioni, chiarifica la qualità delle sue emozioni. Il colore è un efficace strumento emotivo. Il colore è un aspetto della nostra esistenza. Noi non ricordiamo più perché l'industria, nel lanciare sul mercato un fiume di oggetti colorati, ci ha lasciato

1. LE CORBUSIER, *Polycromie Architecturale*, in A. RÜEGG, *Polychromie architecturale. Le Corbusier's Farbenklaviaturen von 1931 bis 1959*, Birkhäuser, Basel, Boston, Berlin, 1997, p.96-115; traduzione italiana dell'autrice. Esistono due versioni di questo testo presso la *Fondation Le Corbusier*, che costituiva un'introduzione alla collezione *Salubra I*. Il primo testo manoscritto portava il titolo *Salubra*. La seconda versione è una dattilografia di Le Corbusier. Il testo qui presentato è stato trascritto e rieditato dalla *Fondation Le Corbusier* ed è basato sull'ultima versione di Le Corbusier.

Fig. a.13. Le Corbusier, Maison La Roche, Parigi, 1923-1925.



nella confusione, nel caos, nello squilibrio. Il colore deve essere usato con saggezza. [...] La saggezza guida a poco a poco sulla scelta che è limitazione, ma che è anche concentrazione. La limitazione, a cui si sottopone il pittore, non è altro che la scelta di uno strumento efficace. [...] Ritengo che la Policromia uccida i volumi. Potrebbero accadere alcune circostanze in cui l'architetto necessita di "uccidere" i volumi parassiti. Questo è allora il Camouflage. [...] Osserviamo a proposito (il che ci riporterà ad alcuni casi architettonici) i paradossi della natura: questa farfalla che appare come un uccello terribile (per difendere se stessa), quest'uovo che appare come un sasso (per nascondersi) ecc... chiarezza d'intenzioni, obiettivi definiti. Non è per nulla che questo tipo di effetti esistono. [...]

Il colore modifica lo spazio

Il blu, insieme alle sue combinazioni del verde, crea spazio, conferisce dimensione, produce un'atmosfera, distanzia il muro, lo rende impercettibile, rimuove la sua

qualità di solidità nell'introdurre una specifica atmosfera.

Il rosso (e le sue combinazioni di marrone, arancio ecc.) fissa il muro, afferma la sua esatta posizione, la sua dimensione, la sua presenza.

Inoltre, il blu è legato alle sensazioni soggettive, di morbidezza, calma, di un paesaggio acquatico, cielo e mare.

Al verde sono legate sensazioni di forza e violenza.

Il blu agisce sul corpo come un calmante, il rosso come stimolante. L'uno è riposo, l'altro è azione.

Ma di questi esempi dati, tengo a mente soltanto questo: blu - spazio, rosso - stabilità della pianta.



Fig. a.14. Theo Van Doesburg, *Caffè Aubette*, Sala Ciné dancing, Strasburgo, 1926/28.

Theo Van Doesburg ²

Colori in spazio tempo

La strutturazione dello spazio è inconcepibile senza la luce. Luce e spazio si completano a vicenda. Nell'architettura la luce è elemento di strutturazione, è addirittura il più importante. Il rapporto organico tra **Spazio** e **Materia** è possibile solo grazie alla luce; ma anche così non possiamo affermare che il processo architettonico sia compiuto. Alla conclusione finale del processo si può arrivare solo quando la luce prende forma: la struttura architettonica è inconcepibile senza colore. Colore e luce si completano. L'architettura, priva di colore, è priva di espressione, cieca.

A suo modo e secondo lo spirito del tempo, ogni epoca è arrivata ad esprimersi, grazie a questa verità; noi uomini del ventesimo secolo, lo facciamo a nostro modo. Nel momento in cui i razionalisti vollero bandire totalmente il colore, dimostrarono di non averne compreso assolutamente il significato

come **elemento architettonico** e materiale strutturante (importante quindi come il legno, il ferro, l'acciaio o il cemento). Non sussiste differenza, che si tratti di «applicazione del colore» o del colore in sé della materia. È evidente che non è grazie all'impiego del colore che l'architettura diviene arte; di conseguenza, è comprensibile che gli architetti radicalizzanti e costruttivisti abbiano avuto da esprimersi solo con mezzi architettonici. La funzione del colore nell'architettura è stata travisata, riconducendola a una funzione decorativa. Tuttavia il colore è tanto indispensabile all'umanità quanto la luce. Nell'architettura moderna la superficie si anima, prende cioè forma, grazie al colore puro «spaziale». Inoltre, anche se ci si prescinde totalmente dall'applicazione del colore, il corretto impiego dei materiali moderni (cemento, ferro,

2. T.V.DOESBURG, *Colori in Spazio e Tempo (Farben in Raum und Zeit)*, in *De Stijl*, 1928, VIII, N.87-89, *Aubette*, pp.26-27; traduzione italiana: T.V.DOESBURG, *Scritti di arte e di architettura* (a cura di Sergio Polano), Officina, Roma, 1979.

vetro per esempio) assolvono alla stessa funzione, anche per essi individuale. Per esempio, blu e giallo emettono due energie elementari contrastanti, mi sembra esatto definire questo contrasto una **Tensione**.

Una **tensione analogica** si riscontra tra due materiali, ferro e vetro; valorizzare questa tensione, nello spazio e nel tempo, ha una funzione «estetica» e architettonica, pari a quella ottenuta impiegando due colori su una superficie o in uno spazio. Per orientarci opportunamente sull'impiego del colore nello spazio (volendo prescindere per ora dal fattore «tempo»), è necessario chiarire a noi stessi quali siano le differenti possibilità di legare la pittura con l'architettura.

Le possibilità di impiego sono le seguenti:

1. quella decorativa, ornamentale;
2. quella razionalistica o costruttiva;
3. quella creativa o strutturante.

Impiegare i colori in maniera decorativa, richiede unicamente di saperli utilizzare con gusto nello spazio; quest'ultimo si abbellisce grazie al colore (in questo caso, ornamento), senza che venga a crearsi un rapporto vero con la costruzione. Il colore ha sola la funzione di velare o mascherare la costruzione. (a questo proposito l'architetto olandese Berlage è giunto addirittura a indicare nei suoi scritti entro quali limiti l'ornamento debba essere contenuto nel campo dell'architettura). Non esiste alcun rapporto essenziale fra costruzione e pittura; coesistono, l'una accanto all'altra, senza fondersi e senza produrre alcun effetto «sinottico». Il principio del decorativo e dell'ornamentale si basa sostanzialmente sulla ripetizione di un motivo, ripetizione sollecitata a sua volta dal fattore «tempo». **IN ARCHITETTURA LA SOLUZIONE DA ADOTTARE NEI CONFRONTI DEI COLORI**

È IDENTICA A QUELLA DA ADOTTARSI – IN PITTURA – NEI CONFRONTI DELL'ISTANTE TEMPORALE. [...]

La presenza dell'uomo nello spazio, ovunque (da sinistra a destra, avanti e indietro, in alto e in basso), rappresentò un elemento di fondamentale importanza per il rapporto pittura-architettura. In obbedienza ad uno schema statico, l'uomo era stato dapprima immobilizzato come in un punto determinato: in seguito la «pittura parietale monumentale» e decorativa, lo aveva sensibilizzato nei confronti di un processo «lineare» del colore nello spazio. **LA PITTURA SPAZIO-TEMPORALE** nella sua concezione plastica senz'altro ha dato all'uomo la possibilità di percepire l'intero **CONTENUTO** dello spazio pittorico (ottico – estetico). Questa percezione era del tutto nuova, paragonabile alla prima emozione del viaggio di un aereo libero nello spazio.

DETERMINANTE: L'UOMO NON VIVE NELLA COSTRUZIONE, MA NELL'ATMOSFERA, che proprio la **SUPERFICIE** è riuscita a creare!



Fig. a.15. Theo Van Doesburg, *Caffè Aubette, Sala Ciné dancing, Strasburgo, 1926/28.*

Theo Van Doesburg³

Informazioni sull'Aubette a Strasburgo

Nel settembre del 1926 entrai per la prima volta in contatto con l'aubette, attraverso il signor Arp. I signori Horn mi fecero venire a Strasburgo, e qui trovai la possibilità di realizzare su vasta scala le mie idee sul campo della costruzione di interni e di trasformare le sale più belle in senso moderno. Il signor Paul Horn, nel quale trovai un avvocato delle mie idee, mi fece preparare uno studio in piazza Kléber. Si trattava prima di tutto di rifarei progetti che dovevano, secondo la natura delle cose, corrispondere alla destinazione delle diverse sale. Questi progetti vennero accettati dai signori Horn e Heitz senza cambiamenti essenziali. Questi primi progetti, in cui venne stabilita la funzione di tutto l'edificio recavano l'impronta di un fabbricato di grande ampiezza, quale si incontra nelle grandi città. Immaginavo una sorta di «bâtiment de passage», nel quale la destinazione delle

sale non fosse troppo rigida. Al primo piano, volevo collegare la grande sala al ciné dancing attraverso un foyer-bar. In tal modo il pubblico avrebbe potuto seguire i film del ciné-dancing senza dover sostare nella sala stessa. Questa fluttuazione come io l'immaginavo, era già data dal passaggio al pianterreno, che mette in comunicazione piazza Kléber con Rue de la Haute Montée. A sinistra dell'ingresso, ho fatto mettere un pannello di indicazioni, che, con parole e con segni, permette al visitatore di orientarsi più facilmente. I vari segni sono ripetuti anche nelle diverse sale. [...]

MATERIALI

All'inizio avevo intenzione di utilizzare solo materiali durevoli; ma a causa dei costi sono stato costretto a impormi delle restrizioni a questo riguardo e a usare invece solo **materiali illusori**, quali il colore come mezzo di espressione. Ecco i materiali che furono usati come mezzo per l'esecuzione: cemento, vetro, ferro, alluminio, ruolz, nichel, gomma

3. T.V.DOESBURG, *Informazioni sull'Aubette a Strasburgo* (Notices sur l'Aubette à Strasbourg), in *De Stijl*, 1928, VIII, N.87-89, Aubette, pp.2-13; traduzione italiana: T.V.DOESBURG, *Scritti di arte e di architettura* (a cura di Sergio Polano), Officina, Roma, 1979.

Fig. a.16. Theo Van Doesburg, *Caffè Aubette*, Sala delle grandi feste, Strasburgo, 1926/28.



dura (per le porte, le rampe ecc.), terrazzo, rabitz, linoleum, parquet di legno, licrusta, vetro smerigliato, gomma, cuoio, smalto ecc.

Per quanto possibile abbiamo limitato l'uso del legno e lo abbiamo sostituito con il cemento per i muri e i mobili fissi, come i tavoli dei bar. Tutte le porte sono fatte di grandi pannelli di vetro racchiusi in una cornice di ferro. Le finestre che separano il corridoio dal salone del tè e dal caffè arrivano senza interruzione fino al soffitto, cosa che permette il massimo di illuminazione e visione di insieme. L'illuminazione ha richiesto uno studio tutto particolare. Si ispira alla destinazione particolare di ogni sala. Ho cercato di ottenere un'illuminazione regolare, piena, e che tuttavia non abbagliasse e non lasciasse zone d'ombra. Ho scartato decisamente l'illuminazione centrale. Nella piccola e nella grande sala da feste, nella sala da tè e nel corridoio stata adottata un'illuminazione diretta, mentre è indiretta nel caffè-brasserie, nel ristorante e nel cinè-dancing. L'illuminazione diretta nella sala delle grandi feste è stata realizzata con placche di smalto, nelle quali sono disposte, in modo da essere visibili, le lampadine

(1,20 x 1,20 – 16 lampadine: dimensione della placca più piccola).

Nel cinè-dancing, l'illuminazione è stata realizzata per mezzo di riflettori fissati su tubi a nichel. Da principio volevo illuminare le sale con tubi al neon, ma ho dovuto rinunciarvi, perché per quanto riguarda la luce bianca non si sono ancora ottenuti buoni risultati con questo tipo di illuminazione. Nel caffè-restaurant nella brasserie, ho usato ancora placche di alluminio, le quali, montate sulle pareti vicino agli specchi, crea un effetto assai vivace. Tavoli, sedie, divani e altri oggetti sono stati fabbricati in serie; in questi mobili come nei buffets, ecc., non si cercato alcun effetto artistico.

PITTURA

La pittura del soffitto e delle pareti della sala delle grandi feste al primo piano e nel cinè-dancing è eseguita in rilievo, e questo per due motivi: in primo luogo, perché ottenevo una superficie meglio definita e si evita una irradiazione eccessiva dei colori; in secondo luogo, perché la fusione dei due colori era impossibile.

Grande sala da feste: le superfici sono separate da bande di cm 30 di larghezza

e cm 3 di altezza. La luce e il colore erano qui di importanza fondamentale dal punto di vista della funzione. Hanno dato infatti forma all'«arredamento fisso» della sala e vi si sono incorporati. Per la divisione sono partito da una misura standard: m 1,20 x 1,20; questa misura risultava dall'altezza dei termosifoni e dalla zona grigia «neutra» della balaustrata. La più piccola superficie colorata è quindi m 1,20 x 1,10, mentre le superfici più grandi rappresentano sempre un multiplo di 1,20 x 1,20 , più la larghezza della banda (cm 30). (Esempio 1,20 x 2,40+30 o 2,40+30 x 2,40 +30 ecc.). Per un'altezza di m1,20, a partire dal pavimento, ho adottato una zona neutra, che ho ripetuto anche in direzione verticale, perché vi si potessero applicare pensili e quadri dei comandi elettrici, senza nuocere all'impressione d'insieme. Le placche di illuminazione, come le griglie di ventilazione sono state rese parti organiche della composizione. (La composizione di colori è basata su dissonanze).

CINÉ-DANCING

Animare questa sala con i colori è stata una cosa particolarmente difficile. Non avevo a disposizione alcuna superficie continua. La parete opposta alla porta d'ingresso, dalla porta della piccola sala da feste e dalle aperture per il proiettore cinematografico e per il riflettore; a sinistra, la superficie era tagliata dalle finestre che salgono fin quasi al soffitto e a destra dalla porta degli uffici. Ora, dal momento che gli elementi architettonici si basavano su rapporti ortogonali, si è dovuto adattare a questa sala una ripartizione obliqua dei colori, una contro-composizione, che fosse in grado di resistere a tutta la tensione dell'architettura. E così, la balconata, che attraversa obliquamente la composizione

sul lato destro, fu piuttosto un vantaggio che uno svantaggio per l'insieme. Accentua il ritmo della pittura. Le superfici presentano un rilievo di 4 cm rispetto all'intonaco e sono separate le une dalle altre, da bande situate ad una profondità di cm 4, larghe cm 35. Se mi chiedessero che cosa avevo in mente al tempo della costruzione di questa sala, potrei rispondere: opporre alla sala materiale a tre dimensioni uno spazio obliquo sur-materiale e pittorico.



Fig. a.18. Atelier di Alfred Roth presso le abitazioni Dodental, Zurigo, 1936-1945.

Alfred Roth ⁴

Von der Wandmalerei zur Raummalerei

Dalla pittura murale alla pittura spaziale

Farbe als architektonisches Gestaltungselement

Die letzte Konsequenz, die sich aus den Beziehungen der Malerei zur Architektur ergibt, betrifft der Verwendung der Farbe als räumliches Gestaltungselement. Es handelt sich also nicht etwa darum, Farbe in ähnlicher Weise wie in historischer Zeit zu rein dekorativen Zwecken, vornehmlich an Konstruktionsteilen oder in Form von Ornamenten zu verwenden, sondern darum, der Farbe eine ihrem inneren Wesen entsprechende, durch den architektonischen Rahmen bedingte Entfaltung einzuräumen, um dadurch die architektonischen Ideen zu verdeutlichen und den Gesamteindruck

Il colore come elemento di progettazione architettonica

L'ultima conseguenza, che si determina dalla relazione tra pittura e architettura, riguarda l'uso del colore come elemento di progettazione dello spazio. Non si tratta quindi di utilizzare il colore in modo simile a quello dei tempi storici per scopi puramente decorativi, principalmente su parti di costruzione o sotto forma di ornamento, ma di assegnare al colore uno sviluppo corrispondente alla sua essenza interiore, condizionato dalla cornice architettonica, al fine di chiarire le idee architettoniche e di completare ed accrescere l'impressione generale. La pittura murale diventa in questo modo *pittura spaziale*, che rappresenta

⁴ A. ROTH, *Von wandmalerei zur Raummalerei*, in *Werk*, feb. n.2, 1949, pp. 52-58; testo a fronte: traduzione italiana dell'autrice.

zu vollenden und steigern. Aus Wandmalerei wird damit *Raummalerei*, was eine Neuerung in der Geschichte der Kunst bedeutet.

Zunächst sei darauf hingewiesen, dass sich die richtige Lösung organisch aus der Aufgabe ergeben muss und dass die totale Raummalerei wohl ein extremer theoretischer Fall bleibt. Denn neben der Farbe stehen dem Architekten Baustoffe und Oberflächenmaterialien zur Verfügung, deren natürliche Strukturen sich mit dem Sinn einer Aufgabe und dem Wesen der Baukunst bestens vertragen und daher der Farbe *beschränkte* Entfaltungsmöglichkeiten lassen. Selbst die Putz Architektur kann, sofern sie in räumlicher und formaler Hinsicht vollkommen ist, in Weiß bestehen, womit einzig gesagt sein will, dass es noch immer besser ist, *keine* Farben, als falsch Farben zu verwenden! Gewisse Grundregeln sind daher unerlässlich, von denen folgende kurz aufgeführt seien (siehe *Faltplan*):

1. Helle Farben unterstreichen die Körperlichkeit (Weiß maximal, vergleiche Gipsabgüsse in der Plastik). Dunkle Farben heben die Körperlichkeit auf (Schwarz restlos, dunkle Säulen wirken dünner als helle).

2. Farbe verlangt zur maximalen Entfaltung ihrer Strahlungskraft die ebene Fläche als Grundlage, und zwar je reiner die Farbe, um so kategorischen diese Forderung. Die gebrochene oder gekrümmte Fläche stört zufolge des plastischen Momenten die vollen Wirkung der Farbe.

3. Jede Farbe unabhängig von

un'innovazione nella storia dell'arte.

Prima di tutto, bisogna far presente che la soluzione corretta deve derivare organicamente dal lavoro e che la pittura spaziale totale rimane un caso teorico estremo. Oltre al colore, gli architetti hanno a disposizione i materiali da costruzione e le superfici materiche le cui strutture naturali si accordano bene con il senso di un lavoro e il carattere dell'architettura e quindi consentono al colore possibilità di sviluppo *limitate*. Anche l'architettura fatta d'intonaco, per quanto sia perfetta sotto il punto di vista spaziale e formale, può essere bianca, il che significa solo che è sempre meglio usare *nessun* colore che i colori sbagliati! Sono pertanto indispensabili alcune regole di base, di cui sono brevemente elencati i seguenti (vedi mappa pieghevole):

1. I colori chiari sottolineano la corporeità (il bianco nel massimo grado, confronta i calchi in gesso nella scultura). I colori scuri neutralizzano la corporeità (il nero completamente, le colonne scure appaiono più sottili di quelle chiare).

2. Il colore richiede le superfici piane come base per il massimo sviluppo della sua potenza di radiazione, e più puro è il colore, più categorico è questo requisito. La superficie spezzata o curva disturba il pieno effetto del colore in conseguenza del fattore scultoreo.

3. Ciascun colore, indipendentemente dalla sua intensità, raggiunge la massima potenza di radiazione se non confina direttamente con altri colori, ma con il bianco (anche grigio e nero), ossia con un non colore. La giustapposizione di

ihrer Intensität, erreicht maximale Strahlungskraft, wenn sie nicht unmittelbar an andere Farben, sondern an Weiß (auch Grau und Schwarz) d. h. an Nichtfarbe anstößt. Das Nebeneinander der Farben führt zur Farbenkitsch.

4. Die Farbe ist ein edles Element und gehört daher die wichtigen Stellen im Raum und Baukörper, Farbe an architektonisch untergeordneten Stellen (Konstruktionsteilen, Leitungen, Radiatoren usw.) kommt einer Entwürdigung ihres Sinnes gleich und führt zu vulgärer Buntheit. Konstruktionsteile und technische Installationen sind mit passiven Tönen zu streichen (Grau, Weiß, Beige), sofern nicht die Materialoberfläche beibehalten kann (Beton, Metalle, Holz, synthetische Überzüge usw.).

5. Die Verteilung der Farbe oder Farbakzente hat stets' nach funktionelle und nicht nach dekorativen, vom architektonischen Wesen losgelösten Gesichtspunkten zu geschehen. Dann es geht darum, die räumlichen oder baukörperlichen Verhältnisse klarer zu machen und endgültig zu ordnen.

6. Jeder Farbe und ihrem Intensitätsgrad entspricht eine bestimmte räumlich-plastische Wirkung: Kalte Farben weichen von Beschauer Weg, warme treten näher an ihn heran.

7. Die praktische Handhabung der farbigen Gestaltung wird durch die folgende Dreiteilung des Wirkungsgrades von Farbe erleichtert:

colori conduce al colore kitsch.

4. Il colore è un elemento nobile e quindi appartiene al posto più importante nello spazio e alla struttura. Il colore posizioni architettonicamente subordinate (parti di costruzione, tubi, radiatori, ecc.) arriva ad un avvilitamento del suo senso e conduce a una volgare policromia. Le parti strutturali e le installazioni tecniche devono essere verniciate con tonalità passive (grigio, bianco, beige) a meno che non sia possibile conservare la superficie del materiale (cemento, metalli, legno, rivestimenti sintetici, ecc.).

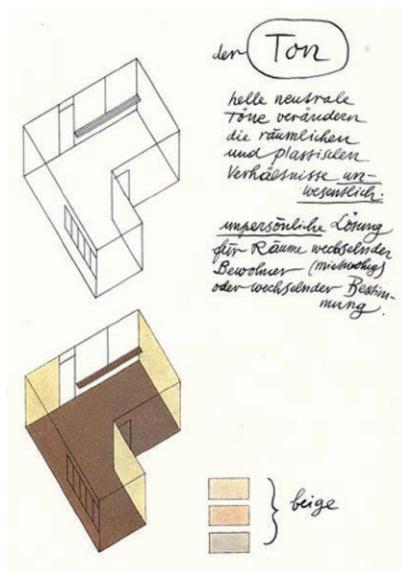
5. La distribuzione del colore o degli accenti di colore deve sempre essere portata avanti in base a aspetti funzionali e non decorativi, distaccati dal punto di vista dell'essenza architettonica. Quindi si tratta di rendere più chiare le condizioni spaziali o costruttive e di organizzarle in modo definitivo.

6. Ogni colore e il suo grado di intensità corrisponde a uno specifico effetto spaziale- plastico: colori freddi allontanano dal percorso dell'osservatore, i colori caldi avanzano vicino rispetto a lui.

7. L'applicazione pratica del progetto del colore viene facilitata dalla seguente tripartizione del grado di efficienza del colore:

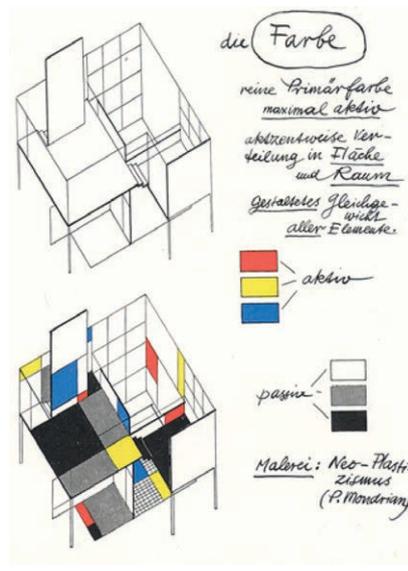
- a) il tono (neutro)
- b) la tonalità di colore (attivo limitato)
- c) il colore (massimo attivo)

a) *Il tono*: i toni più caldi o più freddi leggermente ombreggiati (dal beige fino al



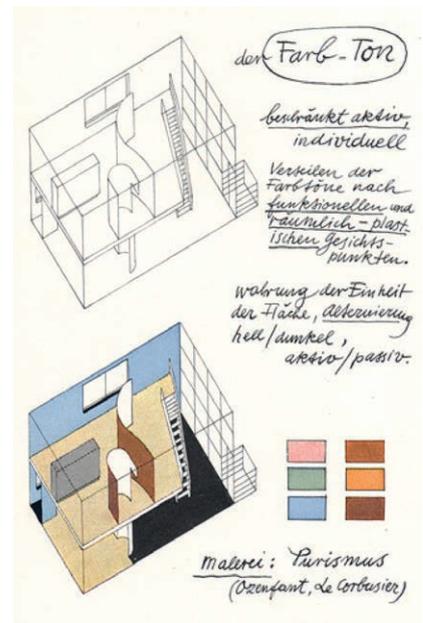
Der Ton - Toni chiari e neutri

L'impiego delle tinte chiare e neutre influenza in modo poco significativo le dimensioni spaziali.



Die Farbe - Colori puri

L'utilizzo dei colori puri, separati dal bianco, consente di rompere l'unità della parete.



Der Farb-Ton - Tonalità di colore

Sfruttare le tonalità cromatiche consente di intervenire sullo spazio dal punto di vista plastico e funzionale

- a) der Ton (neutral)
- b) der Farb-Ton (beschränkt aktiv)
- c) die Farbe (maximal aktiv)

a) *Der Ton*: Wärmer oder Kälter leicht schattierte Tone (Beige bis Grau) verhalten sich dem menschlichen Auge gegenüber mehr oder weniger neutral und können daher ohne besondere Kontrolle im Raum verteilt werden. Die Raumwirkung wird dadurch nur unwesentlich beeinflusst. Neutrale Töne dienen dazu, den Raum im Gegensatz zum rein weißen angenehmer, intimer zu machen. Diese unpersönliche und unausgesprochene Lösung ist angezeigt in Räumen ohne besondere künstlerische Ansprüche (Mietwohnung, der einfache Wohnraum, große Räume mit wechselnder Bestimmung, z. B. für Ausstellungen usw.). Der neutrale Ton trifft wohl auch für die allgemeine Behandlung des Baukörpers zu.

b) *Der Farbton*: Er hat bereits eine ganz bestimmte Intensität und daher eine bestimmte psychologische Wirkung. Die Behandlung eines Raumes in einem und demselben Farbton dürfte die meisten Fällen auf die Dauer bereits unerträglich sein. Daher sollen Farbtöne nur auf einzelne Wände oder Flächenelemente, die an neutral oder passiv gestrichene angestoßen, verteilt werden. Diese alternierende Verteilung von Farbtönen kann dazu benutzt werden, den Raum optisch aufzulösen und neu zu gliedern. Typische Beispiele für die Verwendung von Farbtönen in diesem Sinne sind die Bauten von Le Corbusier. Seine bevorzugten Farbtöne sind Hellblau, Hellgrün, Rosa, Hellocker, Terra di Siena, Umbra und dazu Weiß und Grau.

grigio) si comportano di fronte all'occhio umano in modo più o meno neutrale e possono quindi essere distribuiti nello spazio senza alcun particolare controllo. L'effetto spaziale è quindi influenzato solo in modo poco significativo. I toni neutri servono a rendere l'ambiente, in contrasto con il bianco puro, più piacevole, più intimo. Questa soluzione impersonale e inespresa è indicata nelle stanze senza particolari esigenze artistiche (appartamento in affitto, il semplice spazio abitativo, grandi stanze con destinazione d'uso mutevole, per esempio per le mostre ecc.). Il tono neutro incontra bene anche il trattamento generale della costruzione.

b) *La tonalità di colore*: ha già una certa intensità e quindi un determinato effetto psicologico. Il trattamento di una stanza in una e nella stessa tonalità nella maggior parte dei casi a lungo andare dovrebbe divenire insopportabile. Pertanto, le tonalità dovrebbero essere distribuite solo su singole pareti o su elementi di superficie che confinano con elementi verniciati in modo neutro o passivo. Questa distribuzione *alternata* di tonalità di colore può essere utilizzata al fine di dissolvere otticamente e di articolare in modo nuovo lo spazio. Esempi tipici dell'uso delle tonalità in questo senso sono gli edifici di Le Corbusier. Le sue tonalità preferite sono l'azzurro, il verde chiaro, il rosa, il tono chiaro, la terra di Siena, l'ambra e il bianco e il grigio. Questa modalità di pittura dello spazio corrisponde alla visione rappresentata dal purismo e offre le svariate soluzioni pratiche.

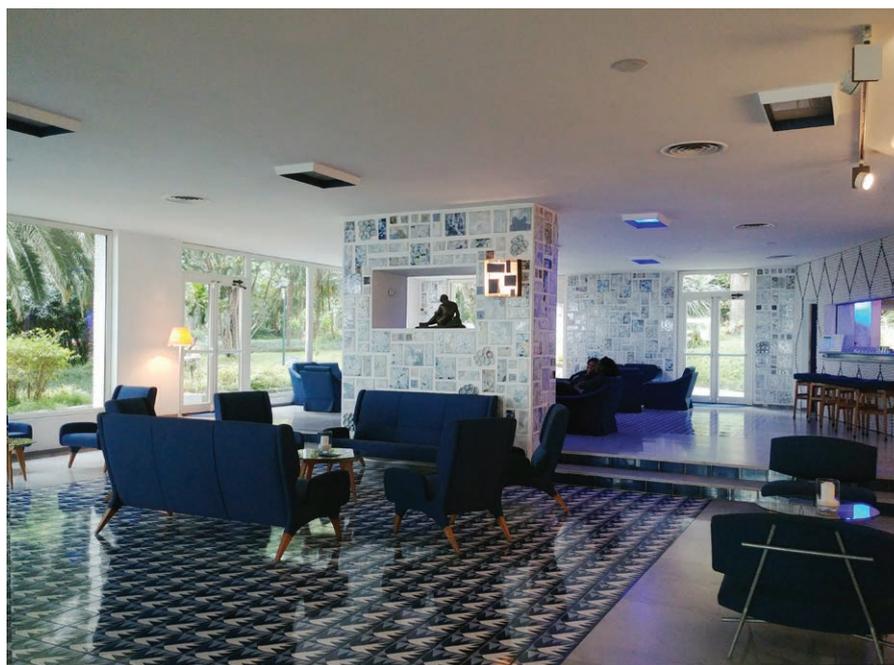
c) *Il colore*: in primo piano ci sono i colori

Diese Art der Raummalerei entspricht der Purismus vertretenen Auffassung und bietet die mannigfaltigsten praktischen Lösungen.

c) *Die Farbe*: Im vordergrund stehen die Primärfarben Rot, Gelb, Blau, wobei auch starke mischfarben (Orange, Grün, Violet) in Frage kommen können. Im Gegensatz zum beschränkt aktiven Farbton, der noch ganze Wände beanspruchen kann, darf die reine maximal aktiven Farbe nur in wesentlich geringen Quantitäten verwendet werden. Da sie schon in der neoplastischen Malerei ausschließlich in Form mit Weiß umgebenen Akzenten auftritt, muß dies in Architektur erst recht der Fall sein. Bezüglich der Raumauflösung führt die Verwendung von Farbe eine Schritt weiter, als wir dies beim Farbton festgestellt haben, und zwar insofern, als nun selbst die einzelne Fläche aufgelöst und sich neu gegliedert werden kann (Wände, Decken, Fußböden). Ein hervorragendes Beispiel dieser extremen und anspruchsvollsten Art von Raummalerei, für die das absolut ebene Flächenelement Voraussetzung ist, war das leider nicht existierende Pariser Atelier Piet Mondrians. Wer diesen Raum erleben durfte, wird seine absolute grenzende klingende Musikalität nie vergessen und träumt in diesem ergreifenden Versuche noch schlummernden Möglichkeiten.

primari rosso, giallo, blu, per quanto possono essere considerate anche le forti mescolanze di colori (arancione, verde, viola). Contrariamente alla tonalità di colore attivo limitata, che può ancora rivendicare intere pareti, il colore puro massimo attivo può essere utilizzato soltanto in quantità ridotte. Dal momento che si presenta esclusivamente nella pittura neoplastica circondato da accenti bianchi, questo deve esserlo ancora di più nel caso dell'architettura. A proposito della dissoluzione spaziale, l'uso del colore puro conduce un passo avanti rispetto a quello che abbiamo constatato dalla tonalità colore, ossia in quanto anche la singola superficie può ora essere disintegrata e articolata nuovamente (pareti, soffitti, pavimenti). Un esempio eccezionale di questa estrema e sofisticata modalità di pittura spaziale, per il quale un prerequisito è che l'elemento di superficie sia assolutamente piatta, è stato lo studio parigino Piet Mondrian purtroppo non più esistente. Chiunque abbia potuto vivere questo spazio non dimenticherà mai la sua assoluta musicalità sonora e sconfinata e sogna ancora la possibilità di addormentarsi in questo commovente tentativo.

Fig. a.20.-a.21. Gio Ponti, Hotel Parco dei Principi, Sorrento, 1962.



Gio Ponti ⁵

La stanza

(LA STANZA)

È un mondo

5. G. PONTI, *Amate l'architettura*, Rizzoli, Milano, 2014 (prima edizione 1957), p. 141-142.

Stanza (s'è detto) è una bellissima parola: non lo sono invece, vano, né locale, né ambiente, né camera, né sala (parola borghese), né salotto (parola piccolo borghese).

(Cucina, parola pulita e casta; veranda, parola bellissima e cantante; tinello, parola birichina, alcova, parola peccaminosa)

Nella stanza il soffitto bianco è un «vuoto». Vuole esso allora pareti colorate che «chiudano» la stanza: e pavimenti di colore intenso, che l'accenti.

(stanza tutta bianca è un cofano, non architettura)

Il soffitto è il coperchio della stanza: è il suo cielo: sta bene scuro, intenso e ornato; allora copre, chiude e quando è

ornato è anche una pagina da leggere e rileggere fantasticando e ricontando gli elementi.

Il cielo chiude con il suo azzurro scuro: la sua volta rassicura: nella nebbia e nel nevicare, che cancellano il cielo, che aprono le distanze, l'uomo vive a disagio, perché non sente limiti intorno a sé, non sente le pareti della natura, perde il soffitto del cielo, si sente perdere. Come nel deserto, come nei pack.

(nelle stanze mai soffitto e pavimento ambedue scuri o ambedue chiari: fa sandwich)

Sia sempre nelle stanze, da pavimento a soffitto, una direzione nell'intensità di colore dal chiaro allo scuro, o viceversa



(nelle stanze il pavimento nero e lucido è un lago: le cose vi galleggiano) e non regge).

Nelle stanze il pavimento chiaro (pietra) sostiene: le cose vi poggiano.

Il pavimento, di colore (linoleum, gomma, vipla, maiolica) è un prato, vuole soffitto chiaro, cielo mattutino: il pavimento ornato (maiolica, intarsi di marmo) è un tappeto: i pavimenti caldi ed elastici, di legno, di linoleum, o di gomma o di vipla sono invece tappeti fissi.

(Rudofsky, architetto per eccezioni voleva una stanza da letto – per Ischia – con un pavimento materasso totale)

Pavimento di pietra sostiene pareti di intonaco, che è muro; perché l'intonaco fa tutt'uno col muro; perché è della sua stessa natura, è la sua pelle; è vera parete che regge e ripara (il rivestimento ripara

Pavimento di marmo sostiene pareti di muro, o rivestite di marmo o di legno (pareti, quest'ultime, non vere)

Pavimento di legno è un tappeto, va d'accordo con pareti rivestite di legno o di stoffa.

Pavimento di tappeto, vuol pareti coperte di stoffa o di carta.

Pareti affrescate repellono da pavimento di legno o lucidi.

(L'affresco che è un muro ama le pietre, e vuole una struttura per soffitto, per cielo: un coperchio, anche in legno: e pavimento di pietra)

Fig. a.22. Sauerbruch Hutton, Brandhorst Museum, Monaco di Baviera, 2008.



Sauerbruch Hutton ⁶

On colour in space

Colour as resource

When we began to practice in the late 1980s we devoted a lot of time to the preparation of drawings for various competitions and presentations. In doing so, we noticed – as have others before us – that one can take the advantage of the ability of colour to create space through juxtaposition of darker and lighter tones, or of cooler with warmer hues.

The phenomenon was well documented by Joseph Albers in his book *Interaction of Color*. It is illustrated with equal conviction in his series of paintings called *Homage to the square*, where the painter investigates the creation of different spaces within the constant of a square format. The painter calls the space that appears *actual fact*, whereas he designates the physical space of the canvas *factual fact*. To quote Albers: “In visual perception a color is almost

Il colore come risorsa

Quando abbiamo iniziato a progettare alla fine degli anni '80, abbiamo dedicato molto tempo alla preparazione dei disegni per vari concorsi e presentazioni. Così facendo, abbiamo notato - come altri prima di noi - che si può trarre vantaggio dalla capacità del colore di generare spazio attraverso la giustapposizione di toni più scuri e più chiari, o più freddi con tonalità più calde.

Il fenomeno è stato ben documentato da Joseph Albers nel suo libro *Interaction of Colour*. È illustrato con uguale convinzione nella sua serie di dipinti chiamati *Homage to the square*, in cui il pittore indaga la creazione di spazi differenti all'interno della costante di un formato quadrato. Il pittore chiama lo spazio che appare *actual fact*, mentre chiama *factual fact* lo spazio fisico del

never seen as it really is – as it physical is. In order to use color effectively it is necessary to recognize that color deceives continually...What counts here is not so-called knowledge of so-called facts, but vision – seeing” Albers emphasize the experiential side of perception-not the rational- while at the same time reminding us of deception of appearance. While our entries for the urban competition remained theoretical projects, we had the chance to experiment with color more directly on various commissions for domestic environments. Our interest in using colour as a spatial medium already having been set, we realised that colour could also be employed quite pragmatically to overcome the tight confines of English Victorian houses, which are generally only five meters wide. In fact what we were doing in London house projects became a literal exploration of that territory between *actual* and *factual* as described by Albers- that is between space as visually perceived and the physical space as bounded by the historical side walls. The simple device of using large block of colour to form compositions independent of the original structure allowed the spatial limitations of this narrow building to be transcended. [...]

However the space we design are, of course, not made of colour alone – or colour light, as in some works of James Turrell; rather we enjoy using colour in combination with natural materials. In fact, we deliberately contrast areas of colour with those of natural materials – timber, stainless steel, glass with varying degrees of transparencies and reflectivity), concrete (polished and rough), the honed surface of smooth plaster, the shined of a chromed finish, the various textures of different stones.

tela. Per citare Albers: “Nella percezione visiva un colore non è quasi mai visto come è realmente – come è dal punto di vista fisico. Per usare il colore in modo efficace è necessario riconoscere che il colore inganna continuamente ... Ciò che conta qui non è la cosiddetta conoscenza dei dati di fatto così chiamati, ma la visione – il vedere ”Albers sottolinea la parte esperienziale della percezione, non il razionale, mentre allo stesso tempo ci ricorda l’inganno dell’apparenza.

Mentre le nostre partecipazioni a concorsi urbani sono rimaste progetti teorici, abbiamo avuto la possibilità di sperimentare con il colore in modo più diretto in diversi incarichi di ambienti domestici. Il nostro interesse nell’usare il colore come mezzo spaziale è stato già messo a segno, ci siamo resi conto che il colore poteva anche essere impiegato in modo abbastanza pragmatico per superare gli stretti confini delle case vittoriane inglesi, che sono generalmente larghe solo cinque metri. In effetti, quello che stavamo facendo nei progetti di case di Londra è divenuto letteralmente un’esplorazione di quel territorio tra *factual* e *actual*, come descritto da Albers, cioè tra lo spazio percepito visivamente e lo spazio fisico come delimitato dalle storiche pareti di fianco. Il semplice dispositivo di utilizzare grandi blocchi di colore per formare composizioni indipendenti dalla struttura originale ha permesso di superare i limiti spaziali di questo stretto edificio. [...]

Tuttavia, lo spazio che progettiamo non è, ovviamente, fatto di solo colore - o luce colorata, come in alcune opere di James Turrell; piuttosto ci piace usare il colore in combinazione con materiali naturali. Infatti, contrapponiamo deliberatamente le aree di colore a quelle dei materiali naturali - legno, acciaio inossidabile, vetro (con vari gradi di trasparenza e

In addition to the richness of such juxtaposition, the coloured area also has its own kind of materiality: its surface texture, its characteristics of lustre or absorption. This means that coloured surface is never purely abstract: there are the various textures and the reflective qualities of paint, ranging from a fine depth in the surface, to a dull flatness, to the reflective depths which appear within the flatness of a lacquered finish. And there are, of course varying degrees of transparency, translucency, and reflectivity that can be explored in the combination of colour with glass.

The one obvious instance of the space of art and architecture literally coming together is to be found in works of *trompe l'oeil*. Here the space of the painting is integrated with that of its setting such the ambiguity in perception between two and three dimensions is simultaneously revealed and enjoyed. The illusion of unified space may prevail, or instead an oscillation between Albers' actual and factual once the rational side of the brain has understood the deceit.

riflettenza), cemento (liscio e ruvido), la superficie levigata dell'intonaco liscio, la lucentezza di una finitura cromata, le varie trame di pietre diverse. Oltre alla ricchezza di tale giustapposizione, l'area colorata ha anche il suo tipo di materialità: la sua struttura superficiale, le sue caratteristiche di lucentezza o assorbimento. Ciò significa che la superficie colorata non è mai puramente astratta: esistono diverse trame e qualità riflettenti di vernice, che vanno da una raffinata profondità della superficie, ad una opacità piatta, a profondità riflettenti che appaiono nell'uniformità di una finitura laccata. E ci sono, ovviamente, vari gradi di trasparenza, traslucenza e riflessività che possono essere esplorati nella combinazione di colore e vetro.

L'unico esempio evidente dello spazio dell'arte e dell'architettura che si fondono letteralmente si trova nelle opere del *trompe l'oeil*. Qui lo spazio della pittura è integrato con quello della sua impostazione, cosicché l'ambiguità della percezione tra due e tre dimensioni viene contemporaneamente rivelata e goduta. L'illusione dello spazio unificato può prevalere, o invece l'oscillazione tra *actual* e *factual* di Albers, una volta che il lato razionale del cervello ha compreso l'inganno.



Fig. a.23. OMA, Museo della Ruhr e Centro visitatori, Essen, 2006-2007.

Rem Koolhaas⁷

The future of colours is looking bright

Somehow, for me, colour went out of colour somewhere in the late eighties. There are two kinds of colours. The ones that are integral to a material, or a substance – they cannot be changed – and the ones that are artificial, that can be applied and transform the appearance of the things. The difference between colour and paint. After an initial outburst of the use of paint at the beginning of the century – was it the easiest way to transform, to get rid of history? – we are at the end of the 20th century

, committed to the authenticity of materials, or even more to material that announce their own dematerialisation.

The idea of a ‘range’ has become tiresome and uninteresting. Paint now seems brutal as colour is given by glass, plastics, artificial light, translucencies and transparencies, a kind of universe of quietness and disappearance.

In the sixties colour was crucial for the unfolding of daily life – cheerful at home, discreet for the corporation. Around ’68, colour started to become ideological again: all the colours at the same time, a permanent firework display, but not

In qualche modo, per me, il colore è uscito fuori dal colore da qualche parte alla fine degli anni ottanta.

Esistono due tipi di colori. Quelli che sono parte integrante di un materiale o di una sostanza – essi non possono essere cambiati - e quelli che sono artificiali, che possono essere applicati e trasformare l’aspetto delle cose. La differenza tra colore e vernice. Dopo un’esplosione iniziale dell’uso della vernice all’inizio del secolo - era il modo più semplice per trasformare, liberarsi della storia? – ci troviamo alla fine del 20° secolo, impegnati nell’autenticità dei materiali, o ancora di più nei materiali che dichiarano la propria smaterializzazione. L’idea di una “gamma” è diventata noiosa e poco interessante. La pittura ora sembra brutale poiché il colore è dato da vetro, plastica, luce artificiale, traslucenze e trasparenze, una sorta di universo di calma ed evanescenza.

Negli anni sessanta il colore era cruciale per lo svolgimento della vita quotidiana: allegro in casa, discreto per la società. Intorno al ’68, il colore cominciò a diventare nuovamente ideologico: tutti

7. R. KOOLHAAS, *The future of colours is looking bright*, in R. KOOLHAAS, N. FOSTER, A. MENDINI, *Colours*, Birkhäuser, Basel, 2001, pp.12-13; testo a fronte: traduzione italiana dell’autrice.

colour more prominent than the others. Then in the eighties, under the rise of the postmodernism, colour suddenly became suspect. Post-modernism wanted to dignify the world with real materials – granite, travertine, marble – only beige or purplish colour like brick became ‘classy’ and sufficiently mature. Entire cities changed their colour palette overnight. Miami’s violent blues and pinks became white and yellowish, all in the name of good taste.

At the same time, we have increasingly been exposed to the luminous colour, as the virtual rapidly invaded our conscious experience – colour on TV, video, computers, movies – all potentially ‘enhanced’ and therefore more intense, more fantastic, more glamorous than any real colour on real surface. Colour, paints, coatings, in comparison somehow became matt and dull.

With minimalism in the nineties it was at most, the inherent colour of materials themselves that was allowed to register – a kind of colourless colour of subtle hints and refined contrasts. As if anything more intense was too much for our nervous systems. But maybe colour could come back – not the exuberant intensities of the sixties or the seventies, but with more impact of the sedated nineties – simply through the impact of the new technologies and new effects. In a world where nothing is stable, the permanence of colours is slightly naïve; maybe it could change. In a world where nothing is what it seems, the directness of colour seems simplistic – maybe it can create more complex effects.

When all OMA people was asked to propose ‘their colours’, to imagine a paint or a coating, only ten people actually choose a simple single colour. Most imagined their colours as a treatment, a way to effect reality in a more subtle

i colori allo stesso tempo, un’esplosione pirotecnica permanente, ma non un colore più evidente degli altri.

In seguito, negli anni Ottanta, sotto l’ascesa del postmoderno, il colore divenne improvvisamente sospetto. Il postmodernismo intendeva nobilitare il mondo con i materiali autentici – granito, travertino, marmo – solo il colore beige o purpureo come il mattone è considerato “di classe” e sufficientemente maturo. Interi città hanno cambiato da un giorno all’altro la loro tavolozza di colori. I violenti blu e rosa di Miami sono diventati bianchi e giallastri, tutto nel nome del buon gusto.

Allo stesso tempo, siamo stati sempre più esposti al colore luminoso, poiché il virtuale ha rapidamente invaso la nostra esperienza consapevole – i colori della TV, video, computer, film – tutti potenzialmente “migliorati” e quindi più intensi, più fantastici, più glamour di qualsiasi colore reale sulla superficie reale. Colori, vernici, rivestimenti, in confronto, in qualche modo sono diventati opachi e spenti.

Con il minimalismo degli anni novanta il colore intrinseco dei materiali stessi era il massimo consentito di registrare – una sorta di colore privo di colore dai sottili accenni e raffinati contrasti. Come se qualcosa di più intenso fosse troppo per il nostro sistema nervoso. Ma forse il colore potrebbe tornare – non l’esuberante intensità degli anni sessanta o settanta, ma con un impatto maggiore rispetto ai pacati anni novanta – semplicemente attraverso l’impatto delle nuove tecnologie e dei nuovi effetti. In un mondo in cui nulla è stabile, la permanenza dei colori è leggermente naïve; forse questa potrebbe cambiare. In un mondo in cui nulla è come sembra, la schiettezza del colore sembra semplicistica, forse potrebbe

way than mere paint: not simple a layer of colour but a more subtle conditioning, a layer that alters the state of the painted wall or object, a colour that would interfere with the status of the painted object.

It is only logical that with the incredible sensorial onslaught that bombards us every day and the artificial intensities that we encounter in the virtual world, the nature of colour should change, no longer just a thin layer of change, but something that genuinely alters our perception.

In this sense, the future of colours is looking bright.

creare effetti più complessi.

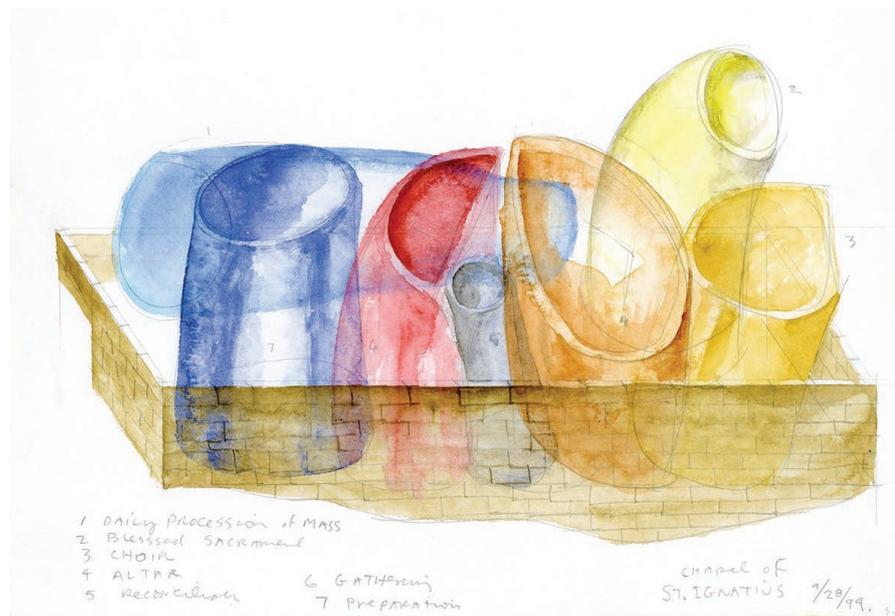
Quando a tutti i componenti di OMA è stato chiesto di proporre “i propri colori”, di immaginare una vernice o un rivestimento, solo dieci persone in realtà scelsero un singolo semplice colore. La maggior parte immaginò i propri colori come un trattamento della superficie, un modo per influenzare la realtà in un modo più sottile rispetto alla semplice pittura: non un mero strato di colore ma un condizionamento più sottile, uno strato che altera lo stato della parete o dell’oggetto dipinto, un colore che interferirebbe con lo status dell’oggetto dipinto.

È semplicemente logico che con l’incredibile attacco sensoriale che ci bombarda ogni giorno e le intensità artificiali che incontriamo nel mondo virtuale, la natura del colore dovrebbe cambiare, non più un sottile strato di cambiamento, ma un qualcosa che altera genuinamente la nostra percezione.

In questo senso, il futuro dei colori appare brillante.

Fig. a.24. S. Holl, Bottiglie di luce, Cappella di St. Ignatius, Seattle.

Fig. a.24. S. Holl, Cappella di St. Ignatius, Seattle, 1994-1997.



Steven Holl ⁸

Spazio cromatico

8. S. HOLL, *Parallax: architettura e percezione*, Postmedia books Milano, 2004, pp.57-61.

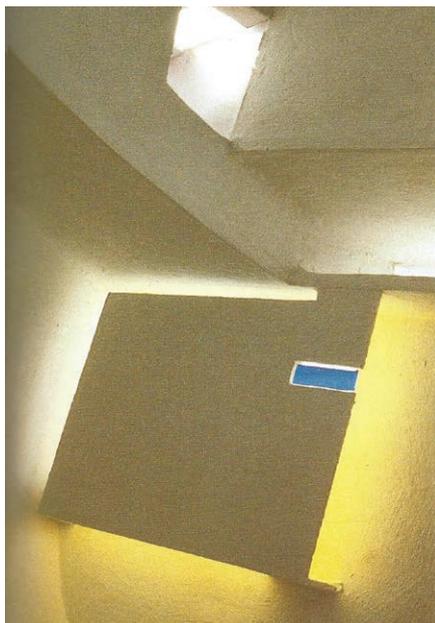
Il colore è una proprietà della luce. Ma la chiave per sbloccare l'enigma dei colori non si trova nella fisica, perché le esperienze dello spazio cromatico sono legate ad effetti mistici e ad un potenziale filosofico. Possiamo naturalmente, descrivere il colore come semplice radiazione in nm (nonometro, cioè un miliardesimo di un metro). A questo livello di precisione, 400-450 nm si incontra il viola, a 480-560 nm il verde, a 450-480 nm il blu 560-590 nm è giallo, 590-620 nm l'arancio e 620-800 nm il rosso.

Su scala maggiore, la radiazioni si sposta da onda radio a microonda, agli infrarosso, quindi diventa la banda ristretta della luce visibile, poi ultravioletto, raggi X e raggio gamma. Gli spettrografi tradizionali erano in grado di analizzare solo la luce visibile, mentre i più avanzati spettrografi di oggi aprono alla spettrografia nuove prospettive di informazione. La recente scoperta

secondo cui l'espansione dell'universo stia accelerando è stata fatta usando le misurazioni red-shift delle lunghezze d'onda visibili provenienti da stelle in recessione. Gli straordinari sviluppi nella fisica del colore possono stimolarci a ripensare le nostre esperienze spaziali quotidiane.

Il *Far Ultraviolet Spectroscopic Explorer* (FUSE) della NASA, un nuovo vettore spaziale che invia sulla terra le sue prime osservazioni insieme all'osservatorio a raggi X Chandra sta misurando i fenomeni dello spazio profondo. Questi nuovi strumenti ci svelano l'universo. I raggi X e la luce visibile sono parte della rete di campi elettrici e magnetici che viaggiano attraverso lo spazio. Un fenomeno percettivo, nel contesto dello spazio cromatico, è qualcosa di più che semplici lunghezze d'onda.[...]

Johann Wolfgang von Goethe scrisse *Teoria dei colori* nel 1810. Goethe ignorava la lunghezza d'onda. La sua



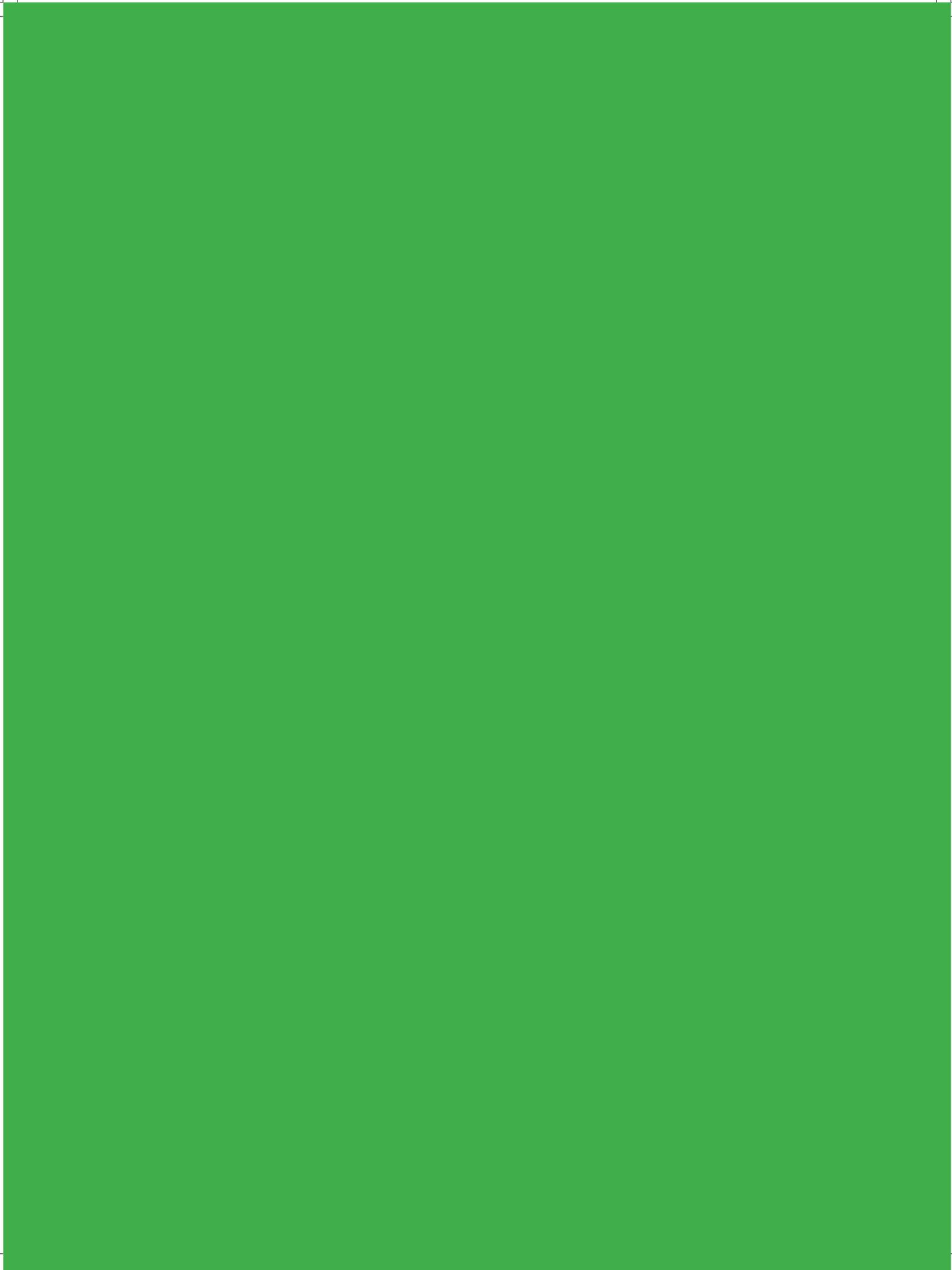
opera era invece rivolta alle relazioni percettive e ai fenomeni particolari; essa ha colmato la distanza tra scientifico e fenomenologico.

In *Teoria del colore* Goethe si occupava dei fenomeni cromatici nello spazio. Egli spiegava che dopo aver fissato alcuni fiori dai colori vivaci, e aver poi portato lo sguardo su un sentiero di ghiaia, l'aveva visto maculato di punti del colore opposto. L'immagine residua delle margherite gialle è un blu acceso, quella delle peonie è un bel verde. Questa legge costante dei fenomeni dei colori complementari veniva osservata come attiva su tutta la retina. "Se guardiamo attraverso una lastra di vetro blu (scriveva Goethe), subito dopo tutto ciò su cui si posa lo sguardo come bagnato in una vivida luce solare, anche se il cielo è grigio e il paesaggio privo di colore".

[...]

In una piccola cappella che abbiamo costruito per l'università di Seattle

nel 1997, proponevamo il concetto di "adunanza di luci diverse" riferito sia al gran numero di luoghi da cui venivano gli studenti (sessanta nazioni), sia alla divisione liturgica del metodo applicato dalla cappella dell'università gesuita. Sette bottiglie di luce in una scatola di pietra organizzano lo spazio cromatico dell'architettura. Ogni "bottiglia di luce" è stata realizzata secondo un principio analogo alla dialettica (domanda e risposta) degli esercizi spirituali della teoria gesuita. I campi di un colore complementare in sfondi di colore riflesso sono contrapposti a lenti colorate così da creare una coppia pulsante di opposti che configurano lo spazio. A un campo verde è associata una lente rossa, a un campo blu una lente gialla, a un campo giallo una lente blu, a un campo arancio una lente porpora.



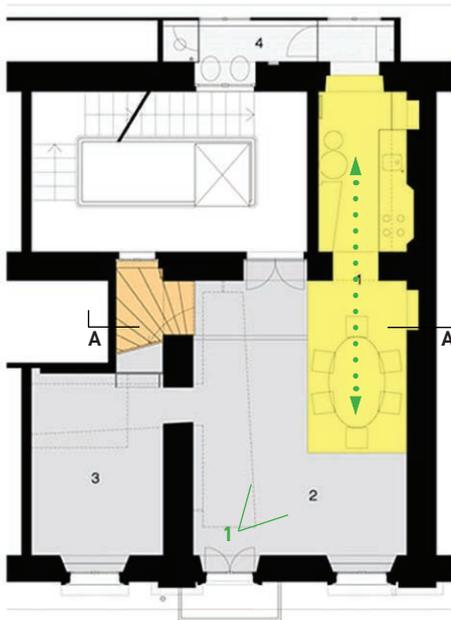
A | APPENDICI
Schede di lettura

Maat architettura

Subhash Mukerjee, Martina Tabò

Let it flow

Torino, 2006



Pianta livello inferiore



Sezione AA



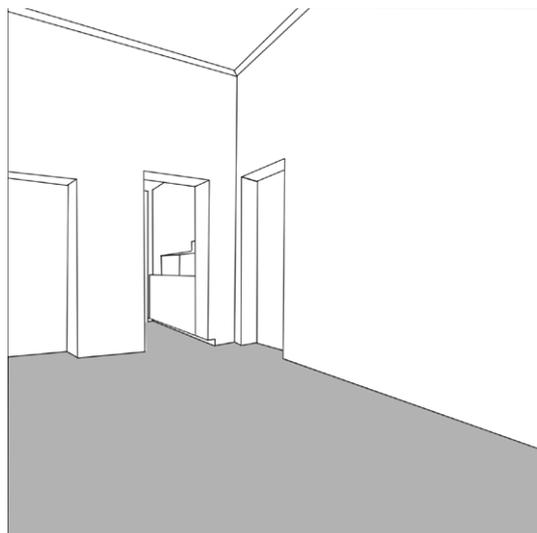
Appartamento di 55 mq

(XVII sec.)

- dimensioni ridotte
- necessità del committente: ospitare un imponente guardaroba e un grosso mastino di 65 kg

Strategia adottata

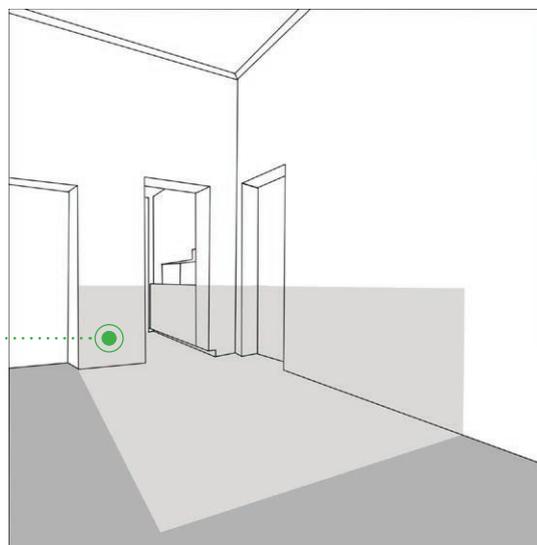
lasciar fluire le diverse funzioni indipendentemente dalle divisioni spaziali



Ambiti cromatici

Colore narrativo

spazio visivo costruito dalle due superfici che definiscono la parte bassa della parete e da una porzione di pavimento



Stratificazioni

Alterità cromatica

il rivestimento in resina epossidica color **giallo limone**, sovrapposto al pavimento multicolore in piastrelle, emerge visivamente rispetto al contesto.

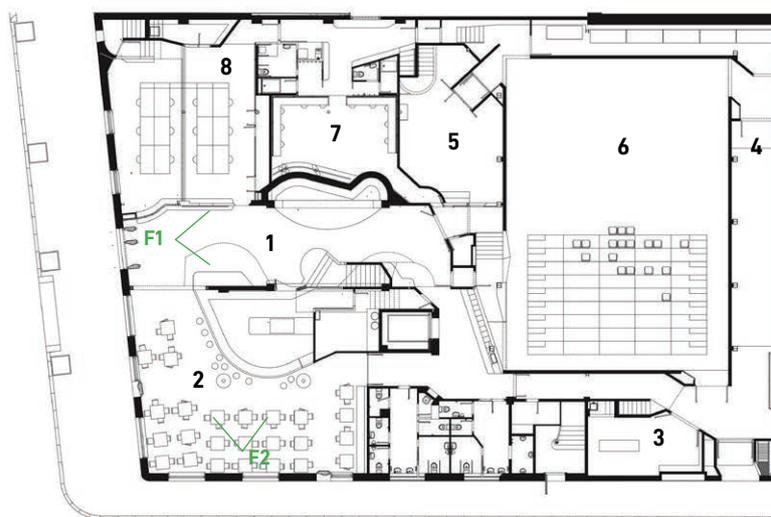


Flores & Prats

Ricardo Flores, Eva Prats

Sala Beckett

Barcelona, 2014-2016



- 1 lobby
- 2 café/bar
- 3 workshop
- 4 ramp
- 5 Sala Beckett theatre
- 6 storage
- 7 dressing room
- 8 office

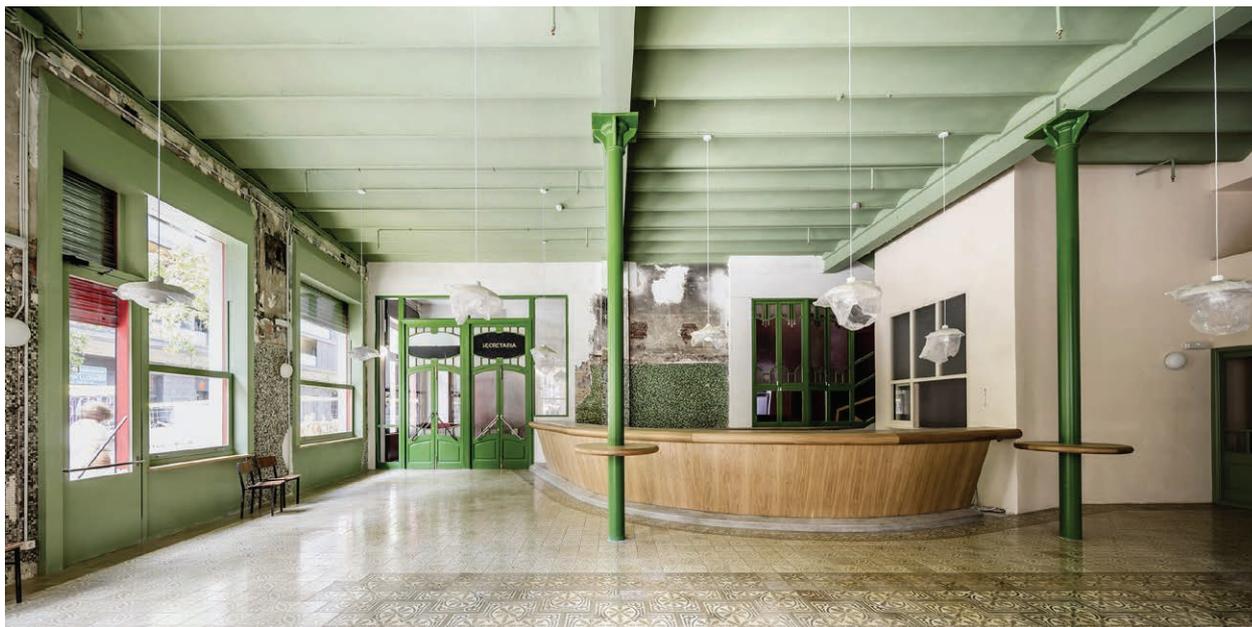


A lato

La selezione delle tinte operata dagli architetti. Il collage di una foto degli spazi esistenti contiene le annotazioni dei codici RAL e NCS da fornire alle maestranze.

A destra

F2 schema cromatico del bar
(elaborazione grafica dell'autrice)



Inventario dei materiali e degli elementi architettonici

Alterità cromatica

Di fronte all'edificio in stato di rovina Flores & Prats decidono di non demolirlo, ma di riscoprire agli elementi il loro significato affettivo. Tutti i materiali e componenti architettonici presenti sono stati inventariati per poi essere montati insieme ed acquisire un **nuovo valore e senso d'uso**.



Ambiti cromatici

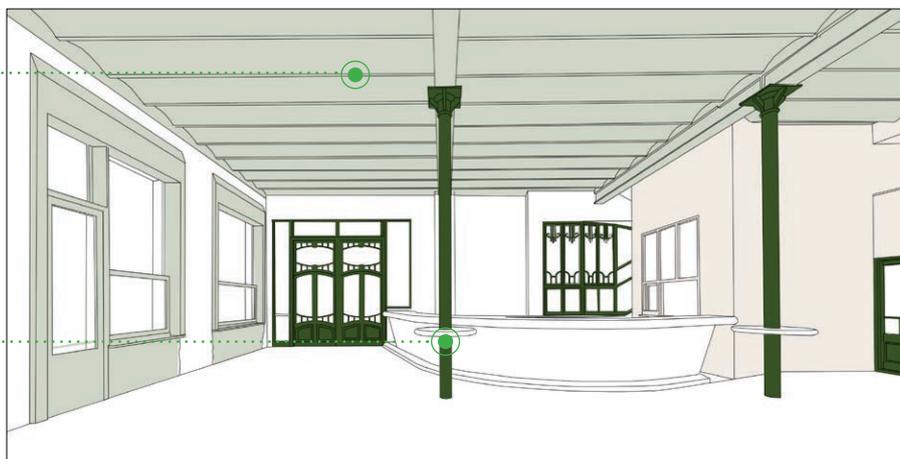
Colore narrativo

L'area del bar è facilmente riconoscibile e caratterizzata da diverse tonalità di verde. Per il soffitto a voltine e gli elementi delle finestre è stato scelto un colore meno saturo RAL 6021

Figuratività tettonica

Colore narrativo

Classificazione dei pilastri in ghisa e dei telai delle porte attraverso una tonalità verde scuro RAL 6010





In alto

Il vestibolo di ingresso e lo schema cromatico (F1) che mostra i diversi interventi e le strategie del colore impiegate (*elaborazione grafica dell'autrice*)

A destra

Le demolizioni al piano terra e la realizzazione degli ambienti della biglietteria all'ingresso della nuova Sala Beckett





Stratificazioni

Alterità cromatica

I vecchi intonaci scrostati insieme alle pavimentazioni sono stati conservati e hanno acquisito **significato inedito** grazie al loro accostamento alle nuove finiture. In questo modo è stato possibile **conferire un volto nuovo** agli spazi della Sala Beckett.



Camouflage architettonico

Colore illusorio

Il colore azzurro alleggerisce e dissolve la presenza del soffitto a voltine, illuminato a sua volta dal lucernario superiore

Ambiti cromatici

Colore narrativo

Il colore rosso RAL 3003 definisce il **nuovo ambito funzionale** della biglietteria e dall'area di attesa. L'articolazione delle superfici tiene conto degli elementi preesistenti: non soltanto stabilisce con essi un contrasto cromatico, ma partecipa insieme a loro a formare una **nuova reinterpretazione dell'ambiente costruito**.

MVRDV

Winy Maas, Jacob van Rijs, Nathalie de Vries

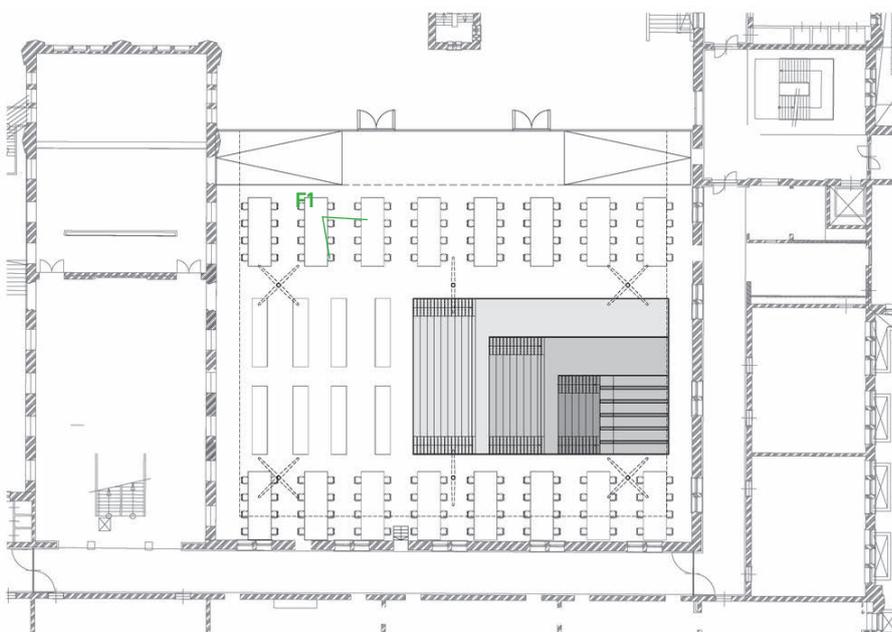
The Why Factory - T?F Tribune

TU Delft, Delft, Olanda, 2008-2009



Nuovi spazi per la T?F

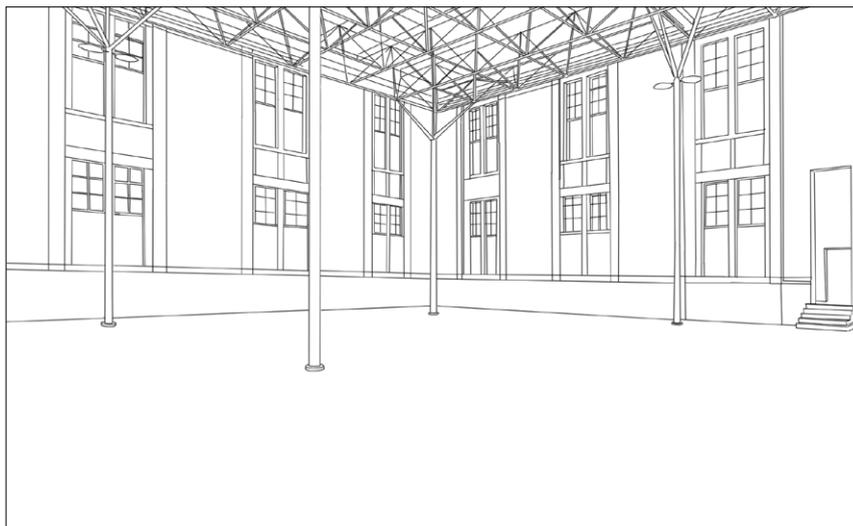
La *The Why Factory* è un istituto di ricerca guidato dallo studio MVRDV. A seguito di un incendio nel 2008, il dipartimento è stato trasferito all'interno della sede storica della facoltà. Il progetto ha riguardato la costruzione della nuova struttura all'interno di un ex-cortile. La tribuna dipinta con un colore arancio brillante conferisce una chiara identità visiva allo spazio. Il contrasto cromatico con la muratura preesistente serve a dichiarare l'autonomia della costruzione dal resto della facoltà.



Pianta piano terra

A destra

Lo schema cromatico (F1) alla base della realizzazione dei nuovi spazi della *The Why Factory*. I disegni mostrano le strategie impiegate per distinguere il nuovo volume inserito all'interno degli spazi della facoltà (elaborazione grafica dell'autrice)



Volumi cromatici

Alterità cromatica
Colore narrativo

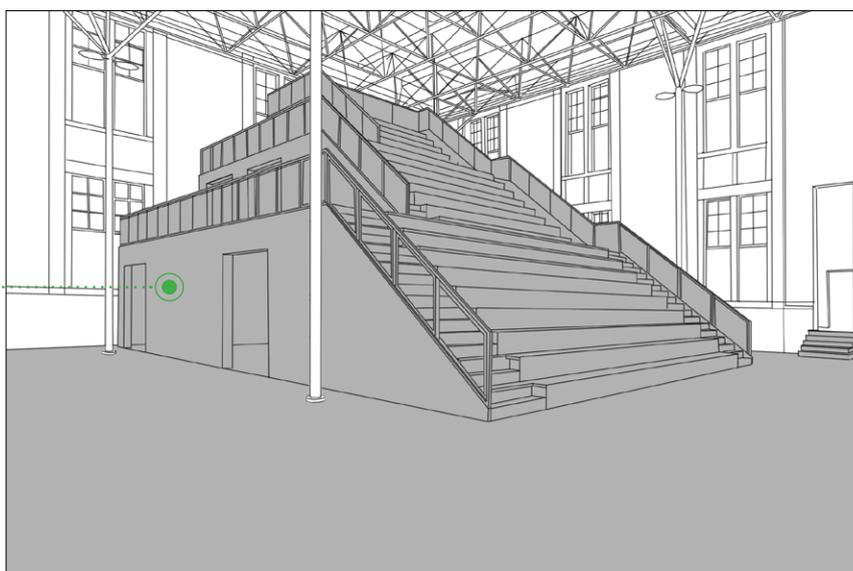
L'impiego del colore arancio per la tribuna della *Why Factory* consente di distinguere il nuovo volume dal resto degli ambienti preesistenti dell'ex-cortile della TU di Delft.



Identità visiva

Colore narrativo

Il colore arancio brillante conferisce identità allo spazio della *The Why Factory*, in quanto genera un forte senso di appartenenza tra gli studenti che riconoscono questo ambiente come il loro territorio.

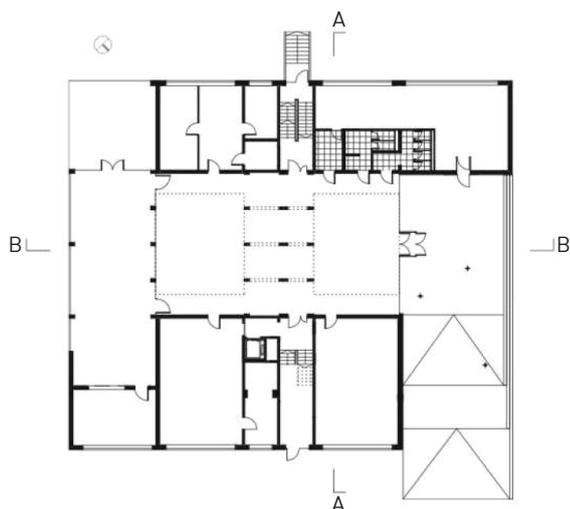


Zanderroth architekten

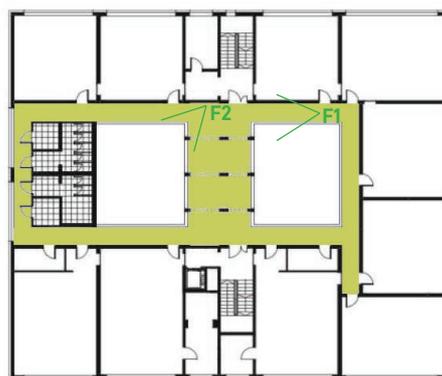
Sascha Zander, Christian Roth

Ampliamento e trasformazione di una scuola

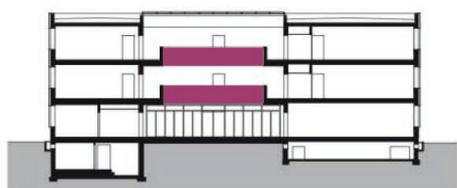
Schulzendorf, Germania, 2007



Pianta piano terra



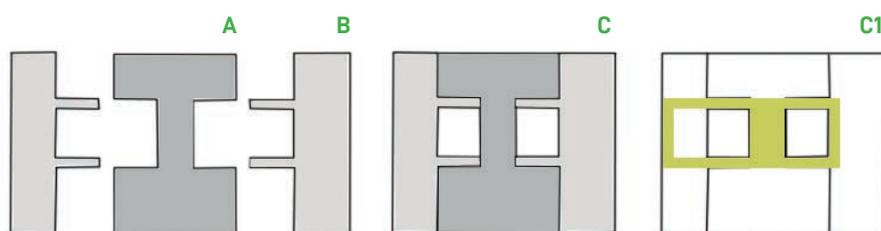
Pianta primo piano



Sezione AA



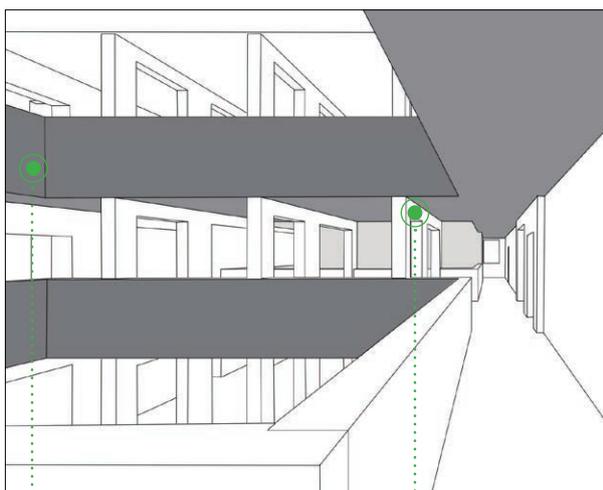
Sezione BB



- A** Edificio preesistente del 1965
- B** Corpi edilizi di completamento
- C** Nuovo edificio
- C1** Schema degli spazi di circolazione:
COLORE **elemento unificante del nuovo intervento**

Progetto di trasformazione della scuola elementare

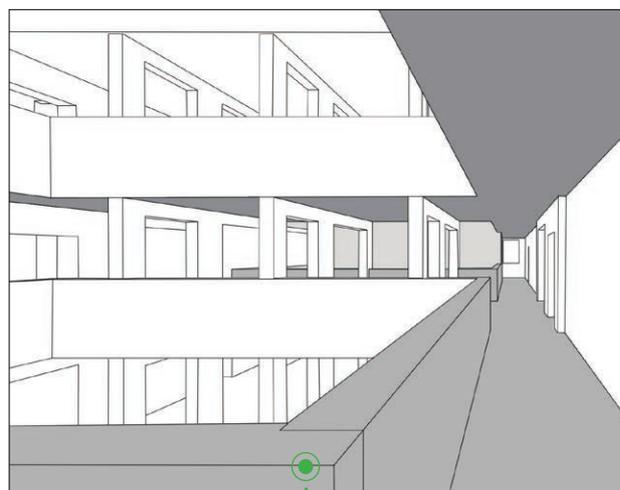
Il colore diviene l'**elemento unificante** dell'intervento di recupero e l'ampliamento del vecchio edificio degli anni sessanta. Inoltre, l'articolazione delle diverse finiture permette di orientarsi facilmente all'interno del complesso scolastico.



Ambiti cromatici

Colore narrativo

I due atri sono distinguibili in quanto possiedono ciascuno una propria connotazione cromatica. In questo caso il colore magenta definisce l'ambiente del primo atrio.



Camouflage

Colore illusorio

La monotona ripetizione del sistema strutturale del vecchio edificio è alleggerita grazie al contrasto cromatico stabilito tra il bianco degli elementi portanti e il colore intenso usato per il solaio e i parapetti.

Orientamento

Colore narrativo

Ciascun livello è dotato di un proprio colore caratterizzante. In questo caso il verde del soffitto al piano terra è replicato sul pavimento e il parapetto interno del primo piano. In questo modo il primo livello è chiaramente riconoscibile e identificabile.

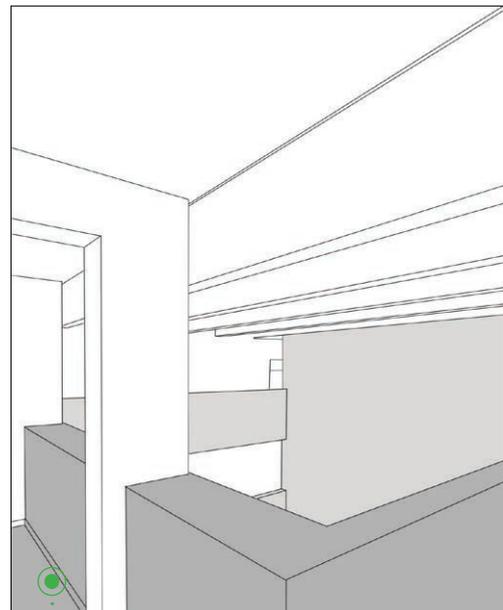
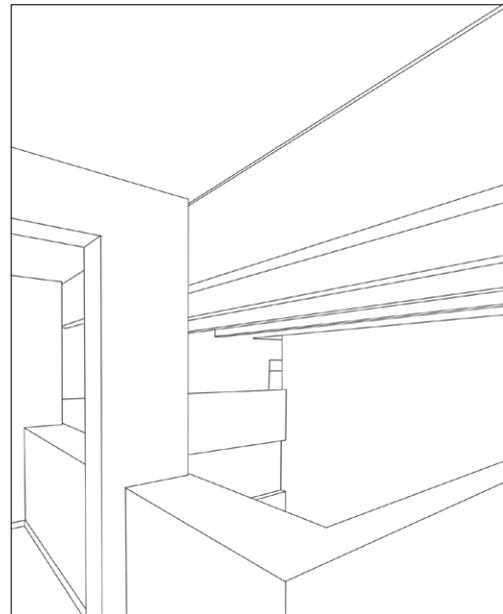


Sul retro

Schema cromatico **F1**
del primo atrio (*elaborazione grafica dell'autrice*)

A destra

Schema cromatico **F2** del
secondo livello (*elaborazione grafica dell'autrice*)



Orientamento

Colore narrativo

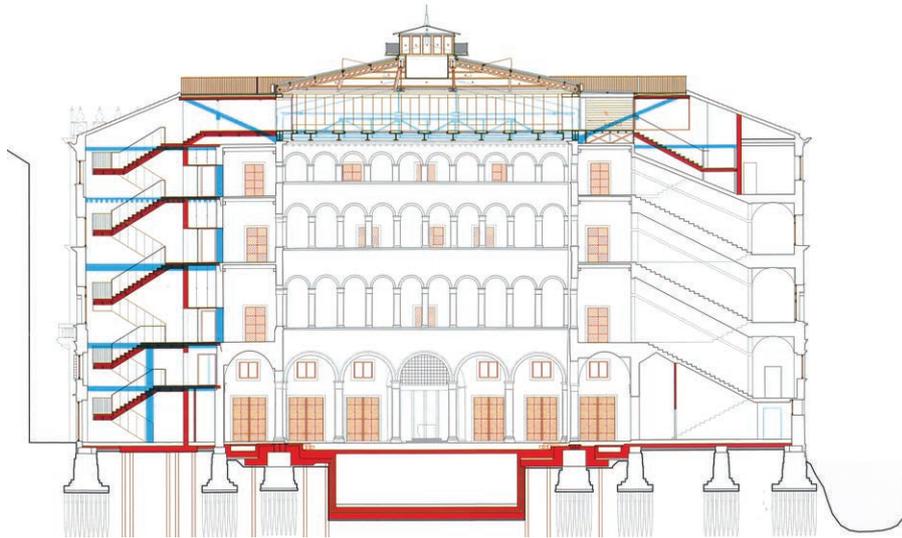
Il colore arancio unifica visivamente l'area del livello superiore. Il giallo definisce invece l'ambito funzionale del secondo atrio qualificando anche la parete a tutt'altezza che nasconde dietro di essa gli spazi dedicati ai servizi.

OMA

Rem Koolhaas, Ippolito Pestellini Laparelli, Silvia Sandor

Il fondaco dei tedeschi

Venezia, 2009-2016



Sezione AA



Pianta primo piano

La storia

L'edificio, costruito per la prima volta nel 1228 ai piedi del Ponte Rialto, ha svolto nel corso del tempo differenti funzioni: stazione commerciale dei mercanti tedeschi, dogana sotto Napoleone e ufficio postale sotto il regime fascista. Distrutto due volte dagli incendi e ricostruito (l'ultimo nel 1506 corrisponde alla forma attuale), ha subito una serie di successivi interventi nel XVIII secolo e nel XX secolo per la realizzazione dell'ufficio postale che hanno contribuito ad alterarne l'aspetto originario.

Il restauro

Il progetto di rinnovamento ha riguardato una serie di interventi strategici e la messa a punto dei nuovi collegamenti di distribuzione verticale. La trasformazione dell'edificio ha permesso di rivelarne l'autenticità mostrando ai visitatori nuovi percorsi e prospettive. Inoltre, le operazioni di scorticatura degli intonaci alternate ai nuovi rivestimenti delle pareti contribuiscono a mettere in luce il palinsesto storico dell'edificio.

A lato

La prima e seconda rampa della scala mobile.

A destra

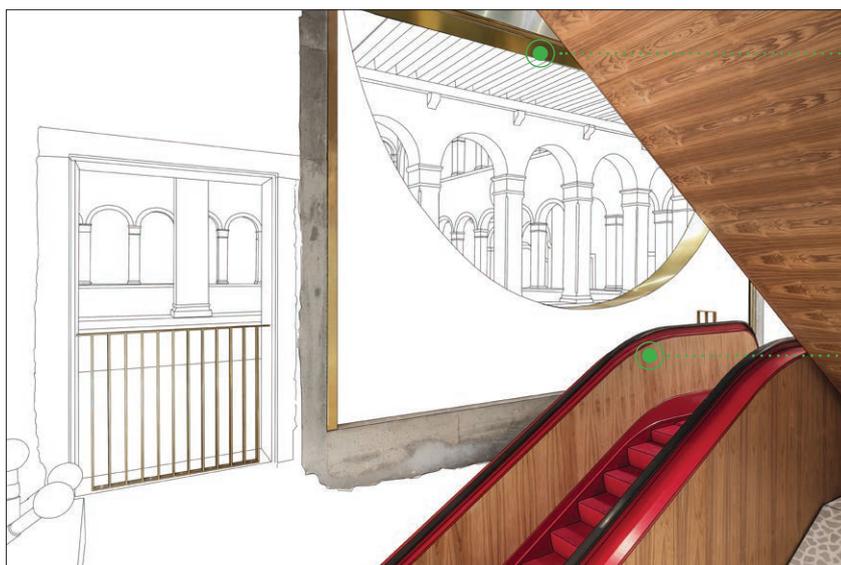
Schema cromatico **F1** del che mostra il nuovo intervento della scala mobile inserito nello spazio preesistente (elaborazione grafica dell'autrice)



Palinsesti

Alterità cromatica

Le operazioni di scorticatura degli intonaci hanno permesso di rivelare la storia dell'edificio.



Giunti cromatici

Alterità cromatica

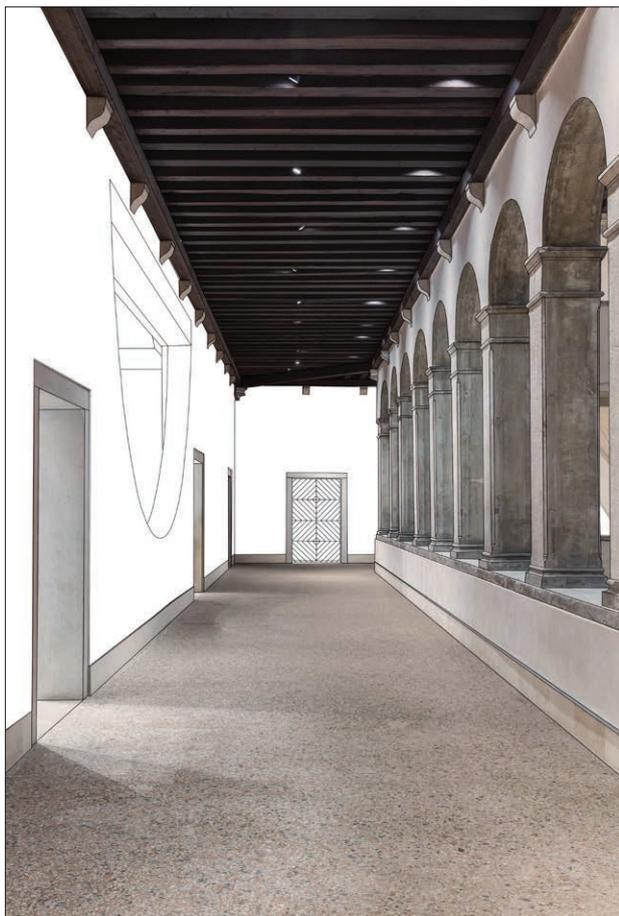
I nuovi profilati in ottone segnalano la discontinuità cromatica stabilita con la muratura preesistente.

Innesti cromatici

Alterità cromatica

Colore narrativo

Il nuovo volume della scala mobile è dichiarato in modo iconico grazie alla bicromia del rivestimento rosso abbinato alle venature del legno.



In alto

Schema cromatico **F2** del che mostra la relazione tra i nuovi rivestimenti murari e lo spazio dei ballatoi della corte (*elaborazione grafica dell'autrice*).

A destra

Lo spazio di circolazione della corte.



Stratificazioni

Alterità cromatica

Il nuovo intonaco color mattone definisce la parete interna del porticato, così da distinguersi dal colonnato della corte. L'ottone riveste l'apertura circolare della finestra da cui si scorge la scala mobile.

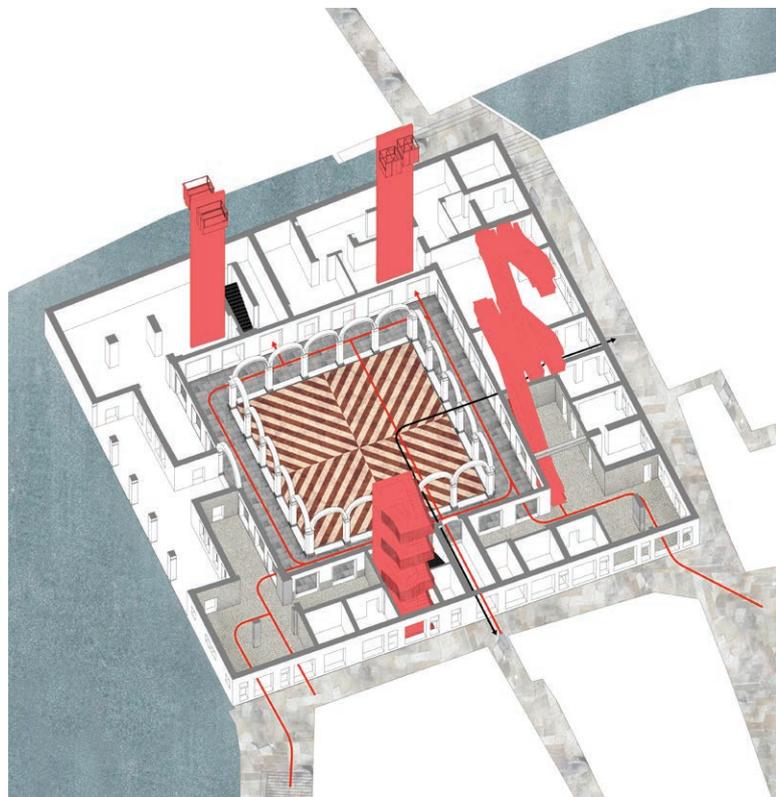


In alto

La scala di sicurezza in ottone e lo schema cromatico **F3** adottato (*elaborazione grafica dell'autrice*)

A destra

Lo spaccato assonometrico mostra i nuovi volumi dei collegamenti di distribuzione verticale indicati con il colore rosso.

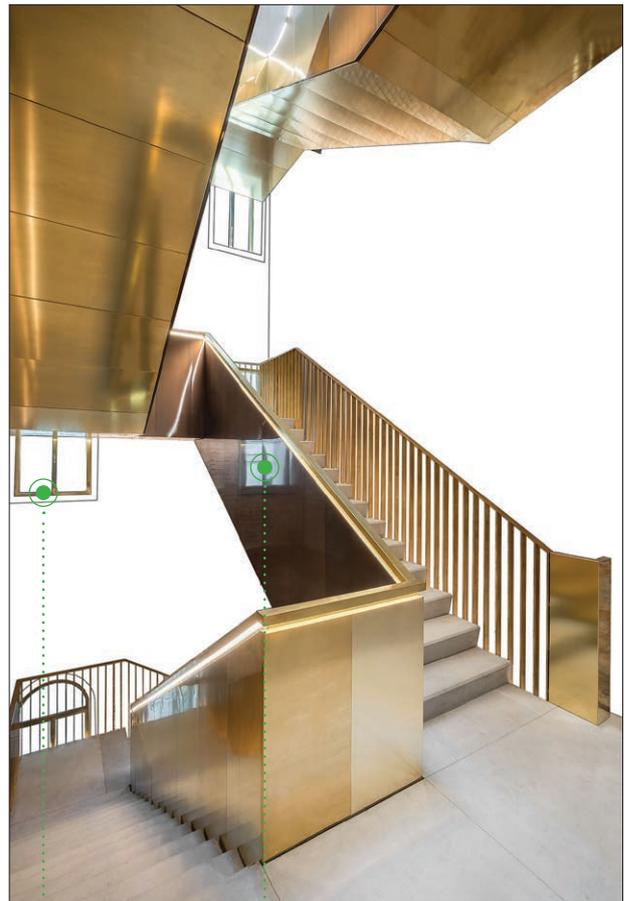




Palinsesti

Alterità cromatica

Le operazioni di scorticatura degli intonaci hanno permesso di rivelare la storia dell'edificio.



Innesti cromatici

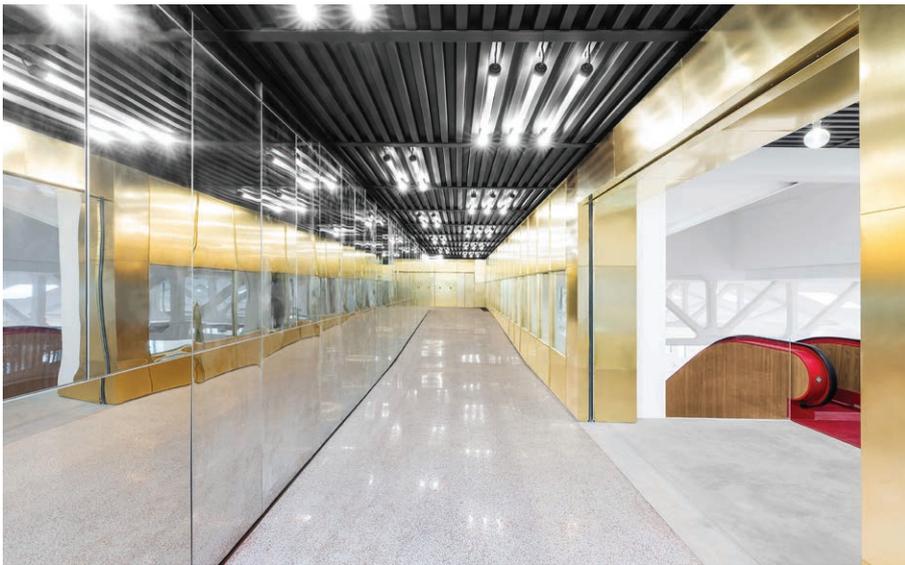
Alterità cromatica

Colore narrativo

Il nuovo volume della scala in ottone dichiara la propria autonomia dall'esistente. Il materiale impiegato produce una serie di bagliori di luce e riflessi cangianti.

Prefigurare l'invecchiamento dei materiali

I serramenti esterni sono realizzati in ottone naturale, in grado di mantenere le sue prestazioni in ambiente marino e di assumere a seguito dell'ossidazione un colore caldo brunito.



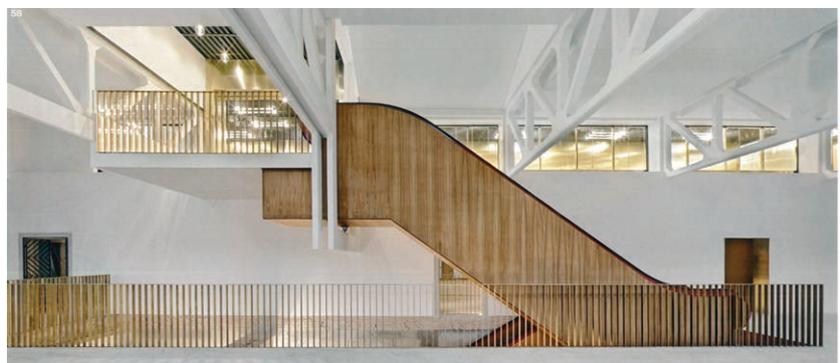
In alto

Lo spazio di circolazione
adiacente alla sala dei
telegrafi.

A destra

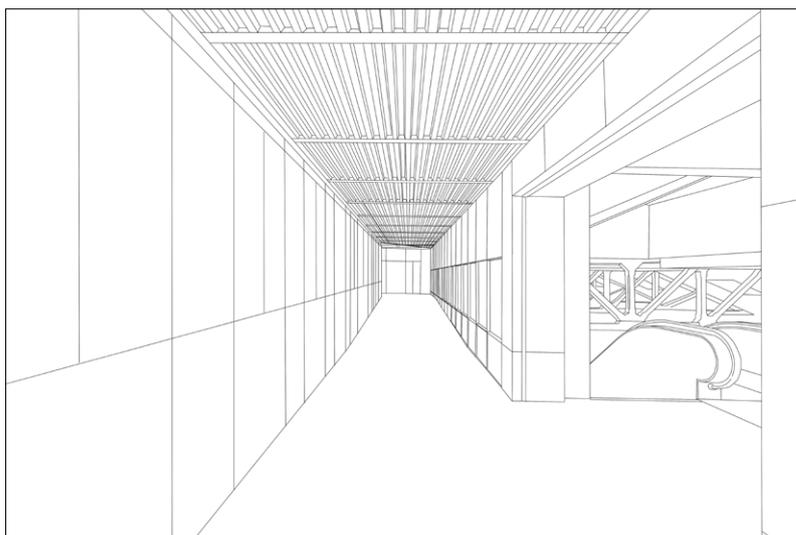
a. La sala dei telegrafi dopo
il 1939.

b. L'arrivo della scala mobile
tra le capriate in cemento
dell'ex sala telegrafi.



A destra

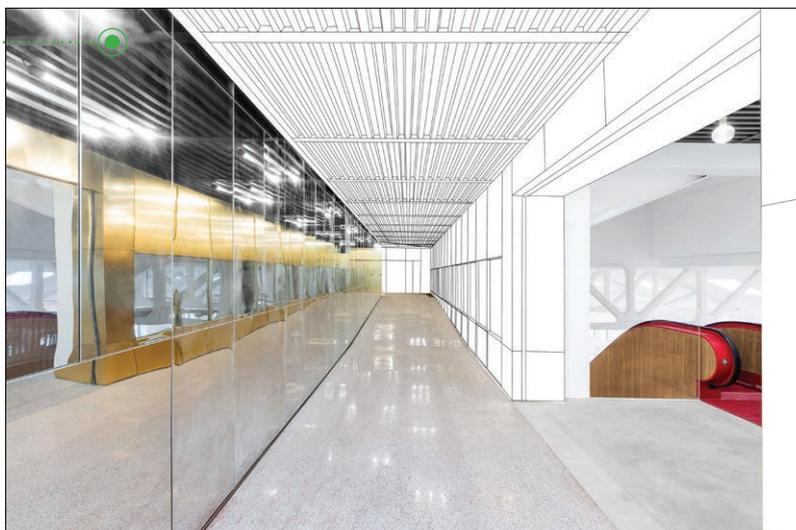
Lo schema cromatico **F4** che mostra le strategie del colore impiegate per questi ambienti (*elaborazione grafica dell'autrice*).



Camouflage

Colore illusorio

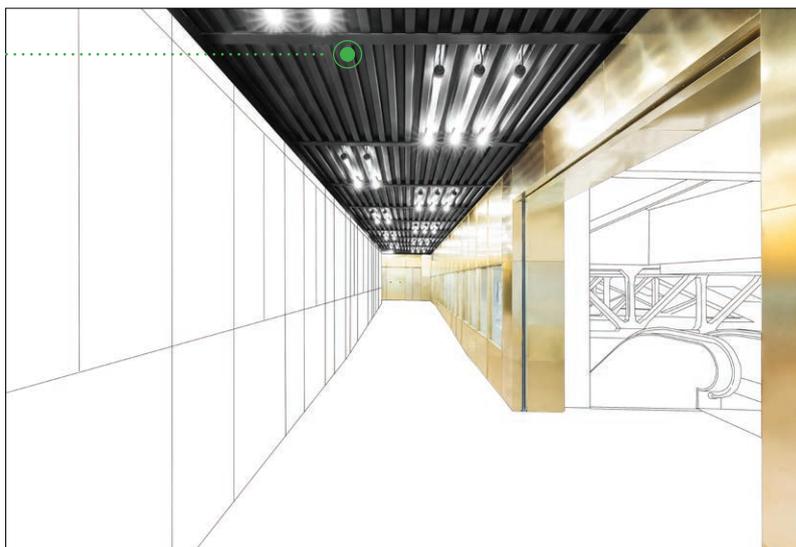
Le superfici specchianti influenzano i margini della galleria estendendo i confini dello spazio. Inoltre la riflessione delle pareti circostanti determina una serie di immagini riflesse capaci di produrre una percezione dinamica degli ambienti.

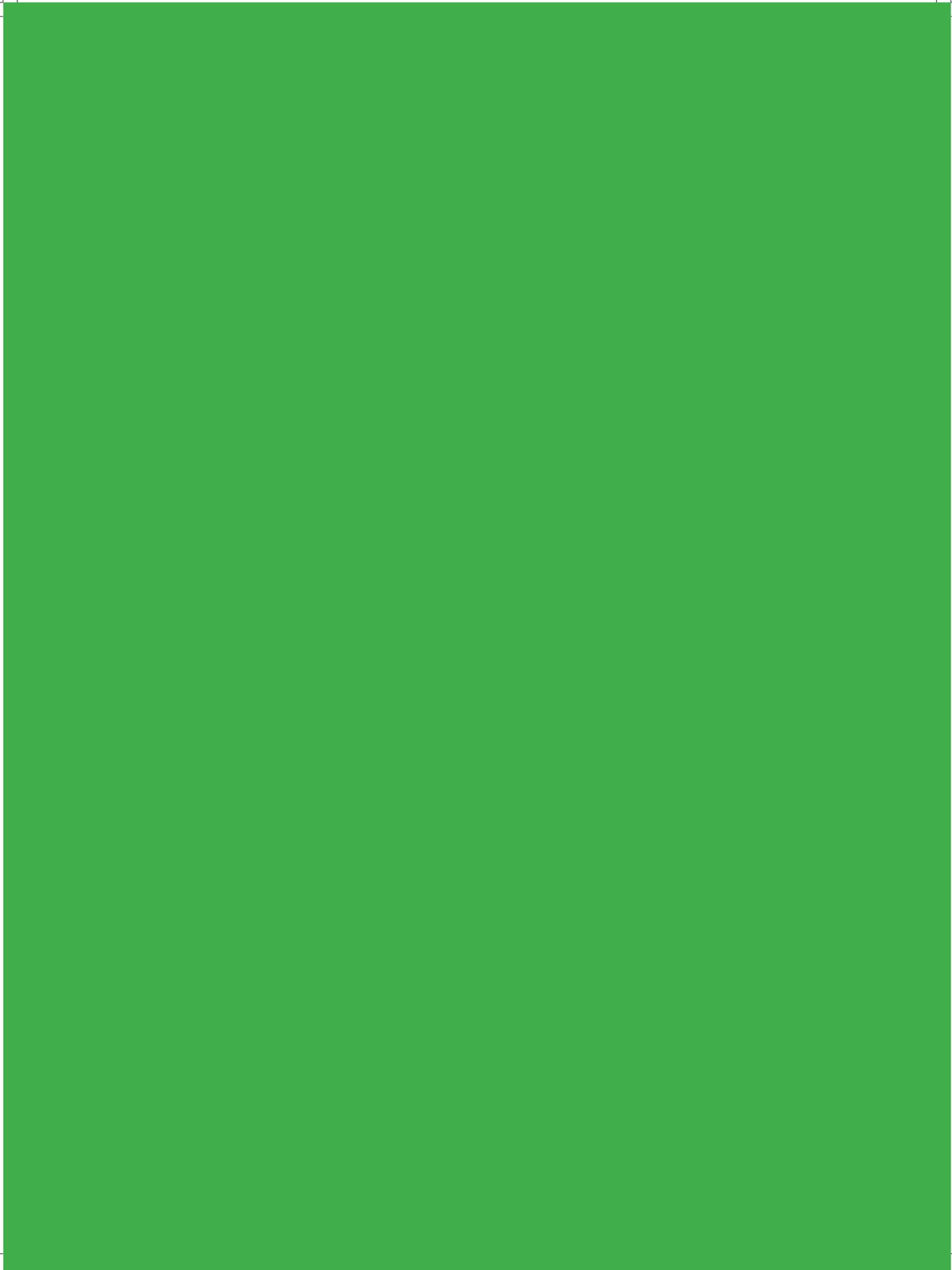


Camouflage

Colore illusorio

Il nero annulla la presenza del soffitto in lamiera, mentre il sistema di illuminazione contribuisce a rallentare la percezione del lungo corridoio. Dal contrasto con l'ambiente superiore scuro emerge la parete in ottone che serve a segnalare il passaggio dall'ex sala telegrafi agli spazi di circolazione.





B | APPARATI
Bibliografia / Fonti delle illustrazioni

b.1. Selezione bibliografica

Parte prima_ **Strumenti di ricerca**

A_ SAPER VEDERE LO SPAZIO ATTRAVERSO IL DATO CROMATICO

a.1. Stanze cromatiche

- ARGAN, G. C., *Walter Gropius e la Bauhaus*, G. Einaudi, Torino, 1974.
- B. FINESSI (a cura di), *Stanze. Altre filosofie dell'abitare*, Marsilio editore, Venezia, 2016
- BRUSATIN, M., *Colore*, in M. BIRAGHI, in A. FERLENGA, *L'architettura del novecento*, Einaudi, Torino.
- BUETHER, A., *Colour. Design fundamentals, Planning strategies, Visual communication*, Edition Detail, München, 2014.
- DE FUSCO, R., *Segni, storia e progetto dell'architettura*, Laterza, Bari, 1978, p.37; DE FUSCO, *I segni dell'architettura*, in *Domus*, n. 608, 1980.
- DE FUSCO, R., *Storia dell'arredamento*, UTET, Torino, 1985.
- FIEDLER, J., FEIERABEND P., *Bauhaus*, Könemann, Köln, 1999.
- FRAMPTON, K., *Tettonica e architettura: poetica della forma architettonica nel XIX. e XX Secolo*, Skira, Milano.
- GIERTLER, CAMILLE, *Couleurs Premières. Une utopie moderniste de Theo Van Doesburg, Jean Arp et Sophie Taeuber-Arp*, in *Le Cabinet de l'amateur*, n° 14, 2016
- GRIMALDI, A., *Note sulla configurazione dell'involucro abitativo contemporaneo e sulla tematica del giunto*, in A. GRIMALDI, SARDO, N., *Progettare l'abitazione*, Officina edizioni, Roma, 2001.
- LOOS, A., *In leere gesprochen 1897\1900. Trotzdem 1900-30*, Samtliche Schriften in zwei Banden, Herold Verlag, Monaco, Vienna, 1962, p.105; trad.it A. Loos, *Parole nel vuoto*, Adelphi, Milano, 1992.
- MURPHY, D., *Ghost storeys: Sala Beckett theatre in Barcelona, Spain by Flores & Prats*, in *New into Old: The Architectural Review*, n. 1447, Dic. 2017/Gen. 2018.
- PACZOWSKI, B., *I significati del colore*, in *Same materials new patterns : Baumschlager Eberle, Kengo Kuma, Xpiral Ishimoto, Sauerbruch Hutton, Foa Birk und Heilmeyer*, Motta Architettura, Milano, 2010, in *Materia : rassegna tecnica di motivi d'architettura : an architectural review*, n. 68.
- PONTI, G., *Amate l'architettura*, Rizzoli, Milano, 2014 (prima edizione 1957).
- QUARONI, L., *Progettare un edificio: otto lezioni di architettura*, Kappa, Roma, 2001.
- WINGLEY, M., *Spazio Colore*, in *Domus*, n. 886, Nov., 2005.

ZUMTHOR, P., *P. Zumthor works. Building and projects, 1979-1997*, Birkhäuser, Basel, Boston, Berlin, 1999.

a.2. Verso una spazialità indotta

ALBERS, J. , *Interaction of color: text of the original edition with selected plates*, Yale University Press, New Haven, London, 1963.; trad. it. J. ALBERS, *Interazione del colore. Esercizi per imparare a vedere*, Il Saggiatore, Milano , 2005.

ARGAN, G. C., *Walter Gropius e la Bauhaus*, G. Einaudi, Torino, 1974.

BÖHME, G., *Asthetik: Vorlesungen über Ästhetik als allgemeine Wahrnehmungslehre*, Fink Verlag, München, 2001; trad. it. BÖHME, G., *Atmosfera, estasi, messe in scena. L'estetica come teoria generale della percezione*, Marinotti, Milano, 2010.

DE ROSA, A., *James Turrell : geometrie di luce: Roden Crater project Milano*, Electa, 2007.

GOETHE, J.W., *La teoria dei colori*, Il saggiatore, Milano

ITTEN, J., *Arte del colore : esperienza soggettiva e conoscenza oggettiva come vie per l'arte*, Il saggiatore, Milano, 1965.

LE CORBUSIER, *Polychromie Architecturale* , in A. RÜEGG, *Polychromie architecturale. Le Corbusier's Farbenklaviaturen von 1931 bis 1959*, Birkhäuser, Basel, Boston, Berlin, 1997.

LISITSKIJ-KUPPERS, S., *El Lisitskij : pittore architetto tipografo fotografo : ricordi lettere scritte*, Editori riuniti, Roma, 1967, pp. 321- 322

MAROTTA, A., *La percezione nelle teorie comparate del colore*, in P. FALZONE, *Colore architettura ambiente: esiti, problematiche, conoscenza, conservazione e progetto delle finiture dipinte e del colore, nella città storica e nella città moderna*, Kappa, Roma, 2008.

MCLACHLAN, F., *Architectural colour in the professional palette*, Routledge, London, New York, 2012.

MEERWEIN, G., RODECK, B., MAHNKE, F. H. , *Color communication in architectural space*, Birkhäuser, Basel, Boston, Berlin, 2007

MERLEAU PONTY, M., *Fenomenologia della percezione*, Il saggiatore, Milano, 1965.

NEUFERT, E., *Enciclopedia pratica per progettare e costruire*, Hoepli, Milano, 2013, p.53

OTTOLINI, G., *La stanza*, Silvana, Cinisello Balsamo, 2010.

RASMUSSEN, S.E., *Architettura come esperienza* , Pendragon, Bologna, 2006

RIZZI, R., *Spazio colore materia in un'architettura d'interni*, in G. OTTOLINI, *La stanza*, Silvana, Cinisello Balsamo, 2010.

SAUERBRUCH, M., HUTTON, L., *On colour and space*, in Sauerbruch Hutton Architects,

Sauerbruch Hutton Archive, Lars Müller Publishers, Baden, 2006, pp. 186-187
(Lezione tenuta al Simposio: *Gottfried Semper (1803-79): la Grecia e l'architettura del presente ad Atene*, ottobre 2003)

SLAPETA, V., *Adolf Radig Casa Rabe Zwenkau/Lipsia 1928-1930*, in *Domus*, n. 704, 1989, pp.74-84

SVETSKA, J. , *Oskar Schlemmer Il gabinetto delle lacche 1941-1942/1987*, in *Domus* n. 690, 1988, pp. 74-80

TORNQUIST, J., *Colore e luce : teoria e pratica*, Istituto del colore, Milano, 2001.

B_INTERPRETARE LA FODERA DELLO SPAZIO

b.1. Colore consapevole

AGAMBEN, G., *Che cos'è un dispositivo?*, Nottetempo, Roma 2006.

ALBERTI, L. B., *De Re Aedificatoria*, libro VI, cap. 2, 1450, in L.B. ALBERTI, *L'Architettura*, in G. Orlandi (tradotto da) , vol. 2, Il Polifilo, Milano 1966.

BALL, P., *Colore. Una biografia*, BUR Saggi, Milano, 2004.

BATCHELOR, D., *Chromophobia*, Reaktion books, Londra, 2000.

BAUMAN, Z., *Liquid modernity*, Polity Press, Cambridge, 2000, trad. it. Z. BAUMAN, *Modernità liquida*, Laterza, Roma, 2002.

BRANZAGLIA, C. , *Comunicare con le immagini*, Paravia Bruno Mondadori, Milano, 2003.

BRUSATIN, M., *Colore*, in M. Biraghi, in A. FERLENGA, *L'architettura del novecento*, Einaudi, Torino.

BRUSATIN, M., *Storia dei colori*, Einaudi, Torino, 1983.

DELEUZE, G., *Che cos'è un dispositivo?* , Cronopio, Napoli 2007.

DEVOTO, G., OLI, G. C., *Il dizionario della lingua italiana*, Le Monnier, Firenze, 1990.

ECO, U., *Storia della bellezza*, Bompiani, Milano.

FALCINELLI, R., *Cromorama. Come il colore ha cambiato il nostro sguardo*, Einaudi, Torino, 2017.

FORCELLINI, E., *Lexicon totius latinitatis cum appendicibus*, Padova, 1940.

FOUCAULT, M., *Surveiller et punir. Naissance de la prison*, Paris, Gallimard, 1975.

GACANIN, A., ROVIRA TORRES, M., *Misunderstanding Colour*, in *Farbe, Trans*, n. 30, , gta Verlag , Zurigo, Feb. 2017.

- GERMANO, A., *Bolles+Wilson: opere e progetti*, Electa, Milano, 2004.
- HOLL, S , *Parallax*, Princeton Architectural Press, New York, Birkhauser, Basel, Boston, Berlin, 2000.
- KOOLHAAS, R., FOSTER, N., MENDINI, A. , *Colours*, Birkhauser, Basel, 2001.
- F. NIETZSCHE, *La nascita della tragedia*, Laterza, Roma, 1995.
- VITRUVIUS, *De Architectura* 1, 2, 2; trad. it. VITRUVIO, *De Architectura*, vol. 1, Giulio Einaudi, Torino 1997.
- ZENNARO, P., *Inconsapevole colore*, in, *Colore : Micheli, Gigon/Guyer, Nouvel, MVRDV, MGM, Archea - C+S, AFF Architekten, Coulon*, Materia: rassegna tecnica dei motivi in architettura: an architectural review, n. 60, Il Sole 24 Ore, Milano, 2008.
- ZAMMERINI, M., *Il mito del bianco in architettura*, Quodlibet, Macerata, 2014.
- ZUMTHOR, P., *Pensare architettura*, Electa, Milano, 2003.

b.2. Principi d'intervento

- AA.VV, *Casa Rietveld-Schroeder*, in *Gerrit Th. Rietveld. Houses*, 2G, n.39-40, Nov 2006, pp.52-75; L. BÜLLER, F. DEN OUDSTEN, *La casa Schroeder. Un'opera di Gerrit Rietveld tra architettura e metafora*, in *Lotus international*, n.60, 1989.
- AA.VV., *MVRDV : Dream works*, AV monographs, n. 189-190, Architectura Viva, Madrid, 2016
- BALL, P. , *Colore. Una biografia*, BUR Saggi, Milano, 2004, p. 24-25
- BENEDETTI, C. , BACIGALUPI, V., *Materiali e progetto*, Ed. Kappa, Roma, 2005.
- BUETHER, A. , *The use of Colour Systems in architecture*, in *Detail*, n. 12, 2016
- BUETHER, A., *Colour. Design fundamentals, Planning strategies, Visual communication*, Edition Detail, München, 2014.
- CASCIANI, S., VERZOTTI, G., *Interno lombardo alla fine del 2000*, in *Domus*, n. 432, Dic., 2000.
- DAL CO, F., POLANO, S. , *Carlo Scarpa : la Fondazione Querini Stampalia a Venezia*, Electa, Milano, 2006
- ECO, U. , *Storia della bellezza*, Bompiani, Milano, 2004.
- FALCINELLI, R., *Cromorama. Come il colore ha cambiato il nostro sguardo*, Einaudi, Torino, 2017.
- FERRARI, M. , *Dan Flavin. Rinnovamento della Chiesa di Santa Maria Annunciata a*

Milano, in *Domus*, n. 802, 1998.

FLORA, N. , GIARDIELLO, P. , POSTIGLIONE, G. , *Sigurd Lewerentz 1885-1975*, Electa, Milano, 2001.

GROSS, CLEA C., *Vom Licht zur Fläche zum Raum. Die Lichträume James Turrels*, in *Kunstlicht, Archithese. Zeitschrift und Schriftenreihe für Architektur*, n. 6, 1998.

IRACE, F., *Corrispondenze. La villa Planchart di Gio Ponti a Caracas*, in *Lotus International*, n. 60, 1988.

JUHANI, PALLASMAA, *Gli occhi della pelle*, Jaca book, Milano, 2007

LENZO, F. , *I marmi di Loos*, in R. Bosel, V. Zanchettin, *Adolf Loos 1870-1933 : architettura utilità e decoro*, Vienna, Electa, Milano, 2006

LOOS, A., *Ins leere gesprochen 1897\1900. Trotzdem 1900-30*, Samtliche Schriften in zwei Banden, Herold Verlag, Monaco, Vienna, 1962, p.106; trad.it A. Loos, *Parole nel vuoto*, Adelphi, Milano, 1992.

MAROTTA, A., *Policroma. Dalle teorie comparate al progetto del colore*, Celid, Torino, 1999.

MCLACHLAN, F. , *Architectural colour in the professional palette*, Routledge, London, New York, 2012.

MOHOLY NAGY, L. , *The New Vision and Abstract of an Artist*, Wittenborn, Schultz, inc., New York, 1947.

MOLINS, P. , *Mansilla + Tunon Arquitectos dal 1992*, Electa, Milano, 2007.

MORETTI, L. , *Trasfigurazione di strutture murarie*, in *Spazio*, n.6, dicembre 1951-aprile 1952.

MORETTI, L., *Strutture e sequenze di spazi*, in *Spazio*, n.7, dicembre 1952-aprile 1953.

MUNARI, B. , *I colori sono infiniti*, in J. Albers, *Interazione del colore. Esercizi per imparare a vedere*, Il Saggiatore, Milano , 2005.

NERI, G., *Umberto Riva. Interni e allestimenti*, LetteraVentidue Edizioni, Siracusa, 2018 .

OTTOLINI, G., *La stanza*, Silvana, Cinisello Balsamo, 2010.

P. SALTER, *Complesso residenziale Walmer Yard*, Londra, in *Domus*, mar. 1011, 2017.

PACZOWSKI, B., *I significati del colore*, in, *Colore : Micheli, Gigon/Guyer, Nouvel, MVRDV, MGM, Archea - C+S, AFF Architekten, Coulon, Materia: rassegna tecnica dei motivi in architettura: an architectural review*, n. 60, Il Sole 24 Ore, Milano, 2008.

Pasterau

- PASTOUREAU, M., *Blu. Storia di un colore*, Ponte alle grazie, Milano, 2008.
- POERSCHE, U. , *On concrete materiality in architecture*, in *Arq*, Cambridge, n. 2, 2013.
- PONTI, G., *Amate l'architettura*, Rizzoli, Milano, 2014 (prima edizione 1957).
- RASMUSSEN, S.E. , *Architettura come esperienza*, Pendragon, Bologna, 2006.
- RIGGEN MARTINEZ, A., *Luis Barragan : 1902-1988*, Electa, Milano, 1996, pp. 153-156
- RÜEGG, A., *Polychromie architecturale. Le Corbusier's Farbenklaviaturen von 1931 bis 1959*, Birkhäuser, Basel, Boston, Berlin, 1997.
- RUSKIN, J. *Le pietre di Venezia*, Oscar mondadori, Milano.
- SAUERBRUCH HUTTON, *Incomplete glossary for a future Manifesto on Colour in Architecture*, in Sauerbruch Hutton, *Colour in Architecture*, Distanz, 2012.
- SCHULTZ, K. , WIEDMANN-TOKARZ, H., HERRMANN, E. M. , *Thinking colour in space. Position Projects Potentials*, Birkhäuser, Basel, 2018.
- SEMPER, G. *Vorläufige Bemerkungen über bemalte Architektur und Plastik bei den Alten*, Altona, 1834; G. SEMPER, *Lo stile nelle arti tecniche e tettoniche o estetica pratica. Manuale per manuale per tecnici, artisti e amatori*, Laterza, Roma, 1992.
- WERNER, A. G. , *Werner's nomenclature of colours: : Adapted to Zoology, Botany, Chemistry, Mineralogy, Anatomy, and the Arts*, Smithsonian Books, Londra, 2018.
- ZUMTHOR, P. , *Atmosfera. Ambienti architettonici le cose che ci circondano*, Electa, Milano, 2007.

Parte seconda_ **L'intervento sul costruito**

A_STRATEGIE CROMATICHE

- A.A.V.V., *Preservation in Norvegia. Il museo è oggetto da museo*, in *Domus*, n. 551, 1975, pp. 26-28
- AA.VV., *MVRDV: Dream works*, AV: Monographs, n.189-190, Architectura Viva, Madrid, 2016.
- AA.VV., *Sauerbruch Hutton Architects*, 1997-2003, El Croquis, n. 114.1, Croquis Editorial, Madrid, 2003.

- AA.VV., *Sauerbruch Hutton Architects*, 1997-2003, El Croquis, n. 114.1, Croquis Editorial, Madrid, 2003.
- ARGAN, G. C., *Il colore e la rappresentazione dello spazio*, in *Casabella-Continuità*, n.247, gennaio, 1961.
- ARNHEIM, R., *Arte e percezione visiva*, Feltrinelli, Milano, 1962.
- BULLIVANT, L. , *Intervista a Richard Rogers*, in *The Plan Art & Architecture, Colour: architecture in detail*, SM Scripta Manent, Reggio Emilia, The Plan, Bologna, 2008, pp.208-209
- CAPEZZUTO, R., *La luce del castello*, in *Domus*, n. 909, 2007, pp.35-43
- CLEMENTE, C., *Entropia cromatica in un'architettura didattica: Jussieu 16M – l'Atrium*, in P.ZENNARO, *Il colore nella produzione di architettura*, Iper testo, Verona, 2007, pp. 279-287.
- CORNOLDI, A., PETRELLI, M., *Specificità del restauro di interni*, in A. CORNOLDI, (a cura di) *Gli interni nel progetto sull'esistente*, Il Poligrafo, Padova, 2007, p.13.
- FABIAN, L., MUNARIN, S., *Re-cycle Italy. Atlante*, LetteraVentidue, Siracusa, 2017.
- FALCINELLI, R., *Guardare, pensare, progettare : neuroscienze per il design*, Stampa alternativa & Graffiti : Nuovi equilibri, Viterbo, 2011.
- FORSTER, K. , HUTTON, L., SAUERBRUCH, M., *WYSIWYG: Sauerbruch Hutton Architects*, Architectural Association Publications, 1999.
- FRAMPTON, K., *Steven Holl architetto, Electa, Milano, 2002.*
- FRAMPTON, K., *Studies in Tectonic Culture: The Poetics of Construction in Nineteenth and Twentieth Century Architecture*, John Cava, Cambridge, 1995.
- G. FREDIANI, *Policromia architettonica: regola e illusione*, Gangemi, Roma, 1995.
- GELSOMINO, L., BALLANDI, R. , CAVALIERI, G. , *Il colore dell'ambiente costruito*, in *Recupero edilizio*, n.10, Alinea, Firenze, 1996.
- GIANNINI, A. M. , MARZI, T., VIGGIANO, M. P., *Design :percezione visiva e cognizione, psicologia dell'arte, la scelta del prodotto: emozioni, decisioni e neuro estetica*, Giunti, Firenze, Milano 2011.
- GRIMALDI, A., *Attrezzare l'architettura. Strategie operative per l'architettura del terzo millennio tra permanenza e innovazione*, Officina Edizioni, Roma, 2012
- HOLL, S., *Parallax*, Princeton Architectural Press, New York, Birkhauser, Basel, Boston, Berlin, 2000.
- JANICEK, C., *Oskar Putz. Bilder und Farbkonzepte*, Gezeiten Verlag, Vienna, 2009.
- THORN-PRIKKER, J., *Ristrutturazione di Villa K.*, in *Domus*, n. 777, 1995.
- JEAN, G. , *La conservazione delle policromie nell'architettura del XX secolo*, Nardini Editore, Firenze, 2013

- JEAN, G., *La conservazione delle policromie nell'architettura del XX secolo*, Nardini Editore, Firenze, 2013
- LAHUERTA, J., *Residua. Obbligo e invenzione: un'opera recente di Flores & Prats*, in *Casabella*, n.875-876, 2017.
- LAHUERTA, J., *Residua. Obbligo e invenzione: un'opera recente di Flores & Prats*, in *Casabella*, n.875-876, 2017, pp. 48-52
- LASSUS, B., *The Landscape approach*, University of Pennsylvania press, Philadelphia, 1998.
- LE CORBUSIER, *L'unité d'Habitation à Marseille*, in LE CORBUSIER, *Oeuvre complète* n. 5: 1946-52, n. 5, 1953.
- LE CORBUSIER, *Polycromie architecturale*, in A. RÜEGG, in A. RÜEGG, *Polychromie architecturale. Le Corbusier's Farbenklaviaturen von 1931 bis 1959*, Birkhäuser, Basel, Boston, Berlin, 1997, pp. 114-120.
- MC LACHLAN, F., NESER, A. M., SIBILLANO, L., WENGER-DI GABRIELE, M., WETTSTEIN, S., *Colour strategies in architecture*, Schwabe Verlag, Basel, 2015.
- MOORE, R., *Caruso St. John Architects. Casa in montagna*, in *Domus*, n. 1027, 2018.
- MORETTI, L., *Strutture e sequenze di spazi*, in *Spazio*, n. 7, dic. 1952 - apr. 1953, pp. 9-10.
- OMA, *Fondazione Prada Milano 2015*, in *Lotus International*, n. 161, 2016.
- OTTAVINO, V., *Pensare costruendo. Il cantiere come fase di concepimento dell'architettura tra auspici progettuali e incidenti di percorso*, Sapienza Università di Roma, Roma, 2015.
- PERESSUT, L. B., *Allestire e riallestire. Problematiche della museografia italiana contemporanea*, in A. CORNOLDI, *Gli interni nel progetto sull'esistente*, Il Poligrafo, Padova, 2007, p.13.
- RIEKE, T., *Colour concept*, in BUETHER, A., *Colour. Design fundamentals, Planning strategies, Visual communication*, Edition Detail, München, 2014, pp.43-49.
- ROTH, A., *Von wandmalerei zur Raummalerei*, in *Werk*, feb. n.2, 1949, pp. 52-58.
- RUBY, I., *Grundschule Schulzendorf. Erweiterung und Sanierung: Zanderroth architekten mit Guido Neubeck*, in *Bauwelt*, n. 47, 2007, pp.26-33.
- SALTER, P., *Complesso residenziale Walmer Yard Londra*, in *Domus*, n. 1011, 2017, pp. 48-61.
- SANSONI, V., *Trasparenza del nuovo e alterità concorde : individuazione di principi teorico-metodologici nel progetto sull'esistente a partire dall'analisi di due autori italiani a confronto*, Sapienza Università di Roma, Tesi di dottorato in "Architettura. Teorie e progetto", 2013.
- SAUERBRUCH HUTTON, *Incomplete glossary for a future Manifesto on Colour in*

- Architecture*, in SAUERBRUCH HUTTON, *Colour in Architecture*, Distanz, 2012.
- SAUERBRUCH, M., HUTTON, L., *Sauerbruch Hutton Archive*, Lars Müller Publishers, Baden, 2006.
- SCHULTZ, K., WIEDMANN-TOKARZ, H., HERRMANN, E. M., *Thinking colour in space. Position Projects Potentials*, Birkhäuser, Basel, 2018.
- SUMI, C., *Construction site*, in *Viceversa magazine*, n. 2, 2015, p. 109.
- ZAGHI, K., *Visual merchandising e comunicazione di canale. Valore, comunicazione, produttività*, Franco Angeli, Milano, 2013;
- A. ZAMBONI, *Temi di architettura*, in *Domus*, n. 974, 2013, pp. 20-24.
- ZUCCHI, C., *Nel corpo della città*, in *Domus*, n. 981, 2014, pp. 30-32
- ZUMTHOR, P., *Peter Zumthor Works. Building and Projects 1979-1997*, Birkhäuser, Basel, Boston, Berlin, 1999.

B_NUOVI SCENARI D'INTERVENTO

b. 1. L'aspetto del nuovo

- BOCCHI, R., *Progetto di nuovi cicli di vita per i territori italiani del XXI secolo*, in L. FABIAN, S. MUNARIN, *Re-cycle Italy. Atlante*, LetteraVentidue, Siracusa, 2017, p.19.
- CLEMENTE, C., *Entropia cromatica in un'architettura didattica: Jussieu 16M – l'Atrium*, in P.ZENNARO, *Il colore nella produzione di architettura*, Iper testo, Verona, 2007, pp. 279-287.
- DOESBURG, T.V., *Scritti di arte e di architettura (a cura di Sergio Polano)*, Officina, Roma, 1979.
- FERRARI, M., *Dan Flavin. Rinnovamento della Chiesa di Santa Maria Annunciata a Milano*, in Casabella, n. 802, 1998, p. 19.
- GIARDIELLO, P., *La decorazione negli interni*, in *Area*, n. 47, 1999, p. 94.
- GIARDIELLO, P., *Lo spazio decorato*, in N. FLORA, *Pompei. Modelli interpretativi dell'abitare: dalla domus urbana alla villa extraurbana*, LetteraVentidue, Siracusa 2015, pp. 138-152.
- GOMBRICH, E. H., *Il senso dell'ordine. Studio sulla psicologia dell'arte decorativa*, Einaudi, Torino, 1984.
- IRACE, F., *La casa decorata*, in F. IRACE, *Storie d'interni. L'architettura dello spazio domestico moderno*, Corrocci Editore, Roma, pp.13-20.
- JONES, O., *The Grammar of Ornament*, Studio Editions, Londra, 1986.
- LOOS, A., *Ornamento e delitto*, in A. LOOS, *Parole nel vuoto*, Adelphi, Milano, 1972.

- MCLACHLAN, F., *Architectural colour in the professional palette*, Routledge, London, New York, 2012.
- MENDINI, A., *La poltrona di Proust*, Tranchida, Milano, 1991.
- MOLLINO, C., *Tutto è permesso sempre salva la fantasia*, in *Domus*, n. 245, 1950, p. 21.
- OTTOLINI, G., *Forma e significato in architettura*, Laterza, Roma-Bari, 1996, p.55.
- PANZA DI BIUMO, G., *La luce, realtà iniziale del mondo reale*, in *Domus*, n. 502, p.74-77.
- PONTI, G., *Casa di fantasia*, in *Domus*, n. 272, 1952, pp. 28-38.
- PONTI, G., *Omaggio ad una mostra eccezionale*, in *Domus*, n.253, 1950, pp.25-27.
- POSTIGLIONE, G., *Intervenire sull'esistente: il paradosso dell'autentico. Architettura degli interni come negoziazione dell'opera e del luogo*, in V. MINUCCLANI, M. VAUDETTI, *Temi e strategie dell'architettura d'interni*, Atti della giornata di studio, Hapax editore, Torino, 2007 p.80.
- ROSA, G., *L'architettura degli interni*, Officina Edizioni, Roma, 1999.
- SEMPER, G., *Architettura, arte e scienza. Scritti scelti. 1834-1869*, Dick Peerson, Napoli, 1987.
- SERVINO, B., *Dear Domus*, in *Domus* n. 1026, 2018, p.38.
- SERVINO, B., *Ristrutturazione di un appartamento a Caserta*, in *Domus* n. 1026, 2018, p.88.
- UNGERS, O. M., *Architettura come tema*, Electa, Milano, 1982.

b.2. Abitare il colore luminoso

- BOCCIONI, U., *Il dinamismo plastico*, in F. T. MARINETTI, *U. Boccioni. (con uno scritto di Umberto Boccioni sul dinamismo plastico)*, Bottega di Poesia, XXI catalogo d'arte, Milano, 1924, pp. 19-20
- BONTEMPO, A., *Luce dinamica e media superfici: l'architettura sotto una nuova luce*, Tesi di dottorato in *Architettura. Teorie e progetto*, Dottorato in Progetto dello spazio e del prodotto di arredo, XXV ciclo, curriculum B, Sapienza Università di Roma, 2015.
- BUETHER, A., *Colour. Design fundamentals, Planning strategies, Visual communication*, Edition Detail, München, 2014.
- DE FUSCO, R., *Storia dell'arredamento*, UTET, Torino, 1985.
- FONTANETTO, A. C., *Le opere d'arte contemporanea negli ambienti italiani degli anni settanta fotografati da Domus. Testimoni di un momento magico di sintesi tra arte e architettura*, in *Domus*, n. 941, 2010, pp. 14-17.
- KOUSIDI, M., *The <rotatable drum window> study: Siegfried Ebeling's 1926 Manifesto*, in *Farbe, Trans*, n. 30, gta Verlag, Zurigo, 2017, pp.102-105 .
- LA PIETRA, U., *È sempre tempo di poltrone*, in *Domus*, n. 637, 1983, p. 58
- PIROLA, M., *Casamatica*, in B. FINESSI, *Stanze. Altre filosofie dell'abitare*, Marsilio

editore, Venezia, 2016, pp. 82-99.

R. KOOLHAAS, *The future of colours is looking bright*, in R. Koolhaas, N. Foster, A. Mendini, *Colours*, Birkhäuser, Basel, 2001, pp.12-13.

SAGGIO, A., *Architettura e modernità: dal Bauhaus alla rivoluzione informatica*, Carrocci, Roma, 2010.

SCHULTZ, K. , WIEDMANN-TOKARZ, H., HERRMANN, E. M. , *Thinking colour in space. Position Projects Potentials*, Birkhäuser, Basel, 2018.

ZENNARO, P., *Il colore della contemporaneità*, in *Il colore dei materiali di architettura*, Atti del Convegno di studi (Venezia, 25-26 settembre 2003), a cura di P. ZENNARO, Ed. Progetto, Padova, 2004, pp. 63-65.

APPENDICI

a.1 . Prassi e colore

GROPIUS, W., *The new architecture and The Bauhaus*, Faber and Faber Ltd, 1935; trad. it W. GROPIUS, *La nuova architettura e il Bauhaus*, Abscondita, Milano, 2004.

FIEDLER, J., FEIERABEND P., *Bauhaus*, Könemann, Köln, 1999.

WINGLER, H. M., *Il Bauhaus : Weimar, Dessau, Berlino, 1919-1933*, Feltrinelli, Milano, 1987.

SCHEPER, R., *Farbenfroh! : die Werkstatt für Wandmalerei am Bauhaus*, Bauhaus-Archiv, Berlino, 2005.

HARENDT, A., *Vita activa*, Bompiani, Milano, 2017

SENNET, R., *L'uomo artigiano*, Feltrinelli, Milano, 2008

MARI, E., *Autoprogettazione?*, Corraini, Milano, 2002.

MARTÍ ARÍS C., *La cèntina e l'arco*, Christian Marinotti Edizioni, Milano, 2007.

b.2. Fonti delle illustrazioni

Parte prima_Strumenti di ricerca

A_SAPER VEDERE LO SPAZIO ATTRAVERSO IL DATO CROMATICO

a.1. Stanze cromatiche

- a.1. CASCIATO, M., *La soluzione del paradigma H/V e il Salone di Madame B.*, in *Domus*, n. 766, 1994, p. 72.
- a.2. CASCIATO, M., *La soluzione del paradigma H/V e il Salone di Madame B.*, in *Domus*, n. 766, 1994, p. 73.
- a.3. SIEBENBRODT, M. (a cura di), *Bauhaus Weimar*, Electa, Milano, 2008, p.46.
- a.4. SIEBENBRODT, M. (a cura di), *Bauhaus Weimar*, Electa, Milano, 2008, p.47.
- a.5. FIEDLER, J., FEIERABEND P., *Bauhaus*, Könemann, Köln, 1999, p.411.
- a.6. <http://www.vg-hortusitindex2.php?option=comcontent&task=emailform&id=8&Itemid=1>, consultato il 13/01/2020.
- a.7. https://it.wikipedia.org/wiki/File:Parthenon-Rekonstruktion_von_Gottfried_Semper, consultato il 13/01/2020.
- a.8. <https://www.divento.com/it/home/10085-la-citta-radiante-le-corbusier-marsiglia.html>, consultato il 13/01/2020.
- a.9. <https://cleffondrement.wordpress.com/2018/10/22/draft-modernism-context/>, consultato il 13/01/2020.
- a.10. Foto dell'autrice.
- a.11. Foto dell'autrice.
- a.12. BUETHER, A., *Colour. Design fundamentals, Planning strategies, Visual communication*, Edition Detail, München, 2014, p.89.
- a.13. Foto di Jörn Schiemann, 1999, <https://www.flickr.com/photos/jschiemann/6376021455>, consultato il 13/01/2020.
- a.14. https://www.ronenbekerman.com/louis-kahns-esherick-house-3d/shot_11_final/, consultato il 13/01/2020.
- a.15. Foto di Grant Mudford, <https://www.archdaily.com/499363/9-architects-reflect-on-the-homes-that-most-inspired-them/53550e34c07a80133b00000a-9-architects-reflect-on-the-homes-that-most-inspired-them-photo>, consultato il

13/01/2020.

- a.16. SCHULTZ, K. , WIEDMANN-TOKARZ, H., HERRMANN, E. M. , *Thinking colour in space. Position Projects Potentials*, Birkhäuser, Basel, 2018, p.43.
- a.17. Foto Paul Raftery, <https://divisare.com/projects/398509-adolfo-loos-paul-raftery-the-brummel-house>, consultato il 13/01/2020.
- a.18. <https://www.adolfoosplzen.cz/projects-and-investors-in-pilsen/58-busova-street/>, consultato il 13/01/2020.
- a.19. <https://digilander.libero.it/parp15/sito%20inglese/Aubetterdef.htm>, consultato il 13/01/2020.
- a.20. Foto dell'autrice.
- a.21. B. FINESSI (a cura di), *Stanze. Altre filosofie dell'abitare*, Marsilio editore, Venezia, 2016, p.15.
- a.22. MURPHY, D. , *Ghost storeys: Sala Beckett theatre in Barcelona, Spain by Flores & Prats*, in *New into Old: The Architectural Review*, n. 1447, Dic. 2017/Gen. 2018, p.109.
- a.23. LAHUERTA, J. , *Residua. Obbligo e invenzione: un'opera recente di Flores & Prats*, in *Casabella*, n.875-876, 2017, p.54.

a.2. Verso una spazialità indotta

- a.24. FIEDLER, J., FEIERABEND P., *Bauhaus*, Könemann, Köln, 1999, p.452.
- a.25. <http://www.schoene-restaurator.de/web/referenzen.php?pageid=103&artikelidtemp=176> , consultato il 13/01/2020.
- a.26. SVETSKA, J. , *Oskar Schlemmer Il gabinetto delle lacche 1941-1942/1987*, in *Domus*, n. 690, 1988, pp. 74.
- a.27. SLAPETA, V., *Adolf Radig Casa Rabe Zwenkau/Lipsia 1928-1930*, in *Domus*, n. 704, 1989, pp.82.
- a.28. SLAPETA, V., *Adolf Radig Casa Rabe Zwenkau/Lipsia 1928-1930*, in *Domus*, n. 704, 1989, pp.82.
- a.29. ITTEN, J., *Arte del colore : esperienza soggettiva e conoscenza oggettiva come vie per l'arte*, Il saggiatore, Milano, 1965, p. 123.
- a.30. OTTOLINI, G., *La stanza*, Silvana, Cinisello Balsamo, 2010, p.178.
- a.31. <https://twitter.com/jletoublon/status/773864376667439104>, consultato il 13/01/2020.
- a.32. MEERWEIN, G., RODECK, B., MAHNKE, F. H. , *Color communication in architectural space*, Birkhäuser, Basel, Boston, Berlin, 2007, p.67.
- a.33. NEUFERT, E., *Enciclopedia pratica per progettare e costruire*, Hoepli, Milano,

2013, p.53

- a.34. Foto di Steve Cadman, <https://www.dezeen.com/2016/08/05/maison-la-roche-jeanneret-le-corbusier-paris-residence-france-house-villa/>, consultato il 24/01/2020.
- a.35. RÜEGG, A., *Polychromie architecturale. Le Corbusier's Farbenklaviaturen von 1931 bis 1959*, Birkhäuser, Basel, Boston, Berlin, 1997, p.38.
- a.36. RÜEGG, A., *Polychromie architecturale. Le Corbusier's Farbenklaviaturen von 1931 bis 1959*, Birkhäuser, Basel, Boston, Berlin, 1997, p.32.
- a.37. <https://www.guggenheim.org/artwork/173>, consultato il 13/01/2020.
- a.38. SAUERBRUCH, M., HUTTON, L., *Sauerbruch Hutton Archive*, Lars Müller Publishers, Baden, 2006, pp.114-115.
- a.39. <https://1995-2015.undo.net/it/mostra/178819>, consultato il 13/01/2020.
- a.40. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Caspar_David_Friedrich_Zwei_M%C3%A4nner_am_Meer.jpg, consultato il 13/01/2020.
- a.41. FRAMPTON, K., *Steven Holl architetto, Electa, Milano, 2002.*
- a.42. FRAMPTON, K., *Steven Holl architetto, Electa, Milano, 2002.*
- a.43. DE ROSA, A., *James Turrell : geometrie di luce: Roden Crater project Milano*, Electa, 2007, p.32.
- a.44. DE ROSA, A., *James Turrell : geometrie di luce: Roden Crater project Milano*, Electa, 2007, p.32.

B_INTERPRETARE LA FODERA DELLO SPAZIO

b.1. Colore consapevole

- b.1. Foto di Jens Ziehe, <https://olafureliasson.net/archive/artwork/WEK101068/360degree-room-for-all-colours>, consultato il 13/01/2020.
- b.2. Foto di Jens Ziehe, <https://olafureliasson.net/archive/artwork/WEK101068/360degree-room-for-all-colours>, consultato il 13/01/2020.
- b.3. Foto di Jens Ziehe, <https://olafureliasson.net/archive/artwork/WEK101068/360degree-room-for-all-colours>, consultato il 13/01/2020.
- b.4. <http://www.dienerdiener.ch/en/project/novartis-campus-forum-3>, consultato il 13/01/2020.
- b.5. Foto dell'autrice
- b.6. FALCINELLI, R., *Cromorama. Come il colore ha cambiato il nostro sguardo*, Einaudi, Torino, 2017, p.392.
- b.7. FALCINELLI, R., *Cromorama. Come il colore ha cambiato il nostro sguardo*,

Einaudi, Torino, 2017, p.392.

- b.8. <https://bolles-wilson.com/>, consultato il 13/01/2020.
- b.9. STEPHEN BEST, *An Gaeláras by O'Donnell + Tuomey Architects, A definitive guide to the RIBA Stirling Prize shortlist*, in *Architects' Journal*, 29.09. 2011, p. 40.
- b.10. <https://www.baunetzwissen.de/fassade/objekte/sport-freizeit/allianz-arena-in-muenchen-70590>, consultato il 13/01/2020.
- b.11. FALCINELLI, R., *Cromorama. Come il colore ha cambiato il nostro sguardo*, Einaudi, Torino, 2017, p.428.
- b.12. FALCINELLI, R., *Cromorama. Come il colore ha cambiato il nostro sguardo*, Einaudi, Torino, 2017, p.428.
- b.13. MCLACHLAN, F. , *Architectural colour in the professional palette*, Routledge, London, New York, 2012, p.124
- b.14. <https://www.ahmm.co.uk/projectDetails/22/Barking-Central>, consultato il 13/01/2020 .
- b.15. http://www.lazzarinipickering.com/eng_160/, consultato il 25/03/2019.
- b.16. http://www.lazzarinipickering.com/eng_160/, consultato il 25/03/2019.
- b.17. Foto di Paolo Rosselli, <http://www.francescolibrizzi.com/allianz-theatre/>, consultato il 25/03/2019.
- b.18. Foto di Paolo Rosselli, <http://www.francescolibrizzi.com/allianz-theatre/>, consultato il 25/03/2019.
- b.19. MCLACHLAN, F. , *Architectural colour in the professional palette*, Routledge, London, New York, 2012, p.17.
- b.20. MCLACHLAN, F. , *Architectural colour in the professional palette*, Routledge, London, New York, 2012, p.17.
- b.21. Foto dell'autrice.

b.2. Principi di'intervento

- b.22. Foto di Margherita Spiluttini, <https://www.lainer.at/projekte/pleasure/>, consultato il 13/01/2020.
- b.23. Foto di Margherita Spiluttini, <https://www.lainer.at/projekte/pleasure/>, consultato il 13/01/2020.
- b.24. MOLINS, P. , *Mansilla + Tunon Arquitectos dal 1992*, Electa, Milano, 2007, p. 135.
- b.25. Foto dell'autrice.
- b.26. F. BOEHM, *Gerarchia rovesciata*, in *Casabella*, n. 780, 2009, p. 31.
- b.27. Foto dell'autrice.

- b.28. Foto dell'autrice.
- b.29. Foto di Gabriele Basilio, <https://ms-my.facebook.com/VaeriniBruno/posts/1967488116639883>, consultato il 13/01/2020 .
- b.30. Foto di Gabriele Basilio, <https://ms-my.facebook.com/VaeriniBruno/posts/1967488116639883>, consultato il 13/01/2020.
- b.31. <https://www.plantlightbook.net/2017/04/13/italian-modernism-in-caracas/>, consultato il 13/01/2020.
- b.32. SCHULTZ, K. , WIEDMANN-TOKARZ, H., HERRMANN, E. M. , *Thinking colour in space. Position Projects Potentials*, Birkhäuser, Basel, 2018, p.314-315.
- b.33. Foto dell'autrice.
- b.34. RUSKIN, J., *Le pietre di Venezia*, Oscar mondadori, Milano, p.141.
- b.35. <http://unpostoaparte.blogspot.com/2007/12/adolf-loos-villa-muller-interno-vs.html>, consultato il 13/01/2020 .
- b.36. NERI, G., *Umberto Riva. Interni e allestimenti*, Lettera Ventidue Edizioni, Siracusa, 2018, p. 91.
- b.37. <https://www.industrious.info/56/07932-esherick-house-interior.html>, consultato il 13/01/2020 .
- b.38. <https://www.studentpoint.cz/2012/12/14/10-zajimavosti-prazske-moderni-architektuy-i-v-mullerova-vila/foto-2-img-assist-custom-550x440-jpg/> , consultato il 13/01/2020 .
- b.39. <https://miesbcn.com/the-pavilion/>, consultato il 13/01/2020 .
- b.40. MOHOLY NAGY, L. , *The New Vision and Abstract of an Artist*, Wittenborn, Schultz, inc., New York, 1947, p. 26.
- b.41. MOHOLY NAGY, L. , *The New Vision and Abstract of an Artist*, Wittenborn, Schultz, inc., New York, 1947, p. 26.
- b.42. MOHOLY NAGY, L. , *The New Vision and Abstract of an Artist*, Wittenborn, Schultz, inc., New York, 1947, p. 26.
- b.43. <http://www.pietraserenaconti.it/finiture-superficiali/>, consultato il 13/01/2020 .
- b.44. <http://www.stevenholl.com/projects/st-ignatius-chapel>, consultato il 13/01/2020 .
- b.45. SAUERBRUCH, M., HUTTON, L. , *Sauerbruch Hutton Archive*, Lars Müller Publishers, Baden, 2006, p.290.
- b.46. Foto di Eugeni Pons, <http://www.mirallestagliabue.com/project/house-in-la-clota/>, consultato il 13/01/2020 .
- b.47. Foto di Eugeni Pons, <http://www.mirallestagliabue.com/project/house-in-la-clota/>, consultato il 13/01/2020 .

- b.48.** Antoine Baralhè Caracas, Anala and Armando Planchart Foundation, <http://living.corriere.it/tendenze/design/gallery/gio-ponti-mostra-parigi-foto/?i=17>, consultato il 13/01/2020 .
- b.49.** Foto di Matthieu Salvaing, <http://living.corriere.it/case/autore/gallery/una-farfalla-caracas-foto/?i=1>, consultato il 13/01/2020 .
- b.50.** HELAMAA, E., JETSONEN, J., *Alvar Aalto summer homes*, Rakennustieto, Helsinki, 2007, p. 94.
- b.51.** REED, P., (a cura di), *Alvar Aalto (1898-1976)*, Electa, Milano, 1998, p. 242.
- b.52.** https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Markuskyrkan_nave.jpg, consultato il 13/01/2020 .
- b.53.** <http://www.stevenholl.com/projects/sarphatistraat-offices>, consultato il 13/01/2020.
- b.54.** <http://homeli.co.uk/therme-vals-spa-by-peter-zumthor/>, consultato il 13/01/2020.
- b.55.** Foto di Agostino Osio, Fondazione Querini Stampalia, <http://atpdiary.com/exhibit/haris-epaminonda/>, consultato il 13/01/2020.
- b.56.** https://it.wikipedia.org/wiki/Villa_di_Livia, consultato il 13/01/2020.
- b.57.** GIGON GUYER ARCHITECTS, *Gigon Guyer Architects : works & projects 2001-2011*, Lars Mueller Publishers Baden, 2012, p.323.
- b.58.** <http://www.stevenholl.com/projects/fukuoka-housing>, consultato il 21/01/2020.
- b.59.** Foto dell'autrice.
- b.60.** Foto dell'autrice.
- b.61.** <https://www.architectural-review.com/buildings/peter-salters-walmer-yard-is-a-luxe-enigma-that-must-be-swallowed-whole-or-not-at-all/10016474.article>, consultato il 21/01/2020.
- b.62.** https://clay-works.com/?attachment_id=3275, consultato il 21/01/2020.
- b.63.** WERNER, A. G. , *Werner's nomenclature of colours: : Adapted to Zoology, Botany, Chemistry, Mineralogy, Anatomy, and the Arts*, Smithsonian Books, Londra, 2018, p.32; p.36; p.43.
- b.64.** <https://www.artesplorando.it/2017/05/cappella-degli-scrovegni-giotto.html> , consultato il 21/01/2020.
- b.65.** <https://notiziarte.com/2019/06/13/yves-klein-e-linvenzione-del-colore-la-storia-del-suo-blu/>, consultato il 21/01/2020.
- b.66.** Foto dell'autrice.
- b.67.** FIEDLER, J., FEIERABEND P., *Bauhaus*, Könemann, Köln, 1999, p.461.
- b.68.** <http://img.biblhertz.it/jquery/digilib.html?fn=siena/SICitta3Stall1-42-292>.

- .jpg, consultato il 21/01/2020.
- b.69.** BUETHER, A., *The use of Colour Systems in architecture*, in *Detail*, n. 12, 2016, p. 1188.
- b.70.** <http://www.tabaccheria23.com/oggetti-di-design.html>, consultato il 21/01/2020.
- b.71.** BUETHER, A., *The use of Colour Systems in architecture*, in *Detail*, n. 12, 2016, p. 1182.
- b.72.** Foto dell'autrice.
- b.73.** NERI, G., *Umberto Riva. Interni e allestimenti*, LetteraVentidue Edizioni, Siracusa, 2018, p. 198 .
- b.74.** NERI, G., *Umberto Riva. Interni e allestimenti*, LetteraVentidue Edizioni, Siracusa, 2018, p. 192 .
- b.75.** NERI, G., *Umberto Riva. Interni e allestimenti*, LetteraVentidue Edizioni, Siracusa, 2018, p. 180 .
- b.76.** storiadellarte.com/periodi/romanico/archromanica/formis.htm, consultato il 22/01/2020.
- b.77.** [https://it.wikipedia.org/wiki/File:Le_portique_peint_de_la_Villa_Giulia_\(Rome\)_\(5883306255\).jpg](https://it.wikipedia.org/wiki/File:Le_portique_peint_de_la_Villa_Giulia_(Rome)_(5883306255).jpg), consultato il 22/01/2020.
- b.78.** KUPER, M., *Gerrit Th. Rietveld: houses*, in *2G : Revista internacional de arquitectura* , n. 39/40, 2006, p. 71.
- b.79.** OTTOLINI, G., *La stanza*, Silvana, Cinisello Balsamo, 2010, p.186.
- b.80.** OTTOLINI, G., *La stanza*, Silvana, Cinisello Balsamo, 2010, p.175.
- b.81.** CASCIANI, S., VERZOTTI, G., *Interno lombardo alla fine del 2000*, in *Domus*, n. 432, Dic., 2000, p. 91.
- b.82.** CASCIANI, S., VERZOTTI, G., *Interno lombardo alla fine del 2000*, in *Domus*, n. 432, Dic., 2000, p. 92.
- b.83.** CASCIANI, S., VERZOTTI, G., *Interno lombardo alla fine del 2000*, in *Domus*, n. 432, Dic., 2000, p. 93.
- b.84.** CASCIANI, S., VERZOTTI, G., *Interno lombardo alla fine del 2000*, in *Domus*, n. 432, Dic., 2000, p. 89.
- b.85.** https://www.info.roma.it/associazione_eventi.asp?ID_evento=388, consultato il 22/01/2020.
- b.86.** FRAMPTON, K., *Steven Holl architetto, Electa, Milano, 2002, p. 316.*
- b.87.** Foto dell'autrice.
- b.88.** <https://arquiscopio.com/archivo/2012/05/31/convento-de-la-tourette/?lang=it>, consultato il 22/01/2020.
- b.89.** HOLL, S., *Parallax*, Princeton Architectural Press, New York, Birkhauser,

Basel, Boston, Berlin, 2000, p.164.

- b.90.** <http://www.stevenholl.com/projects/de-shaw-offices>, consultato il 22/01/2020.
- b.91.** FRAMPTON, K., *Steven Holl architetto, Electa, Milano, 2002, p. 315.*
- b.92.** FRAMPTON, K., *Steven Holl architetto, Electa, Milano, 2002, p. 291.*
- b.93.** <https://www.floornature.it/luis-barragan-tlalpan-chapel-citta-del-messico-4427/>, consultato il 22/01/2020.
- b.94.** https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Casa_Liraldi_Luis_Barrag%C3%A1n.JPG, consultato il 22/01/2020.
- b.95.** SCHULTZ, K., WIEDMANN-TOKARZ, H., HERRMANN, E. M., *Thinking colour in space. Position Projects Potentials*, Birkhäuser, Basel, 2018, p.250.
- b.96.** <http://www.francescolibrizzi.com/galleria-rs-55/>, consultato il 22/01/2020.
- b.97.** <http://www.francescolibrizzi.com/galleria-rs-55/>, consultato il 22/01/2020.
- b.98.** <https://trends.archiexpo.it/project-235579.html>, consultato il 22/01/2020.
- b.99.** <https://www.flickr.com/photos/41583834@N03/8082746171>, consultato il 22/01/2020.
- b.100.** Foto dell'autrice.
- b.101.** Sauerbruch Hutton Architects, *Sauerbruch Hutton Archive*, Lars Müller Publishers, Baden, 2006, p.91.
- b.102.** SCHULTZ, K., WIEDMANN-TOKARZ, H., HERRMANN, E. M., *Thinking colour in space. Position Projects Potentials*, Birkhäuser, Basel, 2018, p.258.
- b.103.** SCHULTZ, K., WIEDMANN-TOKARZ, H., HERRMANN, E. M., *Thinking colour in space. Position Projects Potentials*, Birkhäuser, Basel, 2018, p.259.
- b.104.** SCHULTZ, K., WIEDMANN-TOKARZ, H., HERRMANN, E. M., *Thinking colour in space. Position Projects Potentials*, Birkhäuser, Basel, 2018, p.73.
- b.105.** MOLINS, P., *Mansilla + Tunon Arquitectos dal 1992*, Electa, Milano, 2007, p. 130.
- b.106.** MOLINS, P., *Mansilla + Tunon Arquitectos dal 1992*, Electa, Milano, 2007, p. 131.
- b.107.** <https://www.archdaily.com/84988/ad-classics-ronchamp-le-corbusier/54e51e26e58ecec951000069-ronchamp20-jpg>, consultato il 22/01/2020.
- b.108.** Foto di Lars Aarø, <https://olafureliasson.net/archive/artwork/WEK100551/your-rainbow-panorama>, consultato il 22/01/2020.
- b.109.** Foto di Álvaro García, <https://www.architectural-review.com/essays/rafael-moneo-on-john-soane-and-building-on-history/10026831.article>, consultato il 22/01/2020.
- b.110.** <https://www.architectural-review.com/essays/rafael-moneo-on-john-soane-and-building-on-history/10026831.article>, consultato il 22/01/2020.

- b.111. <https://www.pacegallery.com/journal/james-turrell-s-ganzfeld-aural-at-the-jewish-museum-berlin/>, consultato il 22/01/2020.
- b.112. Foto di Jacquelin ter Haar, <https://www.flickr.com/photos/jacquelineterhaar/44977929802>, consultato il 22/01/2020.
- b.113. <http://www.allmannsattlerwappner.de/en/>, consultato il 22/01/2020.
- b.114. <http://www.ddecoracion.com/decoracion/la-sonoridad-en-los-restaurantes/>, consultato il 22/01/2020.
- b.115. Foto di Santi Caleca, <https://www.grawunder.com/singapore-freeport>, consultato il 22/01/2020.
- b.116. SCHULTZ, K., WIEDMANN-TOKARZ, H., HERRMANN, E. M., *Thinking colour in space. Position Projects Potentials*, Birkhäuser, Basel, 2018, p.267.
- b.117. Foto di Matteo Piazza, <https://divisare.com/projects/328220-lazzarini-pickering-architetti-matteo-piazza-apartment-in-monte-carlo>, consultato il 22/01/2020.
- b.118. Foto di Matteo Piazza, <https://divisare.com/projects/328220-lazzarini-pickering-architetti-matteo-piazza-apartment-in-monte-carlo>, consultato il 22/01/2020.
- b.119. <https://www.nycgo.com/attractions/times-square>, consultato il 22/01/2020.
- b.120. <https://www.europemedia.it/impianti-e-affissioni-pubblicitarie-nelle-stazioni-ferroviarie/>, consultato il 22/01/2020.
- b.121. https://www.archiportale.com/news/2011/09/architettura/netherlands-institute-for-sound-and-vision_24095_3.html, consultato il 22/01/2020.
- b.122. AA.VV., *MVRDV: Dream works*, AV monographs, n. 189-190, Arquitectura Viva, Madrid, 2016, p.78.
- b.123. <https://www.domusweb.it/it/architettura/2018/10/08/value-in-the-virtual-progettare-lo-spazio-non-costruito-.html>, consultato il 22/01/2020.

Parte seconda_L'intervento sul costruito

A _ STRATEGIE CROMATICHE

- a.1. LE CORBUSIER, *Des Canons, Des Munitions...Mercis! Des Logis S.V.P.*, Monografia del *Pavillon des temps nouveaux* presso l'*Exposition internationale Art et Technique* del 1937, Éditions de l'architecture, Paris 1937, p.4.
- a.2. Foto di Albin Salaü, <http://www.fondationlecorbusier.fr/corbuweb/morpheus.aspx?sysId=13&IrisObjectId=5070&sysLangua=fr->

fr&ItemPos=45&ItemSort=fr-fr_sort_string1%20

&ItemCount=78&sysParentName=&sysParentId=64, consultato il 22/01/2020.

- a.3. ROTH, A., *Von wandmalerei zur Raummalerei*, in *Werk*, feb. n.2, 1949, p. 57.
- a.4. <https://thecharnelhouse.org/2013/07/24/medina-wolfe-moma-le-corbusier/>, consultato il 22/01/2020.
- a.5. MC LACHLAN, F., NESER, A. M., SIBILLANO, L., WENGER-DI GABRIELE, M., WETTSTEIN, S., *Colour strategies in architecture*, Schwabe Verlag, Basel, 2015, p. 48.
- a.6. MC LACHLAN, F., NESER, A. M., SIBILLANO, L., WENGER-DI GABRIELE, M., WETTSTEIN, S., *Colour strategies in architecture*, Schwabe Verlag, Basel, 2015, p. 55.
- a.7. <https://www.artribune.com/profession-i-professionisti/who-is-who/2018/10/inaugurazione-palazzo-rhinoceros-fondazione-alda-fendi-esperimenti-roma/>, consultato il 22/01/2020.
- a.8. <https://www.atlantearchitettura.beniculturali.it/galleria-nazionale-nel-palazzo-della-pilotta/>, consultato il 22/01/2020.
- a.9. <https://www.artribune.com/profession-i-professionisti/who-is-who/2018/10/inaugurazione-palazzo-rhinoceros-fondazione-alda-fendi-esperimenti-roma/>, consultato il 22/01/2020.
- a.10. Foto di Delfino Sisto Legnani, Marco Cappelletti, <https://oma.eu/projects/il-fondaco-dei-tedeschi>, consultato il 22/01/2020.
- a.11. <http://www.stevenholl.com/projects/sarphatistraat-offices>, consultato il 22/01/2020.
- a.12. KOOLHAAS, R., *OMA 2000-2015*, Architectura Viva, Madrid, 2015, p. 179.
- a.13. <https://oma.eu/projects/fondazione-prada>, consultato il 22/01/2020.
- a.14. AA.VV., *MVRDV: Dream works*, AV monographs, n. 189-190, Architectura Viva, Madrid, 2016, p.189.
- a.15. <https://www.mvrdv.nl/projects/132/didden-village>, consultato il 22/01/2020.
- a.16. SAUERBRUCH, M., HUTTON, L., *Sauerbruch Hutton Archive*, Lars Müller Publishers, Baden, 2006, p. 245.
- a.17. SAUERBRUCH, M., HUTTON, L., *Sauerbruch Hutton Archive*, Lars Müller Publishers, Baden, 2006, p. 243.
- a.18. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Antonello_da_messina,_san_girolamo_nello_studio,_1475_ca._02.jpg, consultato il 22/01/2020.
- a.19. <https://www.mvrdv.nl/projects/64/the-why-factory-tribune>, consultato il 22/01/2020.

- a.20. Elaborazione grafica dell'autrice.
- a.21. <https://www.flickr.com/photos/25831000@N08/48375759927/in/photostream/>, consultato il 22/01/2020.
- a.22. Foto di Roland Halbe, <https://www.archdaily.com/132838/moritzburg-museum-extension-nieto-sobejano-arquitectos>, consultato il 22/01/2020.
- a.23. https://it.wikipedia.org/wiki/File:Angelico,_predella_dei_santi_cosma_e_damiano_da_pala_di_san_marco,_healing.jpg, consultato il 22/01/2020.
- a.24. <http://www.arte.it/notizie/roma/la-storica-riapertura-di-santa-maria-antiqua-al-foro-romano-11587>, consultato il 22/01/2020.
- a.25. Foto di Adria Goula, <http://www.simonprize.org/sala-beckett-theatre-and-international-drama-centre/>, consultato il 22/01/2020.
- A.26. LAHUERTA, J. , *Residua. Obbligo e invenzione: un'opera recente di Flores & Prats*, in *Casabella*, n.875-876, 2017, p.49.
- a.27. <http://living.corriere.it/city-guide/musei-gallerie/jean-nouvel-fondazione-fendi/>, consultato il 22/01/2020.
- a.28. <https://elizabethquigley.wordpress.com/2011/10/02/hamar-bispegaard-museum-sverre-fehn/>, consultato il 22/01/2020.
- a.29. <https://www.archdaily.com/72192/kolumba-museum-peter-zumthor>, consultato il 22/01/2020.
- a.30. http://www.studioazzurro.com/index.php?com_works=&view=detail&work_id=69&option=com_works&Itemid=27&lang=it, consultato il 22/01/2020.
- a.31. <https://www.conoscerevenezia.it/?p=35740>, consultato il 22/01/2020.
- a.32. Foto di Edward Sowder, <https://bendheim.com/project/pratt-institute-higgins-hall/>, consultato il 22/01/2020.
- A.33. A. ZAMBONI, *Temi di architettura*, in *Domus*, n. 974, 2013, p. 21.
- A.34. A. ZAMBONI, *Temi di architettura*, in *Domus*, n. 974, 2013, p. 21.
- a.35. Foto di Roland Halbe, <https://www.archdaily.com/132838/moritzburg-museum-extension-nieto-sobejano-arquitectos>, consultato il 22/01/2020.
- a.36. Foto di Alexa Rainer, <https://divisare.com/projects/124961-werner-tscholl-alexa-rainer-castel-firmiano>, consultato il 22/01/2020.
- a.37. <http://www.francescolibrizzi.com/casa-g/>, consultato il 22/01/2020.
- a.38. <http://www.francescolibrizzi.com/casa-g/>, consultato il 22/01/2020.
- a.39. <http://www.gigon-guyer.ch/de/bauten/oeffentliche-bauten/sportzentrum/#g-1245>, consultato il 22/01/2020.
- a.40. <http://www.zanderroth.de/de/projekte/il26/>, consultato il 22/01/2020.
- a.41. Foto di Ansis Starks, <https://www.archdaily.com/417592/saldus-music-and-art-school-made-architekti>, consultato il 22/01/2020.

- a.42. <https://www.abmm.co.uk/projectDetails/15/Westminster-Academy-at-the-Naim-Dangoor-Centre>, consultato il 22/01/2020.
- a.43. BUETHER, A., *Colour. Design fundamentals, Planning strategies, Visual communication*, Edition Detail, München, 2014, p.103.
- a.44. BUETHER, A., *Colour. Design fundamentals, Planning strategies, Visual communication*, Edition Detail, München, 2014, p. 98.
- a.45. <https://www.arketipomagazine.it/dmail-headquarter-a-pontassieve-fimiglioreservetto-architects/>, consultato il 22/01/2020.
- a.46. SCHULTZ, K. , WIEDMANN-TOKARZ, H., HERRMANN, E. M. , *Thinking colour in space. Position Projects Potentials*, Birkhäuser, Basel, 2018, p.283.
- a.47. SCHULTZ, K. , WIEDMANN-TOKARZ, H., HERRMANN, E. M. , *Thinking colour in space. Position Projects Potentials*, Birkhäuser, Basel, 2018, p.283.
- a.48. SCHULTZ, K. , WIEDMANN-TOKARZ, H., HERRMANN, E. M. , *Thinking colour in space. Position Projects Potentials*, Birkhäuser, Basel, 2018, p.280.
- a.49. SCHULTZ, K. , WIEDMANN-TOKARZ, H., HERRMANN, E. M. , *Thinking colour in space. Position Projects Potentials*, Birkhäuser, Basel, 2018, p.281.
- a.50. SCHULTZ, K. , WIEDMANN-TOKARZ, H., HERRMANN, E. M. , *Thinking colour in space. Position Projects Potentials*, Birkhäuser, Basel, 2018, p.342.
- a.51. SCHULTZ, K. , WIEDMANN-TOKARZ, H., HERRMANN, E. M. , *Thinking colour in space. Position Projects Potentials*, Birkhäuser, Basel, 2018, p. 343.
- a.52. Foto di Serena Eller, https://www.studiostrato.it/project_67.html, consultato il 22/01/2020.
- a.53. Foto di Serena Eller, https://www.studiostrato.it/project_67.html, consultato il 22/01/2020.
- a.54. Foto di David Romero-Uzeda, https://www.archdaily.com/578514/multicultural-centre-in-isbergues-dominique-coulon-and-associes/5490d432e58ecef0e000017b-25_int_isbergues_coulon_dr-jpg, consultato il 22/01/2020.
- a.55. SCHULTZ, K. , WIEDMANN-TOKARZ, H., HERRMANN, E. M. , *Thinking colour in space. Position Projects Potentials*, Birkhäuser, Basel, 2018, p. 161.
- a.56. SCHULTZ, K. , WIEDMANN-TOKARZ, H., HERRMANN, E. M. , *Thinking colour in space. Position Projects Potentials*, Birkhäuser, Basel, 2018, p. 161.
- a.57. Foto di Salva Lòpez, <https://divisare.com/projects/213858-iglesias-hamelin-arquitectos-salva-lopez-estacion-de-bicicletas-agencia-intermodal-de-transportes>, consultato il 22/01/2020.
- a.58. <http://www.bau-satz.net/allgemein/veranstaltungen-archiv/bruno-taut-und-mehr-%E2%80%93-workshops-in-berlin/>, consultato il 22/01/2020.
- a.59. <https://www.abmm.co.uk/projectDetails/22/Barking-Central>, consultato il

- 22/01/2020.
- a.60. MURPHY, D. , *Ghost storeys: Sala Beckett theatre in Barcelona, Spain* by Flores & Prats, in *New into Old: The Architectural Review*, n. 1447, Dic. 2017/Gen. 2018, p.112.
- a.61. <https://www.rsb-p.com/projects/t4-madrid-barajas-airport/>, consultato il 22/01/2020.
- a.62. <https://hiromitsu.tumblr.com/post/50405593316/coloured-tubes-by-dirac3000-on-flickr>, consultato il 22/01/2020.
- a.63. <https://www.haworthtompkins.com/work/everyman-theatre>, consultato il 22/01/2020.
- a.64. SCHULTZ, K. , WIEDMANN-TOKARZ, H., HERRMANN, E. M. , *Thinking colour in space. Position Projects Potentials*, Birkhäuser, Basel, 2018, p. 160.
- a.65. SCHULTZ, K. , WIEDMANN-TOKARZ, H., HERRMANN, E. M. , *Thinking colour in space. Position Projects Potentials*, Birkhäuser, Basel, 2018, p. 169.
- a.66. Foto di Roger Frei, <https://www.archdaily.com/562959/toni-areal-em2n/54519e68e58ece4c08000045-toni-areal-em2n-photo>, consultato il 22/01/2020.
- a.67. Foto di Will Pryce, <https://afasiaarchzine.com/2017/03/caruso-st-john-32/will-pryce-victoria-and-albert-museum-of-childhood-4/>, consultato il 22/01/2020.
- a.68. <https://www.vam.ac.uk/articles/owen-jones-and-the-grammar-of-ornament>, consultato il 22/01/2020.
- a.69. https://www.researchgate.net/figure/Erik-Gunnar-Asplund-cinema-Skandia-Stockholm-Perspective-design-for-the-interior_fig1_265249056, consultato il 22/01/2020.
- a.70. <http://www.architecture.eu/Architekten/Schweiz/Gigon%20Guyer/Gigon%20Guyer%20-%20Signal%20Box%20Zurich%201.html>, consultato il 22/01/2020.
- a.71. Foto di Oliver Martin Gambier, <https://www.touringclub.it/notizie-di-viaggio/le-architetture-di-le-corbusier-sono-patrimonio-dellumanita-unesco/immagine/3>, consultato il 22/01/2020.
- a.72. SUMI, C., *Construction site*, in *Viceversa magazine*, n. 2, 2015, p. 108.
- a.73. SUMI, C., *Construction site*, in *Viceversa magazine*, n. 2, 2015, p. 108.
- a.74. <https://www.myswitzerland.com/it-it/scoprire-la-svizzera/la-blueemlihalle-di-augusto-giacometti/>, consultato il 13/01/2020.
- a.75. <http://www.81m80.it/Blog/2010/02/razzle-dazzle-camouflage/>, consultato il 22/01/2020.
- a.76. AA.VV., *Sauerbruch Hutton Architects*, 1997-2003, *El Croquis*, n. 114.1,

- Croquis Editorial, Madrid, 2003, p.35.
- a.77. AA.VV., *Sauerbruch Hutton Architects*, 1997-2003, El Croquis, n. 114.1, Croquis Editorial, Madrid, 2003, p.38.
- a.78. SAUERBRUCH, M., HUTTON, L. , *Sauerbruch Hutton Archive*, Lars Müller Publishers, Baden, 2006, p.110.
- a.79. <https://i.pinimg.com/originals/34/57/d5/3457d5f5768d900572f46aa08522a604.jpg>, consultato il 22/01/2020.
- a.80. <https://www.slewe.nl/artists/krijndekoning>, consultato il 22/01/2020.
- a.81. <http://www.nikolaus-bienefeld.de/farbgestaltung/hausKortmannDiele/index.html>, consultato il 22/01/2020.
- a.82. SCHULTZ, K. , WIEDMANN-TOKARZ, H., HERRMANN, E. M. , *Thinking colour in space. Position Projects Potentials*, Birkhäuser, Basel, 2018, p. 188.
- a.83. MOORE, R., *Caruso St. John Architects. Casa in montagna*, in *Domus*, n. 1027, 2018, p. 46.
- a.84. SCHULTZ, K. , WIEDMANN-TOKARZ, H., HERRMANN, E. M. , *Thinking colour in space. Position Projects Potentials*, Birkhäuser, Basel, 2018, p. 192.
- a.85. SCHULTZ, K. , WIEDMANN-TOKARZ, H., HERRMANN, E. M. , *Thinking colour in space. Position Projects Potentials*, Birkhäuser, Basel, 2018, p. 216.
- a.86. SCHULTZ, K. , WIEDMANN-TOKARZ, H., HERRMANN, E. M. , *Thinking colour in space. Position Projects Potentials*, Birkhäuser, Basel, 2018, p. 216.
- a.87. <https://www.harworthtompkins.com/work/donmar-dryden-street>, consultato il 22/01/2020.
- a.88. <https://www.harworthtompkins.com/work/donmar-dryden-street>, consultato il 22/01/2020.
- a.89. SCHULTZ, K. , WIEDMANN-TOKARZ, H., HERRMANN, E. M. , *Thinking colour in space. Position Projects Potentials*, Birkhäuser, Basel, 2018, p. 218.

B _ NUOVI SCENARI

b.1. L'aspetto del nuovo

- b.1. Foto di Simon Garcia, ARQ Foto, <https://divisare.com/projects/370386-herzog-de-meuron-simon-garcia-arqfoto-caixa-forum-madrid>, consultato il 23/01/2020.
- b.2. <https://www.theplan.it/eng/magazine/the-plan-104/fuyang-cultural--complex>, consultato il 23/01/2020.

- b.3.** <https://www.haworthtompkins.com/work/donmar-dryden-street>, consultato il 22/01/2020.
- b.4.** <https://architetturainsostenibile.wordpress.com/2011/04/27/la-citta-nella-citta-di-o-m-ungers/>, consultato il 23/01/2020.
- b.5.** UNGERS, O., M., *Architettura come tema, Electa, Milano, 1982, p.56.*
- b.6.** <https://www.artribune.com/progettazione/architettura/2017/05/storia-benedetta-tagliabue-italia/>, consultato il 23/01/2020.
- b.7.** Foto di Yanne Kersale, <https://artevitae.it/jean-nouvel-archistar/>, consultato il 22/01/2020.
- b.8.** https://archive.78derngate.org.uk/index.php/2017/07/05/design-for-the-dug-out-willow-tea-rooms-glasgow-2/?doing_wp_cron=1579879797.6410269737243652343750, consultato il 22/01/2020.
- b.9.** <http://art.nouveau.world/hendrik-petrus-berlage>, consultato il 23/01/2020.
- b.10.** <https://www.iltermopolio.com/arceo-e-arte/gli-stili-della-pittura-romana>, consultato il 23/01/2020.
- b.11.** https://it.wikipedia.org/wiki/Scavi_archeologici_di_Boscovale, consultato il 23/01/2020.
- b.12.** <https://archello.com/story/5888/attachments/photos-videos/1>, consultato il 23/01/2020.
- b.13.** MOLLINO, C., *Tutto è permesso sempre salva la fantasia, in Domus, n. 245, 1950, p. 24.*
- b.14.** PONTI, G., *Casa di fantasia, in Domus, n. 272, 1952, p. 35.*
- b.15.** PONTI, G., *Omaggio ad una mostra eccezionale, in Domus, n.253, 1950, p. 27.*
- b.16.** PONTI, G., *Omaggio ad una mostra eccezionale, in Domus, n.253, 1950, p. 27.*
- b.17.** FINESSI, B. (a cura di) , *Stanze. Altre filosofie dell'abitare*, Marsilio editore, Venezia, 2016, p.34.
- b.18.** SERVINO, B., *Dear Domus, in Domus n. 1026, 2018, p.38.*
- b.19.** DE GIORGI, M., *Il progetto degli interni, in Domus, n. 984, 2014, p. 87.*
- b.20.** DE GIORGI, M., *Il progetto degli interni, in Domus, n. 984, 2014, p. 87.*
- b.21.** BUETHER, A., *Colour. Design fundamentals, Planning strategies, Visual communication*, Edition Detail, München, 2014, p.98.
- b.22.** Foto di Luc Boegly, <https://www.area-arch.it/atrium-jussieu-university/>, consultato il 23/01/2020.
- b.23.** <https://www.abmm.co.uk/projectDetails/95/Adelaide-Wharf>, consultato il 23/01/2020.
- b.24.** <https://www.citymetric.com/skylines/story-haggerston-estate-story-social-housing-britain-734>, consultato il 23/01/2020.

- b.25.** SCHULTZ, K. , WIEDMANN-TOKARZ, H., HERRMANN, E. M. , *Thinking colour in space. Position Projects Potentials*, Birkhäuser, Basel, 2018, p. 159.
- b.26.** SCHULTZ, K. , WIEDMANN-TOKARZ, H., HERRMANN, E. M. , *Thinking colour in space. Position Projects Potentials*, Birkhäuser, Basel, 2018, p. 159.
- b.27.** Elaborazione grafica dell'autrice.
- b.28.** Elaborazione grafica dell'autrice.
- b.29.** Foto di Salva Lòpez, <https://divisare.com/projects/213858-iglesias-hamelin-arquitectos-salva-lopez-estacion-de-bicicletas-agencia-intermodal-de-transportes>, consultato il 22/01/2020.
- b.30.** Elaborazione grafica dell'autrice.
- b.31.** Elaborazione grafica dell'autrice.
- b.32.** <https://www.iguzzini.com/it/progetti/galleria-progetti/linea-c-della-metropolitana-di-roma-%E2%80%93-stazione-san-giovanni/>, consultato il 22/01/2020.
- b.33.** <https://www.archdaily.com/772450/optimedia-media-agency-office-nefa-architects/55dbdbeae58ece052b000052-optimedia-media-agency-office-nefa-architects-photo>, consultato il 22/01/2020.
- b.34.** SCHULTZ, K. , WIEDMANN-TOKARZ, H., HERRMANN, E. M. , *Thinking colour in space. Position Projects Potentials*, Birkhäuser, Basel, 2018, p. 137.
- b.35.** Elaborazione grafica dell'autrice.
- b.36.** Elaborazione grafica dell'autrice.
- b.37.** Foto di Serena Eller, https://www.studiostrato.it/project_72.html, consultato il 23/01/2020.
- b.38.** Foto di Serena Eller, https://www.studiostrato.it/project_72.html, consultato il 23/01/2020.
- b.39.** Foto di Serena Eller, https://www.studiostrato.it/project_72.html, consultato il 23/01/2020.
- b.40.** <https://www.fondoambiente.it/luoghi/villa-e-collezione-panza>, consultato il 23/01/2020.
- b.41.** https://www.melloncelli.it/portfolio_page/san-maria-annunciata-milano/, consultato il 23/01/2020.
- b.42.** Foto di Delfino Sisto Legnani, <https://www.artribune.com/arti-performative/musica/2017/06/william-basinski-santa-maria-annunciata-in-chiesa-rossa-milano/attachment/william-basinski-chiesa-di-santa-maria-annunciata-in-chiesa-rossa-milano-2017-photo-delfino-sisto-legnani/>, consultato il 23/01/2020.
- b.43.** <https://www.milanoguida.com/visite-guidate/itinerari-milano/le-chiese-rosse/>, consultato il 23/01/2020.

- b.44. Elaborazione grafica dell'autrice.
- b.45. Elaborazione grafica dell'autrice.
- b.46. <http://www.terragni.eu/pagine%20web/17%20le%20gallerie%20trento%202008/02%20le%20gallerie%20trento%202008.html>, consultato il 23/01/2020.
- b.47. <http://www.terragni.eu/pagine%20web/17%20le%20gallerie%20trento%202008/02%20le%20gallerie%20trento%202008.html>, consultato il 23/01/2020.
- b.48. <http://www.terragni.eu/pagine%20web/17%20le%20gallerie%20trento%202008/02%20le%20gallerie%20trento%202008.html>, consultato il 23/01/2020.

b.2. Abitare il colore luminoso

- b.49. Foto di Kristof Lemp, <https://fba.b-da.de/fachbereich/professorinnen/schultz-kerstin/stud-arbeiten/realisierungen/>, consultato il 23/01/2020.
- b.50. <https://www.baumschlagereberle.com/werk/projekte/projekt/eth-hit-e-science-lab/>, consultato il 23/01/2020.
- b.51. <https://divisare.com/projects/107403-MG-flat>, consultato il 23/01/2020.
- b.52. Foto di Pino dell'Aquila, <https://divisare.com/projects/107403-MG-flat>, consultato il 23/01/2020.
- b.53. https://www.domusweb.it/it/notizie/2016/02/16/dimensione_domestica.html, consultato il 23/01/2020.
- b.54. <http://www.atlasofinteriors.polimi.it/2015/11/20/joe-colombo-visiona-69-1969-cologne/>, consultato il 23/01/2020.
- b.55. Foto di Marcello Mariana, <http://www.abitare.it/it/architettura/progetti/2016/08/09/casa-luna-di-buratti/>, consultato il 23/01/2020.
- b.56. Foto di Marcello Mariana, <http://www.abitare.it/it/architettura/progetti/2016/08/09/casa-luna-di-buratti/>, consultato il 23/01/2020.
- b.57. B. FINESSI (a cura di), *Stanze. Altre filosofie dell'abitare*, Marsilio editore, Venezia, 2016, p. 211.
- b.58. FONTANETTO, A. C., *Le opere d'arte contemporanea negli ambienti italiani degli anni settanta fotografati da Domus. Testimoni di un momento magico di sintesi tra arte e architettura*, in *Domus*, n. 941, 2010, p. 15.
- b.59. Foto di Matteo Piazza, <https://divisare.com/projects/328220-lazzarini-pickering-architetti-matteo-piazza-apartment-in-monte-carlo>, consultato il 23/01/2020.
- b.60. SCHULTZ, K., WIEDMANN-TOKARZ, H., HERRMANN, E. M., *Thinking colour in space. Position Projects Potentials*, Birkhäuser, Basel, 2018, p.264-265.
- b.61. <https://www.archdaily.com/369075/appartement-spectral-betillon-dorval-nil->

bory, consultato il 23/01/2020.

- b.62.** B. FINESSI (a cura di), *Stanze. Altre filosofie dell'abitare*, Marsilio editore, Venezia, 2016, p. 96.
- b.63.** B. FINESSI (a cura di), *Stanze. Altre filosofie dell'abitare*, Marsilio editore, Venezia, 2016, p. 89.
- b.64.** B. FINESSI (a cura di), *Stanze. Altre filosofie dell'abitare*, Marsilio editore, Venezia, 2016, p. 89.
- b.65.** Foto di Santi Caleca, <https://www.grawunder.com/casa-cote-dazur>, consultato il 23/01/2020.
- b.66.** Foto di Santi Caleca, <https://www.grawunder.com/casa-cote-dazur>, consultato il 23/01/2020.
- b.67.** <https://www.analisedellopera.it/umberto-boccioni-la-citta-che-sale/>, consultato il 23/01/2020.
- b.68.** Foto di Marcello Mariana, <http://www.abitare.it/it/architettura/progetti/2016/08/09/casa-luna-di-buratti/>, consultato il 23/01/2020.
- b.69.** Foto di Marcello Mariana, <http://www.abitare.it/it/architettura/progetti/2016/08/09/casa-luna-di-buratti/>, consultato il 23/01/2020.
- b.70.** Foto di Marcello Mariana, <http://www.abitare.it/it/architettura/progetti/2016/08/09/casa-luna-di-buratti/>, consultato il 23/01/2020.
- b.71.** <https://www.lichtkunstlicht.com/de/projekte/hotel-und-gastronomie/casino-duesseldorf.html>, consultato il 23/01/2020.
- b.72.** <https://www.lichtkunstlicht.com/de/projekte/hotel-und-gastronomie/casino-duesseldorf.html>, consultato il 23/01/2020.
- b.73.** Foto di Marcello Mariana, <http://www.abitare.it/it/architettura/progetti/2016/08/09/casa-luna-di-buratti/>, consultato il 23/01/2020.
- b.74.** Foto di Marcello Mariana, <http://www.abitare.it/it/architettura/progetti/2016/08/09/casa-luna-di-buratti/>, consultato il 23/01/2020.
- b.75.** <https://carloratti.com/project/samsung-smart-home/>, consultato il 23/01/2020.
- b.76.** KOUSIDI, M., *The rotatable drum window study: Siegfried Ebeling's 1926 Manifesto*, in *Farbe, Trans*, n. 30, gta Verlag, Zurigo, 2017, p. 102.
- b.77.** KOUSIDI, M., *The rotatable drum window study: Siegfried Ebeling's 1926 Manifesto*, in *Farbe, Trans*, n. 30, gta Verlag, Zurigo, 2017, p. 104.

Parte terza_**Integrazioni**

a.1. Prassi e colore

- a.1. Foto dell'autrice.
- a.2. Foto dell'autrice.
- a.3. FIEDLER, J., FEIERABEND P., *Bauhaus*, Könemann, Köln, 1999, p.460.
- a.4. Foto dell'autrice.
- a.5. Foto dell'autrice.
- a.6. Foto dell'autrice.
- a.7. Foto dell'autrice.
- a.8. Foto dell'autrice.
- a.9. Foto dell'autrice.
- a.10. Foto dell'autrice.
- a.11. Foto dell'autrice.

a.2. Sulla policromia in architettura

- a.12. BENTON, T., *Le Ville di Le Corbusier e Pierre Jeanneret 1920-1930*, Electa, Milano, 2008.
- a.13. Foto di Oliver Martin-Gambier, <https://www.dezeen.com/2016/08/05/maison-la-roche-jeanneret-le-corbusier-paris-residence-france-house-villa/>, consultato il 24/01/2020.
- a.14. Foto dell'autrice.
- a.15. Foto dell'autrice.
- a.16. Foto dell'autrice.
- a.17. Foto dell'autrice.
- a.18. HHFF Architects, *On the trails of Friendship. A long lasting relationship between Macedonia and Switzerland*, 2018, p. 18.
- a.19. ROTH, A., *Von wandmalerei zur Raummalerei. Farbe als architektonisches Ausdruckselement*, in *Werk*, feb. n.2, 1949, pp. 50-51.
- a.20. Foto dell'autrice.
- a.21. Foto dell'autrice.
- a.22. Foto dell'autrice.
- a.23. AA.VV., *Rem Koolhaas. OMA/AMO 2000-2015*, Architectura Viva, Madrid, 2015, p.85
- a.24. HOLL, S , *Parallax*, Princeton Architectural Press, New York, Birkhauser, Basel, Boston, Berlin, 2000, p. 155.
- a.25. FRAMPTON, K., *Steven Holl architetto*, Electa, Milano, 2002, p.317.