

Construction in Space Group II

Theo van Doesburg, Paris 1929

# Dal pigmento al pixel

Composizione, scomposizione e smaterializzazione di colori e superfici

testo di/text by Carla Farina

**From pigment to pixel. Colours and surfaces composition, deconstruction, and dematerialization**

**Colour is a design tool that changes its paradigm over time**

The use of colour on a surface is a powerful means of communication. It accentuates the perception of the artefact, reveals its material, narrates its thought and artistic language, situates it in space and time, and finally, by touching the perceptive sphere, evokes emotions, sensations and memories in the observer. Colour is, therefore, a complex design tool and more than just a simple covering element for room surfaces and objects. Its communicative power has grown over time in proportion to the development of technologies that have always contributed to defining its consistency, chromaticism and forms of communication, as happened with printing or Technicolor (Falcinelli, 2017). The plastic and visual arts have consistently declined colour in different ways following the cultural and artistic maturation process alongside the scientific and technological. A process in which two crucial turning points for a change of dimension, understood in a literal sense, in art and architecture can be identified. The first occurred with the modern avant-gardes, who, in the early 20th century, revolutionised the concept of designed space by elevating colour to the status of construction material. The second-dimensional leap occurred

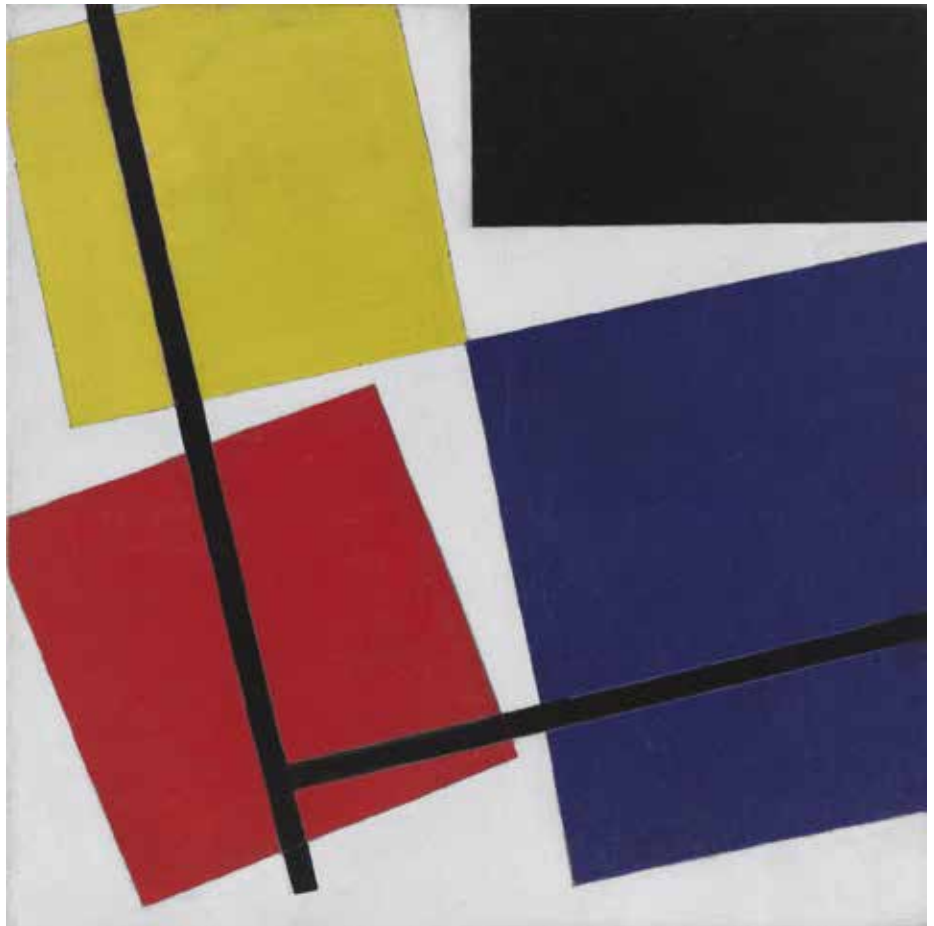
**Il colore come strumento progettuale che cambia il suo paradigma nel tempo**

L'uso del colore su una superficie è un potente mezzo di comunicazione. Esso accentua la percezione dell'artefatto, ne svela la materia, ne racconta il pensiero e il linguaggio artistico, lo colloca nello spazio e nel tempo, e infine toccando la sfera percettiva evoca nell'osservatore emozioni, sensazioni e ricordi. Il colore è quindi uno strumento progettuale complesso e non un semplice elemento coprente di superfici di ambienti e oggetti. La sua forza comunicativa è andata crescendo nel tempo proporzionalmente allo sviluppo delle tecnologie che da sempre hanno contribuito a definirne consistenza, cromatismi e forme di comunicazione, come è avvenuto con la stampa o il Technicolor (Falcinelli, 2017). Le arti plastiche e visive hanno declinato il colore in maniera sempre diversa seguendo il processo di maturazione culturale e artistica affiancato allo scientifico e tecnologico. Un processo in cui sono identificabili due importanti punti di svolta per un cambio di dimensione, intesa in senso letterale, nell'arte e architettura. Il primo è avvenuto con le avanguardie moderne, che ai primi del Novecento hanno rivoluzionato il concetto di spazio progettato elevando il colore a materiale costruttivo. Il secondo salto dimensionale si ha con l'arrivo di internet entrando in quella che è stata definita, in riferimento ai Media, l'era della comunicazione digitale e dell'immagine (Van Berkel et al., 2014). La conseguenza è il generarsi di uno spazio multidimensionale che non risiede più nella sola dimensione del fisico composta di piani e superfici tangibili. A essa si è sovrapposta la dimensione immateriale e intangibile della comunicazione e dell'immagine, composta di pixel e dati ed appartenente al dominio virtuale. Questo upgrade dimensionale, dal fisico all'immateriale, che ha definito una "quarta dimensione" (Bullivant, 2005), è avvenuto anche per il colore, che da strumento fisico e quindi materico si è smaterializzato in luce e comunicazione, modificando regole compositive e tinte cromatiche. Le nuove tecnologie hanno costruito ambienti ibridi nei quali i confini percepibili sono immagini e informazioni proiettate e trasmesse. Percorrendo la strada che inizia con l'epoca delle avanguardie e arriva alla contemporaneità, si osserva come il colore di una superficie abbia assunto sempre qualità e matericità della propria epoca. Ad esempio, la tinta unita, non riproducibile in epoca antica, "appartiene alle cose moderne" (Falcinelli, 2017) come conseguenza della serializzazione produttiva, l'inchiostro ciano è il risultato della stampa in quadricromia nel 1935, le tinte brillanti e fluorescenti prodotte da pigmenti chimici diventano espressione della cultura Pop degli anni Sessanta, e infine il pixel (1) "particella comunicativa digitale" è l'espressione del nostro tempo. Si vuole proporre una mappatura di esperienze, ritenute significative e sicuramente implementabili, che raccontano il passaggio del colore a strumento costruttivo e comunicativo di uno spazio che da materico e tangibile è diventato virtuale e intangibile.

with the arrival of the Internet, entering what has been called the media, the era of digital communication and the image (Van Berkel et al., 2014). The consequence is the generation of a multi-dimensional space that no longer resides in the single dimension of the physical and is composed of tangible planes and surfaces. Superimposed on it is the immaterial and intangible dimension of communication and image, composed of pixels and data and belonging to the virtual domain. This dimensional upgrade, from the physical to the immaterial, which has defined a “fourth dimension” (Bullivant, 2005), has also occurred for colour, which has dematerialised from a physical and, therefore, material instrument into light and communication, modifying compositional rules and chromatic hues. New technologies have built hybrid environments in which the perceivable boundaries are projected and transmitted images and information. Travelling along the road that begins with the avant-garde era and arrives at contemporaneity, one can observe how the colour of a surface has always taken on qualities and materiality of its era. For example, the solid colour, which could not be reproduced in ancient times, “belongs to modern things” (Falcinelli, 2017); as a consequence of serialised production, cyan ink is the result of four-colour printing in 1935, bright, fluorescent colours produced by chemical pigments became an expression of Pop culture in the 1960s, and finally the pixel (1) “digital communicative particle” is the expression of our time. We propose a mapping of experiences, considered significant and certainly implementable that recounts the passage of colour as a constructive and communicative tool of space that has become virtual and intangible, from material to tangible.

#### **Flat and primary colours: planes and neoplastic surfaces**

The first point on this ideal map highlights the theme of colour as a constructive element of a new concept of space elaborated in the early 20th century by the artistic avant-gardes and developed in applied arts and architecture by the Stijl movement and the Bauhaus. Neo-plastic space is a coloured space with an anti-gravitational and centrifugal vocation (Dardi & Pasca, 2009) in which the wall envelope is broken down, shattered and recomposed according to lines, surfaces, coloured planes, horizontal and vertical, independent of each other. The primary elements of the composition make up the space in their extreme abstraction: the line, vertical and horizontal; the colour, only the three primaries, yellow, red and blue; and the light, the maximum



#### **Colori piatti e primari: piani e superfici neoplastiche**

Il primo punto su questa mappa ideale evidenzia il tema del colore come elemento costruttivo di un nuovo concetto di spazio elaborato ai primi del Novecento dalle avanguardie artistiche e sviluppato, nelle arti applicate e in architettura, dal movimento de Stijl e dalla Bauhaus. Lo spazio neoplastico è uno spazio colorato con vocazione antigravitazionale e centrifuga (Dardi & Pasca, 2009) nel quale l’involucro murario è scomposto, frantumato e ricomposto secondo linee, superfici, piani colorati, orizzontali e verticali, indipendenti tra loro. Gli elementi primari della composizione compongono lo spazio nella loro astrazione estrema: la linea, verticale e orizzontale, il colore, solo i tre primari, il giallo, rosso e blu, e la luce, il massimo nel bianco, la penombra nel grigio e la sua assenza nel nero. Sono gli stessi elementi che si ritrovano dai quadri di Mondrian alle superfici degli ambienti di Theo Van Doesburg e Thomas Rietveld. Il colore delle superfici neoplastiche ha caratteristiche ben definite. Come scrive Piet Mondrian, un colore primario puro, quale espressione della massima purezza del tono cromatico, è “ben determinato (nettamente delimitato, non sfumato), ed usato insieme suo opposto, il non-colore (bianco nero e grigio)” (Holtzam, 1975). In architettura, Theo Van Doesburg riconosce al colore la capacità, insieme alla luce, di modulare i volumi, quindi di creare lo spazio fisico: “il colore può essere [...] gioco di massa tra volumi e luce; colore come aspetto creativo e strutturante il paesaggio urbano” (Van Doesburg, 1924). Thomas Rietveld usa la gerarchia dei colori primari negli elementi di arredo e nell’architettura. Nella Sedia a Listelli del 1918, divenuta l’iconica Sedia Rosso-Blu, il colore definisce gli elementi funzionali: rosso e blu per i due piani di seduta e schienale, nera la struttura, gialli i tasselli di chiusura. Nella Casa Schröder (2), riferendosi esattamente allo schema pittorico, organizza lo spazio costruito secondo quattro elementi fondamentali a cui fa corrispondere gerarchie di colore. Usa il bianco per gli elementi primari, forma e struttura, il grigio e il bianco per gli elementi piani, il giallo, rosso e blu, abbinati al bianco, grigio e nero, per gli elementi lineari verticali e orizzontali, il nero e bianco per gli elementi funzionali, finestre, porte, ringhiere, scala esterna e lucernario (García, 2011). La scomposizione - ricomposizione della scatola edilizia in liberi piani per

a sinistra/on the left: Theo van Doesburg, Composition, 1929-1930 (Oil on canvas, 50.1 x 49.8 cm) Digital image / Theo van Doesburg, Composition, 1929-1930 (Oil on canvas, 50.1 x 49.8 cm) Digital Image

sotto/below: Le Corbusier, 1924. Maison La Roche et Jeanneret, The painting Gallery, ridisegno della "tastiera di Colori" della ditta Salubra con gli occhiali per isolare le armonie cromatiche. / Le Corbusier, 1924. Maison La Roche et Jeanneret, The painting Gallery, redesign of the 'keyboard of colours' with glasses to isolate colour harmonies.

in white, the penumbra in grey and its absence in black. These are the same elements found in Mondrian's paintings on the surfaces of Theo Van Doesburg and Thomas Rietveld's rooms. The colour of neo-plastic surfaces has well-defined characteristics. As Piet Mondrian wrote, a pure primary colour, as an expression of the highest purity of chromatic tone, is "well determined (clearly delimited, not shaded), and used together with its opposite, the non-colour (black, white and grey)" (Holtzham, 1975). In architecture, Theo Van Doesburg recognises colour's ability, together with light, to modulate volumes, thus creating physical space: "colour can be [...] mass play between volumes and light; colour as a creative and structuring aspect of the urban landscape" (Van Doesburg, 1924). Thomas Rietveld uses the hierarchy of primary colours in furniture and architecture. In the Strip Chair of 1918, which became the iconic Red-Blue Chair, the colour defines the functional elements: red and blue for the two-seat and backrest tops, black for the frame, and yellow for the end pieces. In the Schröder House (2), referring precisely to the pictorial scheme, he organises the built space according to four essential elements to which he corresponds colour hierarchies. He uses white for the primary elements, form and structure, grey and white for the

uno spazio moderno, concettuale e astratto e l'uso del colore ad essa consapevolmente collegato è stata la lezione fondamentale del movimento De Stijl al rinnovamento dell'architettura moderna. Da de Stijl alla Bauhaus il colore assume un ruolo costruttivo e comunicativo: i colori della modernità, primari piatti e definiti, costruiscono uno spazio percepito libero e essenziale.

#### Colori, composizioni, armonia: Le Corbusier e le tinte pittoriche

Il secondo punto della mappa evidenzia il tema della composizione armonica del colore per la percezione dello spazio architettonico attraverso il lavoro di Le Corbusier tra i primi a occuparsene. Il maestro del moderno francese non si riconosce nella grammatica geometrica e astratta dei colori primari delle avanguardie neoplastiche, ma rivendica una posizione più tradizionalista e pittorica, definita da lui stesso "Purista" (Le Corbusier, 1921). Il suo approccio in architettura è di tipo pittorico figurativo, con un linguaggio cromatico articolato e composito, perseguito secondo i principi dell'armonia e dell'equilibrio ripresi dalla musica. Le Corbusier non astrae, ma compone, e proprio come nel lessico musicale, dove la combinazione simultanea di più suoni produce suoni gradevoli ed equilibrati, anche le gamme di colori di una superficie devono rispettare un equilibrio percettivo. Le Corbusier, partendo dalla pittura, organizza i colori gerarchicamente secondo tre gamme cromatiche distinte: la "grande gamma", a cui appartengono colori considerati costruttivi, la "gamma drammatica" e la "gamma di transizione" (Onsenfant & Jeanneret, 1925). I colori delle gamme hanno i nomi dei pigmenti da cui derivano, come ad esempio le ocre gialle e rosse delle terre, per le quali usa colori naturali e non i prodotti dell'industria moderna, che come scriveva lo stesso Le Corbusier nel 1921, "scuotono il sistema nervoso" (Douvernoy, 2013). Nel 1931 queste teorie sono descritte nel testo inedito Polychromie Architecturale (3), a chiarimento della sua posizione sull'utilizzo del colore in architettura (Rüegg, 2006). Il colore è considerato lo strumento capace di modificare la percezione dello spazio, classificare gli oggetti, esercitare un'azione psicologica legata alla sensibilità di ciascuno. Nello stesso anno, applica queste teorie nel campionario di colore definito per la ditta svizzera Salubra (Klinkhammer, 2011). La cartella progettata non è un catalogo o una lista di codici, ma è un sistema di dipinti in sequenza, con i quali comporre ambientazioni (Saitto, 2017). Il sistema si basa su delle tastiere di colori, le Claviers de Coleurs, ed è uno strumento per la progettazione architettonica dello spazio e del colore e per educare alla scelta dei colori. Ogni "tastiera", che richiama visivamente la tastiera di un pianoforte, è dotata di una maschera per isolare le possibili armonie cromatiche. Il sistema della Polychromie, che era stato sperimentato per la prima volta nel 1930 nel Pavillon Suisse in maniera arbitraria, è largamente usato nei progetti degli anni Cinquanta come Unité d'Habitation, e la Maison De L'Homme. L'aver creato un sistema codificato di cromie con un sistema di accordi cromatici "che ragiona per piani percettivi", è sicuramente il contributo di Le Corbusier all'uso del colore come strumento progettuale e comunicativo sulle superfici interne ed esterne.

#### Colore matrice compositiva di uno spazio attraversabile

Il terzo punto della mappa riguarda il tema dell'uso ottico (4) del colore quale elemento ordinatore e compositivo di uno spazio che visivamente perde la sua materialità. Lo spazio percepito non è più composto da superfici opache e pigmenti fisici, ma da diaframmi colorati che, in un gioco di colori, trasparenze e luce, costruiscono effetti visivi e percettivi di attraversabilità. Non essendo visibile il limite visivo tra interno ed esterno, l'ambiente interno perde i suoi confini materici. Tale permeabilità visiva è sperimentata soprattutto nell'architettura delle installazioni da artisti come il francese Daniel Buren e l'italiano Alfredo Pirri. Daniel Buren ha fatto della trasparenza il suo materiale costruttivo: "La trasparenza è la qualità di un colore proiettato grazie ad un filtro colorato è, ai miei occhi, molto più viva che un colore dipinto che ricopre una superficie" (Bousteau, 2016). Il colore sulle sue superfici, pittoriche ed architettoniche ha sempre un ruolo di matrice compositiva (Celant, 1979). Il suo spazio è costruito sulla ripetizione di bande di colore, le Outil Visuel, definite dallo stesso artista "uno strumento visivo, così come l'alfabeto è uno strumento per scrivere" (Coletti, 2013) ed una costante nel suo lavoro da più di quarant'anni, declinate in colori e materiali diversi. Lo strumento delle Outil Visuel è stato inizialmente di tessuto prima e successivamente declinato nel tempo in un grande numero di colori e materiali: vetro, policarbonato, pietra, fino ai tessuti luminosi. Nelle sue grandi installazioni in situ le Outil Visuel diventano superfici colorate che misurano e scandiscono lo spazio rendendolo trasformabile ed immateriale. Sono trecentosettanta sette dischi di plastica colorata sospesi su steli d'acciaio nell'installazione artistica Excentrique(s) (5), i cui colori ottenuti dai fogli di gelatina industriale, arancione, giallo, verde e blu, proiettati nella navata del Grand Palais definiscono un percorso colorato sensoriale. Diventano tessere di vetro serigrafato colorate ripetute in tremila e seicento ele-





in questa pagina/on this page: Alfredo Pirri, *Compagni e Angeli*, Installazione, Auditorium Parco della Musica, Roma Jazz festival "No borders", 1-30 Novembre 2019, Roma. (Foto: Giorgio Benni. Le immagini sono a gentile concessione dell'autore) / Alfredo

Pirri, *Companions and Angels*, Installation, Auditorium Parco della Musica, Roma Jazz festival "No borders", 1-30 November 2019, Rome. (Photo: Giorgio Benni. Images courtesy of the author)



flat elements, yellow, red and blue combined with white, grey and black for the vertical and horizontal linear elements, black and white for the functional elements, windows, doors, railings, external staircase and skylight (Garcia, 2011). The decomposition - recomposition of the building box into free planes for a modern, conceptual and abstract space and the use of colour consciously connected to it was the fundamental lesson of the de Stijl movement to the renewal of modern architecture. From de Stijl to Bauhaus, colour takes on a constructive and communicative role: the colours of modernity, flat and defined primaries, construct a perceived free and essential space.

#### **Colours, compositions, harmony: Le Corbusier and pictorial colours**

The second point of the map highlights the theme of the harmonic composition of colour for the perception of architectural space through the work of Le Corbusier, one of the first to deal with it. The master of French modernism does not recognise himself in the geometric and abstract grammar of primary colours of the neo-plastic avant-gardes but claims a more traditionalist and painterly position, defined by himself as 'Purist' (Le Corbusier, 1921). His approach to architecture is figurative pictorial, with an articulated and composite chromatic language, pursued according to the principles of harmony and balance taken from music. Le Corbusier does not abstract but composes, and just as in the musical vocabulary, where the simultaneous combination of several sounds produces pleasing and balanced sounds, the colour ranges of a surface must also respect

a perceptual balance. Le Corbusier, starting from painting, organises colours hierarchically according to three distinct colour ranges: the 'grand range', to which colours considered constructive belong, the 'dramatic range' and the 'transition range' (Onsenfant & Jeannaret, 1925). The colours in the ranges have the names of the pigments from which they derive, such as the yellow and red ochres of the earth, for which he uses natural colours and not the products of modern industry, which, as Le Corbusier himself wrote in 1921, "shake the nervous system" (Douvernoy, 2013). In 1931, these theories were described in the unpublished text *Polychromie Architecturale* (3), clarifying his position on using colour in architecture (Rüegg, 2006). Colour is considered a tool capable of modifying the perception of space, classifying objects and exerting a psychological action linked to each individual's sensitivity. The same year, he applied these theories in the colour chart defined for the Swiss company Salubra (Klinkhammer, 2011). The designed folder is not a catalogue or a code list but a system of paintings in sequence with which to compose settings (Saitto, 2017). The system is based on colour keyboards, the *Claviers de Couleurs*, and is a tool for the architectural design of space and colour and for educating people on the choice of colours. Each 'keyboard', visually reminiscent of a piano keyboard, is equipped with a mask to isolate possible colour harmonies. The *Polychromie* system was first experimented with in 1930 in the *Pavillon Suisse* in an arbitrary manner, and it is widely used in 1950s projects such as *Unité d'Habitation* and the *Maison De L'Homme*. Le

Corbusier's contribution to using colour as a design and communicative tool on interior and exterior surfaces is undoubtedly to have created a codified system of chromatic chords "that reasons by perceptual planes".

#### **Colour as a compositional matrix of a traversable space**

The map's third point concerns the optical use (4) of colour as an ordering and compositional element of a space that visually loses its materiality. Perceived space is no longer composed of opaque surfaces and physical pigments but of coloured diaphragms that, in a play of colours, transparencies and light, construct visual and perceptive effects of traversability. Since the visual boundary between the interior and exterior is not visible, the interior environment loses its material boundaries. Such visual permeability is experienced primarily in installation architecture by artists such as the French Daniel Buren and the Italian Alfredo Pirri. Daniel Buren has made transparency his building material: 'Transparency is the quality of a colour projected through a coloured filter is, in my eyes, much more vivid than a painted colour covering a surface' (Bousteau, 2016). Colour on his pictorial and architectural surfaces always plays a compositional matrix role (Celant, 1979). His space is built on the repetition of bands of colour, the *Outil Visuel*, defined by the artist himself as "a visual instrument, just as the alphabet is a writing instrument" (Coletti, 2013) and a constant in his work for more than forty years, declined in different colours and materials. The *Outil Visuel* tool was first fabric

sotto/below: MVRD, The Milestone, Esslingen, Germania, 2016 +, MVRDV - Winy Maas, Jacob van Rijs e Nathalie de Vries, Design Team: Winy Maas, Markus Nagler, Tobias Tonch, Christine Sohar, Alessio Palmieri, Cheng Cai and Bartosz Kobylakiewicz. Rappresentazione grafica: Antonio Luca Coco, Kirill Emelianov, Luca Piattelli, Pavlos Ventouris (© MVRDV) / MVRD, The Milestone, Esslingen, Germania, 2016 +, MVRDV - Winy Maas, Jacob van Rijs and Nathalie de Vries, Design Team: Winy Maas,

kiewicz. Rappresentazione grafica: Antonio Luca Coco, Kirill Emelianov, Luca Piattelli, Pavlos Ventouris (© MVRDV) / MVRD, The Milestone, Esslingen, Germania, 2016 +, MVRDV - Winy Maas, Jacob van Rijs and Nathalie de Vries, Design Team: Winy Maas,

Markus Nagler, Tobias Tonch, Christine Sohar, Alessio Palmieri, Cheng Cai and Bartosz Kobylakiewicz. Visualization: Antonio Luca Coco, Kirill Emelianov, Luca Piattelli, Pavlos Ventouris (© MVRDV)



and then declined in many colours and materials: glass, polycarbonate, stone, and up to luminous fabrics. In his large-scale in situ installations, the Outil Visuel become coloured surfaces that measure and mark space, making it transformable and immaterial. Three hundred and seventy-seven coloured plastic discs are suspended on steel stems in the art installation Excentrique(s) (5), whose colours obtained from sheets of industrial gelatine, orange, yellow, green and blue, projected into the nave of the Grand Palais define a colourful sensorial path. They become coloured silk-screen printed glass tesserae repeated in three thousand six hundred elements in the Observatoire de la lumière, the large Fondation Louis Vuitton roof covering. The designed space is colourful, changeable and immaterial: the structure changes through a play of colours, projections, reflections, transparencies and contrasts, both inside and outside, as the hours and seasons change. Alfredo Pirri, working on the interaction of matter, volume, space and colour, experiments with the concept of a space built

by surfaces of colour that, without boundaries, becomes free and traversable. The installation Compagni ed Angeli (6), a repetition of transparent coloured Plexiglas surfaces, “communicates the breaking of the boundary with a spongy wall, permeable and crossable by emotions, feelings, music and people” (Pirri, 2023).

#### Immaterial colour and image surface

The fourth point highlights the theme of the immateriality of colours and surfaces. Due to the pervasive use of new technologies (7), which have caused profound cultural and social transformations, the contemporary age has been defined as the age of images and communication. Multimedia and interactivity have amplified the communicative capabilities of built surfaces, which, through colour, become the ‘skin’ of environments and buildings, making them active and reactive organisms. There has been a shift from coloured surfaces as an expressive and communicative tool of a design language, functional and emotional, that delimited portions of

physical space to surfaces and colours used to display information and images, portals of access to the immaterial and virtual dimension. Marcello Nizzoli’s definition (8) of colour as an emergent communicative layer (Celant, 1968) paved the way for the application in the design of Herbert Marshall McLuhan’s 1967 theories of communication, which bring the media world to the surfaces of buildings and environments. The surface becomes an image and narrative, and colour leaves its materiality of physical or chemical pigment to become a Pixel, a small visible but intangible dot. The chemical colours produced industrially since the 1940s, with unusual and easily reproduced colour ranges, which had brought about a perceptive revolution, were followed by cyber colour, offering millions of colour possibilities. A colour perceived differently and producing a different effect of reality modifies inhabited contexts. This can be seen in the entire designed environment that surrounds us, from the urban scale with large interactive and intelligent façades and the video mapping technique

MEET Digital Culture Center, Immersive Room, Milano, 2020, Carlo Ratti, Italo Rota. (foto: Michele Nastasi. Immagine a gentile concessione dello studio) / *MEET Digital Culture Center, Immersive Room, Milan, 2020, Carlo Ratti, Italo Rota. (Photo: Michele Nastasi. Image courtesy of the studio)*



on urban surfaces to the scale of the individual room and the scale of design. On an urban scale, an example is The Milestone building by studio MVDR, which becomes a large Pixel surface with the image of a city map, where each Pixel carries different information that can be activated with a smartphone. Moreover, the encounter between physical and digital space occurs in the MEET Digital Culture Centre, designed by Carlo Ratti and Italo Rota, in which walls and colour are pure communication. Taking a cue from Mark Weiser's idea of "ubiquitous computing" of digital technology so pervasive that it "disappears into the background of our lives" (Ratti, 2023), digital technologies are incorporated into the physical space that has become a multisensory living organism that communicates and transmits information accessible in multiple ways. At the product scale, we take the example of LED textiles (9) with bright fluorescent cyber-colours coming out of the screen and becoming objects. "So if metal

menti nell'Observatoire de la lumière, la grande copertura realizzata sul tetto della Fondation Louis Vuitton. Lo spazio progettato è colorato, mutevole ed immateriale: la struttura infatti cambia attraverso un gioco di colori, proiezioni, riflessi, trasparenze e contrasti, sia all'interno che all'esterno, nell'alternarsi delle ore e delle stagioni. Alfredo Pirri, lavorando sull'interazione di materia, volume, spazio e colore, sperimenta il concetto di uno spazio costruito da superfici di colore e che privo di confini diventa libero ed attraversabile. L'installazione Compagni ed Angeli (6) una ripetizione di superfici in plexiglas colorato trasparente, "comunica la rottura del confine con un muro spugnoso, permeabile ed attraversabile dalle emozioni, dai sentimenti, dalla musica e dalle persone" (Pirri, 2023).

#### **Colore immateriale e superficie immagini**

Il quarto punto evidenzia il tema dell'immaterialità di colori e superfici. L'epoca contemporanea conseguentemente all'uso pervasivo delle nuove tecnologie (7), che hanno causato profondi trasformazioni culturali e sociali, è stata definita l'epoca dell'immagine e della comunicazione. La multimedia e l'interattività hanno amplificato le capacità comunicative di superfici costruite, che attraverso l'uso del colore, diventano una "pelle" di ambienti e edifici quali organismi attivi e reattivi. Si è passati da superfici colorate, quale strumento espressivo e comunicativo di un linguaggio progettuale, funzionale ed emozionale, che delimitavano porzioni di spazio fisico, a superfici e colori usati per visualizzare informazioni e di immagini, portali di accesso alla dimensione immateriale e virtuale. La definizione di Marcello Nizzoli (8) del colore quale strato emergente comunicativo (Celant, 1968), apre la strada all'applicazione nel progetto delle teorie della comunicazione di Herbert Marshall McLuhan del 1967, che portano il mondo dei media sulle superfici di edifici ed ambienti. La superficie

had been the image and symbol of technological society, cyber colour is the image and symbol of digital society” (Pompas & Luzzatto, 2014). Colour is, therefore, linked to the context in which it operates: spatial, historical, cultural, and psychological (Arnheim, 1994). Each era, identified by its own thoughts and languages and constantly evolving techniques and technologies, develops its own concept of space through colour. From the natural pigment used for the plastered surfaces of the modern movement, when colour on a surface was a coating of plaster based on lime or alkaline silicates, and the chromatic agreements of Le Corbusier, who with a still material colour studied and codified harmonies between environment and colour, passing through the emotional transparencies of Daniel Buren, realised with coloured plastic films, we have arrived at the pixel, the ‘digital communicative particle’, with which colour has passed from materiality to immateriality.

diventa immagine e racconto ed il colore lascia la sua materialità di pigmento, fisico o chimico, per diventare Pixel, un piccolo punto visibile ma intangibile. Ai colori chimici prodotti industrialmente, dagli anni Quaranta, con gamme cromatiche inusuali e facilmente riproducibili, che pur aveva portato una rivoluzione percettiva, è seguito un colore cyber, che offre milioni di possibilità cromatiche. Un colore percepito diversamente e che producendo un diverso effetto della realtà modifica i contesti abitati. Questo è riscontrabile in tutto l’ambiente progettato che ci circonda dalla scala urbana con grandi facciate interattive ed intelligenti e con la tecnica del videomapping sulle superfici urbane, alla scala del singolo ambiente fino alla scala del design. A scala urbana si porta come esempio l’edificio The Milestone dello studio MVDR che diventa una grande superficie di Pixel con l’immagine della mappa della città, in cui ogni Pixel trasporta informazioni diverse attivabili con uno smartphone. Ed ancora l’incontro tra spazio fisico e digitale si ha nel MEET Digital Culture Center progettato da Carlo Ratti ed Italo Rota nel quale le pareti e colore sono pura comunicazione. Prendendo spunto dall’idea di “informatica ubiqua” di Mark Weiser di una tecnologia digitale così pervasiva da “scompare sullo sfondo delle nostre vite” (Ratti, 2023), le tecnologie digitali sono incorporate nello spazio fisico divenuto un organismo vivente multisensoriale che comunica e trasmette informazioni accessibili in molteplici modi. Alla scala del prodotto si porta l’esempio dei tessuti con LED (9) con i quali i cyber colori dalle tinte fluorescenti e brillanti escono dallo schermo e diventano oggetti. “Così se il metallo era stato l’immagine e il simbolo della società tecnologica, il colore cyber è l’immagine e il simbolo della società digitale” (Pompas & Luzzatto, 2014). Il colore è quindi legato al contesto in cui si opera: spaziale, storico culturale, psicologico (Arnheim, 1994), ogni epoca, identificata da pensieri e linguaggi propri, oltre che da tecniche e tecnologie in continua evoluzione, sviluppa attraverso il colore un suo concetto di spazio. Dal pigmento naturale usato per le superfici intonacate del movimento moderno, quando il colore su una superficie era una tinteggiatura dell’intonaco, a base di calce o di silicati alcalini, e gli accordi cromatici di Le Corbusier, che con un colore ancora materico ha studiato e codificato armonie tra ambiente e colore, passando per le trasparenze emozionali di Daniel Buren, realizzate con film plastici colorati, si è arrivati al pixel la “particella comunicativa digitale”, con cui il colore è passato dalla materialità all’immaterialità.

#### NOTE

- (1) Contrazione di picture element, 1965 Fred C. Billingsley. / *Contraction of picture element, 1965 Fred C. Billingsley.*
- (2) a Utrecht 1924. / *in Utrecht 1924.*
- (3) Le Corbusier, “Polychromie architecturale: Etude faite par un architecte (mêlé, d’ailleurs, à l’aventure de la peinture contemporaine) pour des architectes”, testo inedito. Ora pubblicato in Arthur Rüegg, op. cit. / *Le Corbusier, “Polychromie architecturale: Etude faite par un architecte (mêlé, d’ailleurs, à l’aventure de la peinture contemporaine) pour des architectes”, testo inedito. Ora pubblicato in Arthur Rüegg, op. cit.*
- (4) Josef Albers (1888-1976) il primo a condurre sulle possibilità espressive della spazialità cromatica, pone le basi per la Optical Art. / *Josef Albers (1888-1976), the first to investigate the expressive possibilities of colour space, laid the foundation for Optical Art.*
- (5) Installazione del 2012 presso Grand Palais a Parigi. / *2012 installation at Grand Palais in Paris.*
- (6) Installazione per Auditorium Parco della Musica, Roma, 2019. / *Installation for Auditorium Parco della Musica, Rome, 2019.*
- (7) Sotto questa accezione: le ICT, le tecnologie di visualizzazione (VT), i nuovi Media e le tecnologie della luce usate in forma innovativa. / *Under this meaning: ICT, visualisation technologies (VT), new media and light technologies used in an innovative form.*
- (8) “Il colore non è un elemento sovrapposto alle superfici plastiche, ma un complemento attivo...” M. Nizzoli, 1957, I Congresso dell’Istituto Nazionale del Colore, in G. Celant 1968 op. cit. p. 172. / *“Colour is not an element superimposed on plastic surfaces, but an active complement...” M. Nizzoli, 1957, I Congresso dell’Istituto Nazionale del Colore, in G. Celant 1968 op. cit. p. 172.*
- (9) I tessuti LED prodotti da LumiGram SARL. / *LED fabrics produced by LumiGram SARL.*

#### References

- Arnheim, R. (1994). *Arte e percezione visiva*. Milano: Feltrinelli.
- Bousteau, F. (2016), *Daniel Buren l’observatoire de la lumière*: Fondation Louis Vuitton. Beaux Arts éditions.
- Bullivant, L. (2005). *4dspace: Interactive Architecture*. London: Academy Press.
- Celant, G. (1968). *Marcello Nizzoli*, Milano: Edizioni Comunità.
- Celant, G. (1979). *Daniel Buren*. Milano: Idea Book.
- Coletti, C. (2013). *L’esperienza dello spazio*, Daniel Buren. Mainz, Art&art.
- Dardi, D., & Pasca, V. (2009). *Manuale di storia del design*. Silvana.
- Duvernoy, S. (2013). *Le Courbusier e la policromia architettonica del 1931*, in Rossi, M. (a cura di), *Geometria, Spazio, Colore. Ricerche per la rappresentazione e il progetto*, pp. 31-40, Maggioli Editore.
- Falcinelli, R. (2017). *Cromorama*. Torino: Einaudi.
- Garcia, R. (2011), *Un interior de colores a medida de sus muebles*. Casa Schröder-Gerrit Rietveld. Viaje a Utrech. Casas con arte, 7, Unidad Editorial, pp. 18-26.
- Holtzman, H. (a cura di) (1975). *P. Mondrian. Tutti gli scritti*. Milano: Feltrinelli.
- Klinkhammer, B. (2011). *After Purism, Le Corbusier and Color*. Preservation Education & Research, vol. 4, pp. 19 - 38.
- Ozenfant, A., & Jeanneret, C.E. (1925). *La peinture moderne*. Paris: G. Crès et Cie.
- Pirri, A. (15, Dicembre, 2023), *Compagni ed Angeli*. <https://www.alfredopirri.com/>
- Pompas, R., & Luzzatto, L. (2014). *Colori Cyber, in Cultura e scienza del colore*, Rivista dell’Associazione Italiana Colore, 01, giugno, pp. 31-34.
- Ratti C. (16, Dicembre, 2023). *MEET Digital Culture Center*. <https://carloratti.com/project/meet-digital-culture-center/>
- Rüegg, A. (2006). *Polychromie architecturale: Le Corbusiers*. Basilea: Birkhäuser.
- Saitto, V. (2017). *Interni a colori. Dalla Polychromie Architecturale all’uso di nuovi materiali e media*, in Marchiafava, V., Valan, F., (a cura di) *Colore e Colorimetria, Contributi Multidisciplinari*, Vol. XIII A, pp. 274-283.
- Van Berkel, B., Piber, A., & Lodi, F. (2014). *Designing with the immaterial*. In MAB14 Proceedings of the 2nd Media Architecture Biennale Conference: Aarhus, Denmark, World Cities; p. 84.
- Van Doesburg, T. (1924). *Verso un’architettura plastica*. De Stijl, VI, n.6/7, pp. 78-83.