

GIOVANNI PANCANI

La complessità della rappresentazione nella comunicazione per il disegno industriale



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

DIDA
DIPARTIMENTO DI
ARCHITETTURA

Il volume “La complessità della rappresentazione nella comunicazione per il disegno industriale” ha un comitato scientifico ed il testo è stato sottoposto ad una commissione di due referee composta da due membri italiani.

Publicato da Dipartimento di Architettura, Università degli Studi di Firenze.

Stampato in Firenze presso il centro stampa del Consiglio Regionale della Toscana nel mese di Marzo 2016.

Copyright © 2016 DiDA Dipartimento di Architettura, Università degli Studi di Firenze.

Editing: Matteo Bigongiari.

ISBN 978-88-960-8046-7

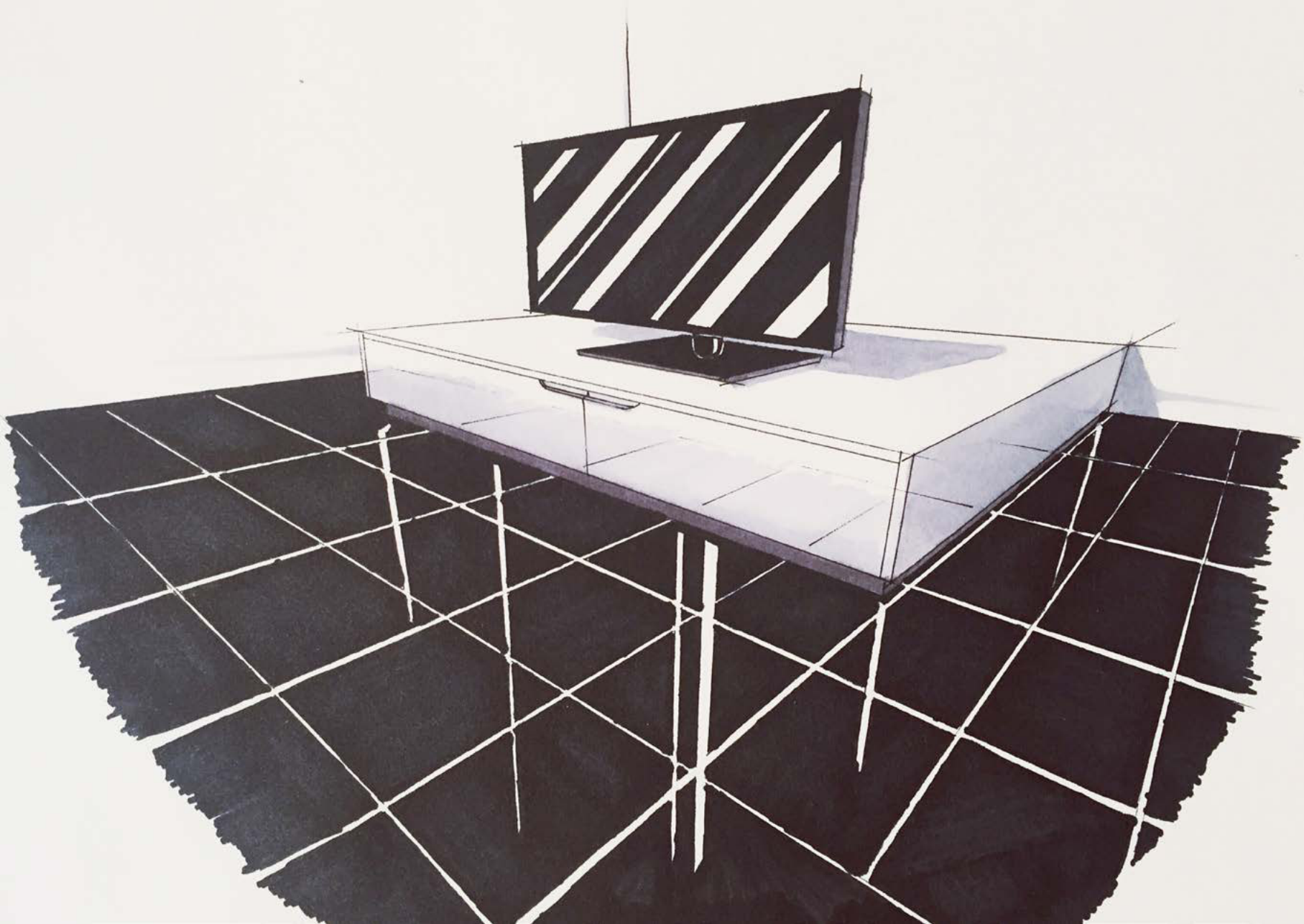
Comitato Scientifico

Marcello Balzani	<i>Università di Ferrara</i>
Stefano Bertocci	<i>Università di Firenze</i>
Marco Bini	<i>Università di Firenze</i>
Fauzia Farneti	<i>Università di Firenze</i>
Marco Gaiani	<i>Università di Bologna</i>
Giuseppe Lotti	<i>Università di Firenze</i>
Saverio Mecca	<i>Università di Firenze</i>
Giovanni Minutoli	<i>Università di Firenze</i>
Susana Mora Alonso	<i>Universidad Politécnica de Madrid</i>
Paola Puma	<i>Università di Firenze</i>
Sandro Parrinello	<i>Università di Pavia</i>
Francesca Tosi	<i>Università di Firenze</i>

Indice

PRESENTAZIONE	9
PAOLO BAMBAGIONI, Consigliere Regione Toscana	
PREFAZIONE	11
FRANCESCA TOSI, Università di Firenze	
INTRODUZIONE	15
1. IL VALORE AGGIUNTO DEL DISEGNO A MANO LIBERA	29
1.1 <i>Dall'idea al progetto</i>	
1.2 <i>Disegnare per comprendere e ricordare</i>	
1.3 <i>Altre forme di disegno a mano libera</i>	
2. LE MOLTEPLICI ESIGENZE DELLA RAPPRESENTAZIONE DEI PRODOTTI INDUSTRIALI DALLA MECCANICA ALLA MODA	47
2.1 <i>Industrial design e rappresentazione</i>	
2.2 <i>Cenni sulla realizzazione di un prodotto dell'industrial design</i>	
2.3 <i>Modellazione e renderizzazione</i>	
2.4 <i>Cenni sul disegno della moda</i>	
3. FOTOGRAFIA E FOTOGRAMMETRIA SfM	71
3.1 <i>Fotografia e comunicazione</i>	
3.2 <i>Fotografia come strumento di acquisizione dati 3D</i>	
4. IL VIDEO: LINGUAGGIO, IDEE E PROGETTI	81
4.1 <i>Video e comunicazione</i>	
4.2 <i>Strumenti della rappresentazione e linguaggio audio video</i>	
BIBLIOGRAFIA	93
CREDITI	95

Presentazioni



PRESENTAZIONE

PAOLO BAMBAGIONI

Il mondo della produzione artigianale e industriale ha sempre suscitato la mia attenzione, sia come semplice cittadino, sia durante il mio impegno politico, prima come sindaco e poi come consigliere regionale, poiché ritengo, sia nelle politiche sociali come nelle politiche di sviluppo, che sia proprio il lavoro al centro del mandato di un pubblico amministratore. Soprattutto in questo momento, in cui i primi timidi segnali di ripresa ci fanno intravedere la fine della più pesante crisi economica che la nostra generazione abbia conosciuto. Infatti, è proprio sul lavoro e sulla formazione ad esso legata che bisogna puntare. Formazione che serva per l'aggiornamento professionale e l'istruzione scolastica, in grado però di sviluppare programmi affini al mondo del lavoro. Comunque processi educativi che consentano ai giovani ed ai meno giovani di acquisire professionalità sempre più competitive e innovative. È proprio la capacità di

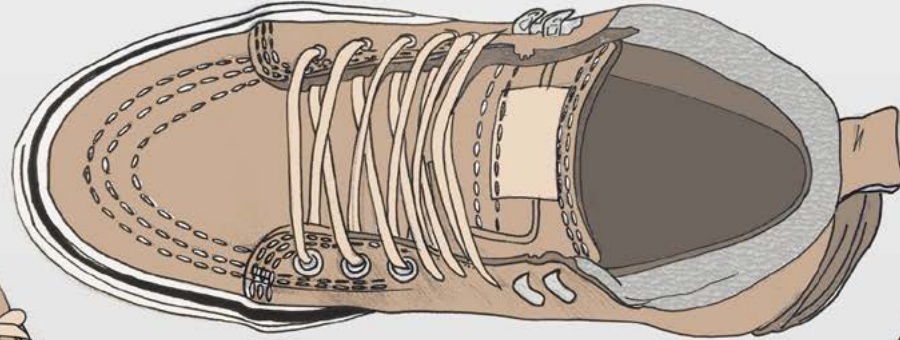
competere con prodotti dal forte valore aggiunto, che potrà segnare la strada per una ripresa stabile e duratura. È appunto in questo senso che ritengo questa pubblicazione, dedicata alle problematiche della rappresentazione e dei progetti per il Disegno industriale, in grado di meritare l'attenzione del Consiglio regionale che così contribuisce, realizzandone la stampa, alla divulgazione e alla condivisione di queste interessanti ricerche. Fondamentale, infatti, per la cultura e i tempi in cui viviamo, è la divulgazione delle conoscenze scientifiche: in particolare per noi paesi della Comunità Europea, è il lavorare in rete, non solo per rendere la tecnologia un giusto strumento di comunicazione, ma per incentivare quell'incontro tra le genti e i popoli necessario per continuare a costruire una comunità basata sul confronto e la cultura, nella migliore tradizione che sta nelle radici della cultura Europea.



ESERCITAZIONE MODA SCARPA VANS

VISTE:

- _ DAL BASSO
- _ DALL'ALTO
- _ DA RETRO
- _ LATERALE
- _ PROSPETTICA



PREFAZIONE

FRANCESCA TOSI

Il Design si muove da sempre all'interno di un sistema di relazioni complesse, caratterizzate da un lato dallo stretto rapporto del Design – e dei designers - con i processi della produzione industriale e con i vincoli tecnologici ed operativi che definiscono di volta in volta le modalità dell'intervento progettuale e, dall'altro, dalla molteplicità di figure professionali coinvolte nello sviluppo di nuovi prodotti – fisici o virtuali – sistemi e servizi.

Obiettivo e risultato del Design è il “progetto” ossia di intervento di innovazione dell'esistente, basato sulla capacità di proporre nuove idee e nuove soluzioni, e di renderle realizzabili all'interno delle condizioni e delle opportunità tecnologiche, economiche e sociali nel quale il Design opera.

Nel campo della ricerca, sia in campo accademico che in campo professionale, il Design si confronta con una pluralità di ambiti disciplinari e di competenze che rappresentano il tessuto di conoscenze e di collaborazioni necessario allo sviluppo di ogni forma di innovazione.

Lo stesso impianto formativo dei Corsi di studio in Disegno

industriale e Design si basa sui contenuti scientifico-disciplinari del Disegno industriale, definiti come l'insieme di “*teorie e metodi, tecniche e strumenti del progetto del prodotto industriale - materiale o virtuale - nei suoi caratteri produttivi, tecnologico-costruttivi, funzionali, formali e d'uso e nelle relazioni che esso instaura con il contesto spaziale ed ambientale e con quello dell'industria e del mercato*” (come da definizione del Settore scientifico disciplinare ICAR 13) e sulla stretta integrazione con le discipline umanistiche (sociologia, psicologia cognitiva, estetica), economiche e gestionali (teoria dell'innovazione, economia aziendale e dei sistemi territoriali di impresa), tecnologiche (tecnologia del legno) e ingegneristiche (ingegneria meccanica, scienza e tecnologia dei materiali).

Essenziali sono dunque gli strumenti di comunicazione e di dialogo del Design – e del designer professionista – sia nel campo della ricerca che nel campo professionale, che lo rendono capace di esprimere compiutamente obiettivi e contenuti del progetto, e di renderne possibile la realizzazione.

Strumenti che si concretizzano nella rappresentazione e nella

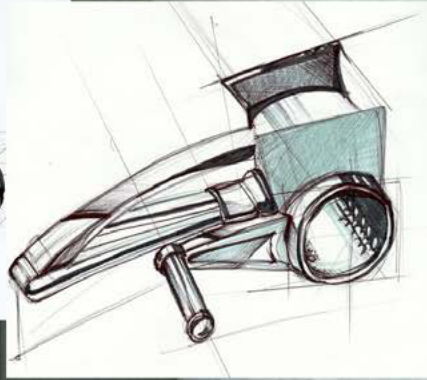
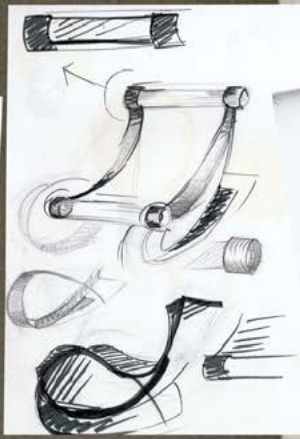
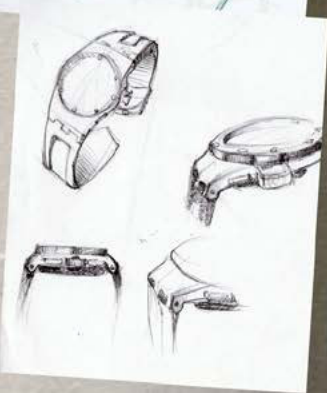
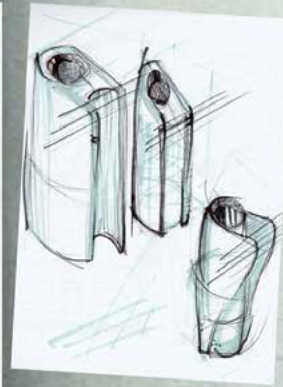
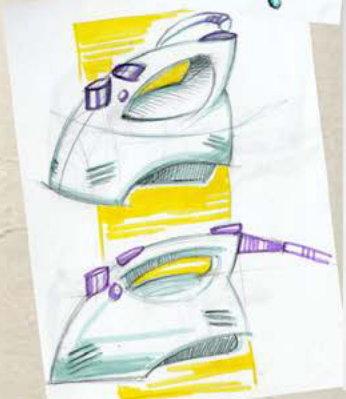
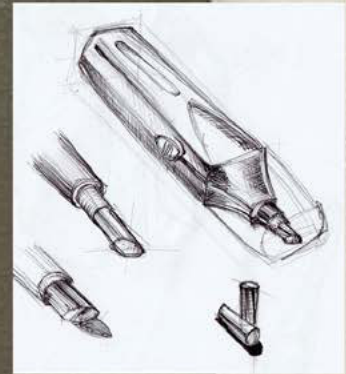
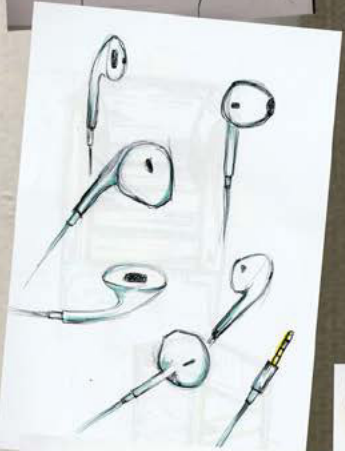
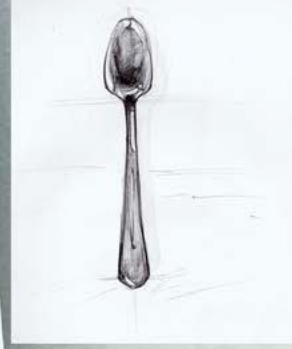
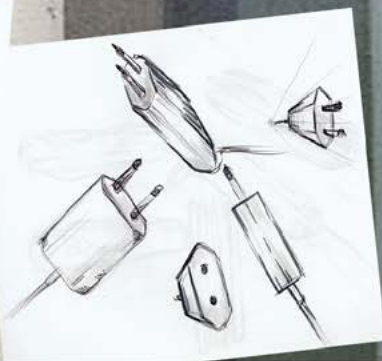
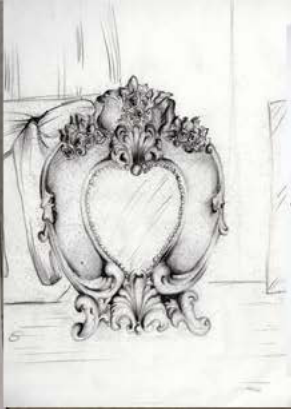
comunicazione del progetto, ossia nel “Disegno” nelle sue differenti forme e applicazioni, inteso come linguaggio con il quale il Design si esprime dalla fase di formazione dell’idea progettuale sino a tutte le successive fasi di sviluppo e realizzazione esecutiva. Il Disegno è quindi componente essenziale della cultura progettuale del Design e della formazione del designer, e base fondante della sua capacità di espressione e di dialogo, oggi strettamente legata alla continua evoluzione delle tecnologie e delle tecniche della rappresentazione e delle modalità della comunicazione.

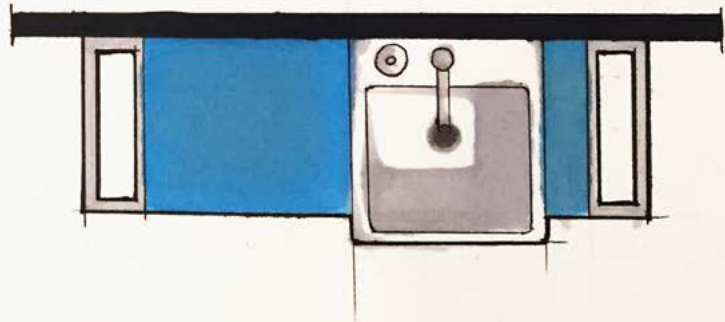
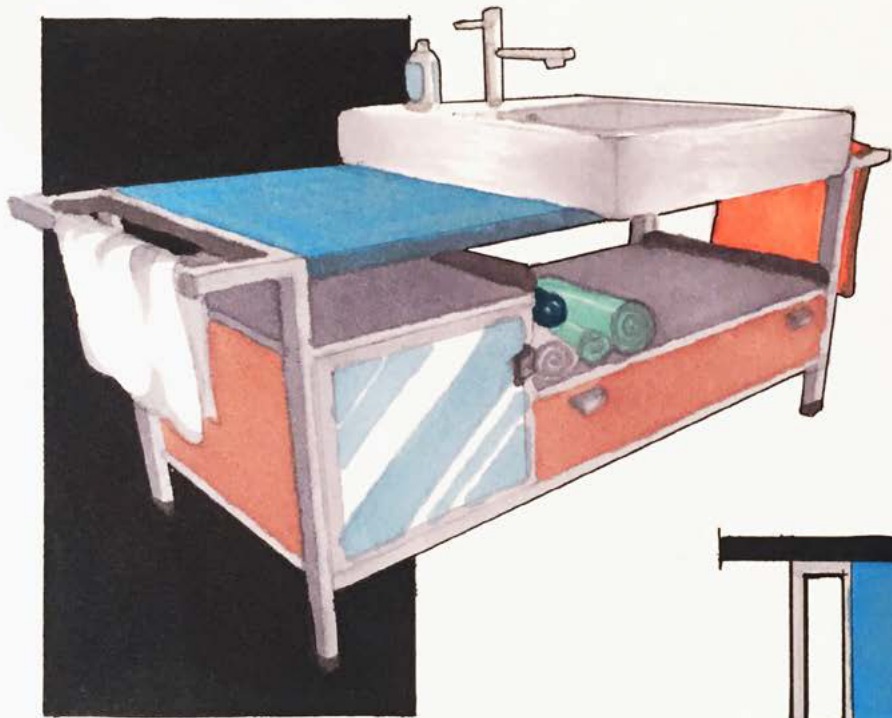
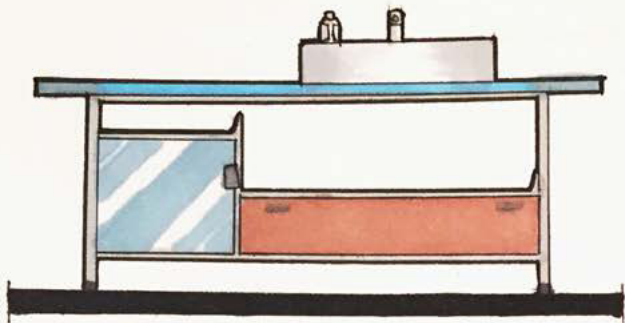
In questa direzione si è sviluppato in questi ultimi anni l’impegno di ricerca e di sperimentazione dei docenti e dei ricercatori dell’area del Disegno all’interno del percorso formativo del designer, impegno rivolto alla costruzione di contenuti e di modalità didattiche specificatamente rivolti ai Corsi di studio in Disegno industriale e Design e alle loro differenti articolazioni in Design di prodotto, Design della comunicazione, Design degli interni e Design della moda.

In questo quadro si colloca il volume di Giovanni Pancani, tra i primi lavori dedicati al Disegno per il Design, che raccoglie gli studi e le esperienze didattiche condotte dall’autore impegnato da diversi anni nel campo della rappresentazione e della comunicazione per i manufatti, siano essi edifici, piuttosto che prodotti industriali.

In questo caso l’interesse è puntato sui prodotti industriali, sulle nuove tecnologie applicate alla rappresentazione, nella sua accezione più ampia, passando quindi dagli elaborati relativi alle prime fasi di progettazione, ovvero all’utilizzazione di quelle tecniche che consentono al designer di fissare l’idea, il filo conduttore, del progetto, per giungere alle tecniche di rappresentazione del prodotto finito, attraverso le fasi intermedie e le nuove tecnologie di prototipazione.

Il volume presenta una raccolta di esperienze che permette agli studenti una visione organica di risultati di ricerca e di sperimentazioni sul campo, e consente di acquisire competenze realmente spendibili nella sfera professionale.





INTRODUZIONE

In un mondo in continua evoluzione, le discipline legate alla rappresentazione sono anch'esse vincolate allo sviluppo delle tecnologie della raffigurazione ed alle teorie percettive, tanto che ormai non si può più parlare di rappresentazione senza affrontare anche argomenti legati alla comunicazione. Questa costante mutazione, induce a ad un confronto con temi legati alla sperimentazione, sia sotto l'aspetto del *virtual design*¹ e del *web-design*, che delle enormi possibilità che questi offrono, anche per quanto riguarda gli aspetti meramente percettivi che a questi nuovi campi di studio sono intimamente legati.

Bisogna comunque pensare che al momento, nonostante la grande innovazione portata dai moderni software, questi non sono ancora riusciti a far recidere definitivamente il cordone ombelicale che ci lega alla rappresentazione di ceppo mongiano².

Infatti ragioni economiche quanto culturali ed amministrative tengono ancora saldi i vincoli della raffigurazione ad un tipo di disegno che utilizza viste ortogonali, alternate a disegni assonometrici o prospettici, magari con rendering di elevata qualità fotografica, ma pensati per essere stampati su formato cartaceo, ovvero per essere ancora apprezzati e riconosciuti in ambito bidimensionale. Probabilmente si dovrà attendere ancora qualche tempo, ritengo non molto, per arrivare ad un sistema di rappresentazione completamente digitale, sia nella sua fase legata alla costruzione del disegno, come in parte già avviene, sia per la sua fase di fruizione che ad oggi e per la maggior parte è legata a sistemi bidimensionali. Probabilmente in futuro i progetti saranno direttamente trasmessi alla loro fase di realizzazione, come avviene oggi per le stampanti 3D, attraverso formati digitali, tali



da rendere inutile il passaggio al formato cartaceo. Se questa appare oggi come un'alternativa legata soprattutto ad alcune produzioni ad elevato contenuto tecnologico o per piccole produzioni, o per la realizzazione di modelli, è possibile che entro non molto disporremo di dispositivi in grado di visualizzare tridimensionalmente un intero progetto, anche di elevata complessità morfologica e costruttiva. Questa prospettiva che potrebbe apparirci oggi come remota, potrebbe diventare reale nel prossimo futuro, ed a conferma di ciò, credo che sia sufficiente pensare a cosa fossero i dispositivi per la telefonia mobile nei primi anni duemila.

Bisogna pertanto iniziare a pensare con uno sforzo di immaginazione di ciò che potranno essere in futuro prossimo i nuovi sistemi di comunicazione e rappresentazione, con la quasi certezza di non

indovinare il loro reale sviluppo, ma con la cognizione che si tratta di un cammino comunque da fare, quantomeno per individuare la direzione di sviluppo dei dispositivi mobili che sicuramente contribuiranno a far evolvere la rappresentazione e la comunicazione dei prodotti dell'ingegno umano.

Le esigenze del mondo contemporaneo legate alla restituzione grafica, rappresentano perciò una sfida decisamente significativa per la disciplina del disegno e della raffigurazione grafica, tanto che ormai sono saltati tutti i canoni che fino ad oggi ci hanno guidati in un percorso a volte complesso ma sino ad ora dotato di saldi principi teorici.

In questo articolato quadro deve contemplarsi anche l'ulteriore importante variabile offerta dalla comparsa prima, e dall'evoluzione oggi del *reverse engineering* e dalla stampa 3D.

Nel ciclo produttivo contemporaneo si stanno quasi quotidianamente modificando sia i processi sia gli strumenti della visualizzazione e della comunicazione e, seppur con minor velocità, stanno cambiando anche i processi produttivi. Un esempio sintomatico può essere, ancora una volta, individuato nella stampa 3D; tecnologia che agli albori consentiva la realizzazione di modelli in resina o con polveri di gesso che spesso avevano limitate prestazioni meccaniche. Tuttavia lo sviluppo ed il perfezionamento della tecnologia ci consente già oggi di realizzare non solo modelli, ma prodotti finiti veri e propri e nei più svariati materiali, dalle resine plastiche, alle polveri metalliche, per la “stampa” di prodotti con elevate proprietà meccaniche, che in passato erano realizzabili esclusivamente dall’industria metallurgica. In virtù di ciò, le discipline legate alla rappresentazione

si sono trovate a dover prevedere molteplici schemi di restituzione, tali da poter far fronte alle svariate capacità produttive che l’industria è e sarà in grado di mettere in campo, ed al contempo che possano rispondere correttamente, sia alle norme UNI-ISO, sia ai modelli produttivi che sono in costante mutazione e sviluppo.

A tali problematiche si sono sovrapposte quelle legate alla divulgazione ed alla comunicazione del prodotto, ampliando pertanto il campo d’azione della nostra disciplina, che varia dai modelli di rappresentazione tradizionali fino al *virtual-design*, al *web-design* e al *video-audio-design*. Queste nuove tipologie di raffigurazione grafica risentono quindi delle forti contaminazioni che provengono dal mondo della comunicazione e del marketing, che ormai devono associarsi alla rappresentazione attraverso un processo osmotico



e contribuire ad arricchire l'accezione stessa del termine "disegno".

L'intento è dunque quello di riuscire a classificare le diverse tipologie della rappresentazione, verificando anche le diverse interferenze reciproche; queste sempre più spesso dovranno essere considerate per i loro fattori di forza piuttosto che di debolezza, in quanto la moderna concezione culturale è costantemente oggetto di contaminazioni provenienti dalle più svariate discipline.

Questo volume è frutto di una originale impostazione dei contenuti e si fonda sull'esperienza di docenza nel Laboratorio di Rappresentazione del Corso di Laurea in Disegno Industriale della Scuola di Architettura del Dipartimento di Architettura dell'Università degli Studi di Firenze.

Note

1 Si intende in questo lavoro l'esperienza condotta per via "virtuale" di rappresentazioni prodotte tramite infografica digitale.

2 Per rappresentazione di ceppo mongiano ci si riferisce alla geometria così come codificata da Gaspard, Monge conte di Péluse. *"Matematico (Beaune 1746 - Parigi 1818). Studiò nella scuola militare di Mézières, dove fu poi (1768-80) prof. di matematica. In questo periodo elaborò un metodo razionale per la rappresentazione grafica delle figure dello spazio perfezionando i procedimenti empirici di rappresentazione fino allora usati, per es., nel taglio delle pietre e nella progettazione delle fortificazioni. Sorse così la geometria descrittiva"* da <http://www.treccani.it/enciclopedia/monge-gaspard-conte-di-peluse/>.

INTRODUCTION

In a continually changing world, subject areas related to representation are also affected by the development of representation technologies and perceptive theories so that it is now obsolete to speak of representation without also addressing the topics related to communication. This constant mutation induces a comparison with themes related to experimentation, both in terms of *virtual design*¹ and of *web-design*, that of the enormous possibilities that they offer, even in terms of the purely perceptual aspects which are closely related to these new fields of study.

One must consider however that despite the great innovation introduced by modern software, this has not yet managed to sever the umbilical cord connected to Monge's descriptive geometry². Indeed economic as well as cultural and administrative reasons continue to uphold the restrictions of representation to a type of drawing using orthogonal views, alternating with axonometric or perspective drawings, perhaps with high quality

photographic rendering, but designed to be printed on paper, in other words to be used and recognised in a two-dimensional sphere. It will probably be some time, though I believe not long, before a fully digital system of representation becomes available both in the step related to the construction of the drawing, as already happens in part, and the step of fruition which is today still mostly related to two-dimensional systems. Probably in the future projects will be directly transmitted to the realization phase, as happens today with 3D printers, via digital formats, such as to make the transition to paper format futile. While today this appears as an alternative related mainly to productions with a high-tech content or small-scale productions or to make models, it's possible that soon we will have devices capable of showing an entire project in 3D even with highly complex morphological and constructional features. This perspective, which might appear remote today, could become a reality in the near future, and one has only to think of what mobile phone devices were



like at the beginning of this millennium by way of confirmation. We therefore need to stretch our imagination to what the new systems of communication and representation may be in the near future, almost certain of not guessing their real development, but with the knowledge that it is a path to be taken in any case, at least to determine the direction of development of mobile devices that will surely contribute to the evolution of the representation and communication of the products of human ingenuity.

The needs of the contemporary world related to graphic reconstruction are therefore a significant challenge in the area of drawing and graphical representation, so much so as to cancel the canons which up until now have guided us in a journey which is sometimes complex but until now was based on solid theoretical principles.

In this complex framework a further important variable offered first by the introduction and later by the evolution of reverse

engineering and 3D printing should also be considered.

In contemporary production cycles both the processes and the instruments of visualisation and communication change on an almost daily basis while production processes are also changing, though more slowly. A symptomatic example can be found in 3D printing; a technology which in its infancy enabled the creation of models in resin or plaster casts with limited mechanical performance. However the development and refinement of the technology allows us today to obtain not only models, but actual end products in a wide variety of materials, from plastic resins, to metal powders, for “printing” products with advanced mechanical properties, which in the past could only be made by the metal industry.

As a result, the subject areas related to representation find themselves having to provide multiple reconstruction schemes, so as to cope with the different production capacities which industry is able to provide, and at the same time which are

able to respond correctly, both to UNI-ISO standards, and to the production models which are constantly changing and developing.

Added to these difficulties are those related to the disclosure and advertising of the product, thus expanding the scope of our subject area, ranging from traditional representation models to *virtual-design*, *web-design* and *video-audio-design*. These new types of graphic representation are thus influenced by the strong contamination coming from the world of communication and marketing, where representation takes place by means of an osmotic process and helps to enrich the meaning of the term itself “drawing”.

The intent is thus that of classifying different types of representation, also considering the various reciprocal interferences; increasingly these should be considered for their strengths rather than weakness, as the modern conception of culture is constantly subject to contamination from the most

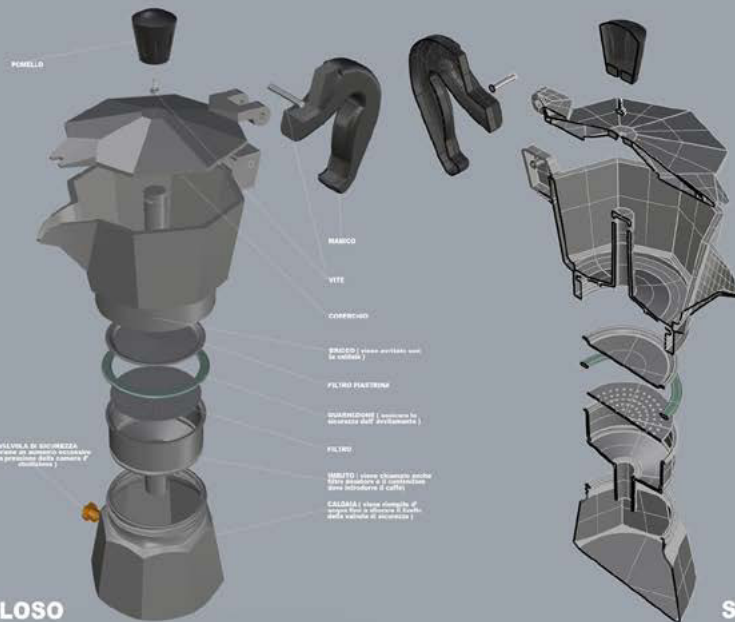
varied disciplines.

This volume is the result of an original organisation of the contents and is based on teaching experience at the Representation Workshop of the Industrial Design degree course at the School of Architecture of the Department of Architecture of the University of Florence.

Note

1 This paper refers to the experience conducted “virtually” of representing artefacts by means of digital infographics.

2 Monge’s descriptive geometry refers to the geometrical principles invented by Gaspard Monge, Count of Péluse. *Mathematician (born in Beaune in 1746 - died in Paris in 1818). He was educated at the École Royale du Génie at Mézières, where in 1768 he became a mathematics professor. During this period he developed a rational method for the graphical representation of figures in space by perfecting the empirical representation methods hitherto used, e.g., for cutting stones and designing fortifications.* Such was the origin of descriptive geometry. <http://www.treccani.it/enciclopedia/monge-gaspard-conte-di-peluse/>.

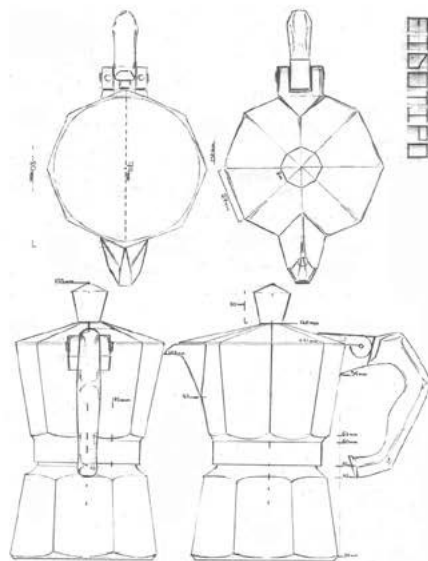


- MANICO
- VITE
- COPERCHIO
- BASELLO (vite avvitata nella vite)
- FILTRO PIATININO
- INSERIMENTO (vite avvitata nel manico)
- FILTRO
- INSERITO (vite avvitata nella vite avvitata nel manico)
- CALDAIA (vite avvitata nella vite avvitata nel manico)

VALVOLA DI SICUREZZA (previene un aumento eccessivo della pressione della camera di cottura)

ESPLOSO

SEZIONE



ESPLOSO

ESPLOSO



BIALETTI

Il caffè è una delle abitudini degli italiani, anche se si è diffusa tra il popolo a Vienna, per mano del polacco Georg Koltchitzky, alla fine del Seicento. Nonostante le origini, il pioniere del caffè casalingo è senza dubbio Alfonso Bialetti che dopo aver lavorato come fonditore in Francia, rientrò in Piemonte e mise in piedi una fonderia, dove nel 1933 progettò la Moka. Di forma obtagonale la Moka Bialetti è la classica caffettiera da casa, composta da una base-bollitore che va riempita d'acqua, un filtro dove si versa il caffè macinato, e un top-cammotto che contiene il caffè sversato dall'ebollizione. L'ideatore volle la maniglia e il pomello del coperchio in taccuella, e la caffettiera in alluminio. La scelta fu particolarmente felice, data la diversità del materiale. Così Alfonso Bialetti aveva inventato la caffettiera più semplice che si fosse mai vista. Ora restava il problema della distribuzione e della vendita.

Se fino alla Seconda Guerra Mondiale il caffè era soprattutto consumato ai bar, è dal 1948 che il suo consumo viene stimolato anche a casa. Infatti, il figlio di Alfonso, Renato Bialetti, cominciò a lavorare nell'azienda paterna e si dedicò soprattutto alla promozione della Moka, pubblicizzandola con grandi manifesti, attrici e foto su riviste. Ma il boom di vendite si fu con la pubblicità televisiva. Fu in tv che l'invenzione dell'Ornino con i Buffi, marchio incontrfindibile della Moka Bialetti, ispirò le famiglie italiane all'acquisto incondizionato della macchinetta da caffè. Autore della pubblicità televisiva e inventore dell'Ornino fu Paul Campani, che ispirandosi a una caricatura di Alfonso Bialetti, creò la figura di un seniore dai baffoni neri e i fendersi alzati.

Una curiosità sul nome: Mocha è una città dello Yemen, situata su un altipiano dove si sono molte piantagioni di un'ottima varietà di caffè.



RENDERING realizzato con KeyShot

INTRODUCTION

Dans un monde en pleine évolution, les disciplines liées à la représentation sont elles aussi attachées au développement des technologies de la représentation et aux théories perceptibles, ainsi que désormais nous ne pouvons plus parler de représentation sans affronter aussi des arguments liés à la communication. Cette constante mutation, pousse à une confrontation avec des termes liés à l'expérimentation, soit sous l'aspect du *“virtual design”* et du *web-design*, que des énormes possibilités que ceux-ci offrent, même en ce qui concerne les aspects perceptibles ainsi que ces nouveaux champs d'étude soient intimement liés.

Il faut de toute façon penser que sur le moment malgré la grande innovation apportée par de modernes software, ceux-ci n'ont pas encore réussi à faire trancher définitivement le cordon ombilical qui lie à la représentation de dérivation mongen². En effet des

raisons économiques culturelles et administratives tiennent encore soudés les liens de la représentation à un type de dessin qui utilise des vues octogonales, alternées à des dessins assométriques et perspectifs, espérant avec rendering d'une grande qualité photographique, mais pensés pour être imprimés sur format papier, surtout pour être encore appréciés et reconnus en format bidimensionnel. Probablement il faudra attendre encore quelques temps, je pense pas trop longtemps pour arriver à un système de représentation complètement digital, soit dans la phase liée à la construction du dessin, comme en partie cela se passe, soit pour sa phase de jouissance qui à aujourd'hui et pour la majeure partie est liée à des systèmes bidimensionnels. Probablement dans le futur les projets seront directement transmis à leur phase de réalisation, comme il advient aujourd'hui pour



les imprimantes 3D, à travers des formats digitaux , afin de rendre inutile le passage au format papier. Si celle-ci apparaît aujourd’hui comme une alternative liée surtout à certaines productions à un contenu technologique élevé ou pour de petites productions ou pour la réalisation de modèles , il est possible que dans peu de temps nous disposerons de dispositifs qui pourront visualiser tridimensionnellement un projet entier, même de complexité morphologique élevée et constructive. Cette prospective qui pourrait nous apparaître aujourd’hui comme dépassée pourrait devenir comme réelle dans un prochain futur , et pour confirmer ceci je crois qu’il est suffisant de penser à ce qui seront les dispositifs de la téléphonie mobile aux premières années de l’an 2000. Il faut pourtant commencer à produire un effort d’imagination de ce qui pourra être dans le futur

prochain les nouveaux systèmes de communication et représentation , avec la certitude de ne pas deviner leur réel développement, mais avec la connaissance qu’il s’agit d’un chemin à parcourir ,pour déterminer la direction du développement des dispositifs mobiles qui sûrement contribueront à faire développer la représentation et la communication des produits du talent humain. Les exigences du monde contemporain liées à la restitution graphique , représentent pour cela une provocation décidément significative du dessin et de la représentation graphique , car désormais sont sautées toutes les redevances qui jusqu’à aujourd’hui nous ont guidées dans un parcours complexe mais jusqu’à maintenant doté de principes théoriques. Dans ce cadre articulé doit aussi se contempler l’ultérieur important variable offert par l’apparition première , et par l’évolution aujourd’hui du “reverse

engineering” et par l’impression 3D.

Dans le cycle productif contemporain se font presque quotidiennement des modifications soit dans les procédés soit dans les instruments de la visualisation et dans la communication , et si même avec mineure vitesse , ils changent aussi les procédés productifs. Un exemple symptomatique peut être découvert dans l’impression 3D ; technologie qui à l’aube consentait la réalisation de modèles en résine ou avec des poudres de craie qui souvent avaient des prestations mécaniques limitées.

Toutefois le développement et le perfectionnement de la technologie nous consent dès aujourd’hui de réaliser non seulement des modèles mais des produits finis, aussi bien dans les matériels les plus variés, dans les résines plastiques aux poudres métalliques , pour l’impression de produits avec des propriétés

mécaniques élevées, qui dans le passé étaient réalisables exclusivement dans l’industrie métallurgique.

En vertu de ceci les disciplines liées à la représentation se sont trouvées à devoir prévoir multitude cas de restitution , afin de pouvoir faire face à différentes capacités productives que l’industrie est en mesure de mettre sur le champ , et en même temps qu’elles soient aptes à répondre correctement, soit aux norme UNI-ISO, soit aux modèles qui sont en constante mutation et développement.

A cette problématique se sont superposées celles liées à la divulgation et à la communication du produit, amplifiant soit sur le terrain d’action de notre discipline , qui varie des modèles de représentations traditionnels jusqu’au “virtual-design”, au “web-design” et au “video-audio-design”. Ces nouvelles typologies de représentation graphique ressentent de



fortes contamination qui proviennent du monde de la communication et du marketing, qui désormais doivent s'associer à la représentation à travers un procès en osmose et contribuer à enrichir l'accession au terme "disegno"

Le but est donc de réussir à classer les diverses typologies de la représentation, en vérifiant aussi les diverses interférences réciproques, celles-ci devront être considérées toujours plus souvent pour leur facteur de force que pour leur faiblesse, car la concession culturelle moderne est constamment produite par les disciplines différentes.

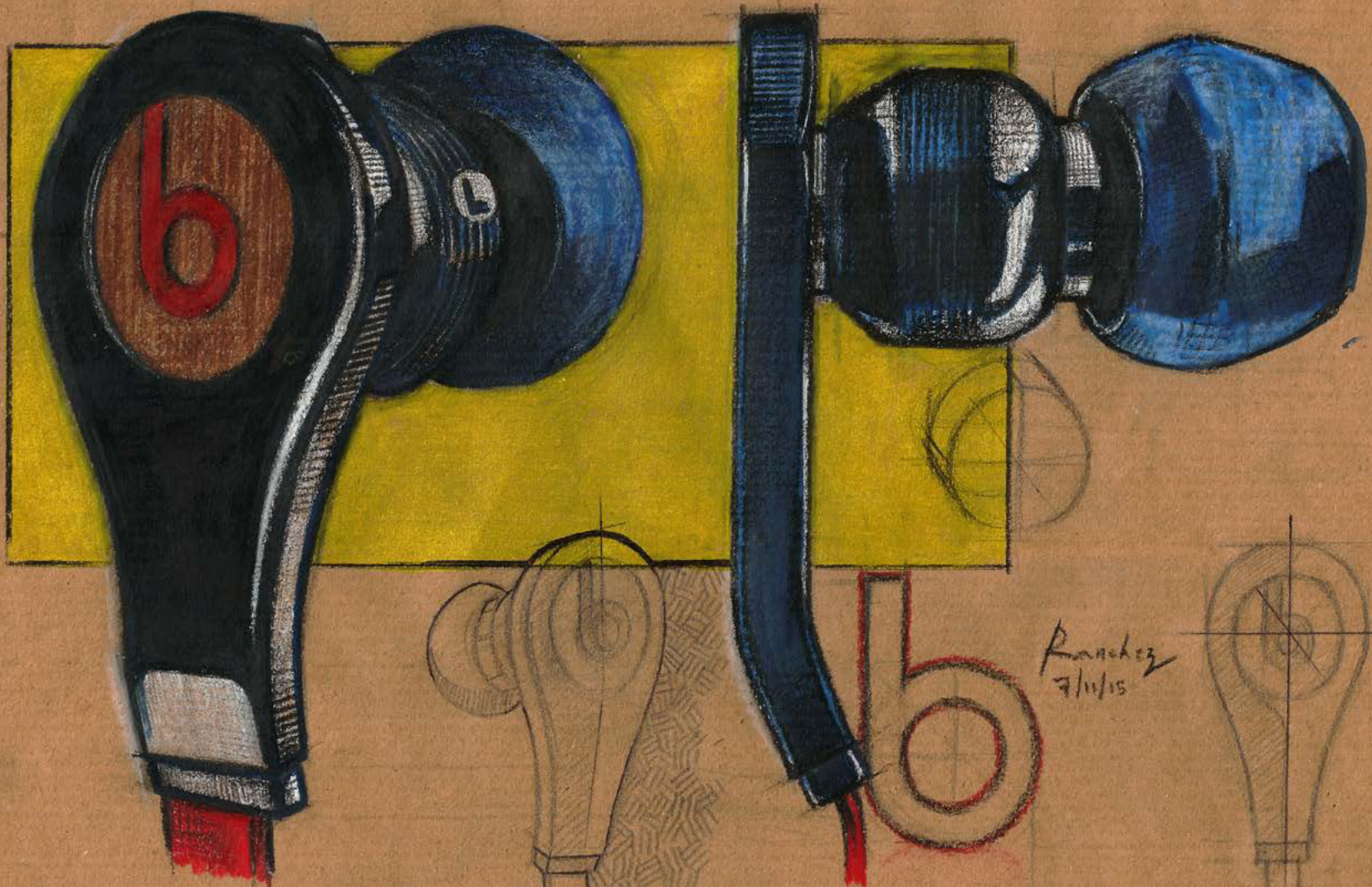
Ce volume est le fruit d'une originale présentation des contenus et se fonde sur l'expérience de l'enseignement dans le laboratoire di "Rappresentazione del Corso di Laura in Disegno Industriale della Scuola di Architettura de l'Università des Studi di Firenze.

Note

1 Nous entendons dans ce travail l'expérience de mener de façon «virtuelle» des représentations produites par des infographies numériques.

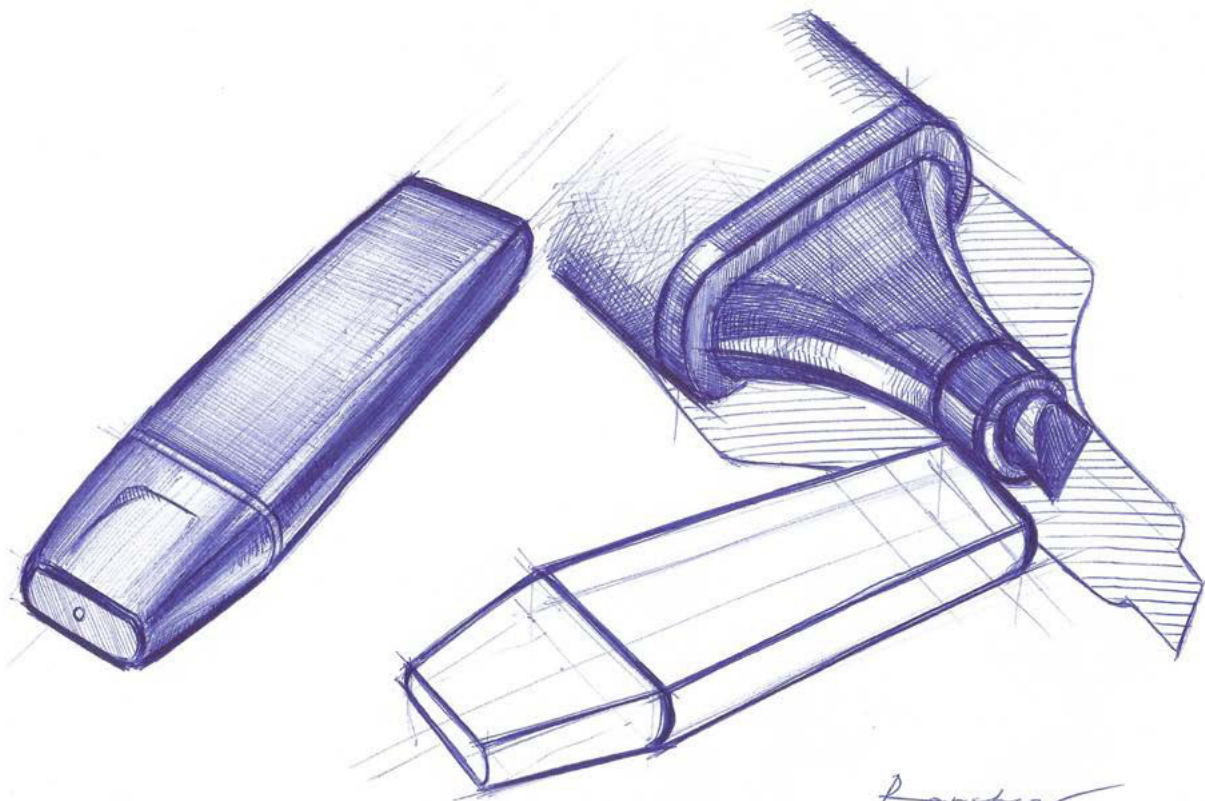
2 Pour représentation mongen dérivée est appelé ainsi que la géométrie codifiée Gaspard Monge, comte de Péluse. «Mathématicien (Beaune 1746 - Paris 1818)... Il a étudié à l'école militaire de Mézières, où il était alors (1768-80) prof de mathématiques Dans cette période, ont développé une méthode rationnelle pour la représentation graphique des figures des procédures empiriques de l'espace de raffinage représentation jusqu'ici utilisé, par exemple., dans la taille des pierres et de la conception des fortifications. il a augmenté la géométrie de manière descriptive.

par <http://www.treccani.it/enciclopedia/monge-gaspard-conte-di-peluse>



Ranches
7/11/15





Rancher

I. Il valore aggiunto del disegno a mano libera

I.1 Dall'idea al progetto

Alla base di ogni progetto è necessaria un'idea, un momento di sintesi estrema, durante il quale, ci appare per un istante l'oggetto del nostro impegno. Ed è proprio in quell'attimo, spesso fuggente, che il progettista prende cognizione di ciò che dovrà essere il suo lavoro per i giorni a venire, durante i quali dovrà razionalizzare, sviluppare e codificare il progetto. Intuizione certo frutto del lavoro di indagine e degli approfondimenti che l'hanno preceduta. Tuttavia, quello è il momento in cui, risulta decisivo per il successo del lavoro futuro, soddisfare il bisogno di fissare l'idea in pochi istanti. Spesso si tende a dimenticare la "visione" e con il passare dei minuti se ne perdono prima i particolari, poi i contorni e così via fino a farla svanire o ridurla a una sagoma indefinita, che ha perso la sua forza

espressiva. E' in questo contesto e per questa funzione che il disegno a mano libera difficilmente potrà essere sostituito, almeno nel breve periodo, da dispositivi, applicazioni informatizzate e software di realtà virtuale. La velocità e l'immediatezza con cui un buon progettista e abile disegnatore riesce a fissare un'idea o un concetto su di un supporto, che sia cartaceo o di altro materiale in grado di sostituirlo, non è allo stato dell'arte sostituibile con applicazioni o altri dispositivi software presenti sul mercato, e probabilmente sarà così per molto tempo ancora. La forza del disegno a mano libera è tale poiché essendo una delle primissime attività espressive dell'*Homo Sapiens*¹, fa parte del *background* del genere umano, tant'è che non servono obbligatoriamente carta e penna, ma sono sufficienti un legnetto sulla sabbia, un carbone o addirittura un sasso su una superficie



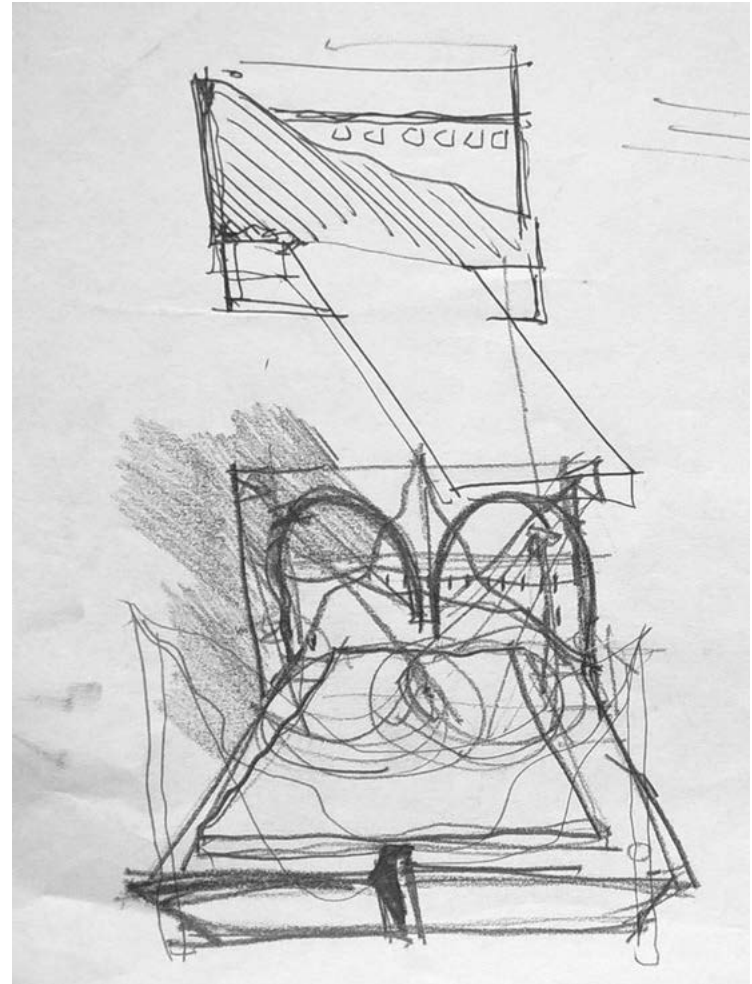
La complessità della rappresentazione nella comunicazione per il disegno industriale

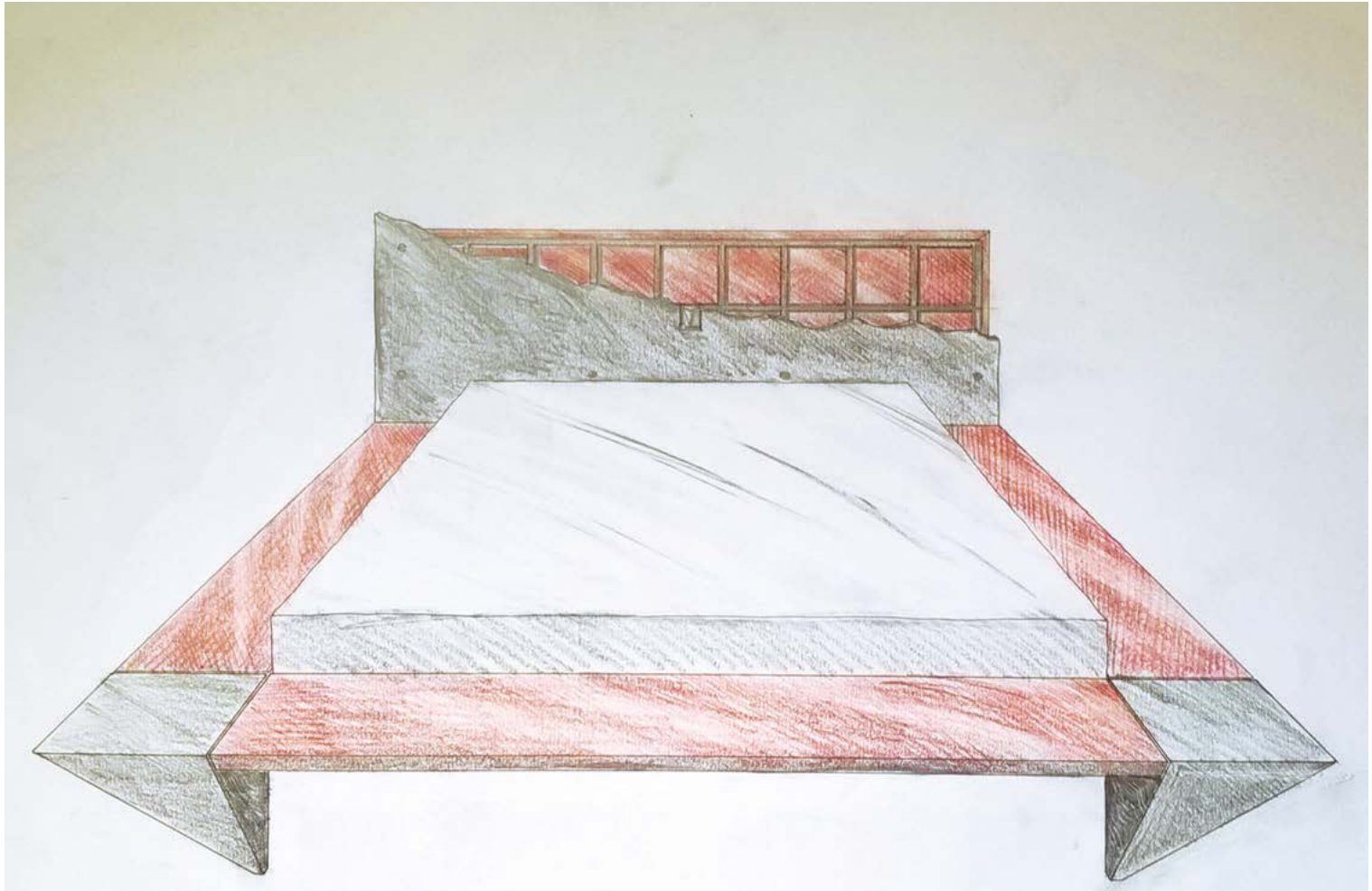
In questa pagina: primi schizzi di progetto per la realizzazione di un letto di pietra (G.Pancani 1988).

Nella pagina a fianco: disegno prospettico del progetto definitivo di un letto di pietra (G.Pancani 1988), è evidente l'aderenza dei primi schizzi al progetto finito.

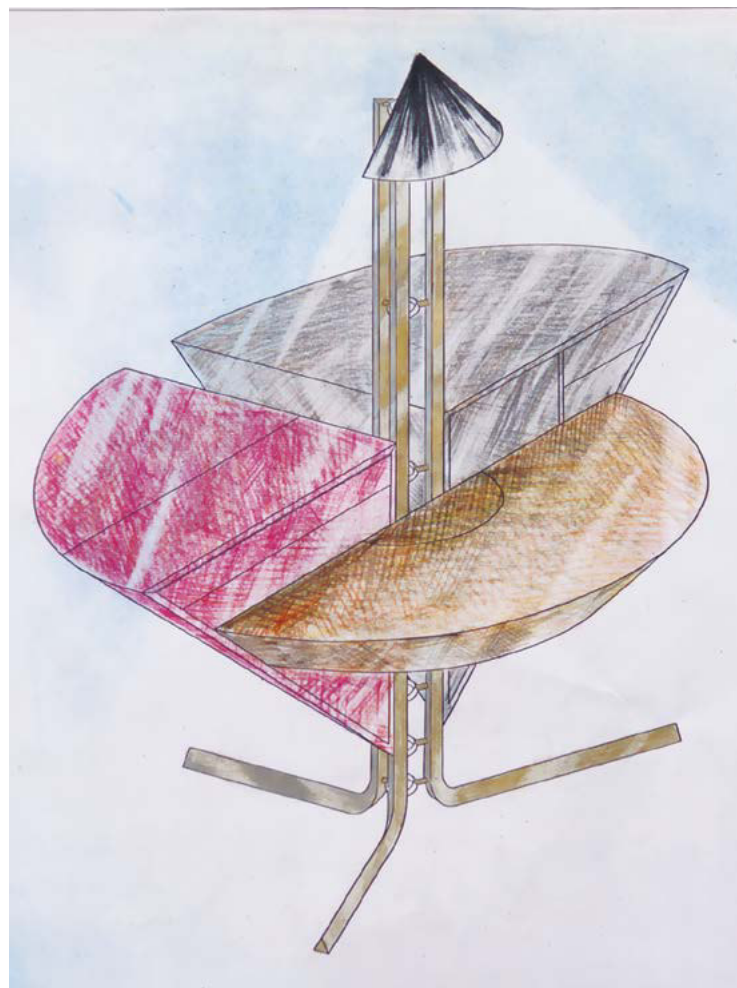
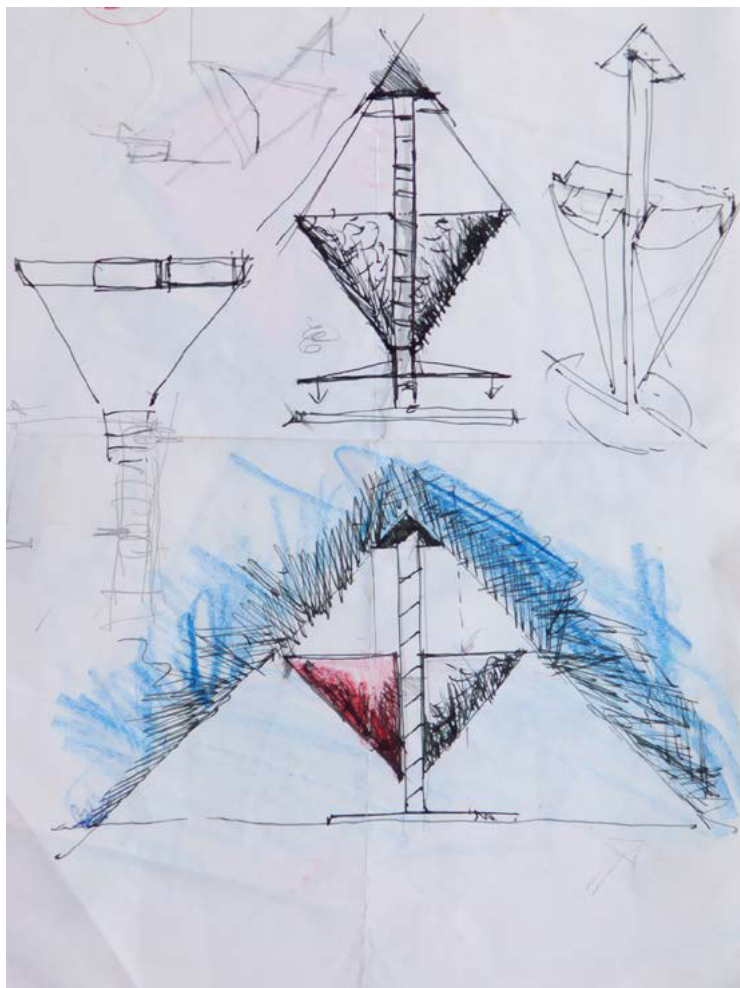
lapidea, ovvero basta che ci siano due materiali di cui uno sia in grado di lasciare un segno sull'altro per riuscire a disegnare qualcosa. Questa è la grande potenza del mezzo, che in linea di contrapposizione ai sistemi di disegno virtuale si oppone alla loro raffinata complessità tecnologica, con un'assoluta semplicità di mezzi ma con rara potenza comunicativa.

In definitiva, dunque, possiamo considerare il disegno a mano libera ancora oggi insostituibile nelle prime fasi della progettazione, poiché serve al progettista per fissare le prime idee, verificarle, dare loro un ordine² su cui in un secondo tempo sviluppare il progetto, passando dalla condizione di idea a progetto esecutivo, a oggetto realizzato. Si percorre così il lungo cammino che conduce, alla messa in produzione del bene, attraverso una serie di tipologie di rappresentazioni, tra loro diversificate





La complessità della rappresentazione nella comunicazione per il disegno industriale

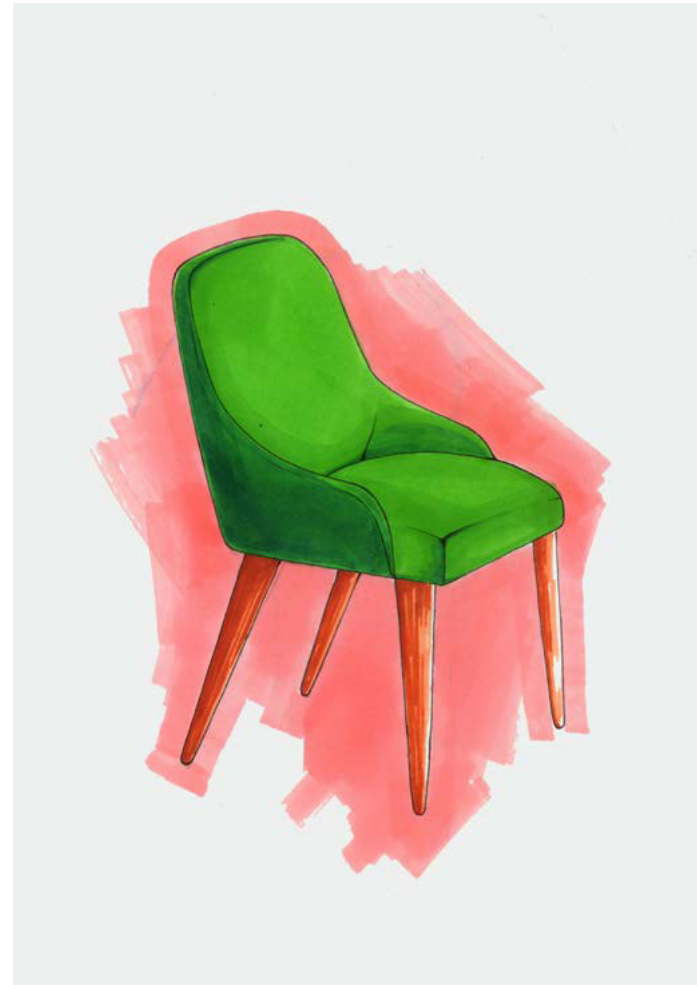


In questa pagina: disegno di una sedia.

Nella pagina a fianco: a sinistra schizzo per il progetto di uno scrittoio con computer (G.Pancani 1985);

a destra assonometria del progetto definitivo di uno scrittoio con computer (G.Pancani 1985), anche in questo caso è evidente l'aderenza dei primi schizzi al progetto finito.

a seconda del campo di applicazione a cui si riferiscono, che va dal design, all'interior, alla moda, all'artigianato o alla pubblicità e al marketing: oppure come spesso succede, al dover scartare l'idea e cercare una nuova soluzione al problema. A questa fase, relativa alle operazioni che servono per la verifica del progetto, appartiene anche un ramo affine al disegno, una sua stretta cugina, la modellistica. Infatti, il progettista opera frequentemente i primi controlli tridimensionali sul progetto con modelli estemporanei spesso realizzati con materiali poveri reperiti in modo occasionale e di riuso come carta, cartoncino, legno, piccoli oggetti che tagliati e montati assieme aiutano a far percepire la forma del progetto. Ci sono naturalmente anche modelli molto più raffinati, sia realizzati con sistemi analitici che digitali, ma in questa sede mi preme analizzare gli



La complessità della rappresentazione nella comunicazione per il disegno industriale

In questa pagina: Cracovia, Piazza Rynek Gtowny, veduta dal caffè, (S.Bertocci, ottobre 2015).

strumenti manuali che un progettista può mettere in campo per razionalizzare un'idea.

1.2 Disegnare per comprendere e ricordare

Durante i nostri viaggi si è soliti scattare molte fotografie, spesso però, quando non si tiene un diario di viaggio aggiornato, in cui catalogare le immagini, in poco tempo si tende a dimenticare quando, dove e perché quella foto è stata fatta. La facilità con cui oggi siamo soliti scattare fotografie è dovuta soprattutto alla grande disponibilità di fotocamere digitali nonché di telefoni cellulari che, ormai, sono diventati raffinati strumenti di ripresa fotografica e non solo, inoltre scattare immagini³, con le suddette apparecchiature, è pressoché privo di costi, poiché le fotografie quasi mai vengono stampate ma visualizzate a video.

Il viaggio rischia così di divenire una raccolta bulimica



In questa pagina: Valencia, interno della Lonca, (S. Bertocci, settembre 2015).

di immagini, sovente prive di riscontri, di riflessioni, di ricordi e di impressioni, proprio perché ormai anche il tempo che una volta veniva dedicato all'osservazione ora è dedicato a scattare foto, registrare brevi filmati per documentare il passaggio in un determinato luogo. Questo atteggiamento certo non facilita la comprensione di ciò che viene visto e tanto diffusamente documentato, poiché non esiste un momento di riflessione davanti all'oggetto delle nostre attenzioni.

In contrapposizione a questo *modus operandi*, il taccuino di viaggio, in cui disegnare le cose che attraggono l'attenzione, si rivela ancora un indispensabile strumento di comprensione e di memoria, è, soprattutto e non solo per i viaggi, validissimo strumento di studio. Infatti, disegnare un qualsiasi manufatto richiede in primo luogo attenzione e

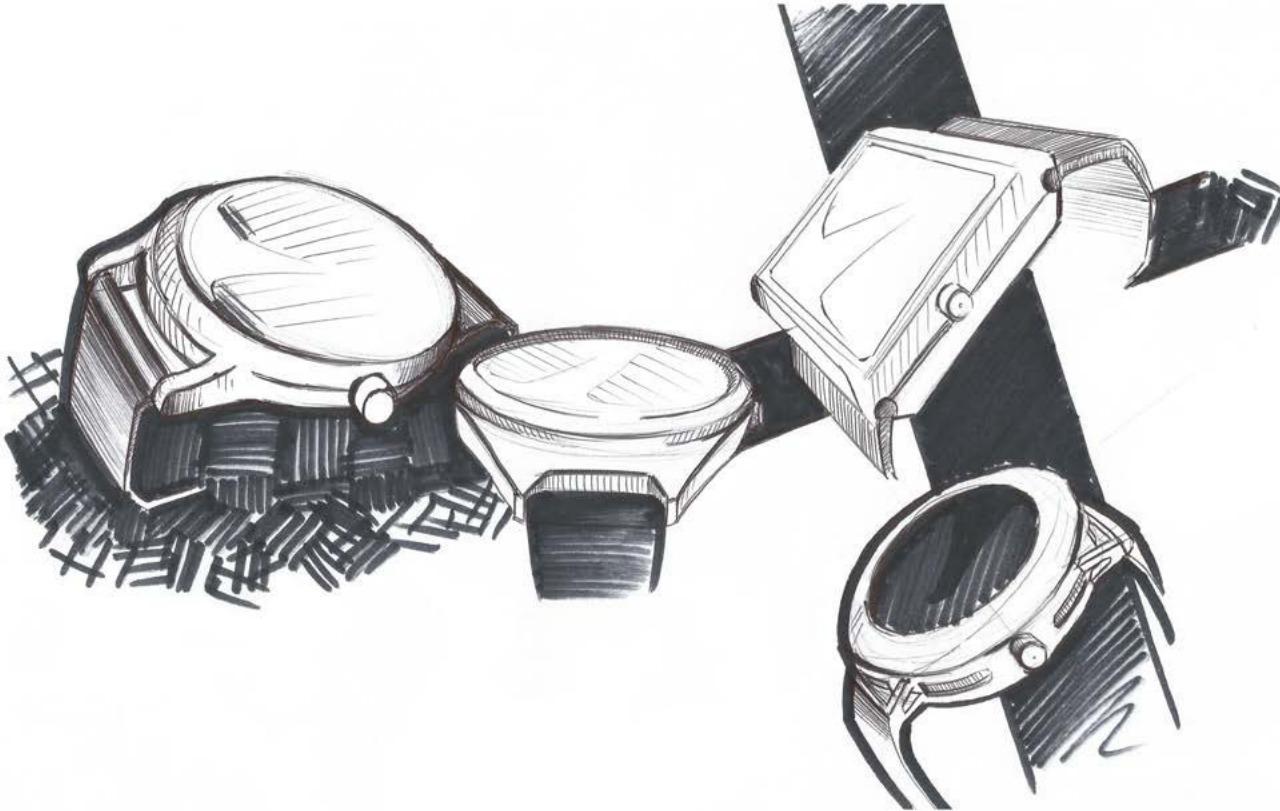


La complessità della rappresentazione nella comunicazione per il disegno industriale

In questa pagina: Varsavia, Parco Reale (S. Bertocci, ottobre 2015).

potere di sintesi⁴: poiché è necessario riuscire a comprendere perfettamente ciò che si rappresenta, occorre saperne individuare le caratteristiche salienti senza peraltro indugiare su particolari meno significativi che rallenterebbero eccessivamente il disegno, rendendolo quindi penalizzante rispetto ad altre attività di documentazione. Ciononostante, il disegno rappresenta non solo una attività di documentazione, ma una declinazione di primaria importanza per lo studio dei manufatti umani. È proprio dall'uso approfondito della rappresentazione grafica che si riescono a comprendere appieno le proporzioni, i rapporti pieni, i vuoti, gli slanci semiologici, i rebus strutturali. Pertanto il disegno diviene un'attività molto più riflessiva che necessita di rigorosi approfondimenti. A tal riguardo serve citare Luis Kahn in un suo scritto, *Il valore e il fine del Disegno*:





La complessità della rappresentazione nella comunicazione per il disegno industriale

A differenza di Leonardo, ho cercato di enfatizzare i disegni colorandoli con i Pantoni, ponendo l'oggetto colorato di marrone su uno sfondo verde in modo tale che risaltasse.

A destra è riportata la rappresentazione grafica di Ghiberti presente nello "Zibaldone" come si può notare dall'illustrazione la gru è posizionata sopra la cupola di Santa Maria del Fiore in corrispondenza della Lanterna.

Come è possibile notare dalla rappresentazione qui affiancata Leonardo rappresentò la gru specchiata rispetto quella di Ghiberti, facendone capire ulteriormente il funzionamento.

Fig. 21. B. Ghiberti, MS. BR 228, fol. 105 recto. Gru a piattaforma anulare, girevole.

Fig. 22. Leonardo da Vinci, con. ATL. 295 recto b. Gru a piattaforma anulare, girevole.

In questa pagina: studio della sedia Paimio (Alvar Aalto).

Nella pagina a fianco: studio della gru da lanterna a piattaforma anulare per la cupola della Cattedrale di Firenze, modello conservato presso il Museo Leonardiano di Vinci.

«[...] Dovremmo essere meno selettivi e più curiosi. Dobbiamo comprendere che a un piroscavo bisogna dare un carattere con la medesima devozione con cui lo riceve una pianta di cactus, come un edificio commerciale di New York deve essere guardato con il medesimo rispetto e la stessa attenzione con cui si osserva una cattedrale. [...] Disegnare è un modo di rappresentare. Non fa alcuna differenza se un acquarello è ermetico, impreciso o debole, dato che rivela un'intenzione, possiede un valore e più si comprende più l'intenzione più se ne apprezza il valore. [...] Ogni volta che disegno, cerco di non essere succube del soggetto, anche se lo rispetto e lo considero qualcosa di tangibile, di vivo, dal quale trarre le mie sensazioni. [...] Da ogni schizzo tento di trarre una composizione e ciascun disegno ha per me il medesimo valore di un problema progettuale risolto. Naturalmente fare schizzi di questo tipo comporta raccogliere molte impressioni o note circa il



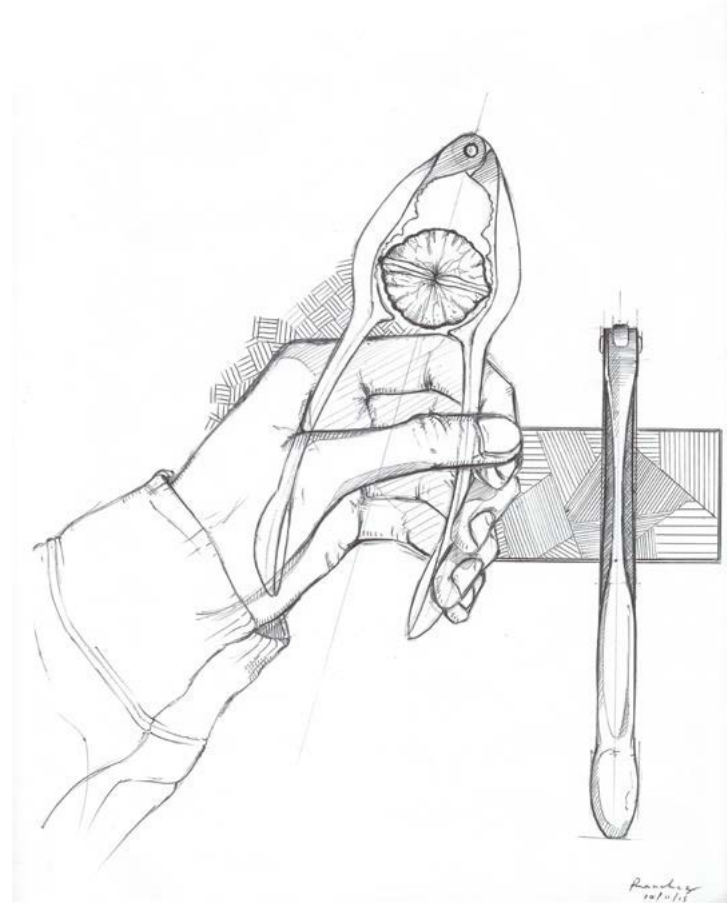
La complessità della rappresentazione nella comunicazione per il disegno industriale

Studio di uno schiaccianoci.

“lavoro” da fare. Poi bisogna allontanarsi e tornarci sopra, fissare i pensieri per trarne una figura che il disegno rende leggibile»⁵. Come ci suggerisce il grande maestro il disegno rimane un’indispensabile strumento di conoscenza, meditazione e acquisizione di idee, forme, stili, necessari alla crescita del progettista sia che si occupi di architettura, di paesaggio o di design. Soprattutto un’attività che riesce a coinvolgere la sfera più intima dell’uomo, proprio per questo capace di incidere, trasformare e far evolvere consapevolmente la sua personalità di architetto e di designer.

1.3 Altre forme di disegno a mano libera

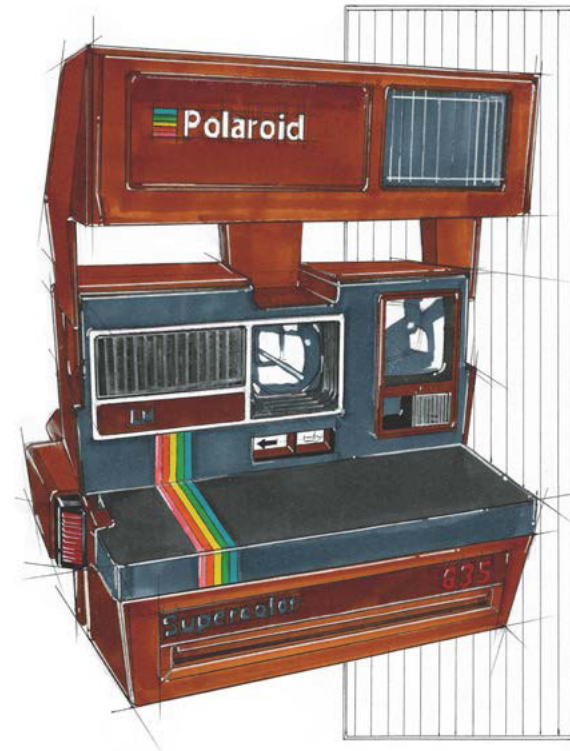
Nel lungo percorso che conduce dalla primissima idea fino alla realizzazione del prodotto finito ci sono numerose tappe in cui il disegno ha avuto nel tempo una rilevante importanza ma, con la comparsa



Schizzo di una fotocamera Polaroid.

ed il propagarsi dei sistemi digitali, è stato relegato a spazi sempre più ristretti. Tuttavia, la potenza del mezzo, la sua immediatezza e velocità di esecuzione gli consentono ancora di fronteggiare le applicazioni digitali con un certo successo, rimanendo in certi ambiti della progettazione di un oggetto, ancora difficilmente sostituibile.

Come si è visto nei punti precedenti, il disegno rimane tuttora insostituibile per quanto riguarda le primissime fasi di un progetto, per lo studio dei progetti e per la memorizzazione e comprensione dei manufatti. Risulta quindi evidente che il disegno a mano libera è vincente nei casi in cui la velocità d'esecuzione singolarmente o associata alla cognizione che si acquisisce dalla rappresentazione del manufatto, siano qualità indispensabili. Tuttavia, il disegno rimane fortemente competitivo rispetto ai sistemi digitali,

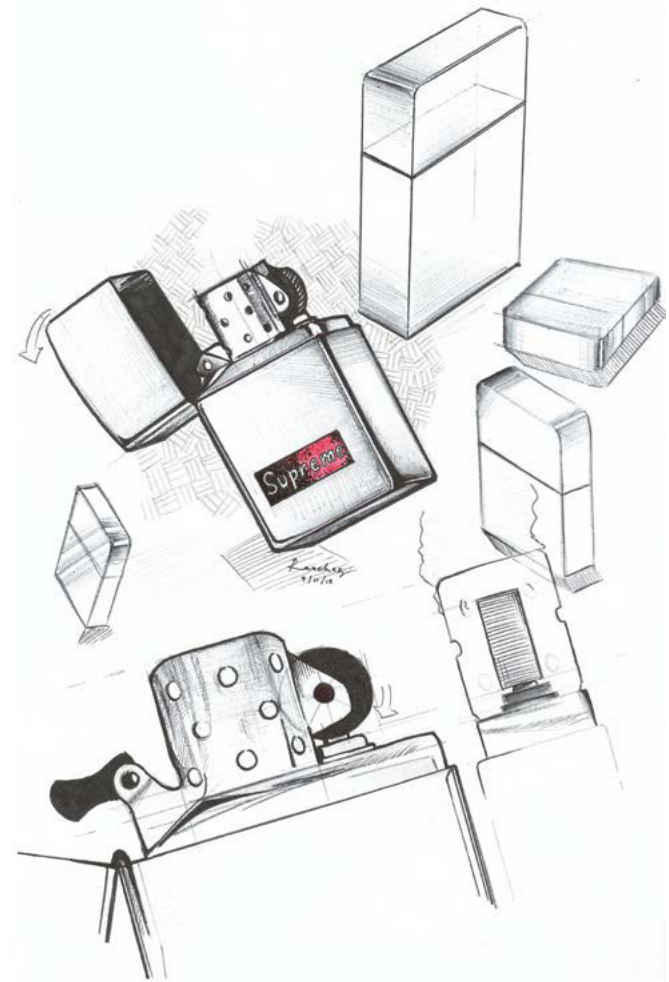


La complessità della rappresentazione nella comunicazione per il disegno industriale

Disegno di accendini.

nelle fasi di progettazione dei particolari ed in tutte le occasioni in cui la verifica visiva di un'idea, una proporzione, una forma debbano essere fatte con una certa immediatezza e/o debbano concorrere a dare immediata percezione di un percorso progettuale. Quindi, nelle fasi legate allo sviluppo di un percorso progettuale, il disegno e la modellistica sono ancora oggi attività indispensabili per verificare la forma, le proporzioni, i colori, i materiali di un determinato oggetto, sono strumenti di controllo, certo empirici ma estemporanei, di immediata consultazione, soprattutto nella progettazione dei particolari per i quali ci si trova a replicare le modalità d'ideazione per ogni singolo dettaglio.

L'abilità del bravo disegnatore trova certamente riscontro anche nella relazione fra committenza e progettista in un'attività che potremmo senz'altro



Disegno di orologio su braccio tatuato.

annoverare fra la divulgazione ed il marketing. Quando si rivela sostanziale la capacità di saper realizzare degli schizzi estemporanei in cui illustrare i particolari del progetto non immediatamente comprensibili, oppure qualora sia necessario apportare modifiche al progetto. Spesso questa capacità aiuta notevolmente il progettista nel suo rapportarsi con i suoi clienti, ma anche nella relazione con le maestranze che debbono realizzare il progetto, soprattutto nei processi artigianali e/o nella realizzazione dei modelli di pre-serie delle produzioni industriali.

Preme infine ricordare come il disegno abbia lasciato un segno vivo nello sviluppo del design nella sua accezione più vicina all'arte, sin dalla sua nascita ufficiale che, come ci suggerisce Bruno Munari, potremmo individuare con la fondazione della Bauhaus di Weimar nel 1919⁶. Nel programma di tale scuola, si fa infatti



La complessità della rappresentazione nella comunicazione per il disegno industriale

Assonometria colorata ed ambientata della caffettiera moka Bialetti.

riferimento ad una nuova funzione dell'arte, della quale se ne richiedeva la continua presenza in ogni manifestazione di un popolo “*quando è sano e vive*”⁷. Da queste straordinarie esperienze verrà influenzato lo sviluppo artistico del XX° secolo.

Note

1 Le prime pitture rupestri sono state ritrovate nella grotta de “La cueva de El Castillo”, Cantabria, Spagna, risalgono a circa 40800 anni fa.

2 Louis I. Kahn, “Quando ho iniziato a pensare all'ordine, ho compilato, sino a stancarmi, una lunga lista di cose che ritenevo fosse. Alla fine ho constatato che ogni volta che scrivevo quello che l'ordine è, perdevo qualche cosa. Così ho buttato via tutto e ho conservato dolo Ordine é. A questo punto, la questione mi è apparsa più chiara[...] Da allora, tutto quello che ho scritto reca questa impronta: ordine è. Così ho iniziato a scrivere veramente perché avvertivo che in quello che dicevo vi era qualche cosa non ridicibile al modo in cui le cose dette usualmente” in Bonaiti M.



Riproduzione di una della pubblicità di una nota bevanda.

(2002), *Architettura è Luis I. Kahn, gli scritti*, Mondadori Electa Milano [ISBN 88-435-9590-3].

3 Vedasi Forti G. (2007), *Fotografia. Teoria e pratica della Reflex*, Reflex Editore, Roma.

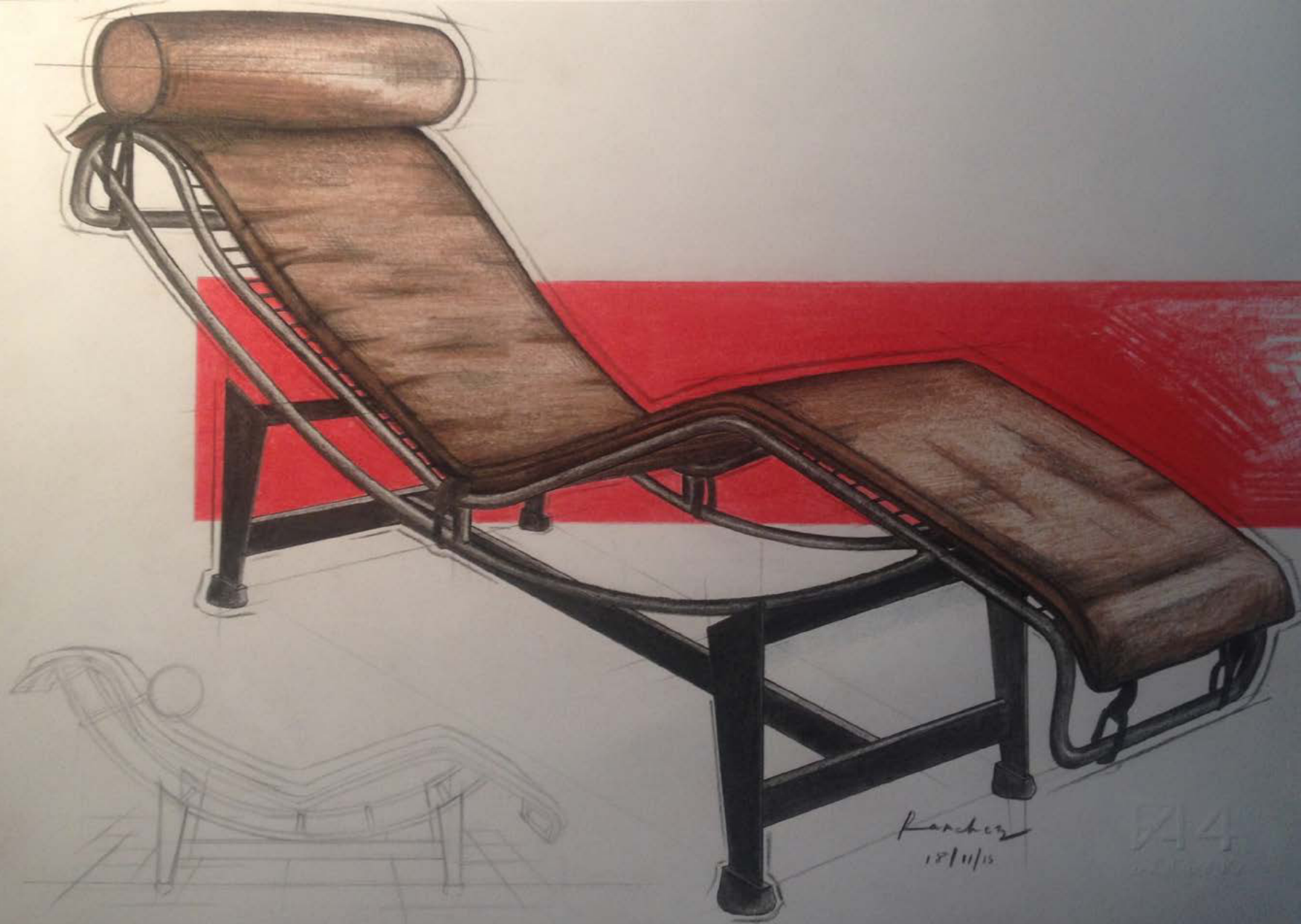
4 “Bisogna quindi saper tenere sotto controllo le capacità di sintesi, acquisizione ed elaborazione dei dati a disposizione della memoria, per non sopravvalutare o sottovalutare il ruolo che questa attività dell’intelletto svolge nel corso delle operazioni sul campo finalizzate alla documentazione...” Bertocci S. (2012), in Bertocci S.; Bini M. (a cura di), *Manuale di rilievo architettonico e urbano*, Novara, De Agostini Scuola S.p.A., 2012, p. 7. [ISBN 978-88-251-7362-8].

5 Louis I. Kahn, *Il valore del disegno “The Value and Aim in Sketching*, in «T-Square Club Journal» Vol. I, n. 6 maggio 1931”, in Bonaiti M. (2002), *Architettura è Luis I. Kahn, gli scritti*, Mondadori Electa Milano [ISBN 88-435-9590-3].

6 Bruno Munari, in Munari B. (1966), *Arte come mestiere*, Bari, Laterza, pp 19-21, p. 21.

7 Ibidem.





Rancho
18/11/15

744

2. Le molteplici esigenze della rappresentazione dei prodotti industriali dalla meccanica alla moda

3.1 Industrial design e rappresentazione

Giulio Carlo Argan, al I Congresso internazionale sull'Industrial Design, svoltosi a Milano nel 1954, conia la definizione: *l'Industrial design tende a creare dei modelli capaci di essere riprodotti in un numero illimitato di esemplari, senza perdere niente delle loro qualità iniziali o delle qualità del prototipo*¹. Già la definizione di Argan sottende all'accezione che anche la rappresentazione dell'industrial design debba avere la ripetitività degli oggetti progettati. Deve quindi sottostare a norme di unificazione, poiché un prodotto progettato in Italia può benissimo essere costruito in Cina, piuttosto che in Vietnam, in Romania o in qualsiasi altra parte del mondo dove la produzione risulti più conveniente. Anzi di solito, in seguito alla globalizzazione dei mercati, questa condizione è diventata regola. D'altronde è importante che un operatore, sia egli tecnico o operaio, sia in grado di leggere un disegno qualsiasi sia

la sua nazionalità o cultura; deve essere capace di ricavare da quell'elaborato tutte le informazioni necessarie per portare a compimento la costruzione di un componente o di un manufatto completo.

La necessità di uniformare le regole della rappresentazione tecnica per il disegno industriale, è stata affrontata da varie agenzie per la normazione e lo studio tecnologico, al fine di razionalizzare e selezionare le norme atte a codificare i processi di unificazione e certificazione dei prodotti a livello nazionale (UNI, Ente Nazionale Italiano di Unificazione), europeo (EN, Norma Europea), internazionale (ISO, International Organization for Standardization)².

Le suddette agenzie si occupano di moltissimi settori, parecchi dei quali legati alla produzione industriale e alla messa a punto di protocolli di lavoro certificati. La codificazione delle norme UNI-EN-ISO può avere vincolo legislativo, tuttavia, talvolta, come in alcuni casi che ci

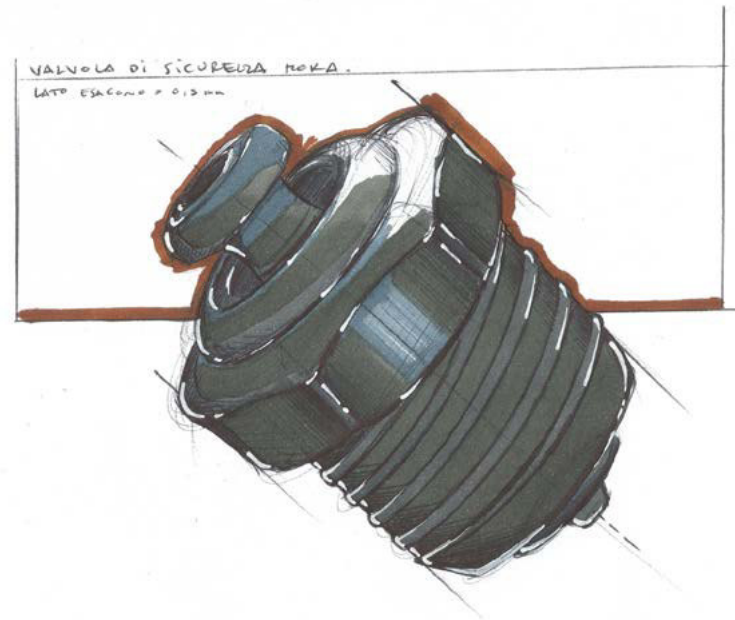


La complessità della rappresentazione nella comunicazione per il disegno industriale

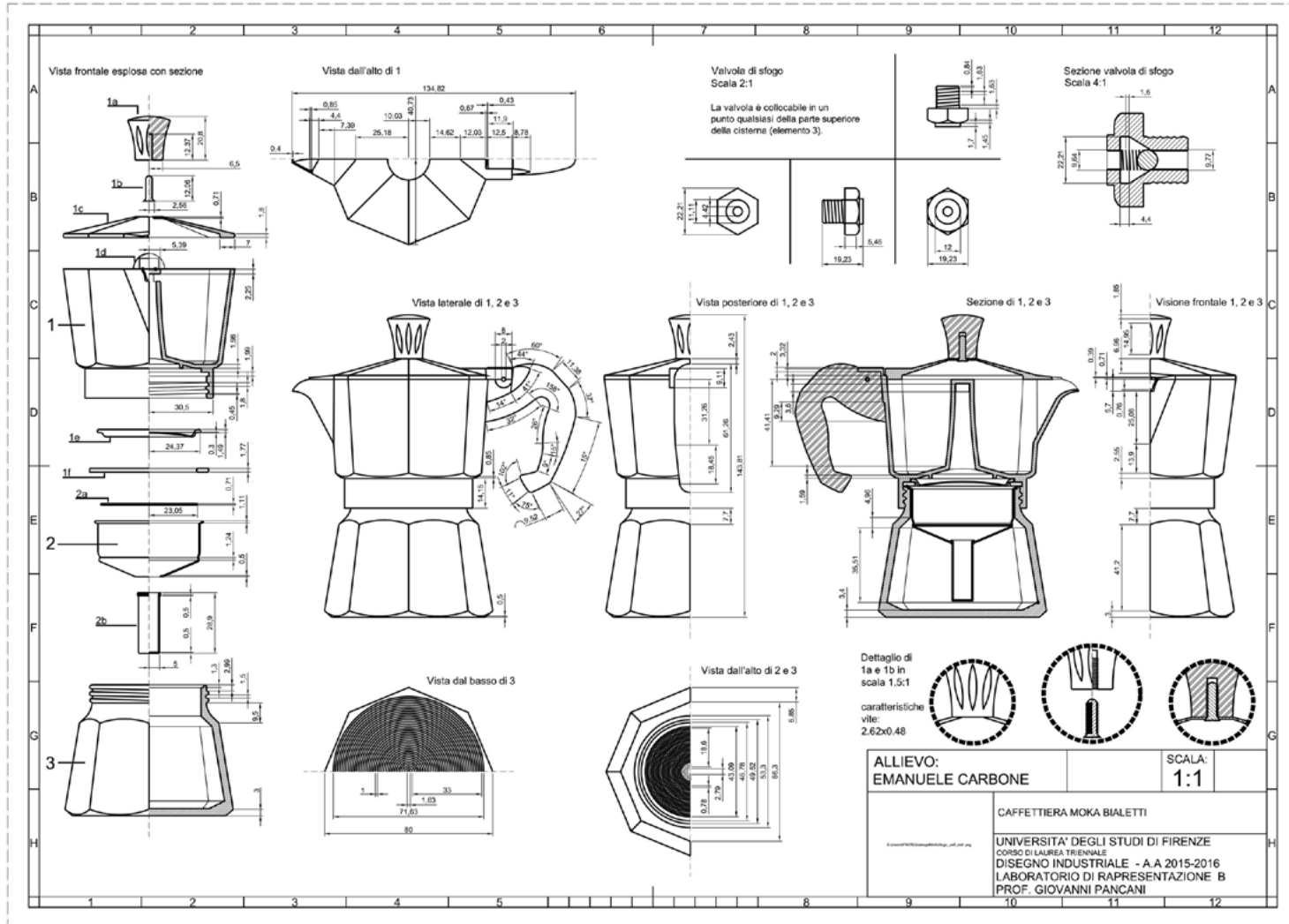
In questa pagina: schizzo assonometrico della valvola di sicurezza di una caffettiera moka.

Nella pagina accanto: disegno tecnico di una caffettiera moka Bialetti da due tazzine.

riguardano, le indicazioni possono avere semplicemente un valore convenzionale. La sua valenza risulta pertanto di assoluta importanza in quanto *struttura* e *grammatica* della comune lingua legata alla rappresentazione tecnica. Come in qualsiasi idioma esistono campi linguistici specializzati, a seconda dei settori disciplinari a cui si rivolgono, anche la rappresentazione deve sottostare a questa regola. Le norme legate alla rappresentazione codificano praticamente tutto il campo dello scibile necessario a fornire disegni chiari e comprensibili agli operatori; iniziando con il formato della carta e la piegatura dei fogli (UNI-EN-ISO 5457; UNI 938), passando allo spessore delle linee (UNI-EN-ISO 128-20), ai metodi di proiezione (UNI 3969), ai principi di rappresentazione delle sezioni nei disegni di ingegneria e sui tratteggi dei materiali nelle sezioni (UNI-ISO 128-44; UNI-ISO 128-50; UNI 3972), alle scale da adottare nei disegni tecnici (UNI-EN-ISO 5455), alla scrittura della



Le molteplici esigenze della rappresentazione dei prodotti industriali dalla meccanica alla moda





Rilievo
con Photoscan

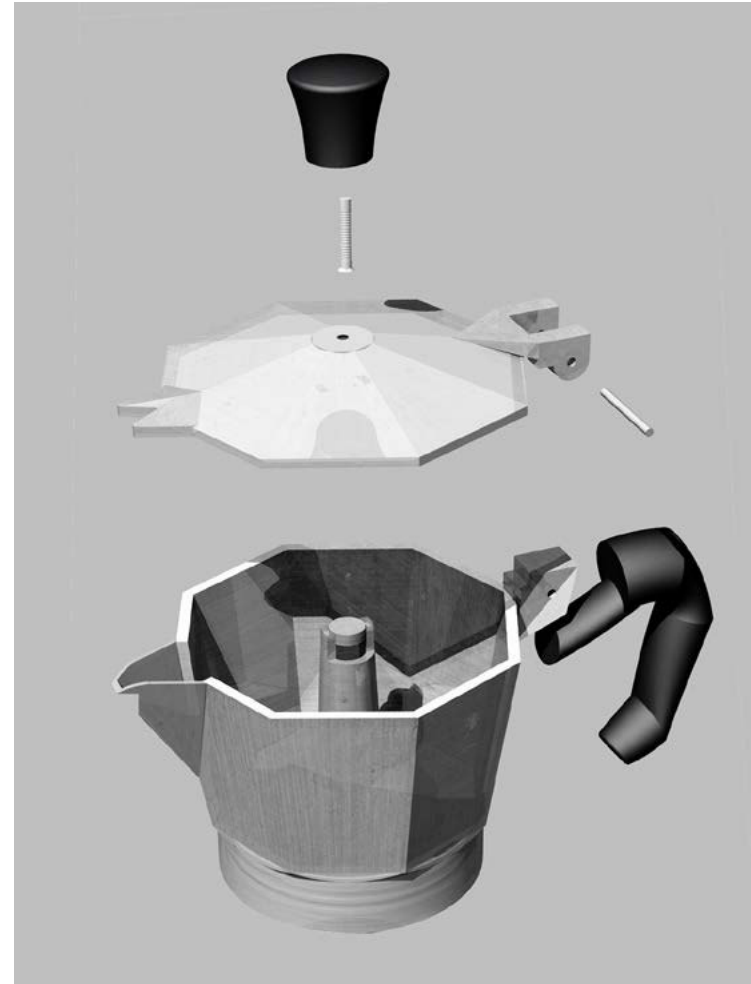


Le molteplici esigenze della rappresentazione dei prodotti industriali dalla meccanica alla moda

In questa pagina: modellazione 3D dell'esploso della parte superiora di una moka Bialetti.

Nella pagina a fianco: modellazione 3D, renderizzazione e ambientazione della moka Bialetti.

documentazione tecnica (UNI-EN-ISO 3098-0), ai sistemi di quotatura generali e particolari nei disegni tecnici (UNI 3974; UNI 3975; UNI-ISO 128-34 e UNI 4820); sono inoltre normate le proiezioni prospettiche ed i principi generali di rappresentazione (UNI-EN-ISO 5056-4; UNI-ISO 128-20), per finire con i principi generali di rappresentazione con sistemi CAD (UNI-EN-ISO 128-21) e le iscrizioni sia delle aree dati che nelle intestazioni dei documenti (UNI-EN-ISO 7200)³. Con l'avvento del disegno CAD (Computer Aided Design) la rappresentazione ha subito una rivoluzione che è tuttora in corso, poiché lo sviluppo tecnologico fornisce frequentemente nuove applicazioni atte a soddisfare esigenze sempre più complesse e a fornire soluzioni sempre più raffinate. Questa condizione ha trasformato il modo di elaborare la rappresentazione di un determinato prodotto⁴, per quanto nella prima fase, la rivoluzione elettronica non ha di fatto cambiato



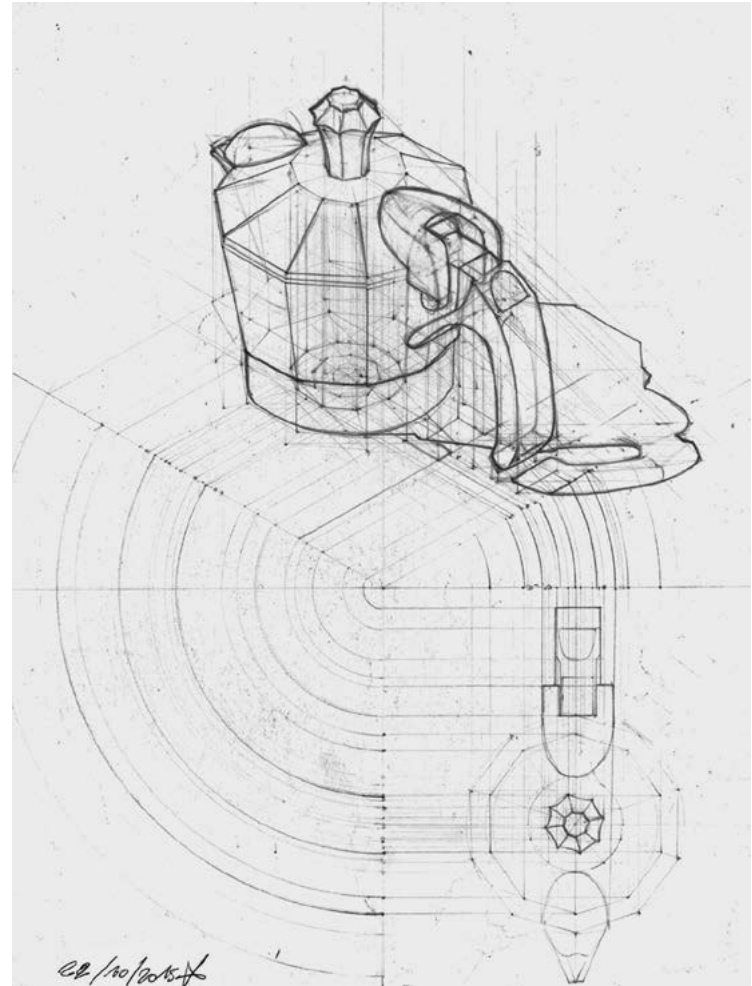
La complessità della rappresentazione nella comunicazione per il disegno industriale

Costruzione di una assonometria isometrica di una caffettiera moka.

significativamente le norme di rappresentazione unificate, poiché, in definitiva, si era semplicemente passati a fare le stesse operazioni con strumenti diversi, che avevano avuto quale sostanziale cambiamento solo quello di modificare gli strumenti di archiviazione e soprattutto le dimensioni degli studi di progettazione, poiché agli ingombranti tecnigrafi si erano sostituiti ben più compatti computer.

Con il passare del tempo, tuttavia, gli strumenti software si sono molto evoluti e ormai i programmi 2D CAD esclusivamente vettoriali, assimilabili a tecnigrafi elettronici, sono considerati obsoleti e i progettisti stanno sempre più sostituendoli con programmi 3D vettoriali e parametrici in grado già, al momento di disegnare un oggetto, di assegnarne caratteristiche e tecniche dei materiali.

Questo nuovo contesto ha di fatto permesso di passare da una rappresentazione in grado di dare informazioni esclusivamente sulle dimensioni e sulla morfologia del



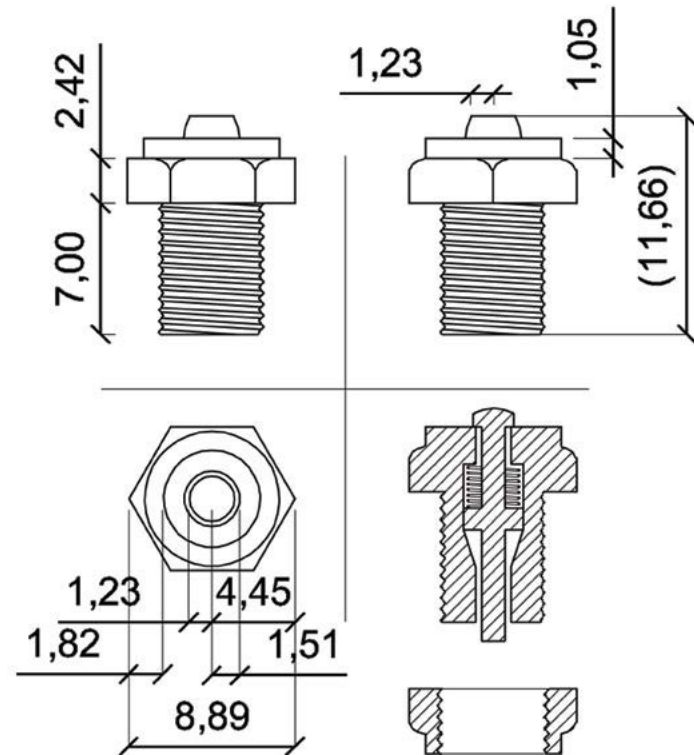
Le molteplici esigenze della rappresentazione dei prodotti industriali dalla meccanica alla moda

Particolare de disegno tecnico della valvola di sfogo o di sicurezza di una caffettiera moka.

manufatto in progetto, alle descrizioni integrate con quelle prima di supporto al disegno, come le informazioni sui materiali e sulla struttura del prodotto. Con i programmi parametrici, si è in grado di definire contestualmente alla rappresentazione tutte le caratteristiche dell'oggetto: dalla misura alla morfologia, ai materiali, alle disposizioni di montaggio, alle indicazioni di computo e di capitolato fino alle operazioni di manutenzione del prodotto finito. In effetti, si è passati dalla rappresentazione alla comunicazione ed il tutto all'interno di un unico prodotto e/o serie di prodotti software, in grado di comunicare fra loro e di accogliere tutto il necessario per la realizzazione di un determinato manufatto⁵.

Questa nuova generazione di programmi, che di fatto raccoglie e ordina tutte le informazioni in un data base, permette un'interazione continua fra progettista e sistema produttivo garantendo un controllo del procedimento di

Particolare valvola di sfogo



La complessità della rappresentazione nella comunicazione per il disegno industriale

Dettaglio esploso della valvola di sicurezza di una caffettiera moka.

realizzazione del progetto prima impensabile. La capacità di comunicare fra i vari software consente, oltretutto, di passare lo stesso modello per le successive fasi del processo di realizzazione di un oggetto, da quelle legate alla comunicazione fino al marketing del prodotto.

2.2 Cenni sulla realizzazione di un prodotto dell'industrial design

Dopo essere stato approvato dagli uffici marketing dell'azienda il progetto, sia quello concepito all'interno di uno specifico ufficio dell'azienda, sia quello progettato in uno studio esterno, deve iniziare la strada per la sua messa in produzione. Quando si tratta di produzioni di serie di solito viene realizzato un prototipo la cui evoluzione è seguita direttamente da un ufficio tecnico all'interno dell'azienda che lavora a stretto contatto con il team dei progettisti. In questa fase il prototipo viene



Dettaglio componenti Valvola di pressione

Le molteplici esigenze della rappresentazione dei prodotti industriali dalla meccanica alla moda

Conferenza sull'organizzazione del processo produttivo in una grande azienda metalmeccanica.

perfezionato seguendo le tecnologie e le metodologie più affini all'azienda produttrice e le indicazioni dell'ufficio marketing. Naturalmente tutte le modifiche che il progetto originale subirà dovranno essere aggiornate negli elaborati, o meglio andranno ad aggiornare il data-base del progetto. Per la fase di pianificazione della produzione vengono spesso utilizzati appositi software che verificano, grazie ad un flusso di informazioni centralizzato, la gestione della produzione, lo stato di efficienza del settore produttivo, il sistema del controllo di qualità attraverso diversi step (come controllo degli strumenti, manutenzione programmata, controllo dei processi produttivi).

Le tecnologie produttive variano molto da prodotto a prodotto, spesso fanno parte del know-how aziendale e differiscono molto anche a seconda dei numeri di produzione. Vi sono infatti produzioni industriali altamente specializzate con numeri molto ridotti,



La complessità della rappresentazione nella comunicazione per il disegno industriale

*Fase di taglio per la realizzazione di una sezione della caffettiera moka
Bialetti*

così come produzioni di grande serie con livelli di efficienza estremamente controllati. Da alcuni anni ormai le stampanti 3D sono entrate nella consuetudine e stanno sempre più acquisendo fasce di mercato sia per produzioni singole che per piccole produzioni di serie. Oramai tali dispositivi possono utilizzare materiali sempre più specialistici con elevate capacità meccaniche, dalle materie plastiche, ai fotopolimeri, ai metalli. Questa nuova tipologia di prodotti, assieme alle comuni macchine a controllo numerico ed alla robotizzazione della produzione, stanno creando le condizioni affinché con tempi relativamente brevi si passi in maniera massiva da produzioni organizzate attraverso la lettura dei disegni e la loro organizzazione per la messa in produzione, al riversamento diretto dei dati dalla progettazione alla produzione, senza passare dalla stampa del cartaceo o comunque dalla lettura e dall'interpretazione del progetto.

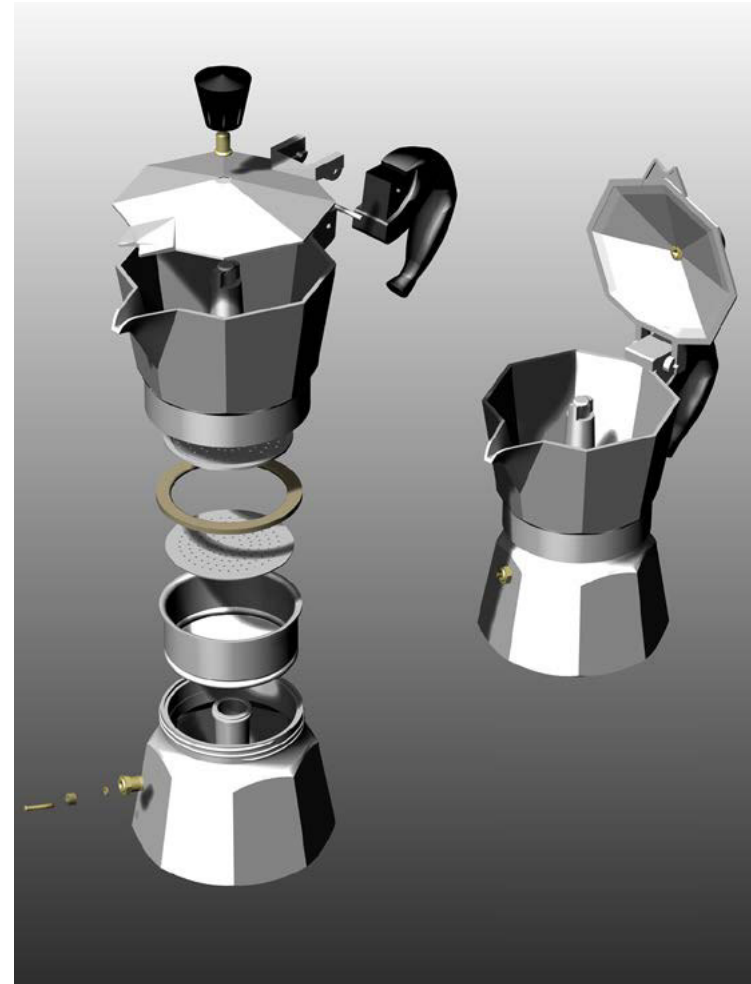


Modellazione 3D e renderizzazione dell'esploso e del volumetrico di una caffettiera moka Bialetti.

Questo passo, verosimilmente molto ravvicinato nei tempi, potrebbe essere all'origine della fine dell'impiego del formato bidimensionale per passare a quello virtuale e tridimensionale di un progetto. In sintesi sarà un altro importante passaggio della rivoluzione digitale.

2.3 Modellazione e renderizzazione

La nuova generazione di programmi per la progettazione 3D in grado di comunicare fra di loro rende più facile ogni operazione di modellazione 3D successiva. Il vantaggio di avere un modello vettoriale 3D non è solo quello di prestarsi a rappresentazioni evolute dell'artefatto, così come sarà nella sua versione finale o nelle varie versioni diversificate in cui lo si vorrà produrre, ma sta anche nel fatto di poterlo manipolare⁶ secondo diverse simulazioni proprio per rendere la progettazione più creativa ed in grado di rispondere alle richieste molto diversificate che



La complessità della rappresentazione nella comunicazione per il disegno industriale

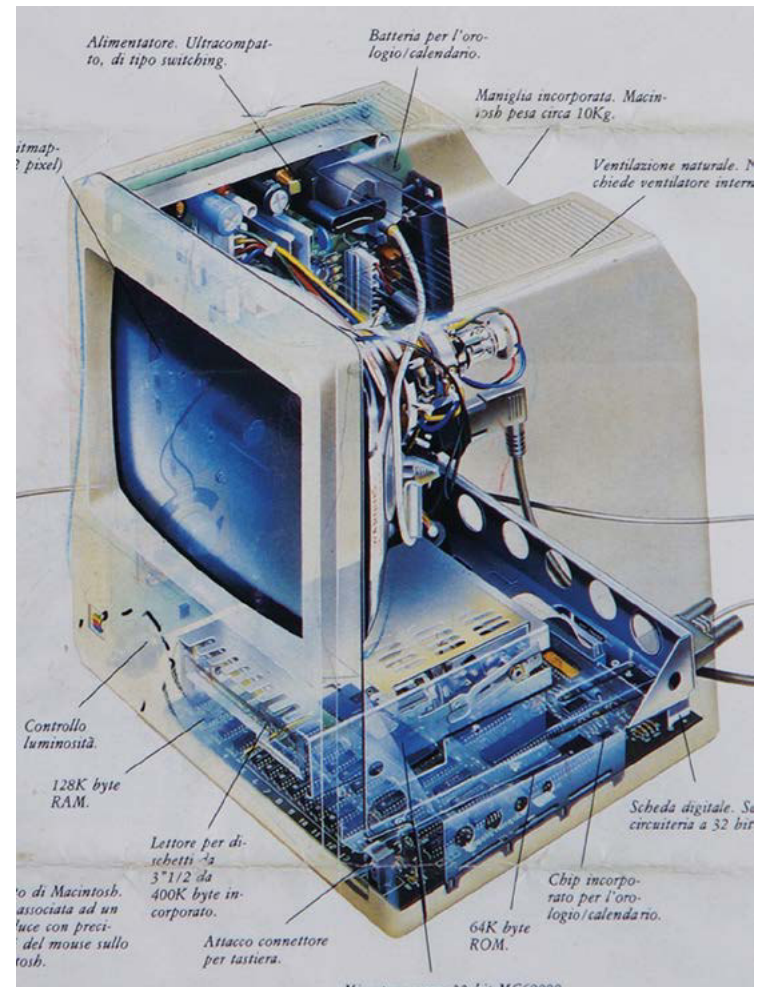


Le molteplici esigenze della rappresentazione dei prodotti industriali dalla meccanica alla moda

In questa pagina: nel 1985 anche la pubblicità di una nota ed allora innovativa marca di Pc era realizzata con tecniche pittoriche, non si disponeva ancora delle tecnologie per la modellazione 3D.

Nella pagina a fianco: modellazione e renderizzazione di un arredamento di interni.

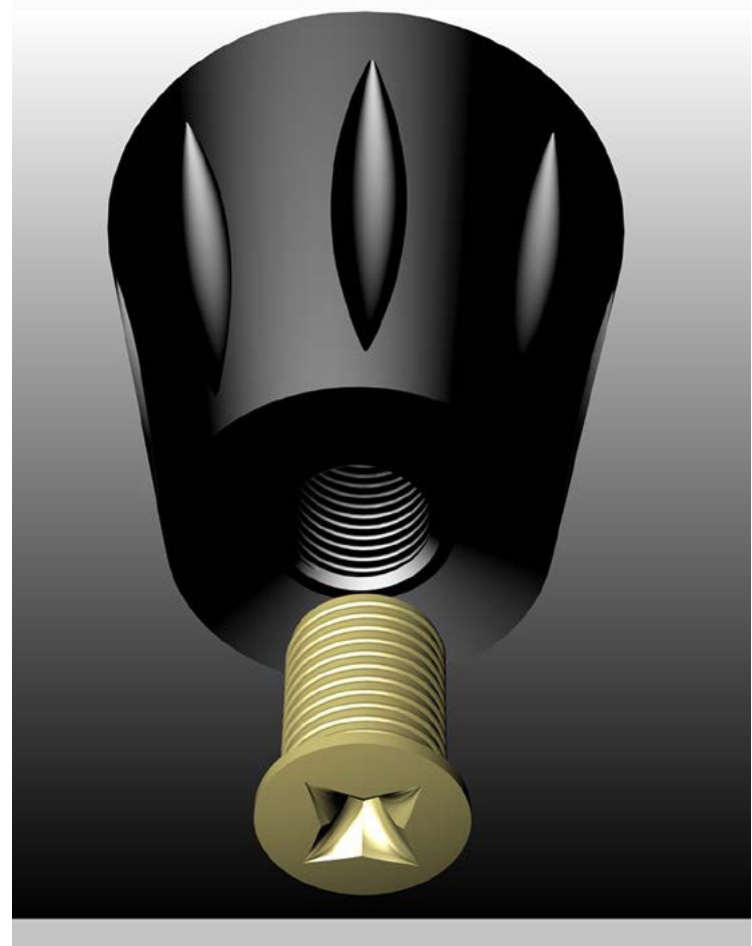
possono giungere dalla committenza. La modellazione che di solito viene affrontata in sede di progettazione si qualifica come un potente mezzo di verifica delle qualità del progetto stesso. La sua interattività risulta essere fondamentale, infatti, sia per i controlli operati sulla qualità del lavoro dal progettista stesso, sia nelle necessarie verifiche da sottoporre al vaglio della committenza. D'altronde la realizzazione di modelli fisici ha sempre accompagnato la progettazione, sia per quanto riguarda il design sia per quanto riguarda l'architettura: utilizzare modelli virtuali risulta pertanto molto più comodo ed economico, soprattutto quando si è in avanzato stato di progettazione di un prodotto industriale, poiché si è già in possesso dei dati morfologici dell'oggetto quindi, a seconda del tipo di simulazione da fare, sarà sufficiente arricchire il modello già esistente delle caratteristiche necessarie.



La complessità della rappresentazione nella comunicazione per il disegno industriale

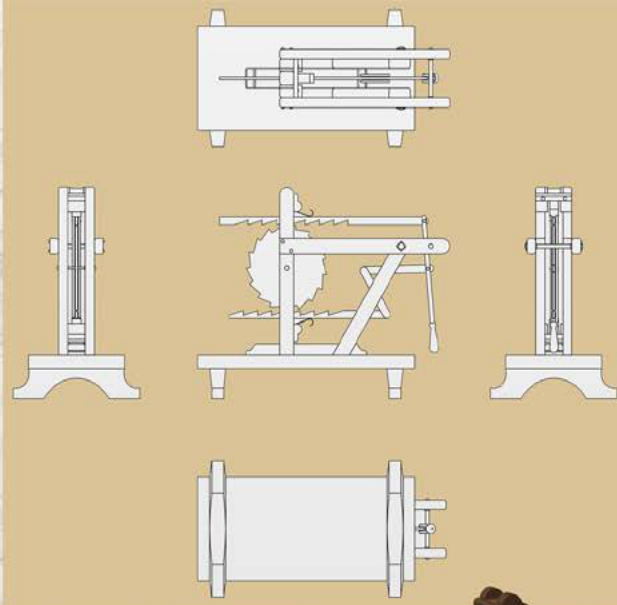
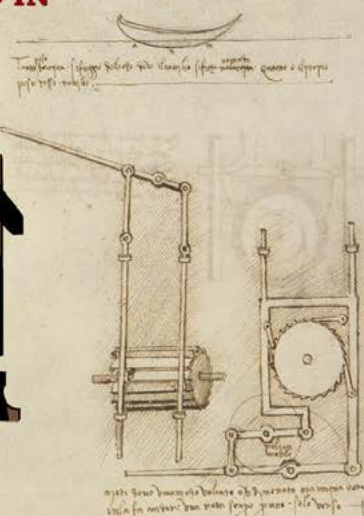
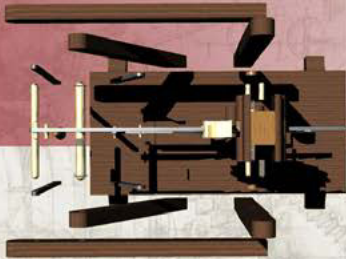
Modellazione 3D e renderizzazione del particolare del pomello del coperchio di una caffettiera moka Bialetti.

Oggi il modello 3D assolve sempre più frequentemente alle funzioni tipiche di un prototipo, al quale vengono richieste anche prestazioni di carattere dinamico e di resistenza a determinate condizioni. Infatti, le varie tipologie di software utilizzate sono fornite di algoritmi matematici in grado di simulare le esigenze prestazionali richieste. Questa condizione richiede che i prototipi siano realizzati molto meno frequentemente che in passato e quando ormai si è in avanzato stato di progettazione, laddove le incertezze sono già ridotte al minimo, consentendo quindi notevoli risparmi. Tuttavia, l'utilizzazione di software avanzati sia di progettazione che di modellazione e di simulazione prevede la presenza di personale altamente qualificato, non solo per quanto riguarda la capacità di padroneggiare gli strumenti informatici, ma soprattutto perché richiede la presenza di progettisti preparati in grado di governare l'evolversi del lavoro e capaci di sapersi

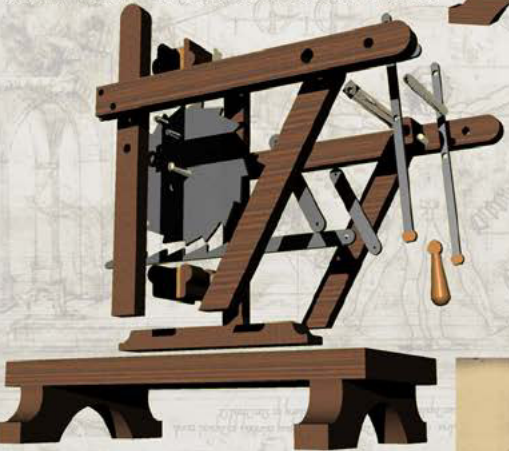


TRASFORMAZIONE DEL MOTO ALTERNO IN CIRCOLARE

Codice di Madrid I F123V



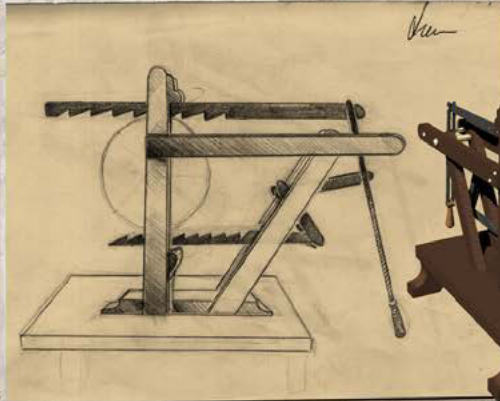
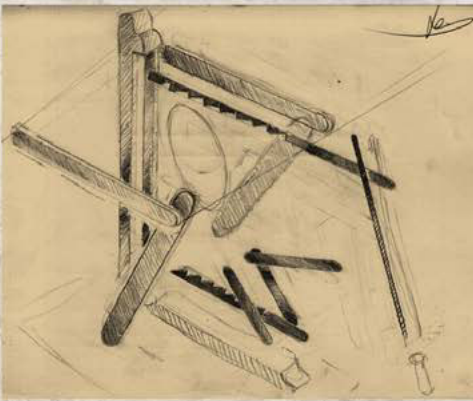
Il modello esposto al museo presenta una ruota dentata, serrata tra due aste anch'esse dentate, che deve girare sempre nello stesso senso. Per una combinazione di leve il moto alterno del manico costringe una delle aste far girare la ruota mentre l'altra scivola sui suoi denti senza effetto.



Tra le macchine semplici Leonardo dedica particolare attenzione alla ruota dentata, focalizzando l'attenzione sul profilo dei denti e classificando accuratamente i diversi tipi di movimento prodotti dalla variata combinazione di ruote dentate, ruote a pioli, aste e rocchetti. Leonardo sottolinea i vantaggi che derivano dal sapiente impiego di quest'ultimi, soprattutto per facilitare il sollevamento di carichi pesanti. Leonardo disegna il dispositivo da due diverse prospettive. *"Moti dove un manico voltato, ovver dimenato, in qua e ora in là, fa andare una rota sempre per uno solo verso"*



Si tratta in pratica di una versione rudimentale (ma comunque innovativa per l'epoca) del **dispositivo biella-manovella**, un sistema articolato mediante il quale è possibile trasformare il moto rotatorio continuo in un moto rettilineo alternato e viceversa. Attualmente esso trova larga applicazione nella costruzione di motori a combustione interna e a vapore e in pompe e compressori alternativi.



La complessità della rappresentazione nella comunicazione per il disegno industriale

Vista dall'alto e sezione assonometrica di una calzatura

confrontare con team di professionisti multidisciplinari, come di fatto multidisciplinari sono le piattaforme di sviluppo dei progetti più complessi; in architettura, questi sistemi di controllo della progettazione sono noti come BIM (Building Information Model)⁷.

Dai modelli virtuali e dalla loro caratterizzazione si possono ottenere immagini raster⁸ del modello, che è arricchito dai contenuti sui materiali e sui colori nonché ambientato in modo da esaltarne le caratteristiche estetiche e funzionali. Allo stesso modo, tale tipologia di modelli si presta a essere utilizzata per produrre filmati completamente virtuali così come per realizzare campagne di marketing e di comunicazione. Appare dunque evidente come, grazie allo sviluppo di sistemi di progettazione e modellazione 3D CAD, si possa passare dalla fase progettuale a quella di verifica e di comunicazione e marketing, utilizzando sostanzialmente le stesse informazioni geometriche native



Disegno di una calzatura sportiva.

arricchite, quand'anche contaminate, da nuovi processi di gestione e sviluppo del prodotto industriale. Queste operazioni oramai possiamo considerarle profondamente collegate fra di loro a formare un *unicum* che ha di fatto superato la tradizionale sequenza di una serie di azioni separate.

2.4 Cenni sul disegno della moda⁹

La moda è da sempre per sua stessa accezione mutevole, soggetta a variazioni, specchio delle temperie culturali, economiche e stilistiche. Il mondo della moda attuale è spesso rappresentato in maniera mediatica dal glamour dell'alta borghesia mondiale e pertanto ne è investito sia con i grandi profitti che questo *status* consente, ma anche con le pressioni legate ad una competitività sfrenata che una così ricca committenza richiede. In particolare, la moda Italiana ha fatto fino a pochi anni fa da traino per lo



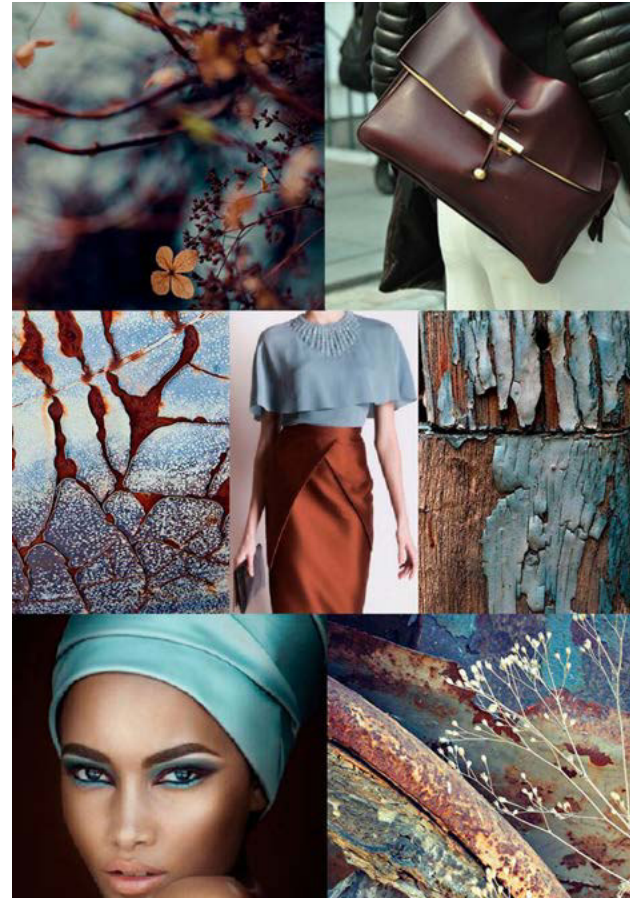
La complessità della rappresentazione nella comunicazione per il disegno industriale

In questa pagina: selezione di colori e materiali per accessori di moda.

Nella pagina a fianco: rappresentazione di un borsello.

stile degli ultimi quaranta anni, a loro volta gli stilisti, che si sono poi scoperti designer imponendo i loro marchi, la loro comunicazione ed il loro sistema di fare marketing. In tale contesto, la rappresentazione è soggetta alle molteplici esigenze tecniche che questo mondo richiede, ma non può non tener conto del contesto economico e culturale in cui si deve muovere.

Il linguaggio tecnico in quest'ambito è soggetto alle molte differenziazioni legate alle diverse esigenze che le tematiche affrontate richiedono. Un mondo apparentemente unitario è invece suddiviso in campi molto differenziati fra loro, che richiedono competenze molto diversificate, che vanno dal disegno per il tessile (puramente bidimensionale), al disegno per il progetto di abbigliamento e degli accessori per il quale si utilizzano tecniche di disegno tridimensionale. Mentre un discorso a parte merita il "figurino": autentica specializzazione, quasi



DETTAGLIO:
Scompartimenti per
banconote

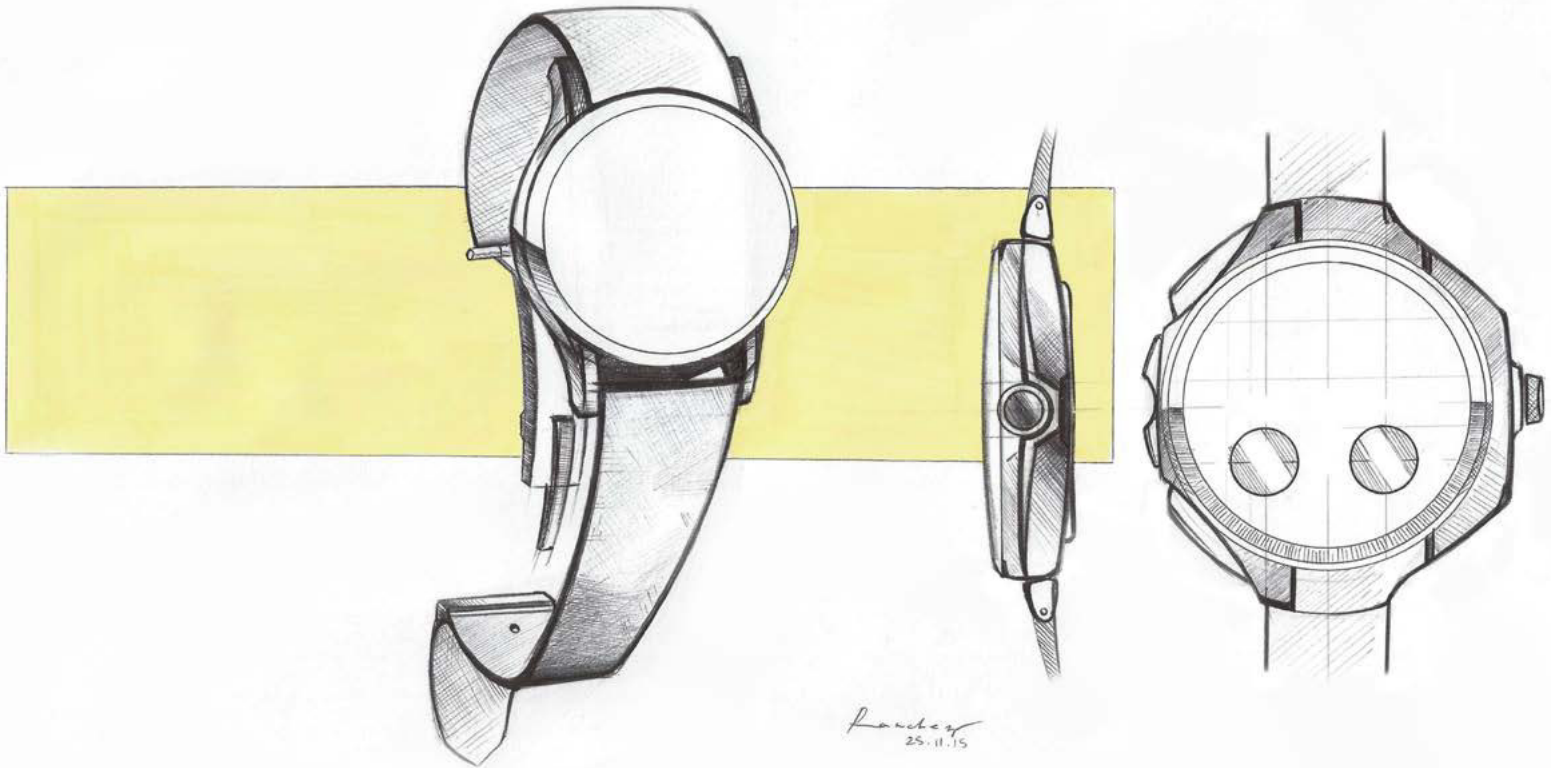


DETTAGLIO:
Tasche laterali per
carte di credito



DETTAGLIO:
Tasca con zip per
monete





Rauher
25.11.15

*In questa pagina: studio per marketing di prodotti beauty.
Nella pagina a fianco: disegno di orologi.*

un mondo a se stante per il quale sono richiestissimi i rari quanto abili disegnatori capaci di realizzarlo. Possiamo inoltre notare come il disegno del gioiello potrebbe essere considerato come un qualunque manufatto di pregio ma in realtà, assieme alla bigiotteria ed agli accessori, può essere ritenuto di fatto appartenente al design per la moda. Infine, gli orologi anch'essi affini alla famiglia degli "accessori" rappresentano un settore limite, posto al confine fra quello del gioiello, del quale risente per le turbolenze stilistiche, e la tecnologia raffinata di certe complicazioni meccaniche o le innovazioni tecnologiche di certe soluzioni elettroniche.

Note

I Definizione di Industrial design di Giulio Carlo Argan al primo congresso internazionale dell'industrial design nel 1954 "l'industrial design tende a creare dei modelli capaci di essere riprodotti in un numero illimitato



La complessità della rappresentazione nella comunicazione per il disegno industriale

Disegno per incastonatura di un brillante

di esemplari, senza perdere niente delle loro qualità iniziali o delle qualità del prototipo.” in, *Lezioni del Prof. Giovanni Klaus Koenig, cattedra di indirizzi, Storia del Design*, (dispense) Bartolucci B.; Bizzarri A.; Cioppi L. (a cura di), CUSL Firenze 1978, p. 1.

2 Gli argomenti legati alla standardizzazione sono affrontati in maniera esaustiva in, Rossi R. (2015 ristampa), *Manuale del Disegnatore*, cap I, pp 1-22, [ISBN 978-88-203-4463-4]. uesti argomenti so

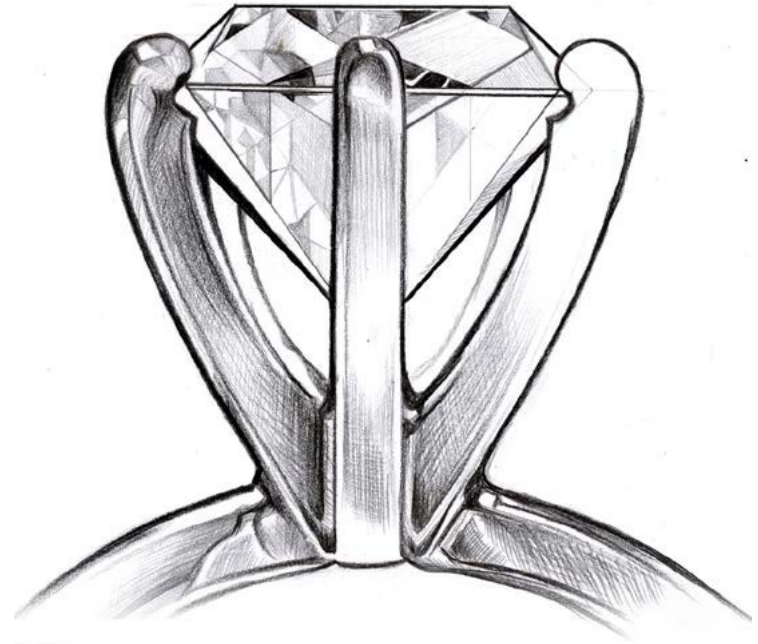
3 Argomento trattato in, Docci M.; Gaiani M.; Maestri D. (2011), *Scienza del disegno*, Novara, De Agostini Scuola S.p.A., cap. 14.2 pp. 351, 352, [ISBN 978-88-251-7367-3].

4 Agli albori del disegno CAD le prime applicazioni, altro non erano che semplici tecnigrafi elettronici, ovvero si disegnava al computer utilizzando strumenti virtuali anziché strumenti fisici, ma di fatto non cambiava il modo di disegnare, lo si faceva solo con strumenti diversi, Di fatto si tilizzavano strumenti virtuali al posto degli strumenti fisici.

5 Ibidem, cap.15.1 pp. 411, 413.

6 Ibidem, cap.15.5 pp. 425-428.

7 Ibidem, cap.15.5.1 pp. 428-431.



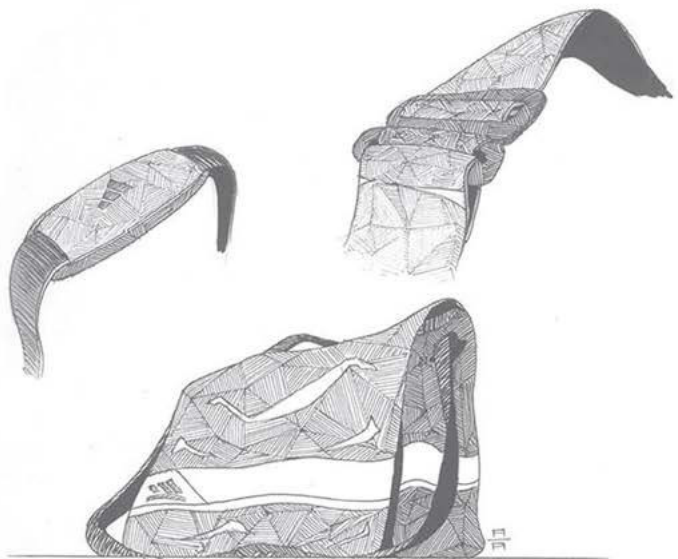
Le molteplici esigenze della rappresentazione dei prodotti industriali dalla meccanica alla moda

Studio per il marketing di un profumo.

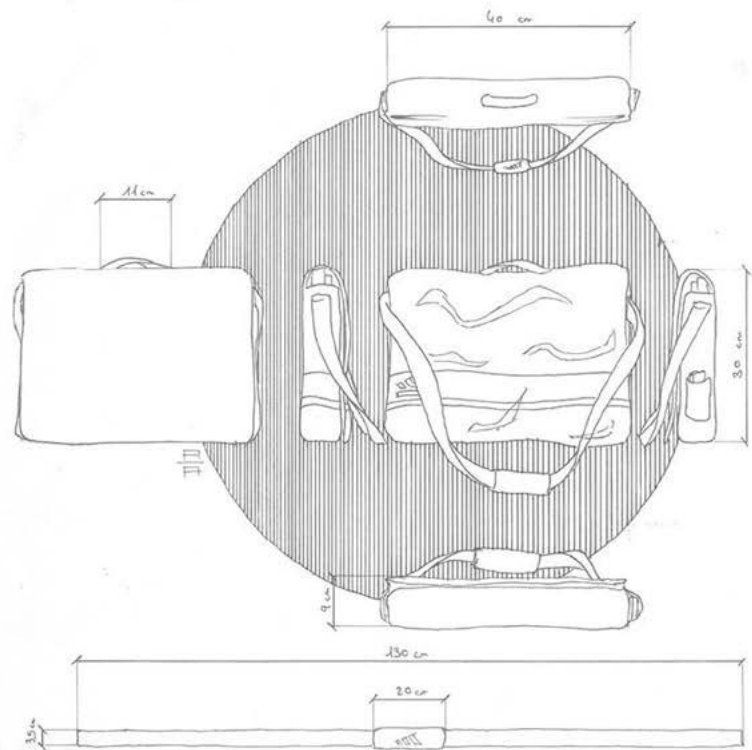
8 «Con il termine raster o rasterizzazione si intende il processo di discretizzazione che consente di trasformare una primitiva geometrica definita in uno spazio continuo 2D nella sua rappresentazione discreta, composta da un insieme di pixel di un dispositivo di output» R. Scateni, P. Cignoni, C. Montani e R. Scopigno, *Fondamenti di Grafica Tridimensionale Interattiva*, McGrawHill Italia, Milano, 2005.

9 La redazione del paragrafo fa riferimento a: Puma P. (2012), *Keyword Disegno per la Moda*, Aracne editrice, Roma, [ISBN 978-88-548-5355-3].





VISIONE PROSPETTICA & DETTAGLI



PROIEZIONI ORTOGONALI E QUOTATURA



min 00:53



min 01:32



min 01:58



min 02:20

3. Fotografia e fotogrammetria SfM

3.1 Fotografia e comunicazione

La fotografia ha da sempre rappresentato un importante strumento di conoscenza documentazione e comunicazione. Sin dai suoi albori le immagini fotografiche hanno affascinato per la loro capacità descrittiva e la relativa velocità di esecuzione. Questa condizione ha permesso l'accumulazione, dalla metà del XIX secolo, di un grande numero di documenti che con il passare del tempo sono andati ad ingrossare gli archivi privati e pubblici. Con la fotografia si sono raccontati prima gli esseri umani, in quanto consentivano un realismo ed una consuetudine nella ritrattistica che fino ad allora era appannaggio esclusivamente delle fasce sociali molto elevate. L'immagine fotografica ha iniziato poi a raccontarci paesaggi monumenti e poi ancora avvenimenti, divenendo un aspetto di grande potenza espressiva utilizzato anche dal giornalismo. Grandissimi fotografi/giornalisti ci

hanno nel tempo saputo sintetizzare con un'immagine, avvenimenti di ogni genere, con rara forza comunicativa. Ci sono immagini ormai fissate nel nostro immaginario, come ad esempio, *Alzando la bandiera a Iwo Jima*, la foto di Joe Rosenthal mostra un drappello di soldati statunitensi che issa la bandiera americana su una collina, come straordinaria è l'immagine di Robert Capa, del miliziano colpito a morte durante la guerra in Spagna. Non da meno, Eddie Adams, ci racconta la guerra in Vietnam con l'immagine che diverrà icona per i movimenti pacifisti di quegli anni, il viet-Cong nell'istante in cui viene giustiziato con un colpo alla testa. Straordinaria anche la foto che mostra Buzz Aldrin sulla superficie lunare assieme alla bandiera americana. Oppure il ritratto del Che Guevara di Alberto Korda, riprodotto stilizzato in decine di migliaia di copie. Come non parlare di Paolo Pedrizzetti, architetto e designer, che realizza l'immagine simbolo degli anni di



La complessità della rappresentazione nella comunicazione per il disegno industriale

*In questa pagina: Henri Cartier-Bresson, 1932, Marsiglia, particolare;
Paolo Pedrizzetti, Manifestazione a Milano, anni '70.*

Nella pagina a fianco: selezione di immagini degli autori citati nel testo.

piombo, dove un manifestante mascherato, impugna una pistola puntandola ad altezza d'uomo. Queste sono solo alcune delle immagini che hanno raccontato il secolo corto, ma la cui intensità comunicativa ha fatto sì che rimanessero nell'immaginario collettivo della generazione a cui appartengo. La fotografia poi come documento di architettura e design, laddove grandissimi maestri della luce, personaggi come Gabriele Basilico o Mario Ciampi, sono riusciti a documentarci le stagioni dell'architettura e del design con mirabili servizi pubblicati sulle riviste più accreditate.

Ma nei primissimi anni di questo secolo, tutto è iniziato a cambiare, le prime fotocamere digitali hanno cominciato ad appropriarsi di fette sempre più ampia di mercato. Dapprima con prestazioni ancora non molto soddisfacenti, ma poi con progressi tecnologici incredibili hanno in pochi anni soppiantato la fotografia analogica, riducendone l'uso







*In questa pagina: immagine di una caffettiera moka Bialetti sezionata.
Nella pagina a fianco: procedimento di elaborazione delle fotografie per la realizzazione del modello fotogrammetrico.*

ad una ristretta fascia di amatori nostalgici. La fotografia digitale ha cambiato i connotati della fotografia stessa, rendendola un mezzo pervasivo, ormai in continuità operativa con il video, allocando fotocamere su dispositivi quali smartphone e tablet. Questa nuova condizione ha fortemente inciso sulla comunicazione ma non solo: ha consentito, grazie a software sempre più sofisticati, di espandere il concetto di fotogrammetria speditiva, meglio sintetizzato dall'acronimo inglese SFM (Structure from Motion).

3.2 Fotografia come strumento di acquisizione dati 3D

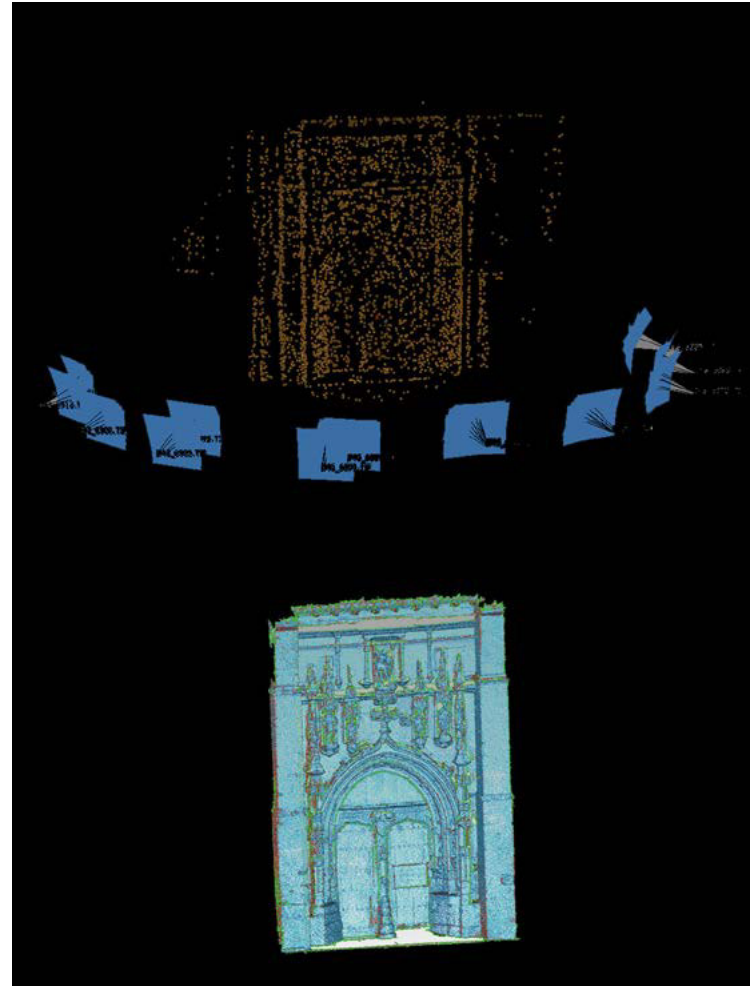
Il rinnovamento e lo sviluppo tecnologico che ha subito la fotografia nell'ultimo decennio è stato senz'altro straordinario, ed era imprevedibile solo all'inizio del secolo ma, probabilmente, il progresso tecnologico sarà ancora



La complessità della rappresentazione nella comunicazione per il disegno industriale

Procedimento di elaborazione delle fotografie per la realizzazione del modello fotogrammetrico.

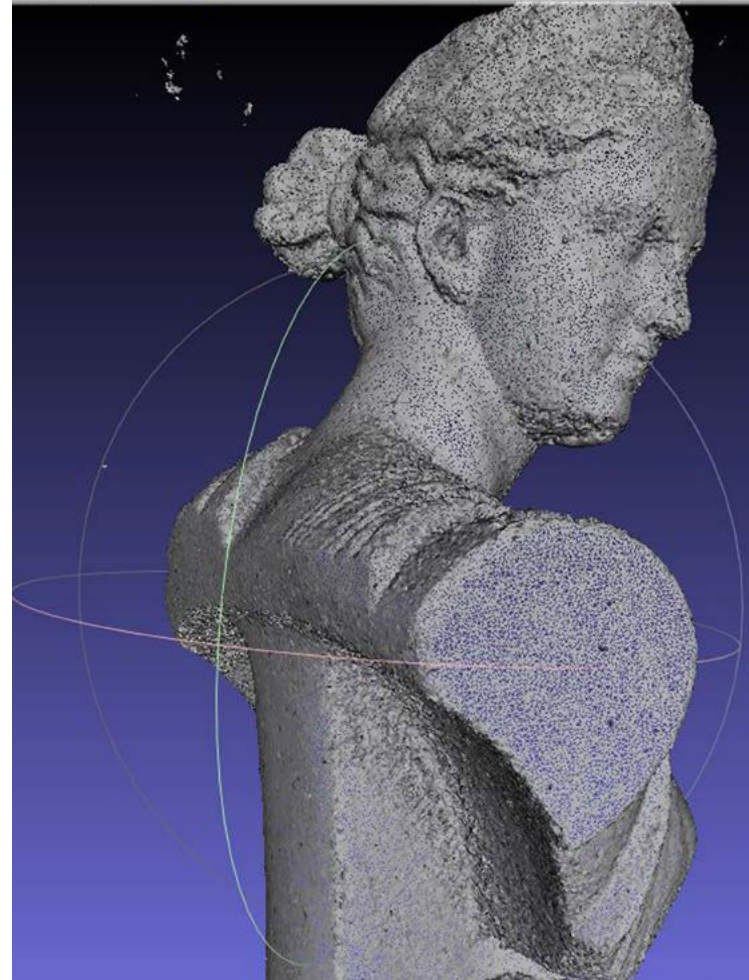
talmente veloce che negli anni a venire dovremo tornare a sorprenderci. Alcune avvisaglie già le possiamo vedere come, ad esempio, con la Lytro Light Camera¹. Si tratta di un dispositivo fotografico sufficientemente compatto in grado di acquisire immagini a buona risoluzione in cui la messa a fuoco viene decisa dal fruitore a posteriori: ovvero, l'utente decide quale piano deve essere a fuoco e in un istante l'immagine si mette a fuoco come richiesto. Ma, questo passaggio, è reversibile in "n" volte, quindi, l'immagine reca al suo interno le informazioni necessarie per poter mettere a fuoco, uno alla volta, tutti i piani focali possibili. Meno eclatante ma sicuramente più utile alla disciplina della documentazione è la Structure from Motion (SFM), in sintesi una sorta di fotogrammetria speditiva, laddove una qualsiasi fotocamera digitale, meglio se di buona qualità e con ottiche fisse, può essere utilizzata per realizzare immagini dalle quali si possano estrarre dati tridimensionali.



Modello elaborato da immagini fotografiche

Si tratta di utilizzare le potenzialità dei sensori passivi, che non emettono alcun segnale, per eseguire un rilievo tridimensionale, di solito realizzato attraverso sensori attivi, strumentazioni che emettono un segnale laser². Con questa metodologia, grazie all'avanzamento tecnologico dei software, è possibile ottenere modelli digitali 3D di buona qualità ed affidabilità, poiché possono essere referenziati a punti con dati metrici verificati; i modelli tridimensionali così ottenuti conservano oltretutto un'elevata risoluzione dei dati colorimetrici.

La facilità con cui è possibile realizzare modelli 3D, in virtù di questa tecnologia, permette un diffuso utilizzo della modellazione nel reverse engineering, anche in situazioni per le quali un tempo si sarebbe soprasseduto, consentendo più momenti di verifica durante il processo progettuale e ampliando le possibilità di verifica anche a livello didattico. Sicuramente la fotografia è una disciplina che nel corso dei



La complessità della rappresentazione nella comunicazione per il disegno industriale

In questa pagina: disegno di una fotocamera.

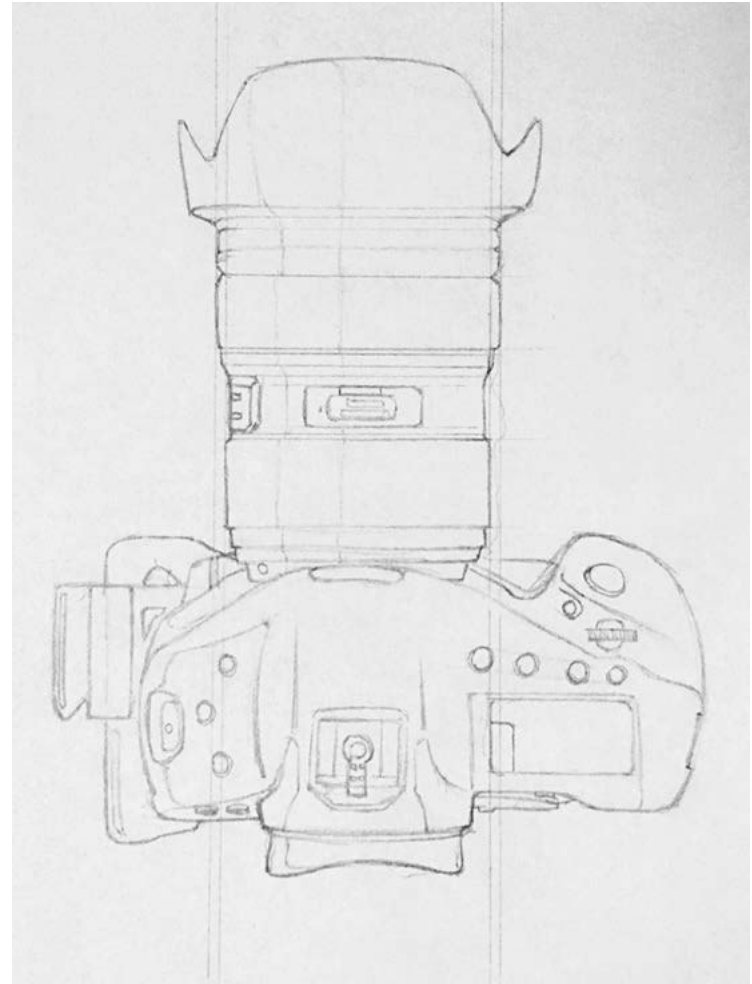
Nella pagina a fianco: modello 3D texturizzato ottenuto mediante tecnologia SfM.

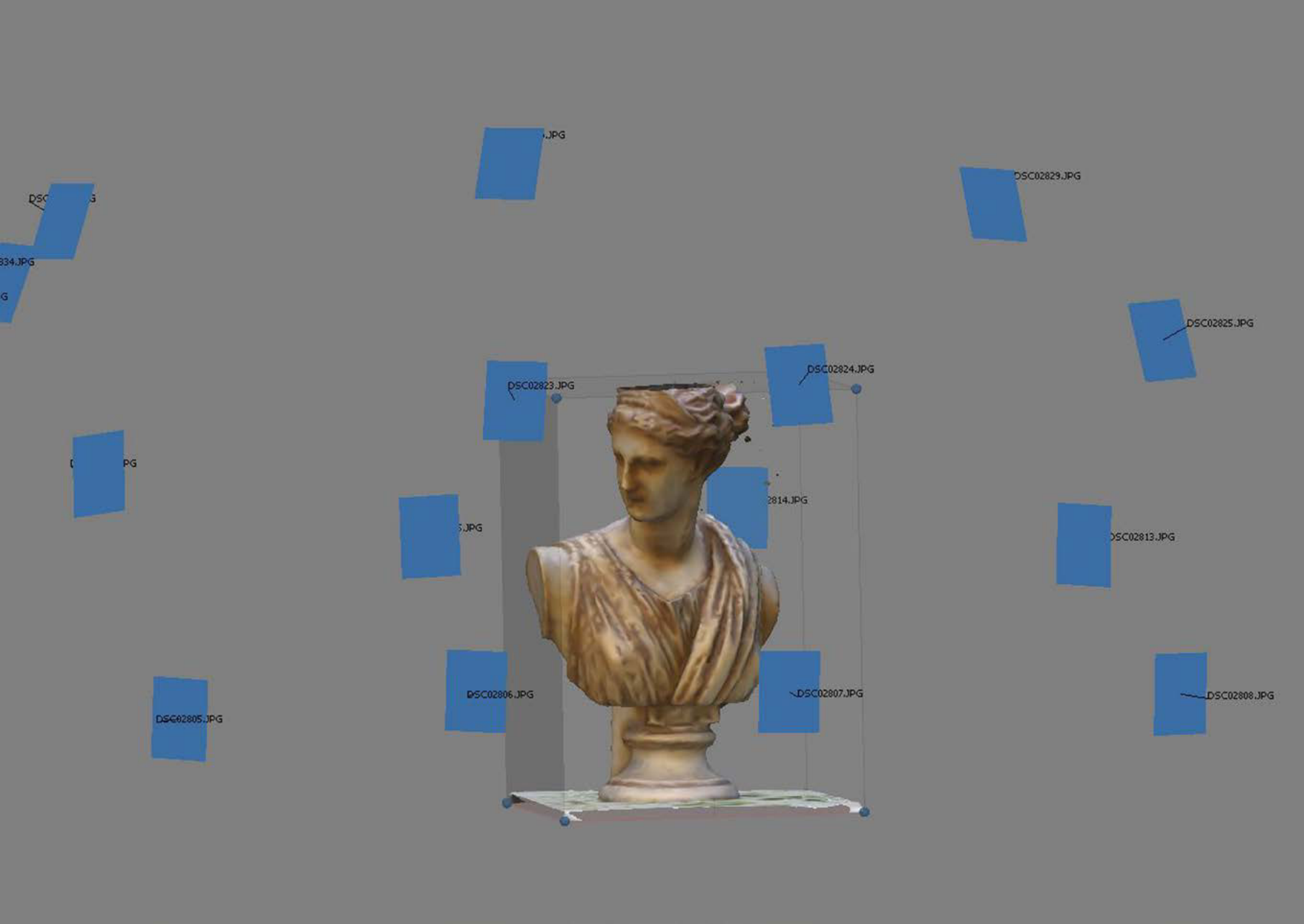
prossimi anni fornirà soluzioni che in questo momento possono essere solo lontanamente immaginabili. Certo che il contributo della ripresa fotografica e video è, e continuerà ad essere, fondamentale per tutte le discipline che si rifanno alla figura, in tutte le accezioni che a questo termine si vogliono attribuire.

Note

1 <https://lytro.com/imaging>

2 Da Cipriani L., Fantini F., Bertacchi S., Metodologie di rilevamento digitale tridimensionale: confronti e integrazioni, "Bollettino degli Ingegneri", vol 11, (2014), pp. 9-18 [ISSN 2035-2433]





DSC02805.JPG

DSC02806.JPG

DSC02807.JPG

DSC02808.JPG

DSC02813.JPG

DSC02814.JPG

DSC02823.JPG

DSC02824.JPG

DSC02825.JPG

DSC02829.JPG

DSC02830.JPG

DSC02834.JPG

DSC02835.JPG

DSC02836.JPG

DSC02837.JPG

TRAINSPOTTING

The image features a dark, blurred background of train tracks receding into the distance. The tracks are illuminated by a light source, creating a strong perspective effect. Overlaid on this background is the word "TRAINSPOTTING" in a clean, white, sans-serif font. A thin white horizontal line is positioned directly beneath the text, extending across its width.

4. Il video: linguaggio, idee e progetti

4.1 Video e comunicazione

Nell'odierno panorama della comunicazione, il formato video si sta sempre più affermando come il più diffuso mezzo di rappresentazione: d'altronde la possibilità di ogni apparecchio cellulare di realizzare filmati di buona qualità, consente a chiunque di eseguire riprese di vita quotidiana, aspetti e situazioni professionali, descrizioni di protocolli, procedure, filmati di situazioni particolari con connotati giornalistici e talvolta legali. Una vera e propria "arma da guerra" in mano ad ogni cittadino. La forza narrativa ed espressiva di un video, pur se sgrammaticato, induce a pensare che si tratti della realtà, anche qualora esso sia in realtà costituito solo da messa in scena e abile montaggio. Il mondo dell'industrial design ha da tempo compreso le potenzialità del mezzo, lo ha utilizzato per la comunicazione di idee e concetti, come forma di arte, come tutorial per l'utilizzazione ed il montaggio dei suoi articoli più originali e ovviamente, non ultimo, per il marketing dei prodotti.

In questo breve capitolo, l'argomento viene trattato da Geremia Vinattieri, giovane audio-video designer, collaboratore di "Fabbrica"¹. Il tenore "calligrafico" del saggio si rifà ad una scrittura difficilmente in uso nei normali testi di natura scientifica e didattica, assomigliando, peraltro, più al modo di comunicare dei social media. In un primo momento era sembrato opportuno normalizzarne la stesura per renderla omogenea al resto del volume, tuttavia se ne era persa buona parte della forza comunicativa. Pertanto il breve saggio è stato qui assunto nella sua forma originale, molto più convincente e dinamica, in grado di esprimere il suo racconto con maggiore chiarezza e miglior aderenza ai suoi contenuti.

Ragione per cui viene proposto all'attenzione del lettore nella sua forma originale e senza alcuna modifica, nell'auspicio, quindi, che ne vengano apprezzati la freschezza e l'impatto comunicativo.

4.2 Strumenti della rappresentazione e linguaggio

La complessità della rappresentazione nella comunicazione per il disegno industriale

Applicazione dei titoli ad un fotogramma.

audio video²

La definizione tecnica di “video” non è altro che un’informazione elettronica (digitale) rappresentante immagini (e suoni) che possono variare nel tempo.

Eppure le sue funzioni in termini applicativi, a circa 120 dalla sua nascita, sono pressoché infinite.

Soffermandosi a pensare alla miriade di modalità in cui viene utilizzato e fruito

capiremmo che oramai è diventato, o lo diventerà a breve, il medium più utilizzato per comunicare un qualsiasi tipo di messaggio, e sì anche più della scrittura!

Pensate solo ai social in rete, basterebbe scrollare il mouse sulla home dei nostri comuni profili per capire quanto i video negli ultimi anni hanno invaso il nostro spazio online.

E man mano che la tecnologia progredirà permettendoci un



Fotogrammi con indicazione della tipologia di ripresa.

carico sempre maggiore di informazioni, la “conversione” dallo scritto e immagine fissa al video prenderà sempre più piede, trasformando i siti che conosciamo in piattaforme video sempre

più complesse...

Questo è dato secondo me da due fattori principali: il primo perché in un video la fruizione di un'informazione è decisamente più immediata e meno faticosa, secondo perché siamo sempre più circondati da telecamere..

Non credo che questo comporterà ad una semplificazione del messaggio in sé, anzi

ci permetterà sempre più di sperimentare nuovi linguaggi applicabili al video.

Veniamo ora al dunque della questione: se il futuro prossimo è video (e quindi audio e probabilmente pure in 3D) conviene capire al meglio quali sono le caratteristiche



La complessità della rappresentazione nella comunicazione per il disegno industriale

Fotogrammi con indicazione della tipologia di ripresa.

e le regole formanti di questo incredibile medium³.

Le caratteristiche fisiche del video sono:

Risoluzione: in digitale la quantità' pixel contenuta in ogni
FRAME

Frequenza di immagini: misurata in fps: cioè quante immagini sono comprese un secondo (il minimo perché l'occhio umano abbia un'illusione di movimento e' una serie di 24 immagini al secondo, che guarda caso e' lo standard usato per le proiezioni al cinema)

Tipo di scansione delle immagini: cioè' come (in digitale) le immagini si susseguono una dopo l'altra (interlacciato/ progressivo).

Aspetto / formato: comunemente chiamato aspect-ratio, ovvero proporzione altezza e lunghezza (4:3, 16:9, ecc..) Ma il VIDEO non e' solo forma, ma e' diventato nel tempo un vero e proprio linguaggio che si e' costituito ed e' stato codificato nella prima metà del secolo scorso in



Fotogrammi con indicazione della tipologia di ripresa.

contemporanea con la crescita e affermazione del cinema come arte e mass media.

Cercherò nei limiti dello spazio a disposizione di delinearne alcuni aspetti base:

**Caratteristiche principali di un video “complesso”
(vedi anche “film”...)**

Siamo inconsciamente abituati ad associare queste categorie ad un operazione di ripresa di un soggetto, ma valgono ovviamente anche per tutte quelle tipologie di video “artificiale” come l’animazione analogica/digitale o un render 3d animato...

(dove ovviamente non esiste un vero soggetto ripreso)

- **Fotogramma** (frame) unità minima - immagine singola fissa (ad esempio in un video standard a 25 fps: ogni secondo conterrà 25 immagini o frame appunto!)
- **Inquadratura** - insieme di fotogrammi in cui non cambia il



La complessità della rappresentazione nella comunicazione per il disegno industriale

Realizzazione di un breve filmato con la tecnica Photolapse.

punto di vista!

- **Scena** - insieme di inquadrature unite fra loro spazio-temporalmente!

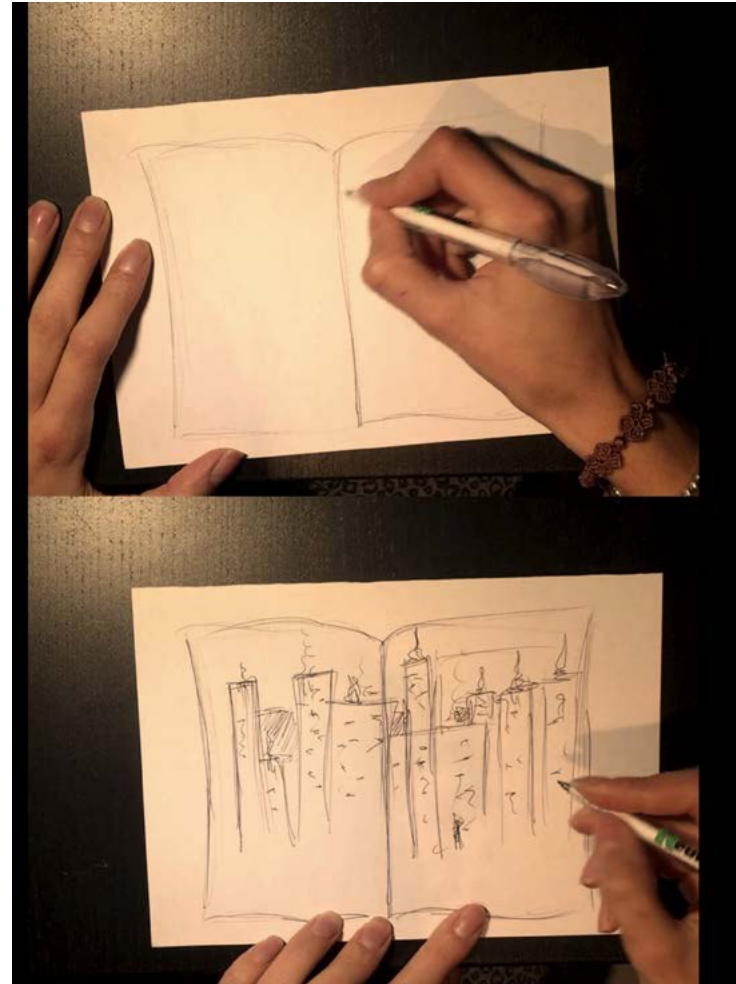
- **Sequenza o Sintagma** - insieme di inquadrature o di scene unite fra loro normativamente!

Nella gestione delle sequenze entra in gioco il montaggio, cioè la costruzione delle sequenze dove le inquadrature devono essere disposte in successione “senza stacchi”, creando un’impressione di continuità.

Il modo ottimale per raccordare le inquadrature si adottano varie tecniche, elencherò le più comuni e utilizzate da sempre:

- dissolvenza incrociata (un’inquadratura scompare gradualmente e contemporaneamente compare la successiva)

- Campo, controcampo (tecnica utilizzata per riprendere due persone che conversano: si mostra prima uno, poi l’altro in corrispondenza della propria battuta)



Fotogrammi con indicazione della tipologia di ripresa.

- *Stacco* (il passaggio brusco da un'inquadratura all'altra, dove lo spettatore riconosce una continuità' per un'associazione logica - vedi anche "montaggio narrativo")

- **Piano Sequenza** - inquadratura in movimento senza stacchi

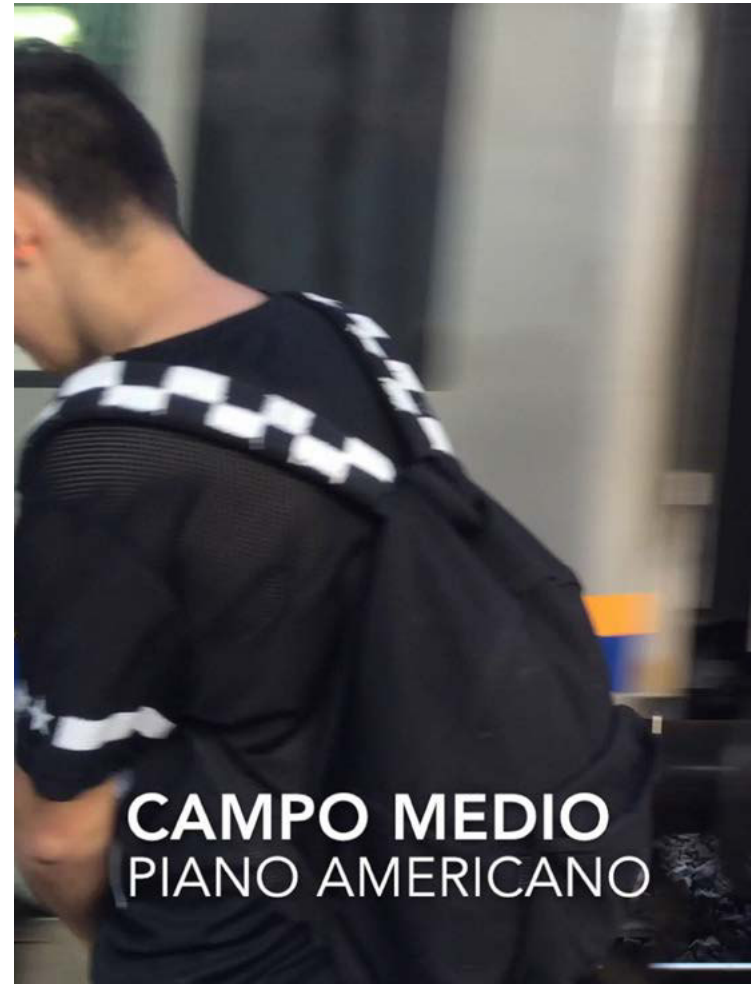
Caratteristiche del LINGUAGGIO:

- **Inquadratura e spazio filmico** (fotogramma, scena, sequenza, ...)

Le inquadrature sono conformate in due grandi categorie: piani (lungo, medio, primo piano, dettaglio generalmente in relazione alla figura) e campi (lunghissimo, lungo, medio, ecc...solitamente in relazione allo spazio)

Ognuno di essi e' poi influenzato dall'angolazione del punto vista (dall'alto, dal

basso, neutrale, inclinato, a volo d'uccello, ecc..)



La complessità della rappresentazione nella comunicazione per il disegno industriale

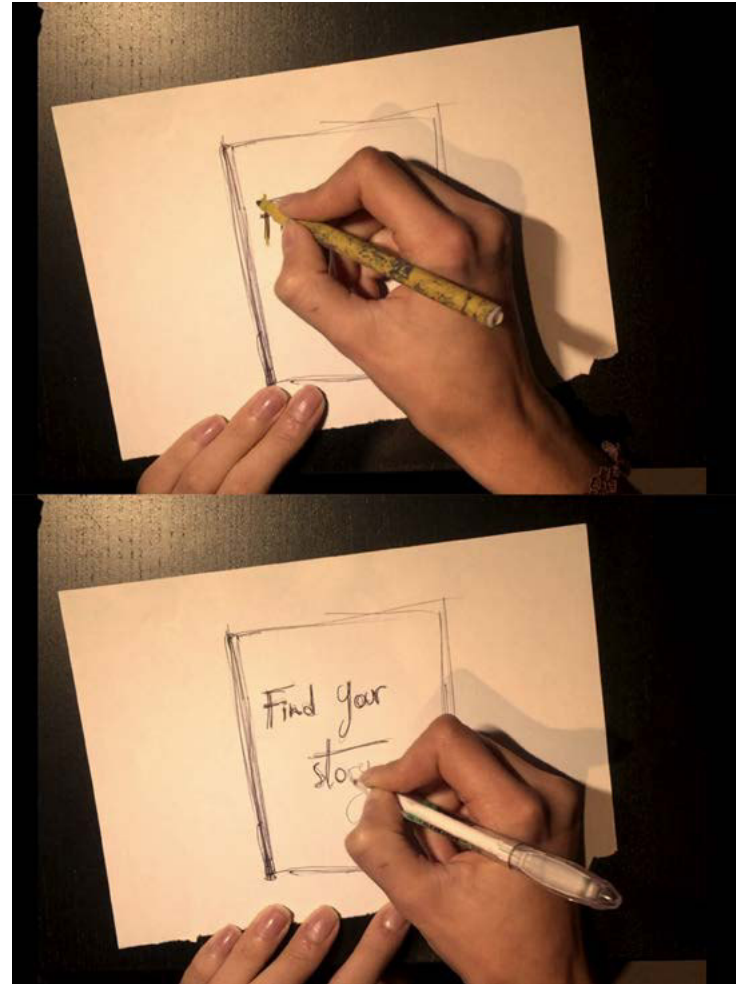
Realizzazione di un breve filmato con la tecnica Photolapse.

- **Fotografia, dinamismo della macchina, montaggio e tempi narrativi!**

E' tutta quella serie di movimenti di camera legati al movimento dell'azione di ripresa: come la panoramica, il tilt, la carrellata. Spesso movimenti legati allo strumento usato per riprendere: come la gru, la steady, il dolly...

- **Rapporto fra Suono e immagine!**

Grazie alla nostra fantasmagorica tecnologia tascabile consideriamo imprescindibile un video dal proprio suono nativo, ma (per fortuna!) non e' stato sempre così' semplice! Inoltre l'audio, malgrado possa sembrare un aspetto secondario, in realtà' ha un'importanza fondamentale nel completare il messaggio di un qualsiasi video e gli aspetti comunicativi del suono applicato al video sono:



- ambientazione sonora
- migliore scorrevolezza delle scene montate
- arricchimento del contenuto semantico
- maggiore coinvolgimento emotivo

Ma non tutti i suoni sono uguali, perciò cerchiamo anche qui di fare ordine!

Gli elementi sonori di un video sono:

- Dialoghi, Voci narranti, parlato
- Suoni, rumori - interni/esterni alla scena
- Effetti sonori
- Temi musicali

Le due grandi categorie a cui appartengono sono:

- I suoni **DIEGETICI**: cioè tutto il paesaggio sonoro presente nella **realtà** della scena, che può essere in “presa diretta” (cioè registrato durante la fase di filming - pensate ad un qualsiasi video fatto col vostro cellulare!) o **aggiunto** in post-produzione (cioè ricreato in studio,

come spesso avviene in un film o una pubblicità)

- I suoni **EXTRA DIEGETICI**: e' tutto il paesaggio sonoro estraneo alla **realtà** della scena **IN CAMPO**: possono essere suoni, ma spesso e' quello **spazio** dedicato all'accompagnamento musicale narrativo (pensate sempre all'uso della musica in un film)

Prendo una piccola parentesi a riguardo: la musica nel video aiuta veicolare le

emozioni e creare empatia con lo spettatore (operazione di tradizione operistica che

è portata all'uso della musica come momento di **introspezione**, per cui spesso

l'accompagnamento musicale dilata o ferma il tempo reale dell'azione e lo spettatore viene calato nell'intimità' di uno più' personaggi, o nel clou di azione...)

Questa “regola” vale per un film , quanto una pubblicità' o un videoclip musicale, dove anzi la musica guida la narrazione...



CAMPO MEDIO
PIANO AMERICANO

Nella pagina a fianco: fotogrammi con indicazione della tipologia di ripresa.

- **Spettatore**

Egli, voi, noi fruitori siamo una caratteristica imprescindibile del linguaggio audiovisivo, perché la sua interpretazione completa il cerchio narrativo. Pensando solo all'artificio del montaggio dove immagini apparentemente senza una consequenzialità vengono accostate una dopo l'altra e' compito proprio dello spettatore collegarle attraverso (un'ormai) esercizio di connessione logica e darle significato.

Ora, riprendendo le redini del discorso iniziale, tutto questo descritto molto sinteticamente ci serve solo a capire che esistono tutta una serie di fondamenti, tecniche e convenzioni narrative radicate e consolidate (molte delle quali ormai parte da molti anni del nostro inconscio percettivo che ci aiutano a creare le nostre opere audiovisiva in maniera il più' possibile fruibile per qualsivoglia spettatore. Ma ognuno di noi può (o dovrebbe) prendere queste "regole" per farle proprie ed

utilizzarle a secondo

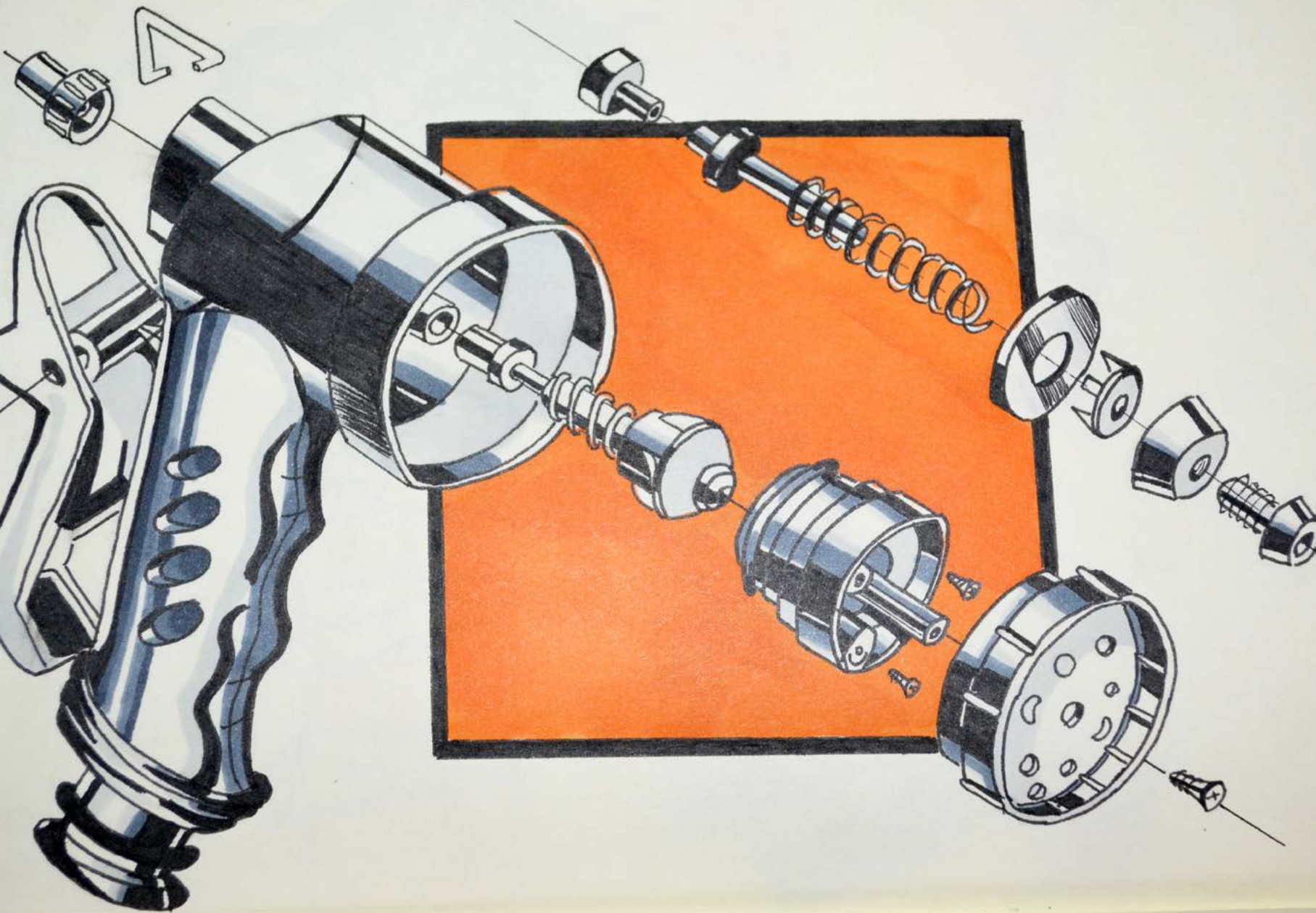
dello scopo prefissato per veicolare al meglio il proprio messaggio, ma non e' detto che questo comporti proprio al consapevole snaturamento (parziale o totale) di questi precetti, garantendo - a mio avviso - quella linfa vitale necessaria all'evoluzione di un linguaggio così' ampio, complesso e meraviglioso come il mondo audiovisivo.

Note

1 Fabrica è un centro di ricerca sulla comunicazione e sul design del gruppo industriale Benetton, a capo della direzione creativa delle rispettive aree ci sono: Sam Baron (area Design), Enrico Bossan (area Editorial) Erik Ravelo (area Social Campaigns), <http://www.fabrica.it/creative-directors-it/?q=%2Fcreative-directors>

2 Paragrafo redatto da Geremia Vinattieri

3 Si consiglia a chi vuole saperne di più di cercare tramite parole chiave sui motori di ricerca online per trovare tutti gli approfondimenti del caso.



BIBLIOGRAFIA

- Ballabeni A., Apollonio F.I., Gaiani M., Remondino F. (2012). *Advances in image pre-processing to improve automated 3D reconstruction*, «International Archives Of The Photogrammetry, Remote Sensing And Spatial Information Sciences», XL-5/W4, pp. 315 - 323.
- Bertocci S., Bini M. (2012). *Manuale di rilievo architettonico e urbano*, Novara, De Agostini Scuola S.p.A..
- Brandolese A., Pozzetti A., Sianesi A. (1991), *Gestione della produzione industriale. Principi, metodologie, applicazioni e Misure di prestazione*. Hoepli Milano.
- Ceravolo R., Chiorino M.A., Novello G., Abbiati G., Zanotti Fragonara L. (2015), *Reconciling geometry and dynamics: models for oval domes*. In: DOMES AND CUPOLAS, vol. 2 n. 1, pp. 61-73. - ISSN 2282-6793
- Cipriani L., Fantini F., Bertacchi S., Metodologie di rilevamento digitale tridimensionale: confronti e integrazioni, «Bollettino degli Ingegneri», vol 11, (2014), pp. 9-18 [ISSN 2035-2433]
- Di Tondo S., Fantini F. (2012), Gli ambienti a pianta centrale di Villa Adriana: anticipazione di una nuova estetica , «DisegnareCon», vol 5, n° IX (2012), PDF 26.1-26.20. (ISSN 1828-5961)
- Docci M., Gaiani M., Maestri D. (2011), *Scienza del disegno*, Novara, De Agostini Scuola S.p.A. [ISBN 978-88-251-7367-3].
- Forti G. (2007), *Fotografia. Teoria e pratica della Reflex*, Reflex Editore, Roma.
- Gaiani, M., Apollonio F.I. (2015). *Innovative approach to the digital documentation and rendering of the total appearance of fine drawings and its validation on Leonardo's Vitruvian Man*, «JOURNAL OF CULTURAL HERITAGE», 16, pp. 805 - 812.

Koenig G. K. (1978), *Lezioni del Prof. Giovanni Klaus Koenig, cattedra di indirizzi, Storia del Design*, (dispense) Bartolucci B., Bizzarri A., Cioppi L. (a cura di), CUSL Firenze.

Koenig G. K. (1974), *Architettura e Comunicazione*, Libreria Editrice Fiorentina.

Lotti G., Mecca S., Tosi F., Legnante V. (2014). In-beetwin design. Ricerche e progetti per il sistema interni. Pontedera: DIDA - Dipartimento di Architettura; Bandecchi & Vivaldi, ISBN:9788896080139

Lo Turco M., Novello G. (2013). *From real to virtual (and back): survey and design applied to BIM approach*. In: MO.DI. PHY. MODELING FROM DIGITAL TO PHYSICAL, Lecco, 11-12 Novembre 2013. pp. 96-103.

Mecca S. (2011). *La cultura del progetto di architettura: la formazione del progetto moderno. L'architetto e la Grande Committenza in Francia fra '500 e '800*. Bollettino dell'Accademia degli Euteleti della città di San Miniato, pp. 245-286, ISSN:2281-521X

Natalini A., Netti L., Poli A., Toraldo di Francia C. (1983), *Cultura Materiale Extraurbana*, Firenze, Alinea Editrice.

Puma P. (2012), *Keyword Disegno per la Moda*, Aracne editrice, Roma, [ISBN 978-88-548-5355-3].

Rossi R. (2015 ristampa), *Manuale del Disegnatore*, Hoepli, Milano, [ISBN 978-88-203-4463-4].

Tosi F. (2015). *Made in Italy: l'eccellenza del saper fare*. In: Francesca Tosi, Giuseppe Lotti, Stefano Follesa, Alessandra Rinaldi, (a cura di). *Artigianato Design Innovazione. Le nuove prospettive del saper fare*, pp. 18-25, Firenze: DIDA press, ISBN:9788896080405

Tosi F. (2011). *L'usabilità dei prodotti industriali: la norma UNI 11377/2010*. RIVISTA ITALIANA DI ERGONOMIA, vol. 1, pp. 19-28, ISSN:2037-3910

sitografia

<http://www.treccani.it/enciclopedia/monge-gaspard-conte-di-peluse/>.

<http://www.fabrica.it/creative-directors-it/?q=%2Fcreative-directors>

<https://lytro.com/imaging>

CREDITI

Questo volume è frutto di una originale impostazione dei contenuti e si fonda sull'esperienza di docenza nel Laboratorio di Rappresentazione del Corso di Laurea in Disegno Industriale della Scuola di Architettura del Dipartimento di Architettura dell'Università degli Studi di Firenze.

Le immagini riprodotte sono: alcune dell'autore, i disegni a pag. 30, 31, 32, mentre i disegni a pag 34, 35, 36 sono di Stefano Bertocci, il render a Pag. 58 e di Giovanni Minutoli, le immagini a pag 74, 76 sono di Matteo Bigongiari, le altre degli allievi del Laboratorio di Rappresentazione B,A.A. 2015/2016 in particolare di:

Martina Aspide, Alibek Atahatov, Rebecca Biagini, Letizia Bini, Emanuele Carbone, Marzia Carosi, Jessica Donati, Liliya Galinurova, Guenda Malcangi, Doriana Mastro, Serena Mazzi, Michele Mengana, Giulia Michelozzi, Gemma Palmieri, Jacopo Perniconi, Oliver Rancez, Mattia Rende, Kelti Sulejmani, Mariasole Traversa, Ugo Andrea Tricoli, Rufina Tukhvatullina, Olimpia Vannacci, Federica Vitale, Lorenzo Zugaro.



