

**Da cosa
nasce cosa**



Municipali



Economica Laterza

808

*Di Bruno Munari
nelle nostre edizioni:*

Arte come mestiere

Artista e designer

Design e comunicazione visiva.
Contributo a una metodologia didattica

Fantasia.
Invenzione, creatività e immaginazione
nelle comunicazioni visive

Bruno Munari

Da cosa nasce cosa
appunti
per una metodologia progettuale

© 1981, Gius. Laterza & Figli

www.laterza.it

Impaginazione di Bruno Munari

Edizioni precedenti:

«Biblioteca di Cultura Moderna» 1981

Nella «Economica Laterza»

Prima edizione 1996

È vietata la riproduzione,
anche parziale, con qualsiasi
mezzo effettuata

Proprietà letteraria riservata
Gius. Laterza & Figli Spa, Bari-Roma

Realizzato da
Graphiservice s.r.l. - Bari (Italy)
per conto della
Gius. Laterza & Figli Spa
ISBN 978-88-581-3461-0

Produzione senza appropriazione
Azione senza imposizione di sé
Sviluppo senza sopraffazione

Lao Tse
quarto secolo avanti Cristo



Le quattro regole del metodo cartesiano.

La prima era di non accogliere mai nulla per vero che non conoscessi esser tale per evidenza: di evitare, cioè, accuratamente la precipitazione e la prevenzione; e di non comprendere nei miei giudizi nulla più di quello che si presentava così chiaramente e distintamente alla mia intelligenza da escludere ogni possibilità di dubbio.

La seconda era di dividere ogni problema in tante parti minori quante fosse possibile e necessario per meglio risolverlo.

La terza, di condurre con ordine i miei pensieri, cominciando dagli oggetti più semplici e più facili a conoscere, per salire a poco a poco, come per gradi, sino alla conoscenza dei più complessi; e supponendo un ordine anche tra quelli di cui gli uni non precedono naturalmente gli altri.

In fine, di far dovunque enumerazioni così complete e revisioni così generali da esser sicuro di non aver omissso nulla.

René Descartes ,1637

SAPER PROGETTARE

Progettare è facile quando si sa come si fa. Tutto diventa facile quando si conosce il modo di procedere per giungere alla soluzione di qualche problema, e i problemi che si presentano nella vita sono infiniti: problemi semplici che sembrano difficili perché non si conoscono e problemi che sembrano impossibili da risolvere.

Se si impara ad affrontare piccoli problemi si può pensare anche di risolvere poi problemi più grandi. Il metodo progettuale non cambia molto, cambiano solo le competenze: invece di risolvere il problema da solo, nel caso di un grande progetto occorrerà aumentare il numero dei competenti e dei collaboratori; e adattare il metodo alla nuova situazione.

In questo libro sulla metodologia progettuale sono presentati alcuni piccoli problemi ed altri più complessi, sempre sotto l'aspetto di come si fa a risolverli. Tutti gli esempi sono comunicati al lettore secondo il metodo seguito per progettarne la soluzione. La conoscenza di questo metodo faciliterà la progettazione di altri problemi.

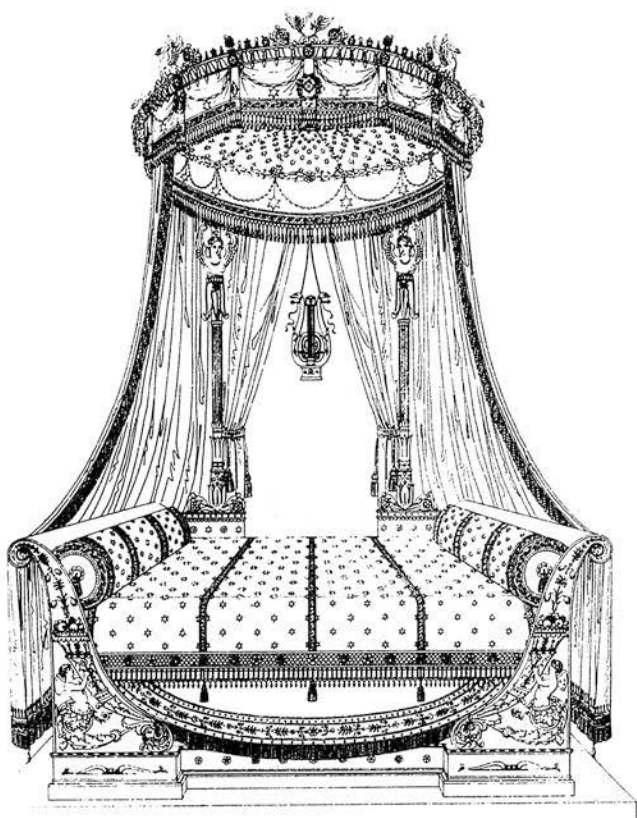
Il lettore non troverà in questo libro come si progetta un'astronave e nemmeno altri grandi progetti illusori basati esclusivamente sulla libera e incontrollabile fantasia personale dei progettisti; ma troverà esempi alla portata di ogni persona che abbia il buon senso



di affrontare dei problemi reali, di quelli che si presentano normalmente. Un problema comune a tutti è, per esempio, come metter su casa (come si dice). Quanta gente non sa quali sono i mobili giusti, non sa che cosa le occorre veramente, non sa come si risolve il problema dell'illuminazione di un

appartamento, secondo gli scopi. Non sa quali sono i colori giusti per ogni ambiente; non sa come utilizzare senza spreco lo spazio abitabile. Non sa riconoscere un oggetto giusto da un oggetto sbagliato per una determinata funzione.

La conoscenza del metodo progettuale, del come si fa a fare o a conoscere le cose, è un valore liberatorio: è un « fai da te » te stesso.



Il lusso non è design.

IL LUSO

Il lusso è la manifestazione della ricchezza incivile che vuole impressionare chi è rimasto povero. È la manifestazione dell'importanza che viene data all'esteriorità e rivela la mancanza di interesse per tutto ciò che è elevazione culturale. È il trionfo dell'apparenza sulla sostanza.

Il lusso è una necessità per tanta gente che vuole avere una sensazione di dominio sugli altri. Ma gli altri se sono persone civili sanno che il lusso è finzione, se sono ignoranti ammireranno e magari invidieranno chi vive nel lusso. Ma a chi interessa l'ammirazione degli ignoranti? Forse agli stupidi. Infatti il lusso è una manifestazione di stupidità. Per esempio: a che cosa servono i rubinetti d'oro? Se da quei rubinetti d'oro esce un'acqua inquinata non è più intelligente, con la stessa spesa mettere un depuratore d'acqua e tenere i rubinetti normali? Il lusso è quindi l'uso sbagliato di materiali costosi che non migliora le funzioni. Quindi è una stupidaggine.

Naturalmente il lusso è legato all'arroganza e al dominio sugli altri. È legato a un falso senso di autorità. In antico l'autorità era lo stregone che aveva abbellimenti e oggetti che lui solo poteva avere. I re e i potenti erano vestiti con costosissimi tessuti e pellicce. Più il popolo era tenuto nell'ignoranza e più l'autorità si mostrava paludata di ricchezze.

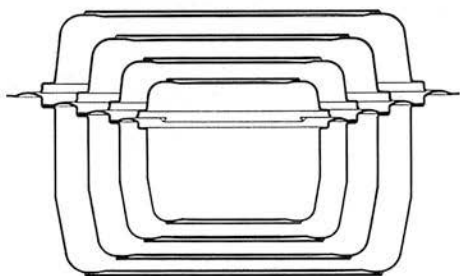
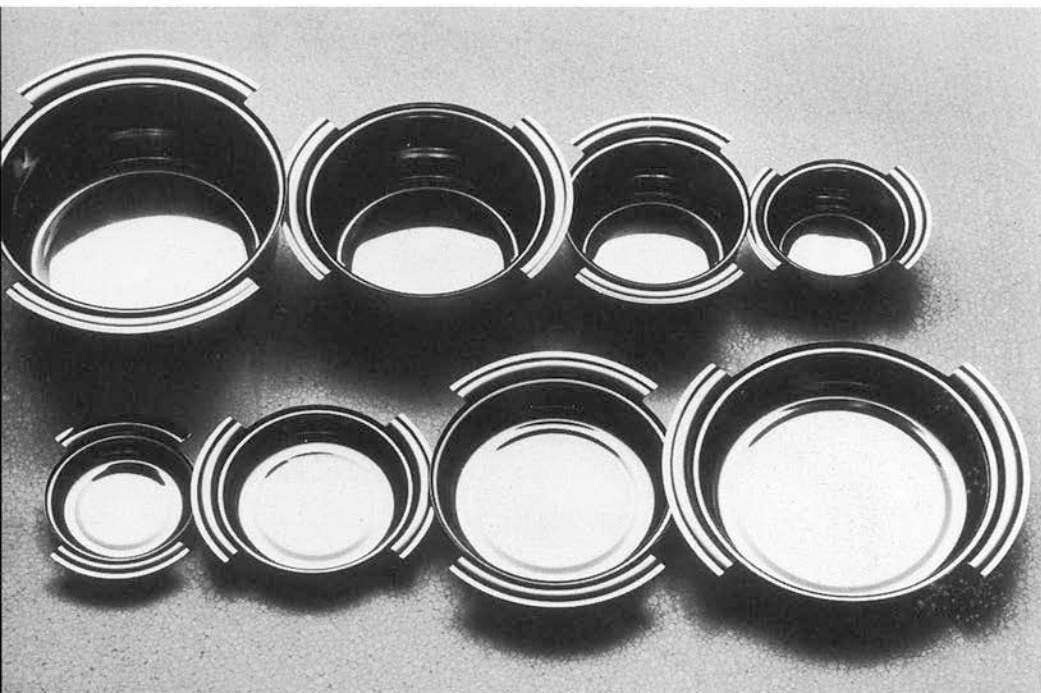
E ancora oggi in molte nazioni si verificano queste manifestazioni di apparenze miracolose. Contemporaneamente però nella gente sana si fa strada la conoscenza della realtà delle cose e non dell'apparenza. Il modello non è più il lusso e la ricchezza, non è più tanto l'avere quanto l'essere (per dirla con Erich Fromm). Man mano che l'analfabetismo diminuisce l'autorità apparente cade e al posto dell'autorità imposta si considera l'autorità riconosciuta. Un cretino seduto su un grande trono poteva forse suggestionare in un tempo passato ma oggi, e soprattutto domani, si spera che non sia più così. Spariranno i troni e le poltrone di lusso per i dirigenti imposti, gli arredi speciali per i capi, le cattedre di lusso alzate su pedane di mogano, i paludamenti, i gradi, e tutto ciò che serviva per suggestionare. Insomma, voglio dire che il lusso non è un problema di design.



Riso verde

- 1 - Tritate insieme, generosamente, prosciutto grasso e cipolla.
- 2 - Mettete al fuoco con un filo d'olio, lasciate rosolare.
- 3 - Lavate bene degli spinaci, strizzateli e tagliateli molto finemente.
- 4 - Lessateli in tanta acqua.
- 5 - Uniteli al prosciutto e alla cipolla rosolati.
- 6 - Versate nel tutto un poco di brodo e condite con sale e pepe.
- 7 - Lasciate consumare ancora.
- 8 - Unite il riso e continuate la cottura aggiungendo man mano un filo di brodo.
- 9 - Togliete dal fuoco quando il riso è al dente.

Qualunque libro di cucina è un libro di metodologia progettuale.



Serie di otto contenitori: quattro pentole e quattro
 coperchi fruibili come teglie o tegami.
 Inclusi l'uno nell'altro essi formano un unico oggetto
 poco ingombrante e molto funzionale.
 Design Roberto Sambonet.



Bistecchiera con coperchio che funge da griglia.
Il manico è separato e si unisce a incastro.
I due pezzi si possono anche usare separatamente.
Design Roberto Sambonet.

METODOLOGIA PROGETTUALE

In qualunque libro di cucina si trova ogni indicazione necessaria per preparare un certo cibo. Queste indicazioni sono talvolta sommarie, per le persone addette ai lavori; oppure più particolareggiate nelle spiegazioni delle singole operazioni, per chi non è tanto pratico. A volte, oltre a indicare la serie delle operazioni necessarie e il loro ordine logico, arrivano addirittura a consigliare anche il tipo di recipiente più adatto per quel cibo e il tipo di sorgente di calore da usare.

Il metodo progettuale non è altro che una serie di operazioni necessarie, disposte in un ordine logico dettato dall'esperienza. Il suo scopo è quello di giungere al massimo risultato col minimo sforzo.

Progettare un risotto verde o una pentola per cuocere lo stesso riso, richiede l'uso di un metodo che aiuterà a risolvere il problema. L'importante è, nei due casi accennati, che le operazioni necessarie siano fatte seguendo l'ordine dettato dall'esperienza. Non si può, nel caso del risotto, mettere il riso nella pentola senza aver messo prima l'acqua; oppure rosolare prosciutto e cipolla dopo aver cotto il riso, oppure cuocere riso, cipolla e spinaci tutto assieme. Il progetto del riso verde in questo caso fallirà e bisognerà buttar via tutto.

Anche nel campo del design non è bene progettare senza metodo, pensare in modo artistico cercando

subito un'idea senza prima aver fatto una ricerca per documentarsi su ciò che è già stato fatto di simile a quello che si deve progettare; senza sapere con quali materiali costruire la cosa, senza precisarne bene la esatta funzione.

Ci sono persone che di fronte al fatto di dover osservare delle regole per fare un progetto, si sentono bloccate nella loro creatività. Dove va a finire la personalità? si domandano. Stiamo diventando tutti matti? tutti dei robot? tutti livellati, tutti uguali? E ricominciano da zero a rifarsi l'esperienza necessaria per progettare bene. Faranno molti sforzi per capire che certe cose vanno fatte prima e certe altre dopo. Sprecheranno molto tempo per correggere quegli errori che non avrebbero fatto se avessero seguito un metodo progettuale già sperimentato.

Creatività non vuol dire improvvisazione senza metodo: in questo modo si fa solo della confusione e si illudono i giovani a sentirsi artisti liberi e indipendenti.

La serie di operazioni del metodo progettuale è fatta di valori oggettivi che diventano strumenti operativi nelle mani di progettisti creativi.

Come si riconoscono i valori oggettivi? Sono valori riconosciuti da tutti come tali. Per esempio se io affermo che mescolando il color giallo limone con il blu turchese, si ottiene un verde, sia che si usino colori a tempera, a olio o acrilici, oppure pennarelli, e pastelli, io affermo un valore oggettivo.

Non si può dire: per me il verde si ottiene mescolando il rosso col marrone. In questo caso vien fuori un rosso sporco, ma in certi casi, un ostinato dirà che per lui quello è un verde, ma lo sarà solo per lui e non per tutti gli altri.

Il metodo progettuale per il designer non è qualcosa di assoluto e di definitivo; è qualcosa di modificabile se si trovano altri valori oggettivi che migliorino il processo. E questo fatto è legato alla creatività del progettista che, nell'applicare il metodo, può scoprire qualcosa per migliorarlo. Quindi le regole del metodo non bloccano la personalità del progettista ma, anzi, lo stimolano a scoprire qualcosa che, eventualmente, potrà essere utile anche agli altri. Purtroppo un modo di progettare molto diffuso nelle nostre scuole è quello di incitare gli allievi a trovare idee nuove, come se dovessimo inventare tutto daccapo ogni giorno. In questo modo non si aiutano i giovani a una disciplina professionale ma li si spinge verso direzioni sbagliate, per cui quando avranno finito la scuola si troveranno in grandi difficoltà nel lavoro che avranno scelto.

È bene perciò fare subito una distinzione tra il progettista professionista, che ha un metodo progettuale, grazie al quale il suo lavoro viene svolto con precisione e sicurezza, senza perdite di tempo; e il progettista romantico che ha un'idea « geniale » e che cerca di costringere la tecnica a realizzare qualcosa di estremamente difficoltoso, costoso e poco pratico ma bello.

Lasciamo quindi da parte questo secondo tipo di progettista che, oltre tutto, non accetta consigli e aiuti da nessuno! e occupiamoci del metodo professionale di progettazione del designer.

IN QUALI SETTORI SI TROVANO PROBLEMI DI DESIGN

Molti di questi settori di produzione industriale sono sfruttatissimi, alcuni sono poco sfruttati, in altri non c'è mai stato intervento di designer. Spesso, come nell'arredamento, sono state applicate troppe « idee » legate alla moda o al gusto corrente del pubblico per cui in questo caso non si può più parlare di design ma di styling. Queste « idee nuove » servivano da richiamo per gli ormai famosi Saloni del Mobile, e parecchi di questi oggetti non sono mai entrati in produzione ma sono rimasti dei prototipi da richiamo e basta.

Vediamo quindi questi settori dove il designer può operare, uno alla volta; e vediamo che cosa vale la pena di affrontare come progetto.

L'arredamento

L'arredo minimo sufficiente.

(L'arredo di lusso non è un problema di design).

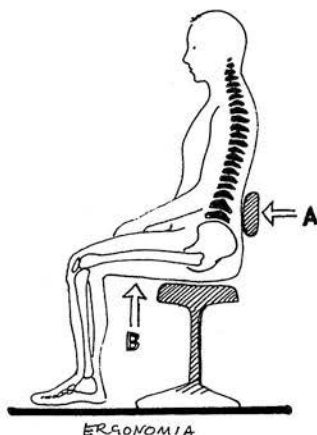
Utilizzazione massima dello spazio abitabile.

L'illuminazione degli ambienti secondo l'uso.

L'eliminazione dei rumori.

La circolazione dell'aria e degli odori.

I servizi igienici.



L'arredo trasformabile in varie funzioni.

Lo spazio per i bambini.

Il giusto uso dei materiali in rapporto al tatto.

Il riscaldamento e il raffrescamento in rapporto alla dispersione.

I tessuti per l'arredamento.

Disegni per tappezzerie.

Arredamento per uffici, locali pubblici, ospedali.

Luci, colori, acustica per un ristorante.

Arredamenti per ambienti speciali come sale di attesa ecc.

Abbigliamento

Lasciando a parte la moda, campo degli stilisti, possiamo vedere se ci sono possibili interventi di design.

Abbigliamento sportivo.

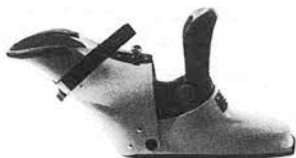
Indumenti per lavoratori.

Scarpe e guanti speciali per funzioni speciali.

Cappello ombrello per pescatori, eccetera.

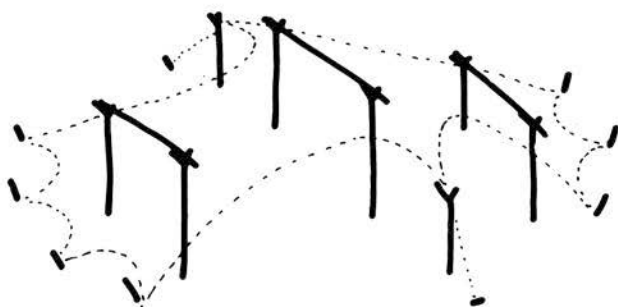


Scarpone da gara Scott chiuso e aperto.



Campeggio

Tutto il materiale da campeggio, quando è progettato senza preoccupazioni artistiche, è quasi perfetto. L'economicità di base e i sottoproblemi di smontaggio e trasporto, garantiscono una buona progettazione.



Impostazione di
una tenda dei
nomadi del deserto.

Strumenti di misura

Bilance, termometri, anemometri e molti altri strumenti, possono essere riprogettati secondo il punto di vista del designer. Oppure possono avere altre destinazioni non previste, come la stazione meteorologica di cui alle pagine 262, 269.

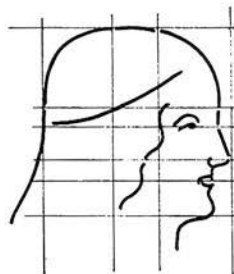
Giochi e giocattoli didattici

Giochi all'aperto per le scuole.
Giochi collettivi per le spiagge.
Giochi meteorologici.
Giochi d'acqua, d'aria, termici,
ottici, dinamici.
Giocattoli smontabili e ricomponibili
per comunicare informazioni utili.
Idem per informazioni artistiche.

Musei e mostre

Strutture speciali per allestimenti
di opere d'arte.
Dimostrazioni visive di tecniche
d'arte.
Strutture leggere
smontabili e ricomponibili
per mostre temporanee.
Illuminazione di ambienti.
Segnaletica e studio dei percorsi.
Presentazione di modelli e
riproduzioni.

Visualizzazione delle
misure armoniche di
un profilo disegnato
da Leonardo.





Luna park

Gli allestimenti per i Luna park sono tutti montabili a incastro e quindi facilmente smontabili, trasportabili e rimontabili rapidamente.

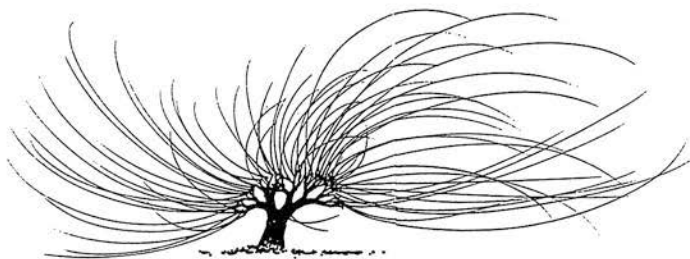
Andare a vedere quando li montano è molto utile per un designer, c'è da imparare come semplificare i problemi.

Progettare un nuovo padiglione di Luna park.

Inventare nuove attrazioni.

Effetti di luce con movimento e trasformazioni continue.

Modulazione dello spazio per facilitare il montaggio.



Giardini

Progettazione e allestimento di un giardino pubblico.
Panchine e altri arredi per giardino.
Illuminazione notturna.
Un piccolo giardino in terrazza.
Chiosco smontabile.
Serra per piante tropicali.
L'impianto di irrigazione.
Progetti di fontane.

Gli anziani

Progetti per ambienti per anziani.
Studio dei colori e delle luci.
Attività per anziani: coltivazione di qualcosa in poco spazio.
Apparecchiature ortopediche.

Cerniere giunti attacchi

Nuovi tipi di cerniere per usi speciali.
Giunti e attacchi di plastica, di metallo, di...
Giunti snodati.

Allestimenti e grafica
per le fiere commerciali

Insegne volanti nel cielo della fiera.
Grafiche e segnaletiche per i
padiglioni singoli.

Grafica e segnaletica per la fiera
stessa.

Grafica mobile sui veicoli.

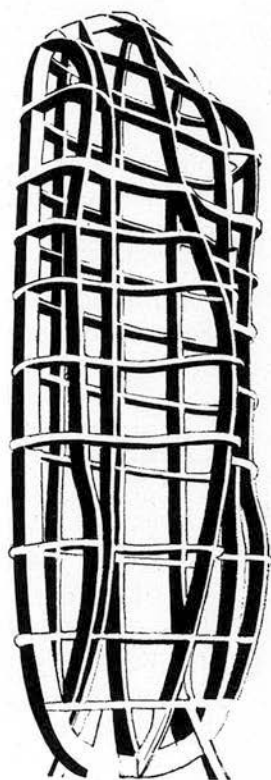
Stampati vari.

Costruzioni di simboli di grandi
dimensioni.

Impaginazione

I problemi di impaginazione
cambiano secondo il tipo della
pubblicazione. Una rivista scientifica
non può essere impaginata come
un settimanale di pettegolezzi.

Quindi si studierà come dovranno
essere impaginati: un bollettino
aziendale, una rivista di moda,
un periodico finanziario,
un settimanale di attualità,
un quotidiano (sembrano problemi
ovvi, ma se si pensa che il più
diffuso quotidiano italiano non è
ancora impaginato come si dovrebbe
e usa ancora caratteri tipografici
bastardi da Luna park).



La struttura di un
modello d'auto
ingrandita, come
insegna per una
esposizione.

Segnaletica

Segnaletiche pubbliche.
Segnaletiche interne a stabilimenti
o altri edifici.
Simboli grafici per comunicare
informazioni speciali.
Segnaletica sportiva.

Cinema e televisione

Titolazione di programmi televisivi.
Titolazione di film.
Effetti speciali.
Testi, grafici, diagrammi
in movimento per film tecnici.
Animazione di immagini.
Uso della luce polarizzata.
Uso del sintetizzatore.
Forme e colori endogeni.
Montaggi speciali.

Stampe

Stampa serigrafica, sperimentazione
di nuove possibilità.
Stampe su materiali diversi.
Stampe con colori galleggianti.
Esplorazione di tutti i tipi
di stampe possibili, conosciute come
il monotipo, la xilografia,
l'acquaforte, la litografia, il batik...
Xerografie originali.
Serie di stampe variate.



Texture ottenibile
con un retino e
una fotocopiatrice.

Tappezzerie

Progettazioni di texture diverse.

Elementi materici naturali.

Texture meccaniche ricavate
da retini geometrici.

Il colore adatto agli ambienti
secondo la funzione.

Il colore neutro adatto a tutte
le funzioni.

Piastrelle

Texture adatte alle piastrelle.

Decorazioni automatiche sfruttando
quelli che nell'industria sono
considerati difetti di produzione.

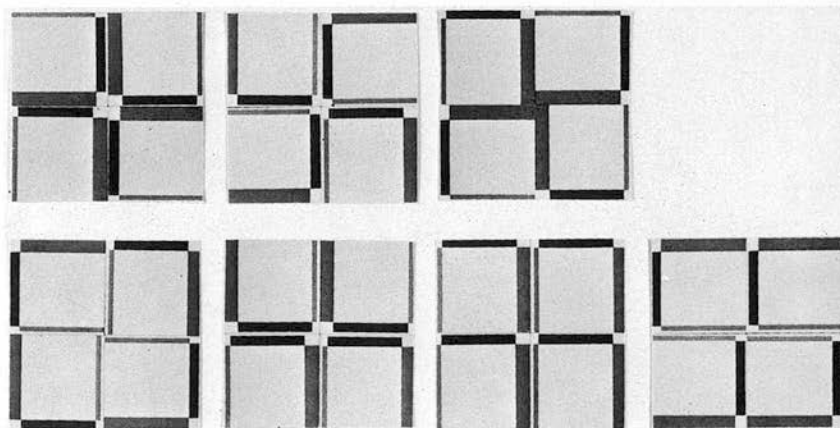
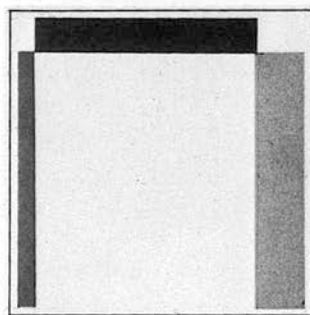
Problemi di combinabilità
di nove piastrelle quadrate aventi
la stessa decorazione.

Forme diverse combinabili tra loro.

Problemi di bassorilievo.

Parete di piastrelle con spessori
diversi combinati.

Il disegno asimmetrico
della piastrella
permette molte combinazioni
diverse.



Grandi magazzini

Attrezzature per disporre la merce.

Segnaletica ottica e sonora.

Banchi di vendita smontabili.

Illuminazione.

Esposizione della merce in vetrina.

Esposizioni interne.

Supporti per le varie merci.

Grafica e immagine coordinata,
imballaggi ecc.

Organizzazione dello spazio
di vendita.

Valigeria

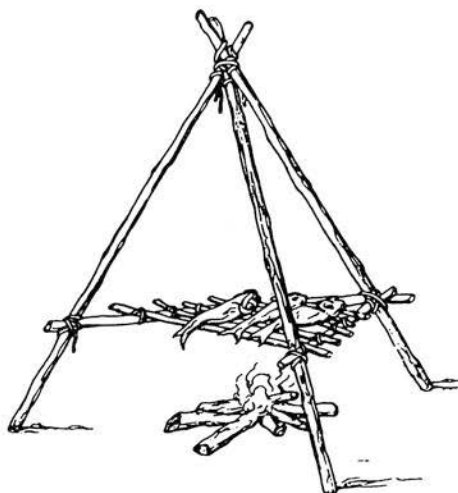
Valige, sacchi, bauli leggerissimi.

Valige a rotelle, carrellini.

Borse e valige riducibili da vuote
in poco spazio.

Il fagotto.

L'esposizione
della merce
deve essere
sorprendente.



Grafica nell'architettura

Le insegne dei negozi.
Insegne di grandi magazzini
su vaste superfici.
Insegne pubblicitarie luminose.
Il nome di un albergo sulla facciata.
Insegne sporgenti, a bandiera.
Insegne a più dimensioni,
con movimento.
Marchi di fabbrica o simboli molto
grandi da sistemare sopra l'edificio.
Segnali a distanza.

Imballaggi

Imballaggi per strumenti musicali.
Imballaggi per liquidi.
Per oggetti fragilissimi e voluminosi.
Per oggetti di peso non uniforme.
Per serie di piccoli oggetti.
Sottovuoto.
Per esposizione nei grandi
supermarket.
Con polistirolo, con cartone, con...



Imballaggio per un
liquido, usabile
anche come
contenitore.

Illuminazione

Lampada alogena

per una sala di esposizione.

Lampada stradale a vapori di sodio.

Illuminazione a vapori

di mercurio per una vetrina.

Illuminazione a luce di Wood

per una esposizione di minerali.

Uno spettacolo di luce

per un concerto.

Luci stroboscopiche per una

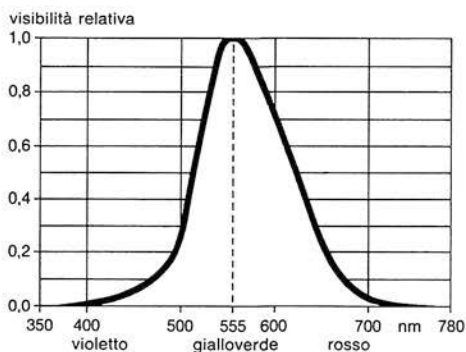
discoteca.

Interruttori, reostati, prese e spine

di vario tipo.

Lampada da casa con usi diversi.

Luci per un gioco di bocce.



ILLUMINOTECNICA

Editoria

Non solo la progettazione grafica della copertina di un libro o di una serie di libri, ma anche la progettazione del libro stesso come oggetto e quindi: il formato, il tipo di carta, il colore dell'inchiostro in rapporto al colore della carta, la rilegatura, la scelta del carattere tipografico secondo l'argomento del libro, la definizione della giustezza del testo in rapporto alla pagina, la posizione della numerazione delle pagine, i risguardi, il carattere visivo delle illustrazioni o fotografie che accompagnano il testo, e via dicendo.

Scaffalature

Il negozio dell'ortolano modellato sulle misure delle cassette della frutta.
Quello del calzolaio modellato sulle misure delle scatole da scarpe.
Scaffali di ferro, legno, plastica.
Scaffalature smontabili e adattabili a varie esigenze.
Scaffalature con materiali semilavorati.
Idem per grandi depositi con carrelli e ascensori.

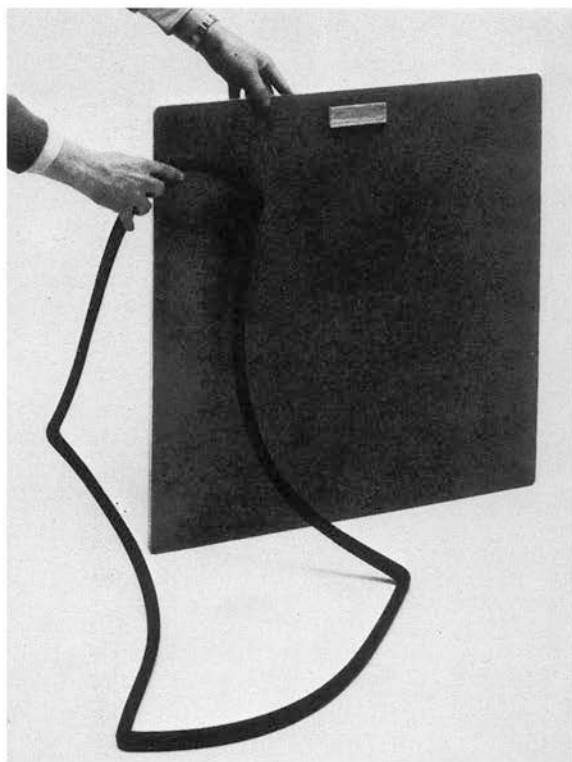
Altri problemi si possono scoprire nelle industrie che lavorano materiali diversi come la gomma, il vetro, l'acciaio inox, il rame, la ceramica, il marmo, i feltri, i tessuti artificiali, i vari settori delle materie plastiche, eccetera.

Molto spesso alcuni di questi materiali vengono usati come surrogati di materiali naturali e non per le loro proprietà.

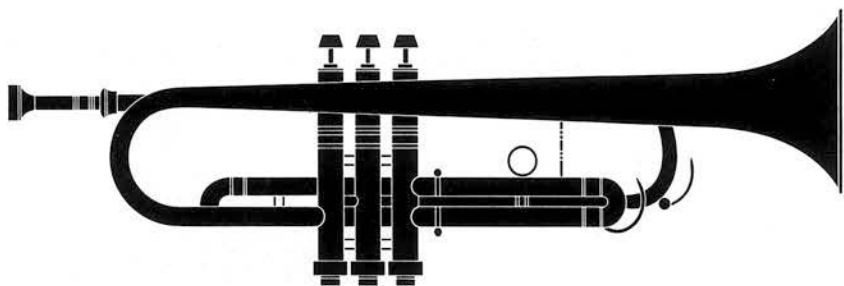
Oppure si fa una produzione che sta rigorosamente nei limiti tradizionali e non si esplorano nuove possibilità. Con la gomma, per esempio, si possono progettare cornici per quadri, da montare come si monta un pneumatico su una bicicletta: senza alcun chiodo. Questo tipo di cornice ha una tenuta perfetta e quindi non entra polvere tra il vetro e il dipinto. Tutto si risolve con la massima semplicità. Naturalmente la forma di queste cornici sarà la più semplice e non l'imitazione di cornici in stile.

Ecco un esempio di cornice per stampe o documenti o fotografie, è stampata in un sol pezzo già in forma quadrata con gli angoli arrotondati, la sua misura è settanta centimetri di lato ma, tirandola può allargarsi fino a un metro. Si applica su di un foglio di masonite al quale è fissato un pezzo di legno

per appenderla (dato che non si può appendere la cornice elastica). Lo spessore del pezzo di masonite e del relativo vetro stanno dentro la sezione della cornice la quale serve anche da ammortizzatore durante le spedizioni.



Da questo elenco, i cui singoli punti sono a loro volta ampliabili, ci si può render conto che i problemi di design sono dappertutto, e non solamente nell'arredamento come appare dalle apparenze. Abbiamo visto così dove sono e ora vediamo come si identificano e come si possono affrontare per cercarne la soluzione.



CHE COS'È UN PROBLEMA



Il mio amico Antonio Rebolini dice: « Quando un problema non si può risolvere, non è un problema. Quando un problema si può risolvere, non è un problema ». Ed è vero effettivamente. Ma questa affermazione fa nascere alcune osservazioni: bisogna anzitutto saper distinguere se un problema è risolvibile o se non lo è. E per saperlo occorre avere l'esperienza, soprattutto tecnica che ha il mio amico Antonio. Ma cosa può fare un designer all'inizio della sua attività?

Sulla metodologia progettuale ci sono diversi testi che sono stati pubblicati soprattutto per i progettisti tecnici, alcuni testi sono anche applicabili al design, cioè a questo tipo di progettazione che considera anche la componente estetica del progetto. I principali autori di questi testi sono: M. Asimov « Principi di progettazione » editore Marsilio 1968, S. A. Gregory « Progettazione razionale » editore Marsilio 1970, J. C. Jones « Un metodo di progettazione sistematica » editore Marsilio 1967, B. Archer « Metodo sistematico per progettisti » editore Marsilio 1967.

« Il problema di design nasce da un bisogno » dice Archer. Ciò vuol dire che nel nostro ambiente le persone sentono il bisogno di avere, per esempio, un'autovettura più economica, oppure un diverso modo di sistemare lo spazio per i bambini in casa, oppure un nuovo recipiente più pratico per...

Questi e tanti altri, sono bisogni dai quali può nascere un problema di design. La soluzione di tali problemi migliora la qualità della vita.

Questi problemi possono essere individuati dal designer e proposti all'industria, oppure può essere l'industria che propone al designer di risolverle qualche problema. Molto spesso però l'industria tende a inventare falsi bisogni per poter produrre e vendere nuovi prodotti. In questo caso il designer non deve farsi coinvolgere in una operazione che è a solo profitto dell'industria e a danno del consumatore.





Il problema non si risolve da solo ma contiene però tutti gli elementi per la sua soluzione, occorre conoscerli e utilizzarli nel progetto di soluzione.

Il cliente del designer è l'industria, è questa che propone il problema al designer il quale non deve subito partire alla ricerca di una idea geniale che risolva subito il problema, perché questo è il modo artistico-romantico per cercare una soluzione.

Come prima cosa è necessario definire tutto il problema.

« Molti designer credono che i problemi siano stati sufficientemente definiti dai loro clienti. Ma questo è largamente insufficiente » dice Archer.

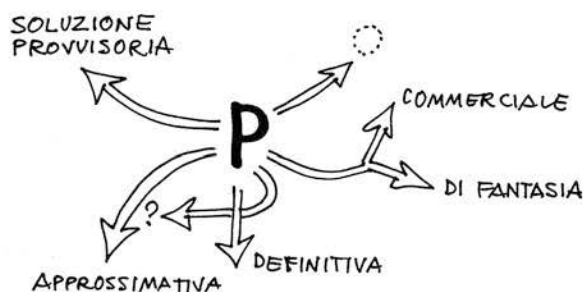
È necessario quindi cominciare con la definizione del problema, che servirà anche a definire i limiti entro i quali il progettista dovrà operare.

Supponiamo che il problema sia quello di progettare una lampada, occorrerà definire se si tratta di una lampada da tavolo o da muro, da studio o da lavoro, per il soggiorno o per la notte. Se questa lampada dovrà essere a incandescenza o fluorescente o a luce diurna o altro. Se deve avere un prezzo limite, se sarà distribuita nei grandi magazzini, se dovrà essere smontabile o pieghevole, se dovrà avere un termostato per regolare l'intensità luminosa, e via dicendo.



Sintetizziamo gli elementi che compongono l'inizio del metodo:
problema lo indichiamo con P, soluzione con S.
Tra questi due mettiamo l'operazione che serve a definire meglio il problema.

Una volta definito il problema, può sembrare a qualcuno che basti avere una buona idea per risolverlo automaticamente. Le cose non stanno proprio così poiché occorre anche definire il tipo di soluzione che si vuole raggiungere: una soluzione provvisoria (supponiamo per una esposizione che deve durare un mese) oppure una soluzione definitiva, una soluzione puramente commerciale, una soluzione che duri nel tempo (fuori dalle mode che impongono un certo gusto in quel momento), una soluzione tecnicamente sofisticata o una soluzione semplice ed economica.

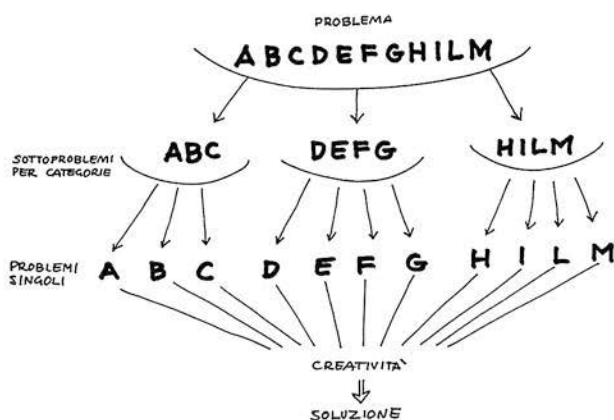


Un problema può avere diverse soluzioni, anche qui occorre decidere quale scegliere.

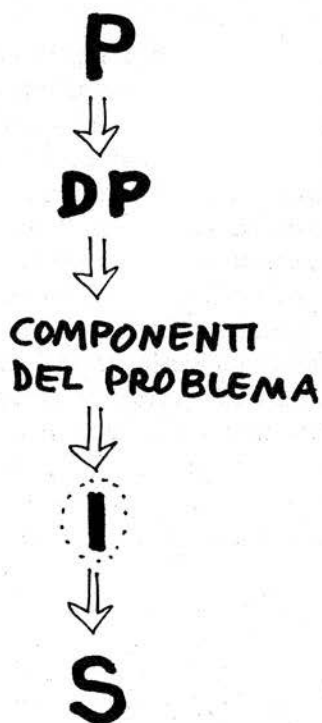


Molti progettisti pensano subito di trovare una idea che risolva il problema.
L'idea ci vuole, certamente, ma non è questo il momento.
Nello sviluppo di questo schema inseriamo DP che sta per
« definizione del problema ».

Qualunque sia il problema lo si può smontare nelle sue componenti. Questa operazione facilita la progettazione perché tende a individuare i piccoli singoli problemi che si nascondono nei sottoproblemi. Risolti i piccoli problemi uno alla volta (e qui comincia l'intervento della creatività e si abbandonerà l'idea di cercare un'idea) si ricompongono in modo coerente secondo tutte le caratteristiche funzionali per ogni singola parte e funzionali tra loro, secondo le caratteristiche materiche, psicologiche, ergonomiche, strutturali, economiche e, alla fine, formali. Il bello è la conseguenza del giusto, dice una regola giapponese.



Definito il problema è necessario smontarlo nelle sue componenti per conoscerlo meglio.



La lettera I sta per « idea » e, necessariamente si deve spostare dopo le componenti del problema.

Il principio di smontare un problema nelle sue componenti per poterlo analizzare, risale al metodo cartesiano. Poiché oggi specialmente, i problemi sono diventati molto complessi e talvolta complicati, è necessario al progettista, avere tutta una serie di informazioni su ogni singolo problema per una maggior sicurezza nella progettazione.

Forse è necessaria una definizione di « complessità » per poter distinguere ciò che è complesso da ciò che è complicato. Secondo Abraham Moles « un prodotto è complicato quando gli elementi che lo compongono appartengono a numerose classi differenti; mentre è complesso se contiene un gran numero di elementi raggruppabili però in poche classi ».

Si potrebbe dire che l'automobile è complicata mentre un elaboratore elettronico è complesso. Oggi si tende alla produzione di oggetti meno complicati, a ridurre il numero delle classi degli elementi che formano un prodotto. Avremo quindi, in futuro, sempre più prodotti complessi e sempre meno quelli complicati.

Smontare il problema nelle sue componenti vuol dire scoprire tanti sottoproblemi. « Un singolo problema di design è un insieme di molti sottoproblemi. Ognuno di essi può essere risolto in modo da ottenere un campo di soluzioni accettabili » dice Archer.

Ogni sottoproblema ha una sua soluzione ottimale che però può contrastare con le altre. La parte più ardua del lavoro del designer sarà quella di conciliare le varie soluzioni con il progetto globale. La soluzione del problema generale sta nel coordinamento creativo delle soluzioni dei sottoproblemi.

Supponiamo che il problema dato sia quello di progettare una lampada e supponiamo anche di aver definito che si tratta di una lampada per il soggiorno di una abitazione media.

I sottoproblemi sono:

Che tipo di luce deve dare questa lampada.

Se questa luce dovrà essere graduata da un reostato.

Con che materiale va costruita.

Con quale tecnologia viene lavorato questo materiale per fare la lampada.

Dov'è l'interruttore.

Come si trasporta, con che imballaggio.

Come si tiene nel magazzino.

Ci sono parti già prefabbricate (portalampade, reostato, interruttore ecc.).

Che forma avrà.

Quanto dovrà costare.

Questi sono i sottoproblemi da risolvere in modo creativo.

Manteniamo per ora l'esempio del progetto della lampada e vediamo che dati sarà bene raccogliere per decidere poi gli elementi costitutivi del progetto. Prima di tutto il designer dovrà raccogliere tutti quei cataloghi di industrie che producono lampade simili a quella che si dovrà progettare. È chiaro che, prima di pensare a qualunque possibile soluzione è meglio documentarsi se per caso qualcuno non vi abbia già pensato prima di noi. È assolutamente sbagliato mettersi a pensare a un tipo di soluzione senza sapere se la lampada alla quale stiamo lavorando non esista già sul mercato. Si troveranno certamente molti esempi da scartare ma, alla fine, eliminando i doppioni e i tipi che non potranno mai essere concorrenziali, avremo una buona raccolta di dati. Per ogni componente del problema poi, dovremo cercare ancora degli altri dati:
quanti tipi di lampadine ci sono oggi sul mercato.
Quanti tipi di reostati.
Quanti tipi di interruttori.
Eccetera.



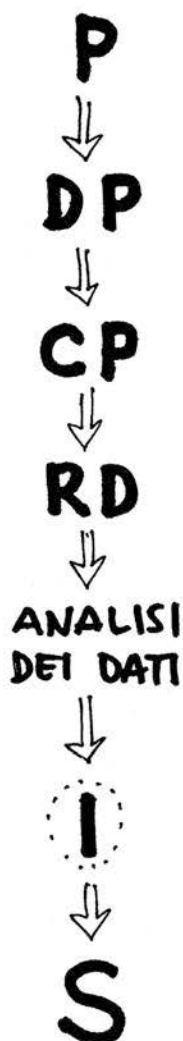
In questo schema che si va formando, i componenti del problema sono sintetizzati con CP, dopo dei quali è bene raccogliere tutti i dati necessari a studiare questi componenti uno per uno. L'idea che dovrebbe risolvere tutto si sposta ancora.

Tutti questi dati saranno poi, in una successiva operazione, analizzati per vedere nei particolari come sono stati risolti certi sottoproblemi. Spesso vengono risolti tecnicamente bene, dei particolari che poi vengono caricati di valori estetici fasulli perché altrimenti, si dice, il mercato non li accetta. In questo caso si eliminano i valori cosiddetti estetici che in realtà sono solamente una decorazione applicata, e si considerano solo i valori tecnici.

Si analizzano i vari tipi di lampade raccolte (in immagine) per cercare di scoprirne i difetti.

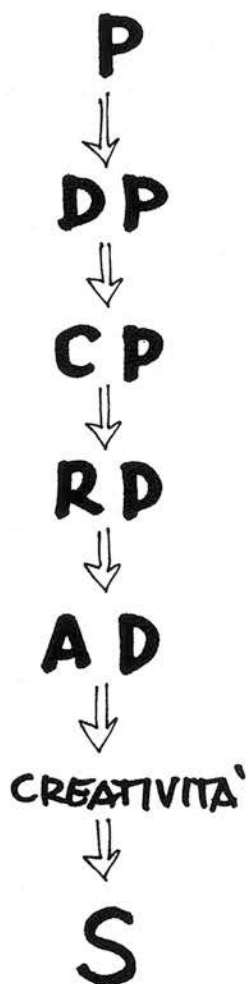
A parte le considerazioni estetiche, si possono individuare dei difetti come per esempio il calore della lampadina a incandescenza che fa sciogliere la plastica del paraluce o fa bruciare altre parti vicine per mancanza di aerazione. Si può scoprire che una lampada molto decorata o costruita con materiale non adatto, trattiene l'ottanta per cento di luce con grande dispersione di energia. Si può scoprire che l'interruttore non è al punto giusto. Che le dimensioni sono sbagliate in rapporto alla lampadina. Che il colore non serve. Che le parti metalliche non legano col resto. E via dicendo.

L'analisi di tutti i dati raccolti può fornire dei suggerimenti su come non si deve fare per progettare bene una lampada, e può orientare la progettazione verso altri materiali, altre tecnologie, altri costi.



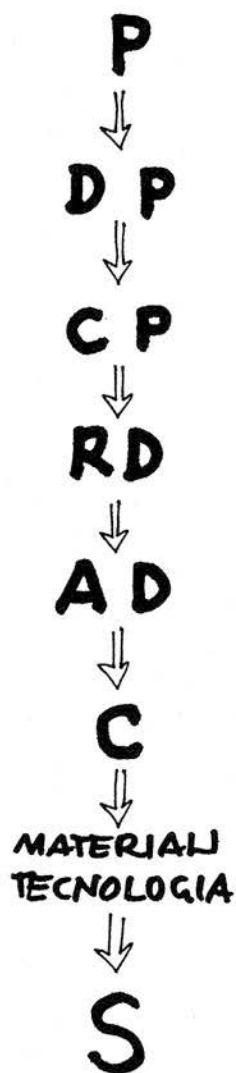
La raccolta dei dati, nello schema è diventata RD, ed è chiaro che a questa operazione dovrà seguire quella dell'analisi dei dati raccolti, altrimenti a che cosa serve la raccolta? L'idea dovrà spostarsi ancora.

A questo punto abbiamo già abbastanza materiale per cominciare la progettazione. È chiaro che tutto il materiale raccolto non sarebbe preso in considerazione da chi volesse applicare subito l'idea che risolve tutto. Per cui il processo progettuale cambia: la ricerca di un'idea di questo tipo viene messa da parte a vantaggio di un altro modo più creativo di procedere. Sarà appunto la creatività a sostituire l'idea intuitiva, ancora legata al modo artistico-romantico di risolvere un problema. La creatività quindi prende il posto dell'idea e procede secondo il suo metodo. Mentre l'idea, legata alla fantasia, può proporre soluzioni anche irrealizzabili per ragioni tecniche o materiche, oppure economiche, la creatività si mantiene nei limiti del problema, limiti che risultano dall'analisi dei dati e dei sottoproblemi.



L'analisi dei dati, rappresentata nello schema da AD, richiede la sostituzione di quella operazione che all'inizio era stata definita come « idea », e al suo posto sarà un altro tipo di operazione che viene definita come « creatività ». Mentre l'idea è qualcosa che dovrebbe fornire la soluzione bella e pronta, la creatività tiene conto, prima di decidere per una soluzione, di tutte le operazioni necessarie che seguono l'analisi dei dati.

L'operazione successiva consiste in un'altra piccola raccolta di dati relativi ai materiali e alle tecnologie che il designer ha a sua disposizione in quel momento per realizzare il suo progetto. L'industria che ha posto il problema al designer, avrà certamente una sua tecnologia adatta a lavorare certi materiali e non altri. Inutile quindi pensare a soluzioni fuori da questi due dati legati ai materiali e alle tecnologie.



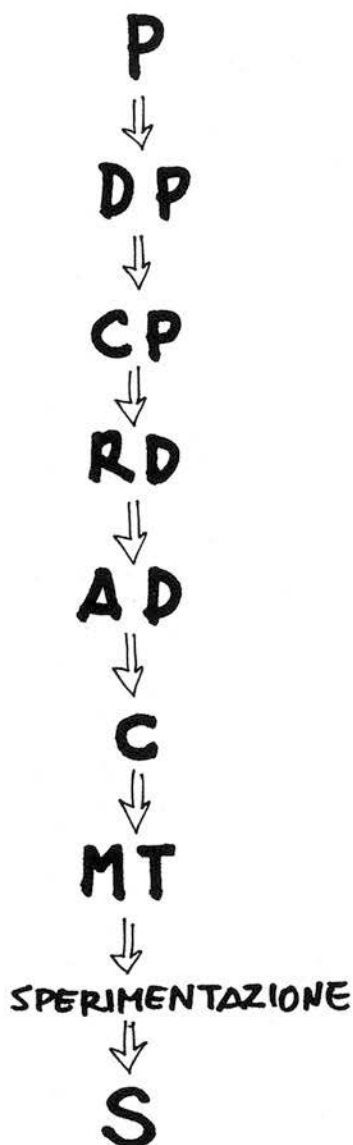
La creatività, indicata nello schema con C, raccoglie ancora altri dati sulle possibilità materiche e tecnologiche a disposizione per il progetto.

È a questo punto che il progettista compirà una sperimentazione sui materiali e sulle tecniche disponibili per realizzare il suo progetto. Molto spesso materiali e tecniche vengono usati in uno solo o in pochi modi secondo la tradizione. Molti industriali dicono: noi abbiamo sempre fatto così, perché cambiare? Invece con la sperimentazione si possono scoprire nuovi usi di un materiale o di uno strumento.

Qualche anno fa venne messo sul mercato un prodotto industriale chiamato Fibralin, composto da fibre di raion tenute assieme come un feltro, da gomma sintetica. Questo materiale era prodotto per sostituire certi tessuti nei lavori di sartoria per l'interno degli abiti, ed era prodotto in diversi spessori, da quello come la carta velina fino a quello come il cartone. Aveva un prezzo basso e un aspetto piacevole come la carta di seta giapponese. Questo materiale, che viene ancora prodotto, tiene bene la stampa in serigrafia e io stesso provai a stamparlo in vari modi. Con questo materiale progettai degli allestimenti effimeri per esposizioni di prodotti industriali. Da allora quel materiale, inventato per le sartorie, è usato per le sue specifiche qualità e possibilità, anche per allestimenti e per stampe artistiche in serigrafia.

Una sperimentazione strumentale venne fatta su una copiatrice elettrostatica, la quale da copiatrice divenne strumento per produrre immagini originali. E oggi, in varie nazioni, molti grafici usano queste copiatrici per fare i loro bozzetti originali.

La sperimentazione sui materiali e sulle tecniche e quindi anche sugli strumenti, permette di raccogliere informazioni su nuovi usi di un prodotto ideato per un unico uso.

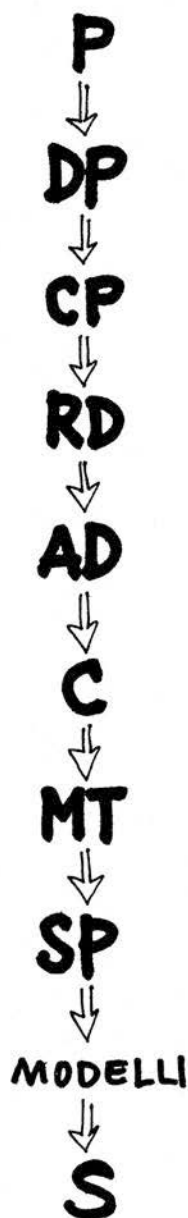


Dopo la raccolta dei dati sui materiali e sulle tecniche, indicata nello schema con MT, la creatività compie delle sperimentazioni sia sui materiali sia sugli strumenti, per avere ancora altri dati con i quali stabilire relazioni utili al progetto.

Da queste sperimentazioni vengono fuori campioni, prove, informazioni che possono condurre alla costruzione di modelli dimostrativi di nuovi usi per particolari scopi. Questi nuovi usi possono essere adatti a risolvere sottoproblemi parziali che a loro volta, collegati con gli altri concorreranno alla soluzione globale.

Come risulta da questo schema di metodo, finora non abbiamo ancora fatto un disegno, uno schizzo, qualcosa che possa definire la soluzione. Non sappiamo ancora che forma avrà la cosa da progettare.

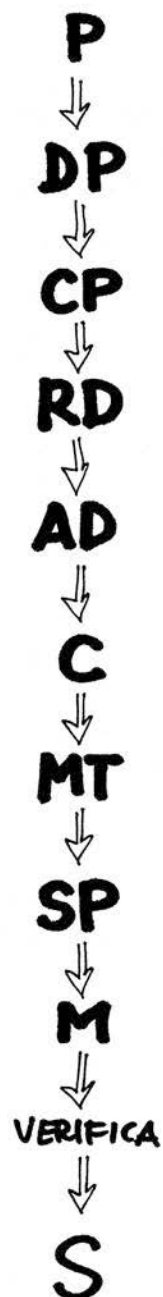
Ma siamo sicuri però che i limiti di possibili errori sono molto ridotti. Possiamo ora cominciare a stabilire relazioni tra i dati raccolti e provare a mettere assieme dei sottoproblemi e fare qualche schizzo per costruire modelli parziali. Questi schizzi, sempre in scala o al vero, possono mostrarci soluzioni parziali di accoppiamento di due o più sottoproblemi. Per esempio il diffusore della lampada, se è rigido, può anche servire da interruttore: basta toccarlo e la lampada si accende. Il reostato può essere incorporato nella base la quale fa anche da portalampade. Si può studiare un incastro speciale che permetta di unire facilmente due parti. Può essere necessario studiare un giunto pieghevole che permetta di ridurre il volume della lampada per farla stare in un imballaggio più piccolo della lampada aperta. E via dicendo. Questi schizzi possono essere realizzati al vero isolatamente o anche assemblati nell'oggetto globale finito. Avremo così un modello di ciò che potrà eventualmente essere la soluzione del problema.



Dalla sperimentazione, indicata nello schema con SP, possono nascere dei modelli, realizzati per dimostrare delle possibilità materiche o tecniche da usare nel progetto.

Si rende necessaria a questo punto una verifica del modello, o dei modelli (può darsi che le soluzioni possibili siano più di una). Si presenta il modello funzionante a un certo numero di probabili fruitori e si chiede loro di dare un giudizio sincero sull'oggetto in questione.

Sulla base di questi giudizi si fa un controllo del modello per vedere se si può modificarlo; sempre che le osservazioni abbiano valori oggettivi. Se uno dice: non mi piace, io amo solo lo stile del Quattrocento. Questa considerazione è troppo personale e non vale per tutti. Se invece un altro dice: l'interruttore è troppo piccolo, allora si può vedere se è possibile ingrandirlo. Si può, a questo punto fare anche un controllo economico per vedere se il costo di produzione permette un giusto prezzo di vendita dell'oggetto. In base a tutti questi ulteriori dati si può cominciare a preparare i disegni costruttivi in scala o al vero, con tutte le misure precise e tutte le indicazioni necessarie alla realizzazione del prototipo.

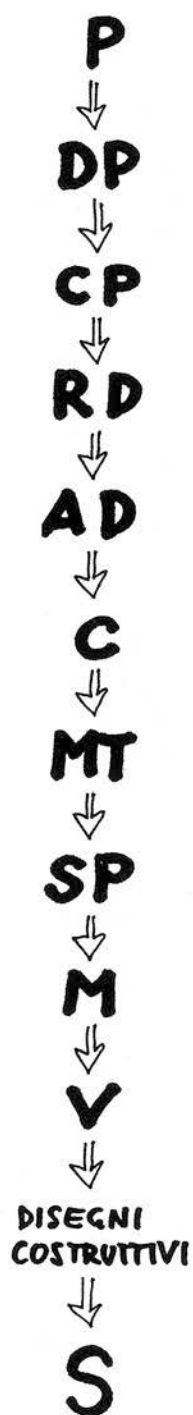


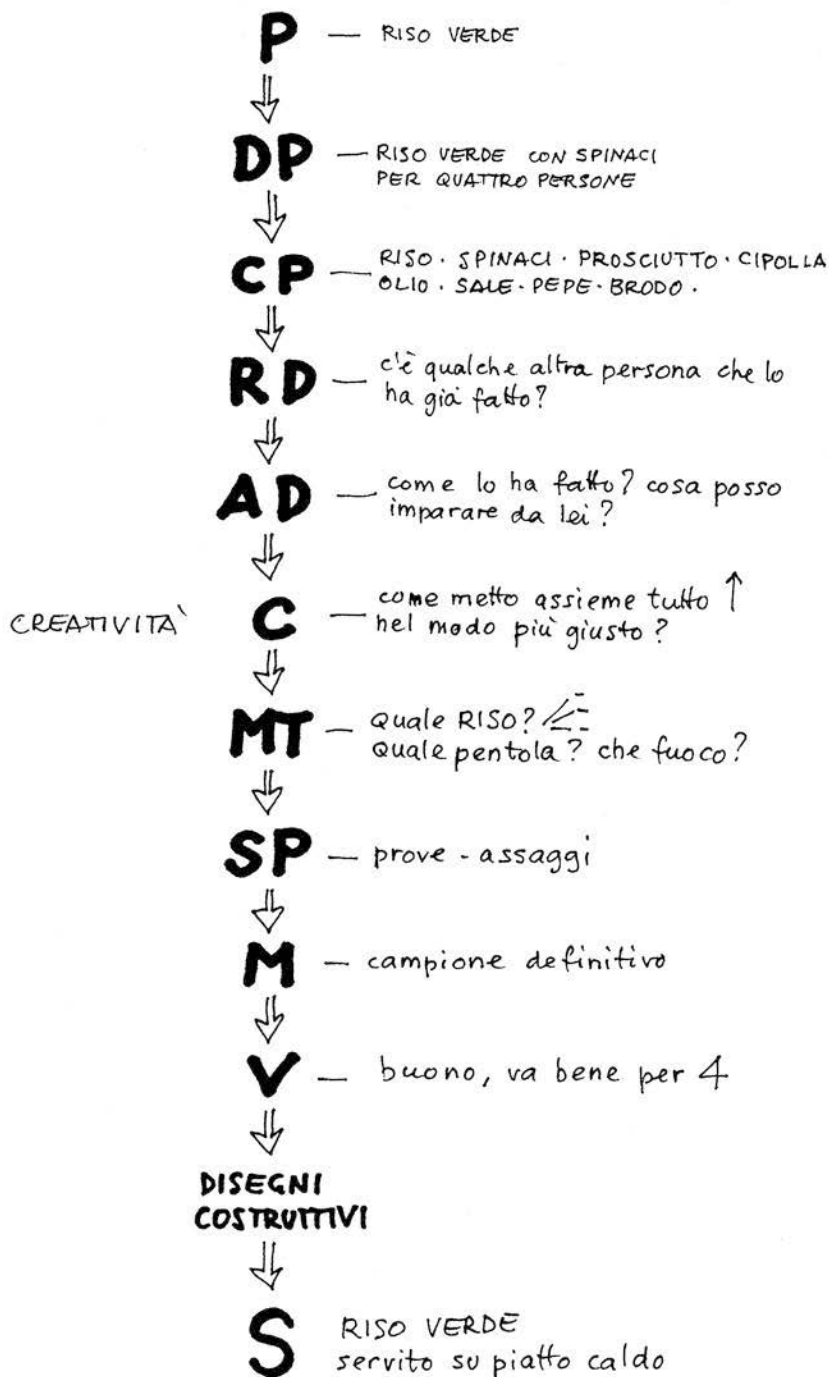
Questi modelli dovranno necessariamente avere delle verifiche di ogni tipo per controllarne la validità.

I disegni costruttivi dovranno servire a comunicare a una persona che non è al corrente dei nostri progetti, tutte le informazioni utili per preparare un prototipo. Questi disegni verranno eseguiti in modo chiaro e leggibile, in quantità sufficiente per capire bene ogni particolare, e dove non arrivano i disegni si farà un modello al vero con materiali molto simili a quelli definitivi, con le stesse caratteristiche, per cui l'esecutore avrà ben chiaro che cosa si vuole realizzare.

Lo schema del metodo di progettazione, illustrato in queste pagine, non è uno schema fisso, non è completo e non è unico e definitivo. È ciò che l'esperienza ha dettato fino ad oggi. Sia chiaro però che, pur trattandosi di uno schema elastico, sia meglio usare, per ora, le operazioni indicate nell'ordine presentato: come per la progettazione del riso verde non si può mettere la pentola sul fuoco senza l'acqua o preparare il condimento dopo aver cotto il riso. Se però c'è qualcuno capace di dimostrare oggettivamente che è meglio cambiare l'ordine di qualche operazione, il designer è sempre pronto a modificare il suo pensiero di fronte all'evidenza oggettiva, ed è in questo modo che ognuno può apportare il suo contributo creativo nella strutturazione di un metodo di lavoro che tende, come si sa, a raggiungere il massimo risultato col minimo sforzo.

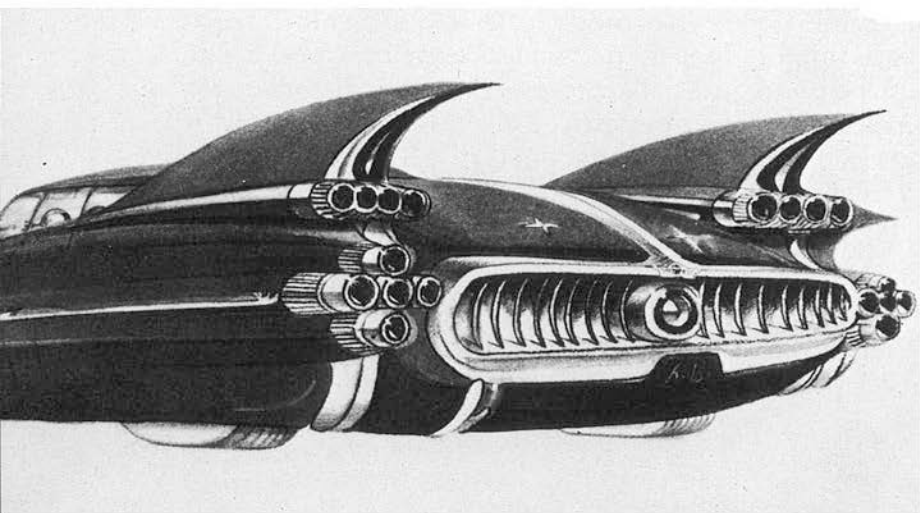
Solo a questo punto possono essere elaborati i dati raccolti che prenderanno corpo in disegni costruttivi sia parziali che totali, per realizzare il prototipo.





SCHIZZI E DISEGNI

Durante il processo progettuale il designer utilizza vari tipi di disegni, dal semplice schizzo per fissare un pensiero utile alla progettazione, ai disegni costruttivi, alle prospettive, alle assonometrie, al disegno esploso, ai fotomontaggi. Vediamone alcuni esempi di ogni tipo.

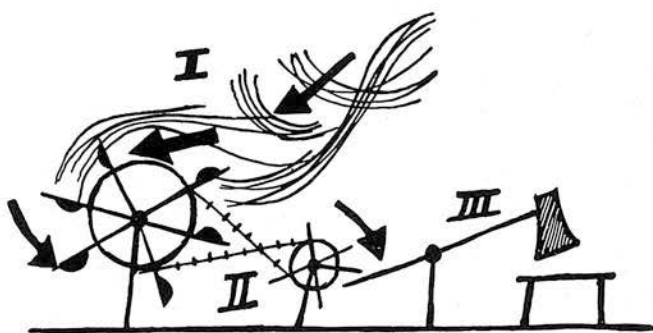


Lo styling non è design.
Disegno di Bob Osborn.

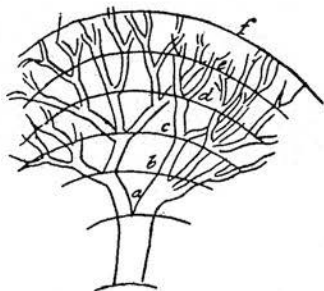
Lo schizzo rapido fatto a matita o a penna o con qualunque strumento, anche col pennello talvolta, serve a comunicare una forma o una funzione oppure a dare istruzioni accessorie durante i lavori dei modelli o dei particolari costruttivi.

Lo schizzo a matita o a penna può servire al designer per annotare come promemoria qualcosa che ha in mente, che ha scoperto, che vuol modificare.

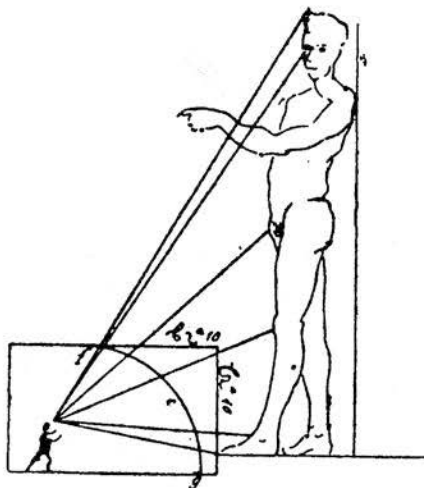
Tutti avranno visto nei cantieri schizzi fatti a matita sul muro a gesso di qualche parete, o fatti col gesso o col carboncino sull'intonaco per precisare un particolare costruttivo, un attacco tra due materiali diversi, un incastro, un modo di disporre gli elementi di un tutto, una sequenza operativa.



Schizzo di Paul Klee come dimostrazione delle funzioni e degli organi di un mulino ad aria.

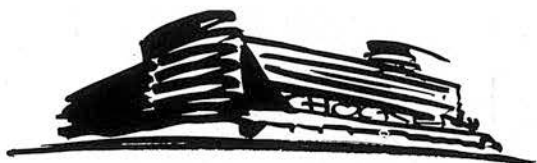


« Gli anni dell'età degli alberi, che non siano stati storpiati dagli uomini, si possono annoverare nelle loro ramificazioni maestre; come a b c d e f, circoli in ogni creazione di ramificazione principale, pigliando il ramo ch'è più vicino al mezzo dell'albero ».

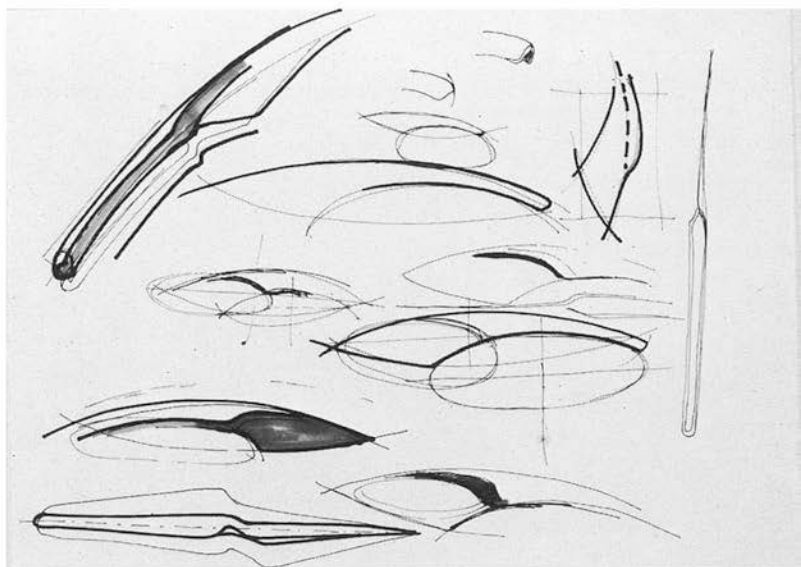


« Per fare una figura che si dimostri esser alta braccia quaranta in spazio di braccia venti, ed abbia membra corrispondenti e stia dritta in piedi ».

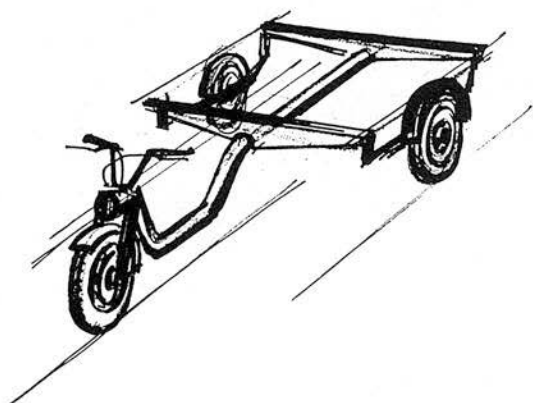
Schizzi fatti da Leonardo da Vinci per ricordare suoi appunti su regole della natura e regole artistiche per la pittura murale.



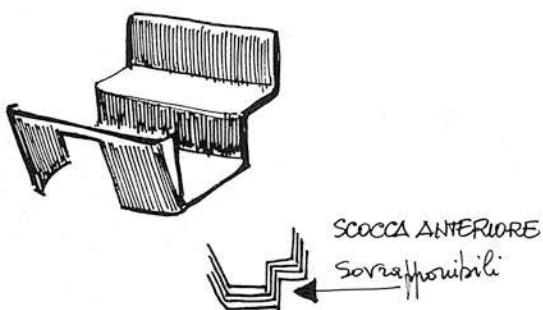
Schizzo di E. Mendelsohn per i Grandi Magazzini Shoken a Stoccarda 1926.



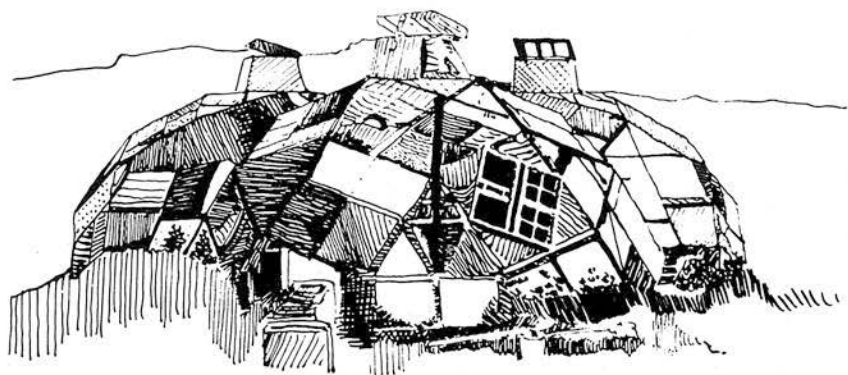
Schizzo di Lino Sabattini per identificare la linea di un servizio di posate da realizzare partendo dal metallo in lastra, attraverso tre tempi: tranciatura, formatura e finitura.



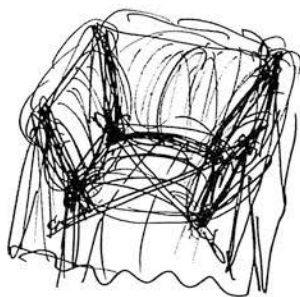
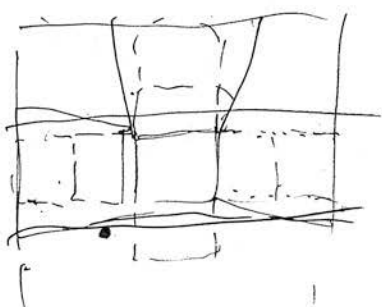
Schizzo di mototelaio realizzabile con un solo tubo portante centrale.
Rinaldo Donzelli.



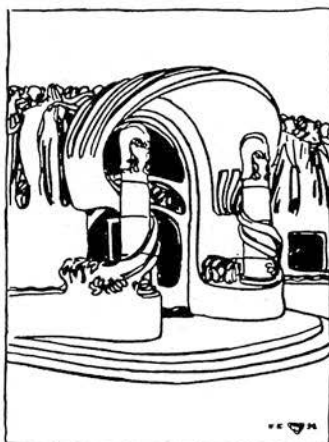
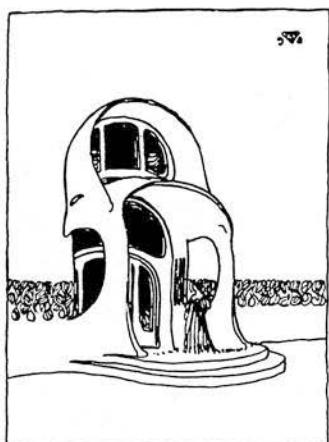
Rinaldo Donzelli: schizzo per una scocca, pianale sedile schienale
e paragambe, da realizzare in vetroresina, sovrapponibile, per motocarro.



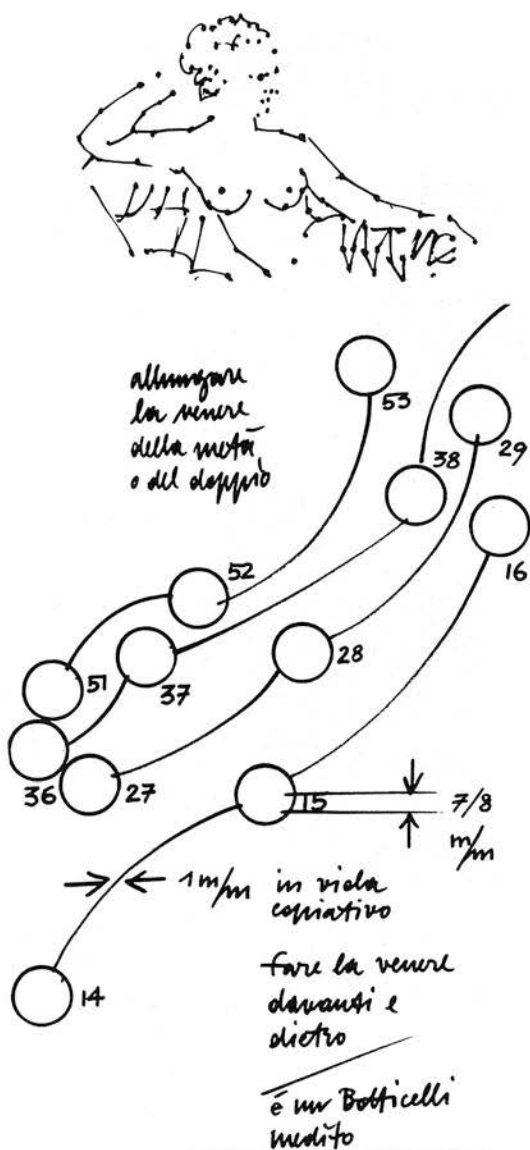
Schizzo documentativo di una casa a cupola tipo Fuller nell'insediamento comunitario del 1968 nel Colorado.



Schizzo di Mario Bellini per fissare l'idea di un nuovo modo di produrre poltrone.



Due schizzi di Josef Hoffmann, per l'ingresso di una casa per le vacanze, 1898.

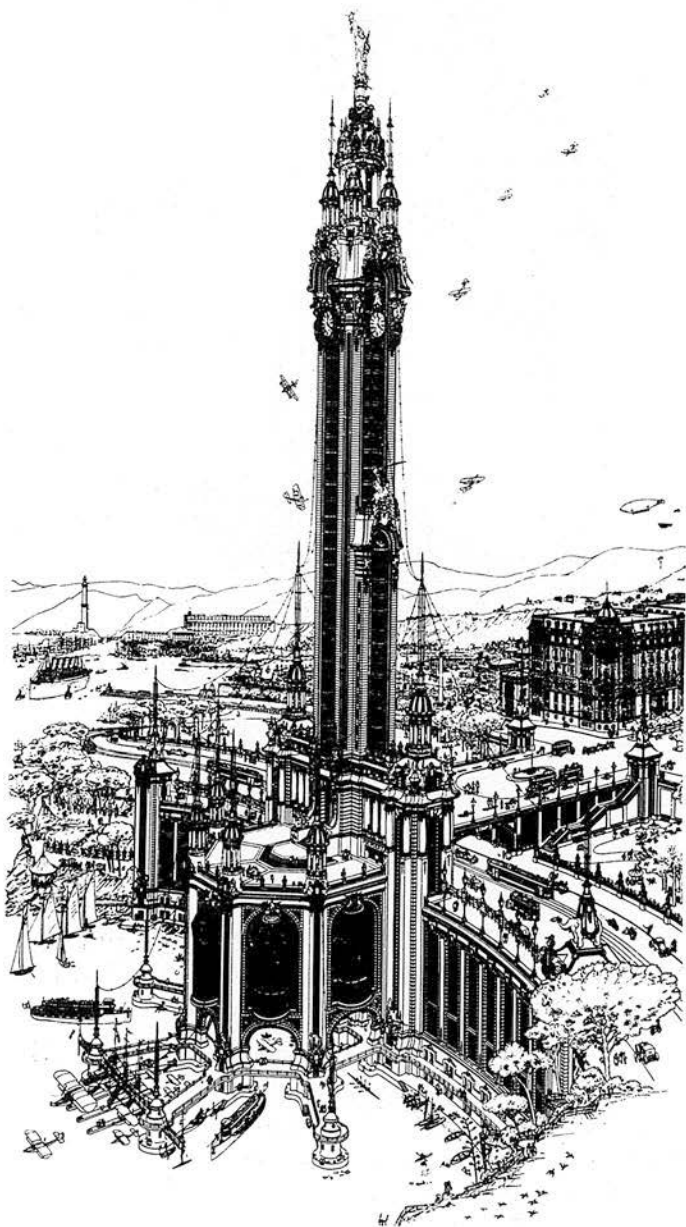


Schizzo di Pino Tovaglia per una variazione grafica del disegno raffigurante la scultura di Canova: Paolina Bonaparte; e la traccia del nuovo disegno sulla Venere di Botticelli.

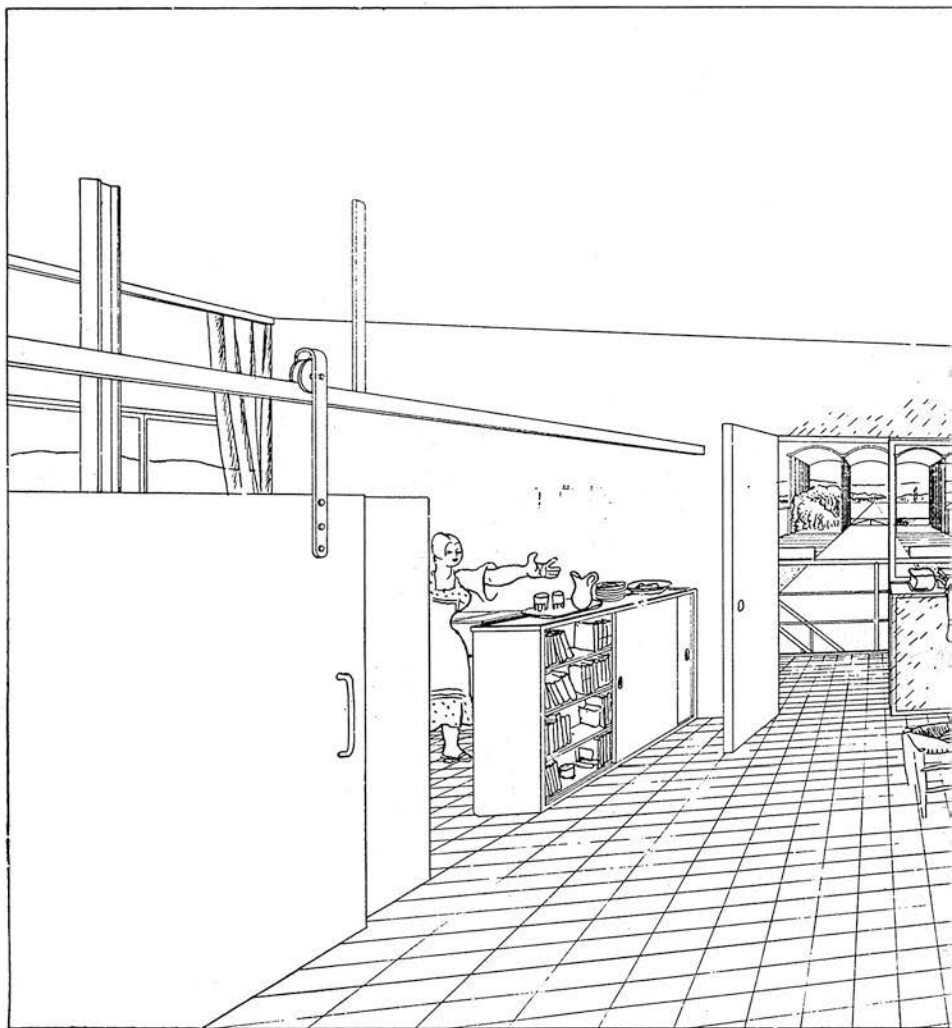


Disegno sintetico per un marchio per i prodotti Delfino. Nella presentazione di un marchio si deve vedere anche il marchio ridotto a cinque millimetri per verificare se è riconoscibile.

Disegno piatto, a sagoma rigida molto usato nella grafica soprattutto per marchi di fabbrica o simboli.



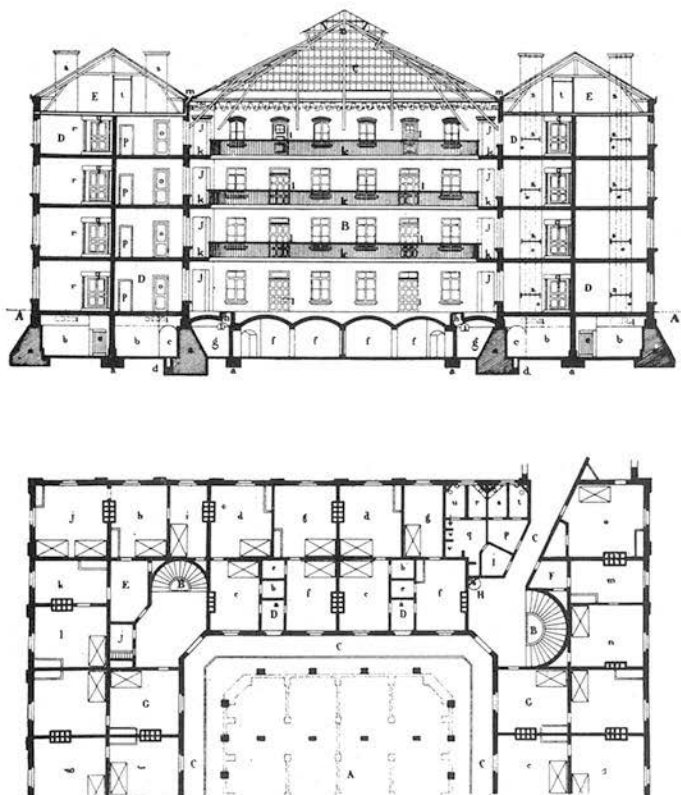
Disegno pieno di particolari con riferimento alla città di Genova.
Autore Renzo Picasso, architetto genovese dei primi decenni del secolo.



Poi c'è il disegno prospettico dell'oggetto o della costruzione. Questo tipo di disegno si può prestare a barare nel senso che con la prospettiva si può far apparire la cosa rappresentata molto più grande, più importante di quello che è. Un progettista serio, se deve usare la prospettiva, non farà mai questi trucchi ottici.

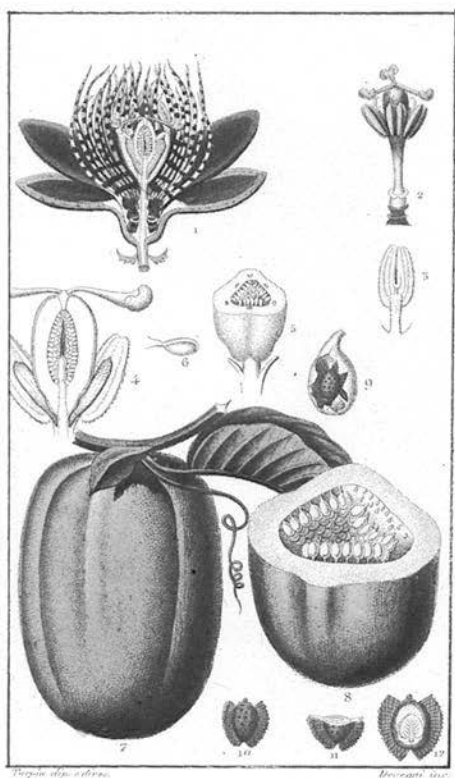


Le Corbusier 1934. Riorganizzazione agraria, prospettiva di un interno con vista prospettica su di un esterno.



Pianta, fronte e sezione di un famoso Falansterio con grande piazza coperta al centro, giardino d'inverno, cortili interni con acque e piante, servizi sociali, laboratori, magazzini, granai, rimesse, stalle e allevamenti animali.
Nel disegno, la pianta essendo quadrata, ne è rappresentata solo metà.

Un tipo di disegno che serve a comunicare il progetto di qualche cosa che può essere un oggetto o una costruzione architettonica o un allestimento di uno spazio espositivo, è il disegno frontale, la vista di fianco, la pianta, la vista da sopra, da sotto, da ogni parte che sia necessario conoscere. Questi disegni sono piatti, sono eseguiti con la massima precisione e sono sempre in scala e per di più quotati.

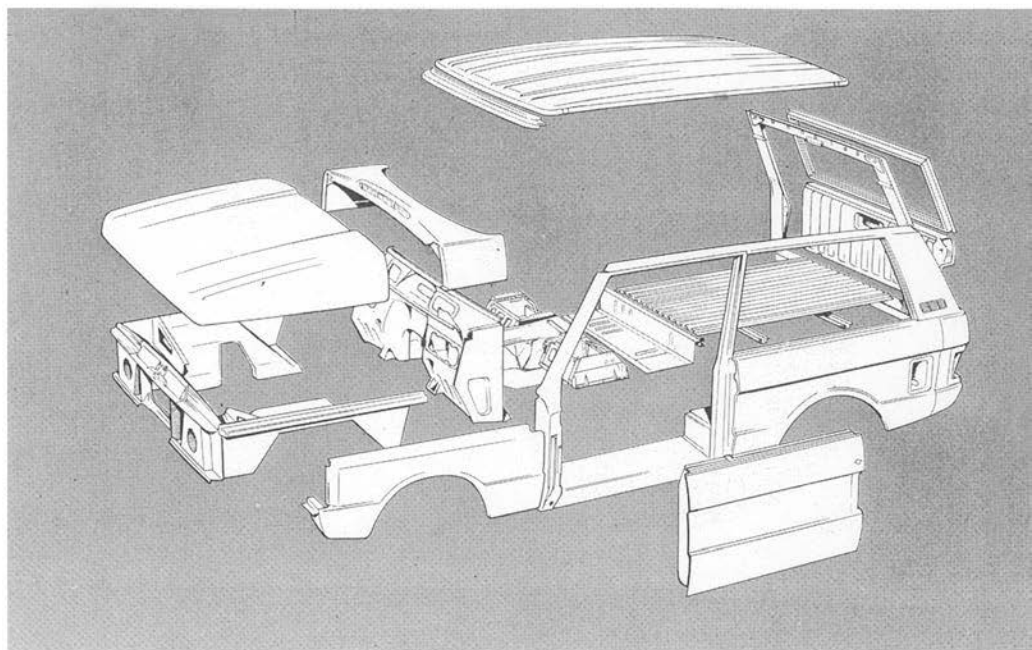


Il disegno scientifico è, per i grafici, un disegno col quale si rappresenta un oggetto, una pianta, un animale, esattamente così come è, senza problemi di stile, senza intenzioni estetiche, solo per far vedere bene l'oggetto in tutti i suoi possibili particolari. Tipico disegno da enciclopedia o da pubblicazione scientifica.



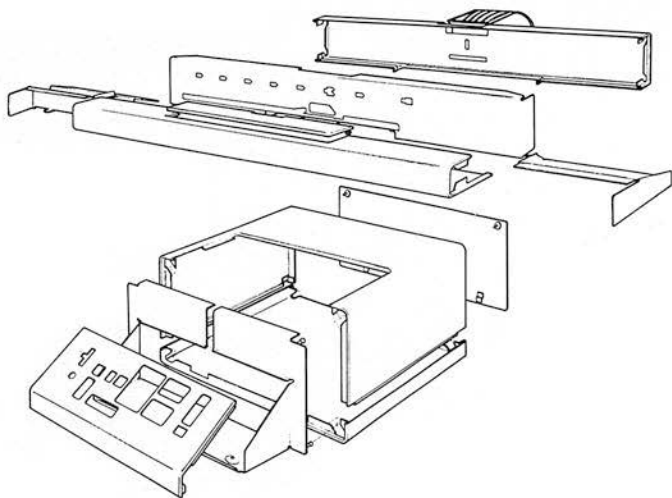
Disegno di Rinaldo Donzelli per un manuale tecnico. Il disegno in questo caso deve essere preciso in tutti i particolari e senza concessioni ad estetiche artistiche.

Disegno molto accurato e preciso, per manuali.

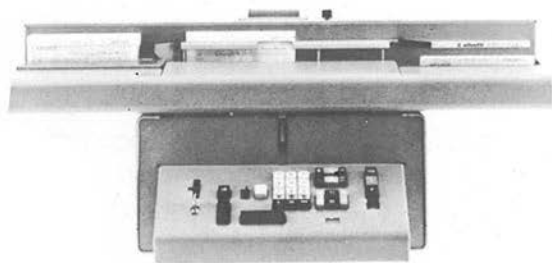


Disegno « esploso » di una Range Rover.

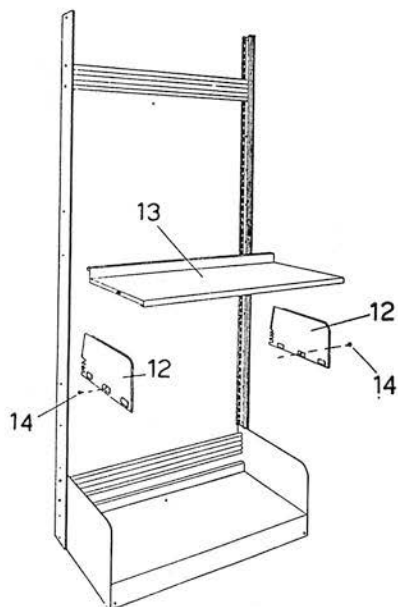
Il disegno esploso viene usato spesso per presentare parti meccaniche oppure oggetti formati da più parti le quali si percepiscono come appena staccate dalla parte centrale, così da capire quante parti compongono l'oggetto e come sono disposte. Ravvicinando mentalmente le varie parti si può immaginare l'oggetto intero.



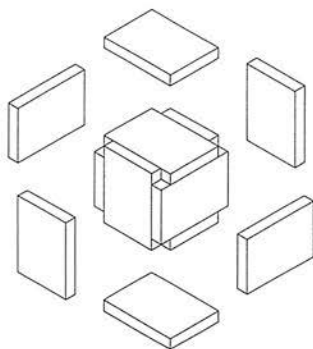
Mario Bellini, disegno « esploso » della marcatrice magnetica stampante Olivetti 1973.



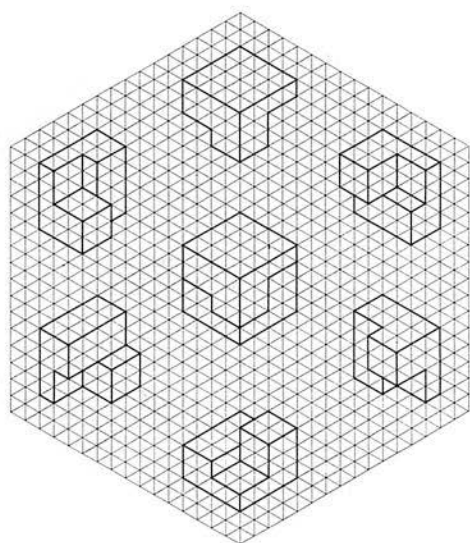
Fotografia della marcatrice magnetica stampante Olivetti, carrozzata da Mario Bellini.



Disegni « esplosi » comunicanti le istruzioni per il montaggio della libreria Congresso, della Lips Vago.

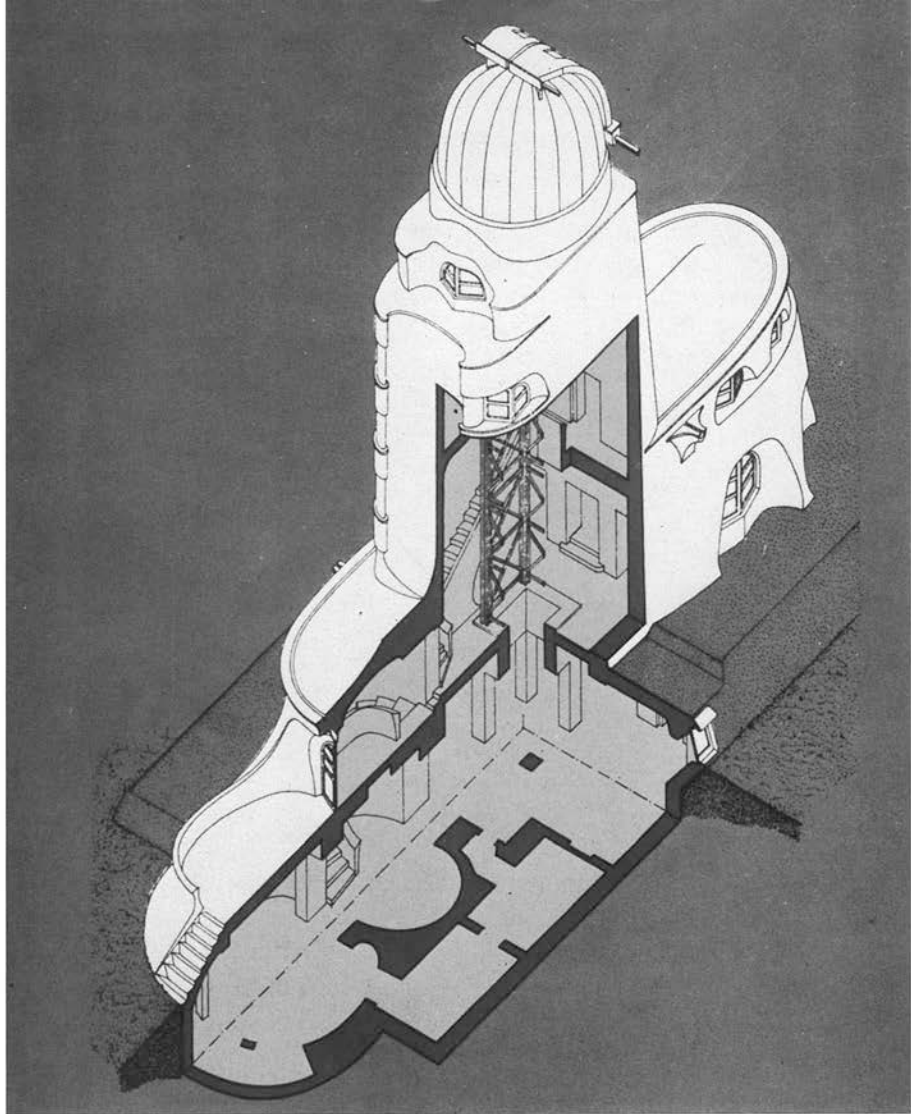


Sintesi del disegno « esplosi ». Le sei parti uguali, assemblate formano un cubo lasciando ad ogni spigolo il vuoto di un cubo il cui lato è uguale allo spessore dei pannelli. Disegno di Jan Slothouber e William Graatsma.



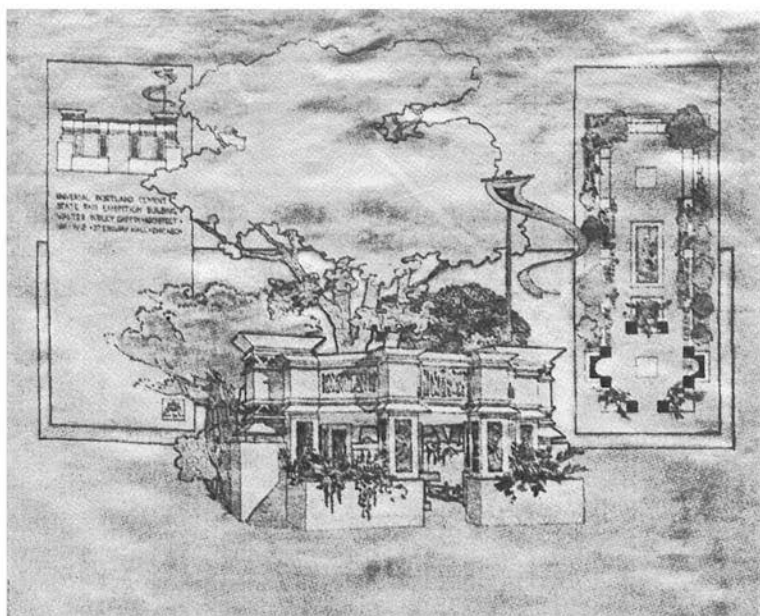
Disegno assonometrico su reticolo triangolare,
di J. Slothouber e W. Graatsma.

L'assonometria è un altro modo di rappresentare un oggetto. Le linee che la compongono non convergono verso punti di fuga ma sono parallele tra loro secondo tre direzioni che danno i tre parametri: larghezza, altezza, profondità.



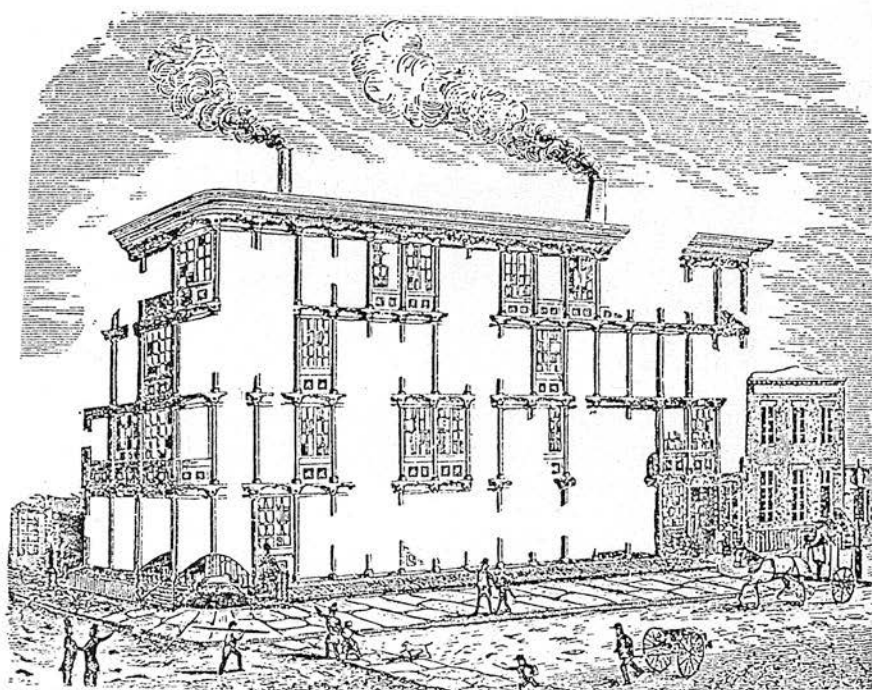
Disegno assonometrico « spaccato » della Torre Einstein 1920,
di E. Mendelsohn.

Lo spaccato è un altro tipo di disegno nel quale si vede l'oggetto rappresentato in assonometria o in prospettiva ma come se ne fosse stata tagliata una fetta e si vedesse come è dentro.



Disegno artistico litografato su satin, da Marion Mahoney Griffin per una architettura progettata dal fratello Walter Burley Griffin; si tratta dell'Universal Portland Cement State Fair Exhibition Building.

Poi c'è il disegno « artistico » nel quale l'oggetto da mostrare è contornato da elementi che ne accentuano la « bellezza » come: alberi maestosi, cieli con nuvole pittoresche, luci al tramonto...

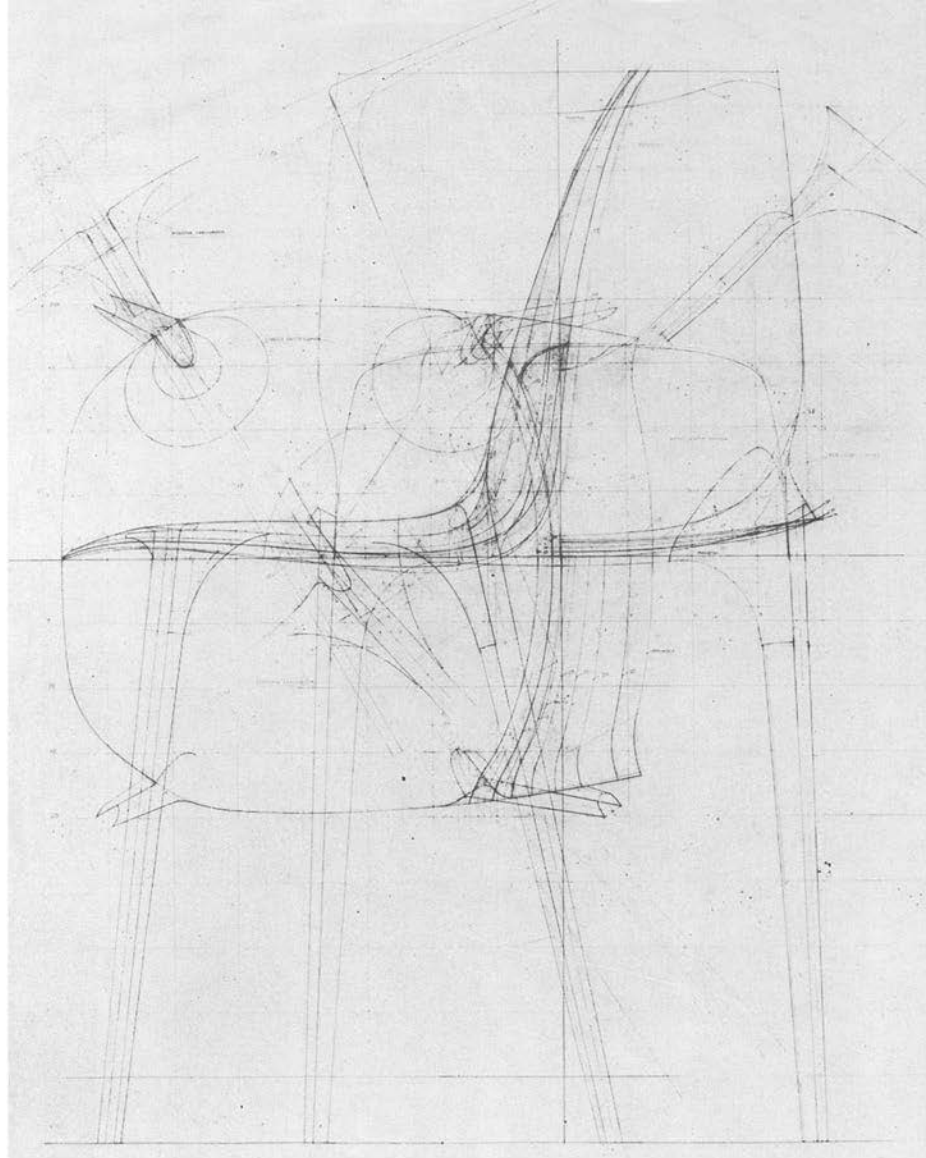


Progetto di stabilimento di James Bogardus 1856. Il disegno intendeva dimostrare la resistenza della ghisa, « anche dopo che la maggior parte della loro ossatura di ferro fosse stata tolta... o distrutta con violenza... esse resterebbero in piedi ». Così si esprimeva a proposito di case costruite con ossatura di ferro.

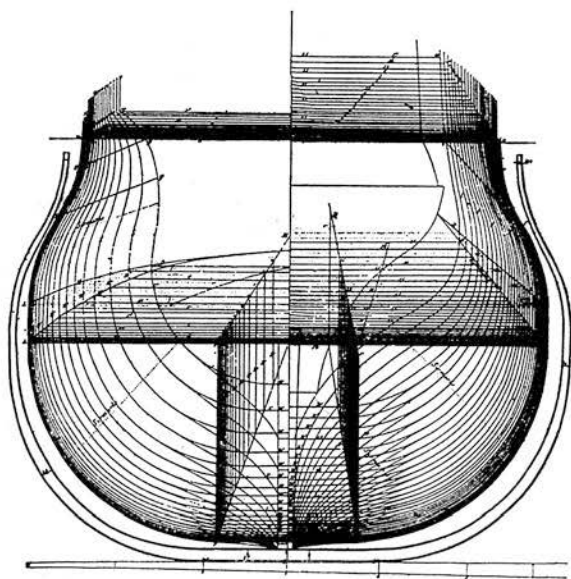
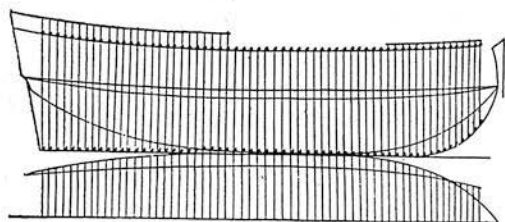


Il fotomontaggio permette di combinare assieme per sovrapposizione di immagini, la foto del modello con quella dell'ambiente.

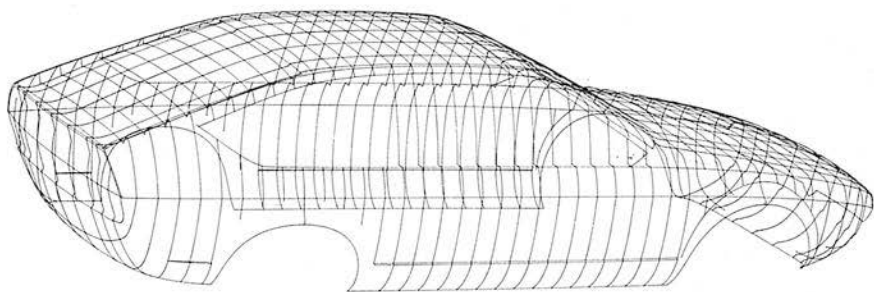
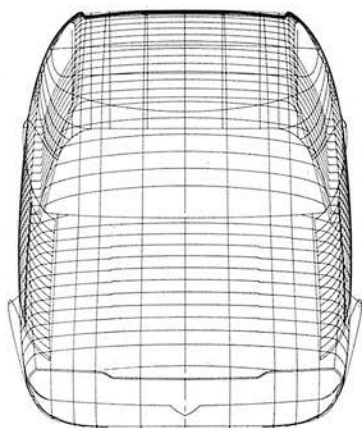
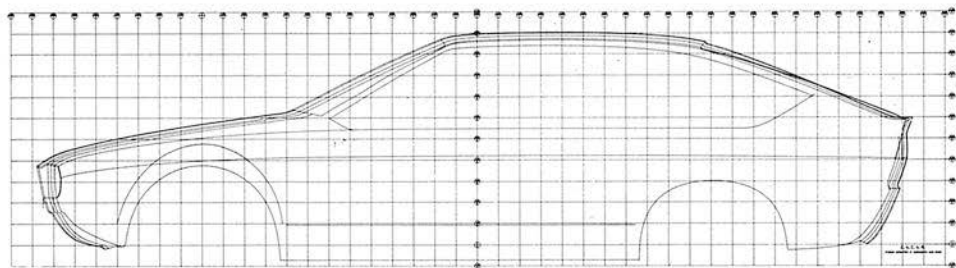
Un altro tipo di disegno è quello sovrapposto, dove pianta, sezione, alzata, sono disegnate una sull'altra. Questo tipo di disegno, che potrebbe benissimo essere fatto su tre fogli diversi e poi sovrapposti, serve per vedere meglio un particolare come se fosse a tre dimensioni.



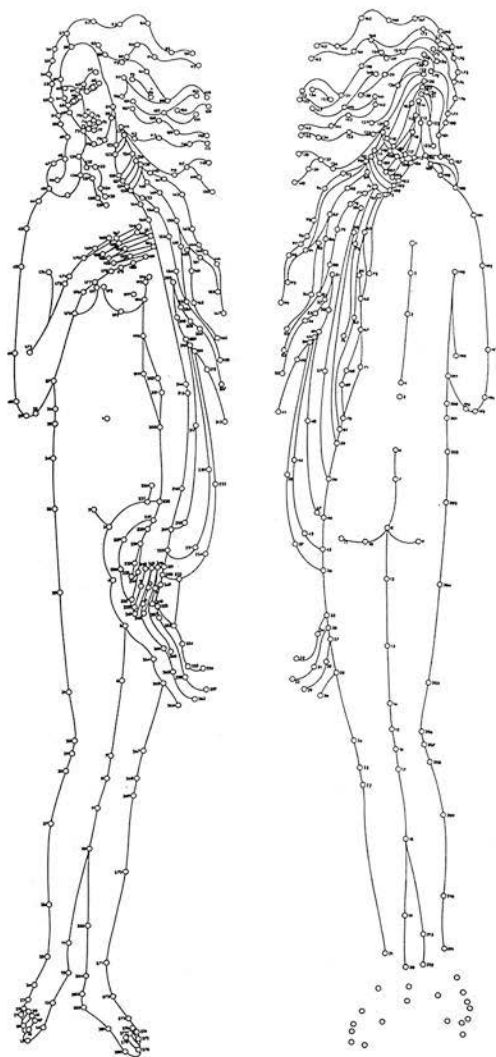
Marco Zanuso e Richard Sapper: disegno per la sedia Lambda realizzata in lamiera stampata con puntali di plastica a incastro. Questo tipo di disegno dove pianta, fianco, sezione e altri particolari sono sovrapposti sullo stesso foglio, comunica una informazione globale, come nei dipinti cubisti, con la differenza che i dipinti cubisti sono una composizione artistica dei vari aspetti di un oggetto (di solito una chitarra) e di elementi dell'ambiente. In questo disegno che invece è tecnico, tutte le informazioni necessarie sono su di uno stesso foglio e sono disposte in modo che se ne possono ricavare le misure utili.



Disegno esecutivo di uno scafo di nave del secolo diciottesimo, tracciato mediante una serie di sezioni trasversali.



Disegni realizzati dall'elaboratore elettronico per l'Alfetta GT.
 Questi disegni sono stati ottenuti con il sistema DACAR (disegno
 automatico carrozzeria Alfa Romeo) realizzati dalla Direzione Progettazione
 Carrozzeria e dalla Direzione Organizzazione e Sistemi dell'Alfa Romeo.
 La bellezza nasce dal rigore.



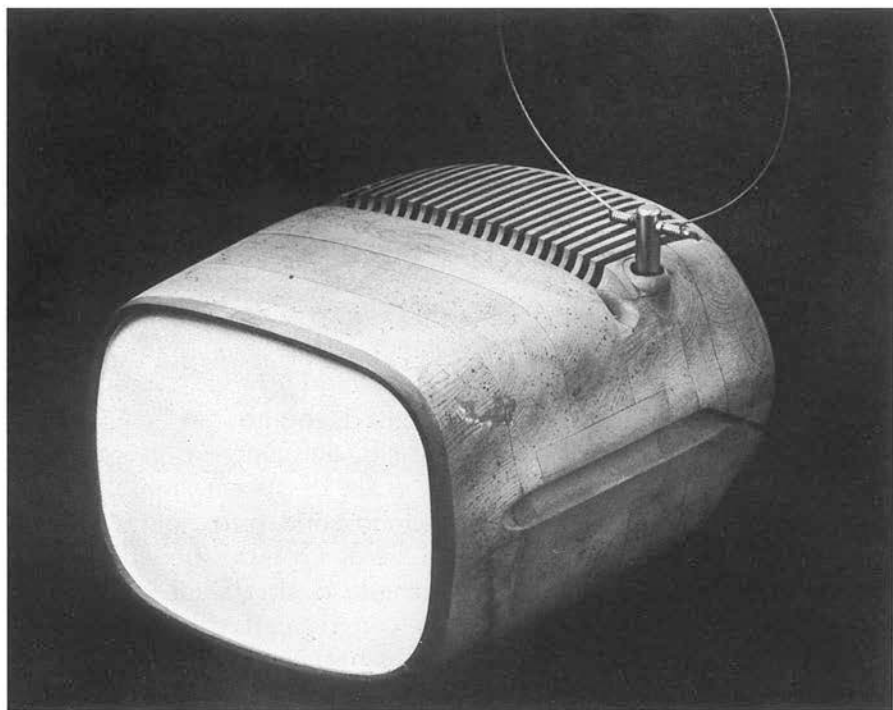
Disegno di Pino Tovaglia.

MODELLI

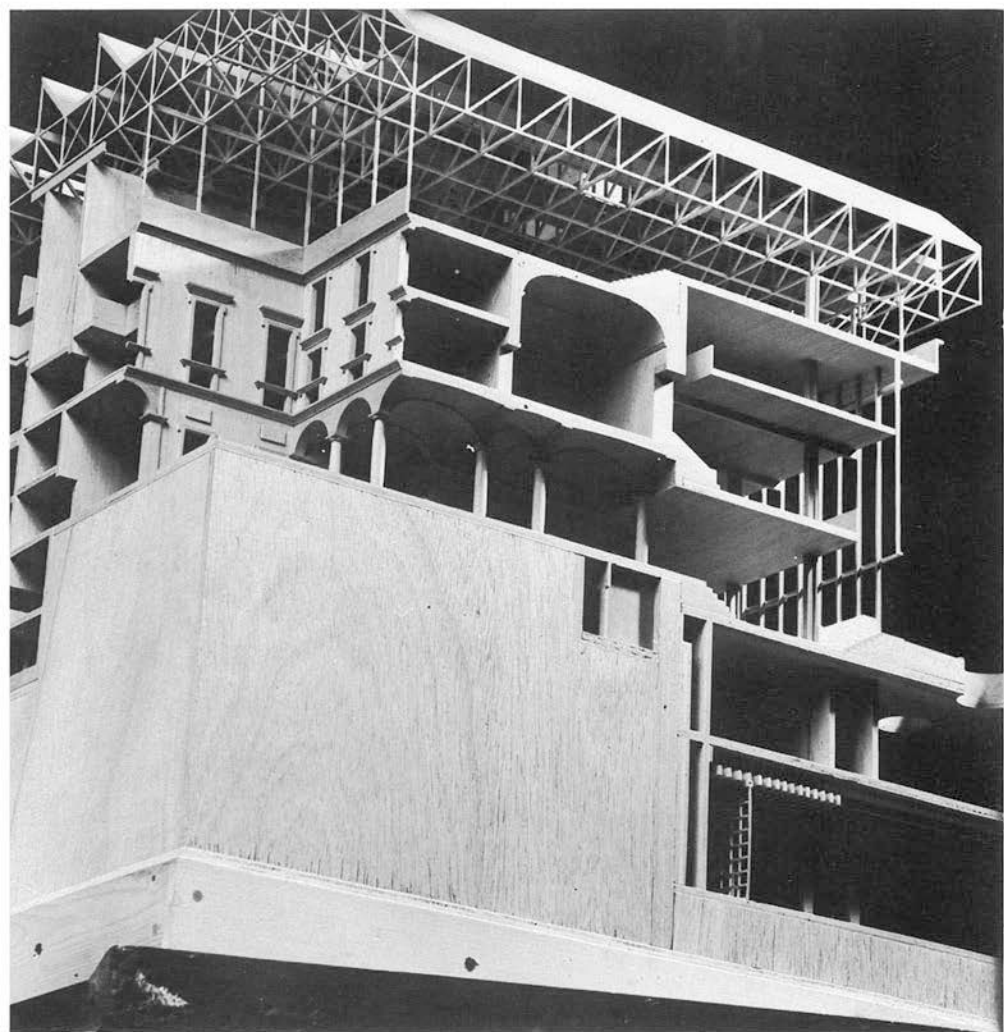
I modelli hanno più funzioni: rendere visibile una dimostrazione pratica di, per esempio, prove di materiali; oppure presentare un particolare maneggevole per cui ci si può render conto del funzionamento di un giunto o di una cerniera o di un incastro. Modelli dimostrativi quindi e modelli che rendono visibile, in scala, una sistemazione architettonica di una piazza, o l'ambientazione di un edificio sul suo terreno. Si possono considerare anche modelli quelle sagome al vero che vengono erette in un ambiente per vedere l'ingombro di un edificio che si dovrà costruire. Questi modelli possono essere costruiti con molti materiali, dal cartone alla plastilina, alle materie plastiche. Guardando certe architetture di piccoli edifici o di allestimenti si può capire se il modello è stato fatto con cartoncino piegato o se è stato plasmato in creta.

Esistono bravissimi modellisti che lavorano con piena soddisfazione del progettista, del cliente e propria. Si vedono talvolta modelli in scala di sistemazioni urbane, così ben fatti che quando sono fotografati possono essere confusi con il vero. Oppure modelli di oggetti fatti di legno di cirmolo o altri legni, finiti perfettamente, verniciati con i giusti colori che si confondono con l'oggetto stesso che sarà poi realizzato in tutt'altro materiale.

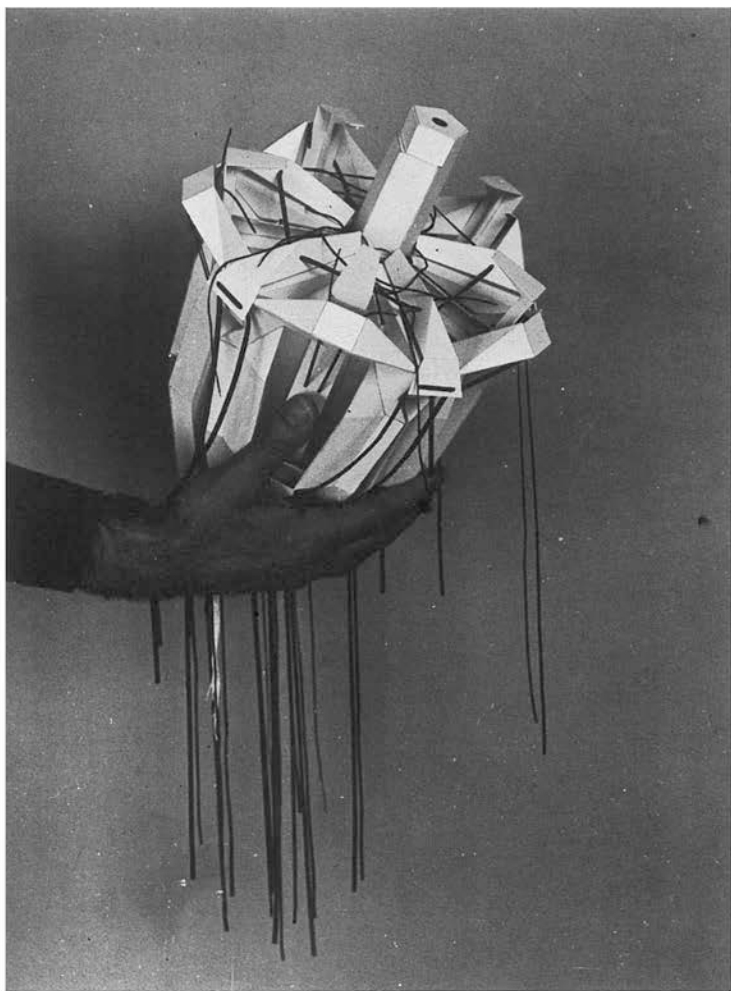
L'uso di questi modelli è talvolta superiore come funzione di conoscenza allo stesso disegno. Essi infatti sono realizzati per meglio soddisfare qualche cliente del designer che non avendo immaginazione, non riesce a « vedere » l'oggetto proposto o progettato.



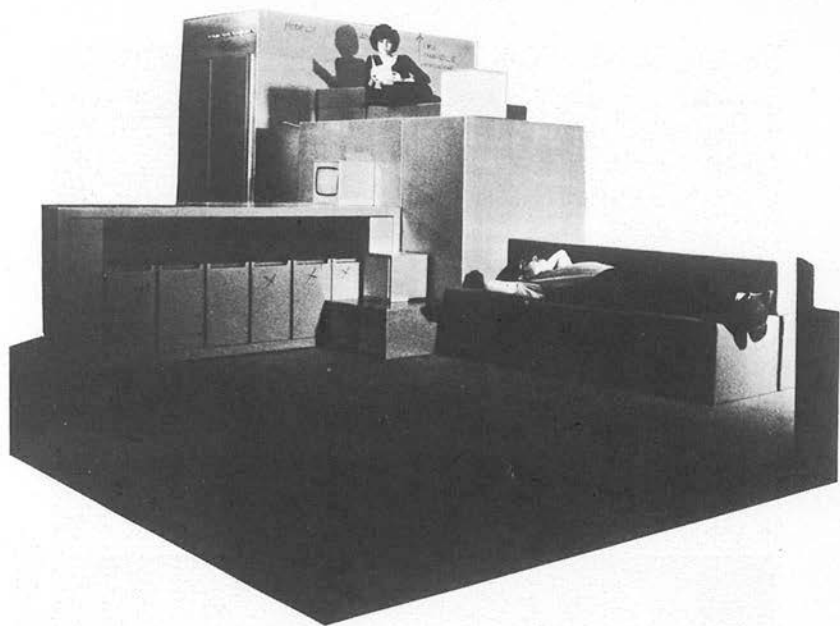
Premodello o modello di prova per il controllo volumetrico e formale per un televisore, fatto dal modellista Giovanni Sacchi.



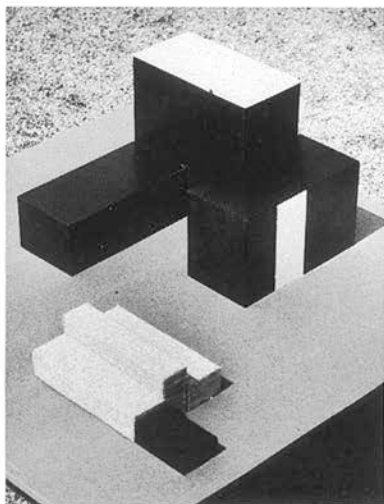
Modello di ristrutturazione di un edificio realizzato in legno naturale,
da Giovanni Sacchi.



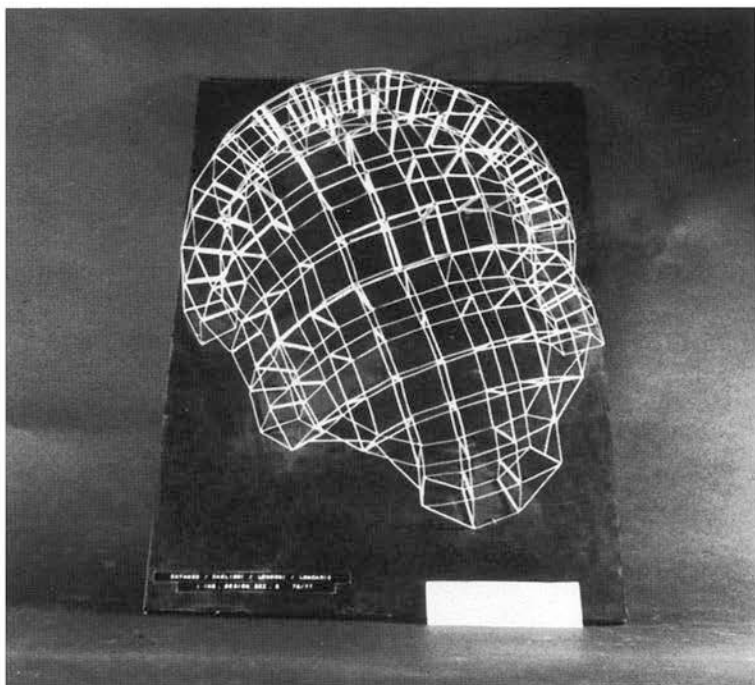
Modello funzionante della bocca di un riccio di mare. Una corona pentagonale di denti i quali come una sonda si immergono nella sabbia per raccogliere cibo, in realtà ha una dimensione intorno al centimetro. In questo modello realizzato da Giorgio Scarpa, la parte ossea è stata costruita in cartone e gli elastici sostituiscono i muscoli. Premendo la parte pentagonale sporgente in alto, l'insieme si apre e si chiude.



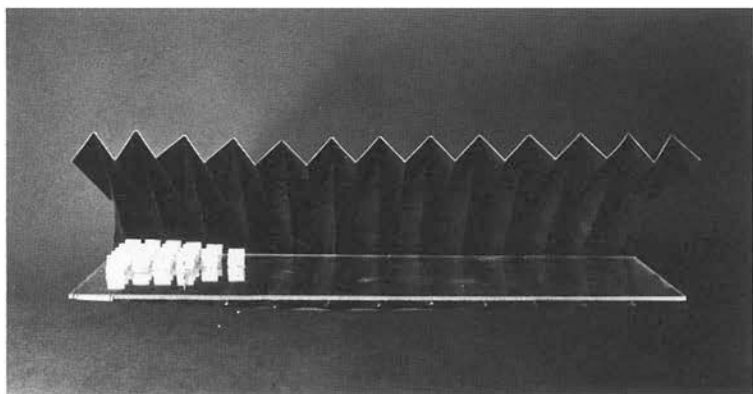
Modello al vero
e modello in scala 1:10
dei blocchi componibili
per il progetto della
massima utilizzazione
di uno spazio abitabile.



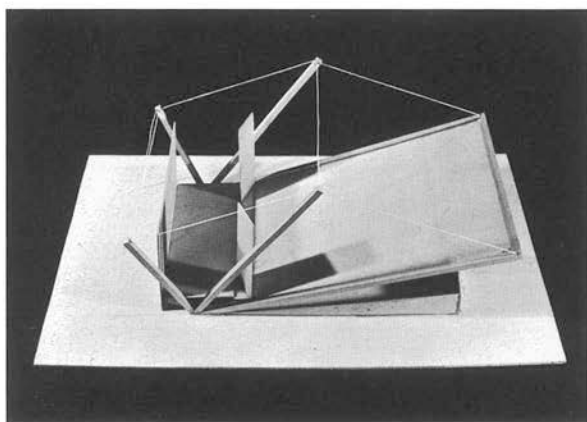
Modelli eseguiti da studenti della Scuola Politecnica di Design di Milano, fondata e diretta da N. Di Salvatore. Materia: geometria operativa I, docente prof. arch. Flavio Conti.



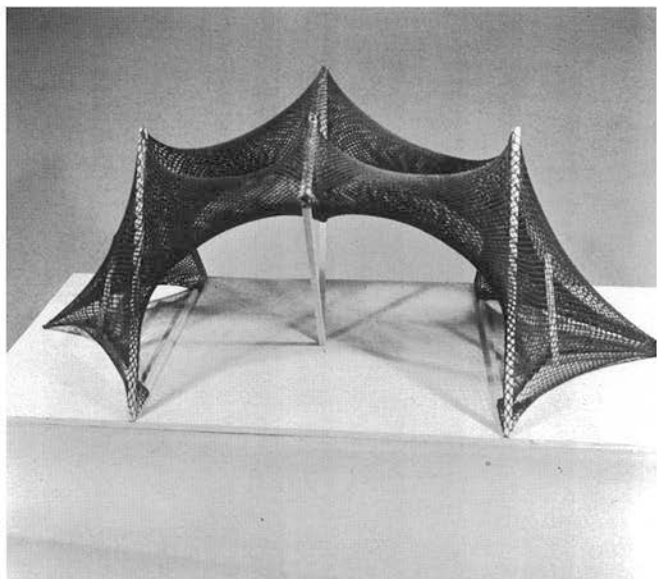
Modello di copertura cupoliforme a volume variabile, realizzata con moduli tridimensionali. Studente Carlo Longoni.



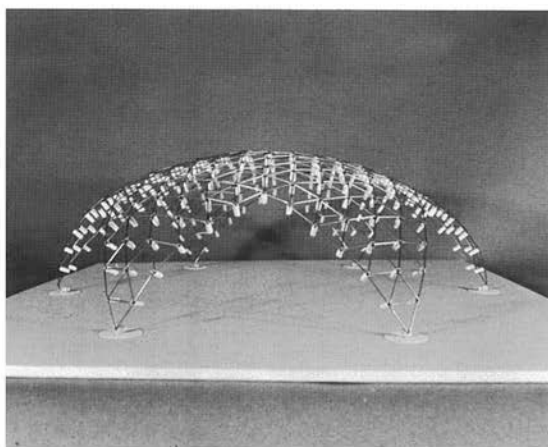
Modello di copertura a sbalzo costruita con elementi modulati.
 Studente Flavio Guerini.



Modello di tensistruttura. Studente Massimo Haachen.

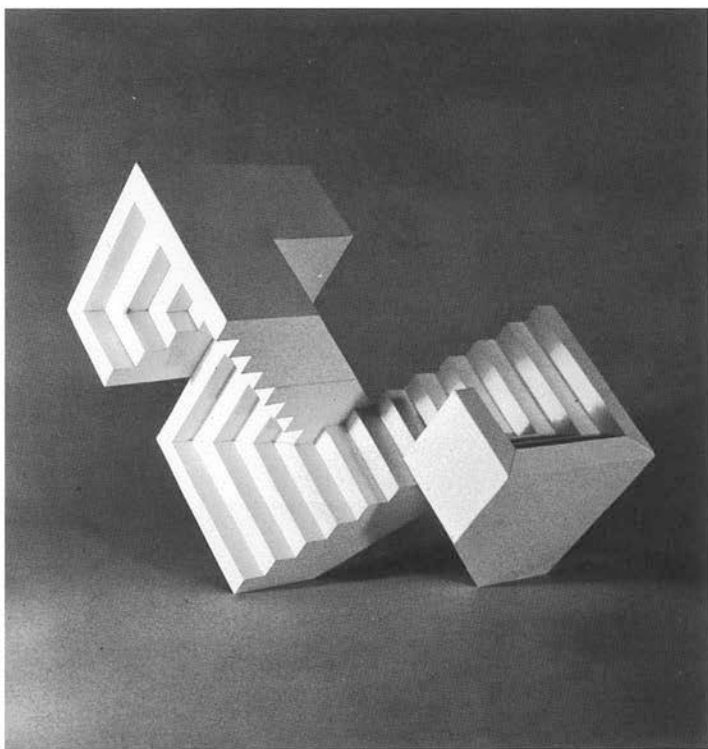


Modello di copertura realizzato con rete elastica, come esercizio di tensistruttura. Studente Paolo Pagani.

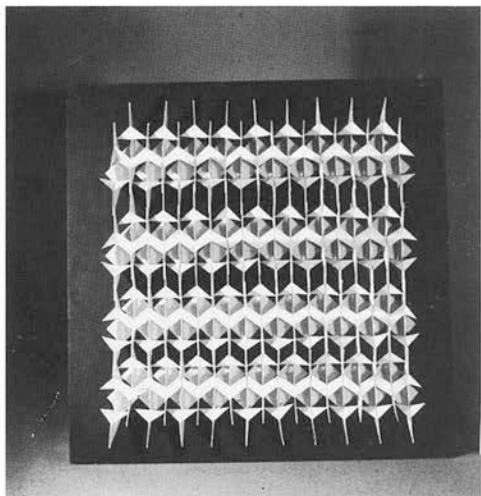


Modello di copertura cupoliforme realizzata con l'impiego di un unico modulo triangolare e un unico tipo di giunto. Studente Davide Gelati.

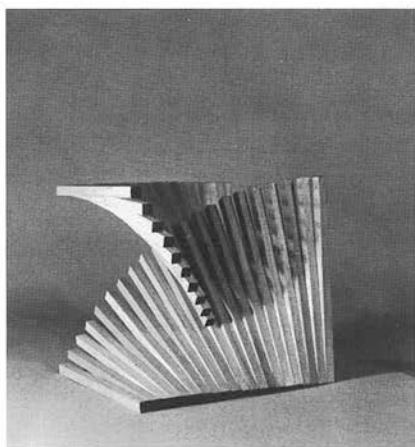
Modelli eseguiti da studenti della Scuola Politecnica di Design di Milano, materia: geometria operativa II, docente prof. Carlo Nangeroni.



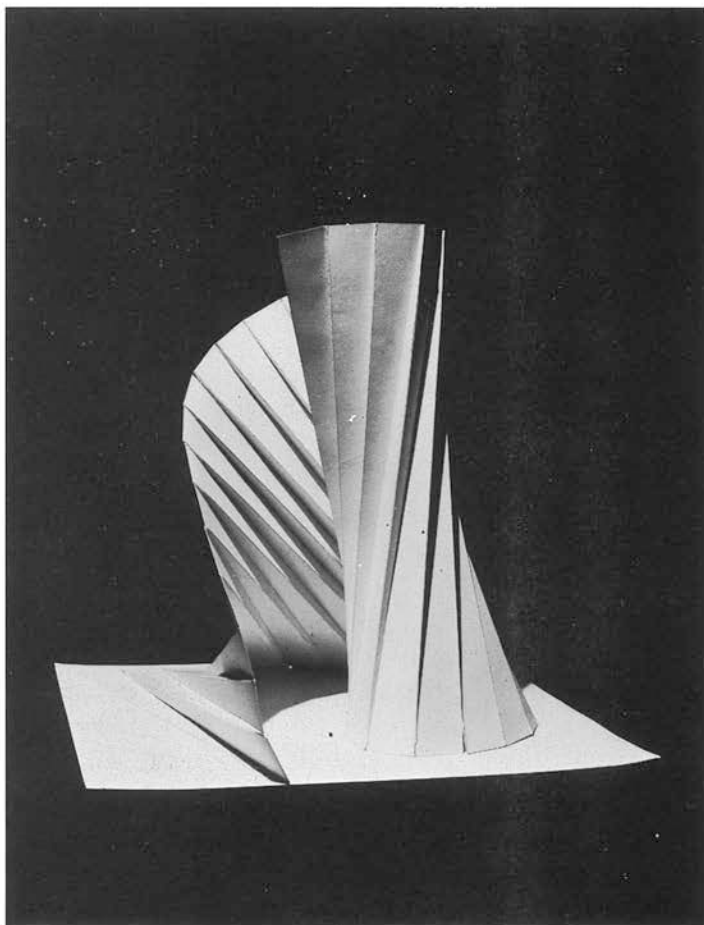
Esempio di componibilità di moduli derivati dall'esame delle strutture interne di un cubo. Studente Giovanni Bortolani.



Modello parziale di combinabilità di un elemento modulare.
Studentessa Irma Coletto.



Elementi in progressione e torsione di piani, intersecantisi all'interno
di uno spazio cubico. Studente Giulio Castellazzo.



Modello di torsione di elementi rettangolari uguali piegati secondo la loro diagonale. Studente Stefano Antonucci.

SCHEDA DI ANALISI

Può essere utile al progettista la conoscenza del modo con cui analizzare gli oggetti di produzione industriale, allo scopo di conoscerne pregi e difetti sotto tutti gli aspetti.

Alcuni guardano un oggetto che non conoscono e dicono: mi piace, oppure non mi piace e tutto finisce lì. Altri cercano di vedere a che cosa assomiglia e, magari, di fronte a un violino dicono: sembra un prosciutto magro. Non si fa così a guardare, a osservare, ad analizzare gli oggetti. Una cosa è il gusto personale, un'altra cosa sono le somiglianze con le cose note. Se un designer vuole rendersi conto del perché gli oggetti sono quello che sono, dovrà esaminarli sotto tutti gli aspetti possibili.

Non solo quindi sotto l'aspetto di valori personali, ma anche sotto l'aspetto di valori oggettivi come: la funzionalità, la manovrabilità, il colore, la forma, il materiale col quale sono costruiti e via dicendo; sempre osservando se ciò che si riscontra risulta giusto o sbagliato secondo un criterio oggettivo.

Ecco quindi un elenco di elementi da analizzare.

Non tutti gli elementi servono per tutti gli oggetti, per alcuni basta analizzare pochi elementi, per altri tutti, secondo i casi.

Nome dell'oggetto

Non sempre un oggetto ha un nome giusto. Qualche volta il nome è difficile da ricordare, qualche volta si ricorda il nome ma non più l'oggetto, qualche volta il pubblico attribuisce all'oggetto un altro nome.

Autore

Il nome dell'autore può essere utile per analizzare l'oggetto di design. Conoscendo il metodo progettuale di un autore si può apprezzare meglio un oggetto. Molto spesso gli industriali vendono il nome di un autore più che l'oggetto. Molti prodotti sono venduti senza il nome dell'autore, e vi sono oggetti che vengono prodotti da molti anni e che si vendono bene solo perché sono ben fatti e non perché sono stati progettati da un divo del design. Vedremo più avanti di analizzare una serie di questi oggetti di autore ignoto.

Produttore

Il nome del produttore è spesso garanzia di un buon prodotto, quando la produzione di questo industriale viene riconosciuta come valida. Non è detto però che anche qualche produttore non ancora noto non possa produrre bene.

Dimensioni

Un oggetto può avere dimensioni sbagliate per il suo uso, può essere troppo grande o troppo piccolo o troppo lungo o troppo corto. Un buon funzionamento dipende anche dalla manovrabilità di un oggetto.

Materiale

Secondo la funzione si deve trovare il materiale giusto nell'oggetto che si sta esaminando. In altri casi possono esserci più materiali nello stesso oggetto per cui vanno esaminate le connessioni e il comportamento di tali materiali nelle loro funzioni.

Peso

Vedi dimensioni. In certi strumenti da lavoro il peso viene quasi annullato mettendo l'impugnatura nel baricentro dell'oggetto. Vedi per esempio il seghetto da legno giapponese e il nostro per la stessa funzione.

Tecniche

I materiali che compongono l'oggetto in esame sono stati lavorati nel modo giusto? Una tecnica sbagliata produce un oggetto sbagliato, anche se il materiale usato è quello giusto.

Costo

Paragonare il costo dell'oggetto in esame al costo di altri oggetti simili a parità di funzioni.

Imballaggio

È un imballaggio esclusivamente per vetrina o serve anche da custodia per l'oggetto? Ci sono tutte le informazioni necessarie per conoscere l'oggetto contenuto? Protegge bene l'oggetto?

Uso dichiarato

L'uso effettivo risponde all'uso dichiarato?
Possono esserci altri usi possibili? L'oggetto dà tutte le prestazioni dichiarate?

Funzionalità

L'oggetto funziona bene? Se ci sono parti meccaniche funzionano senza sforzo? Se è da smontare e rimontare risulta agevole? Se ci sono parti elettriche funzionano bene?

Rumore

Se l'oggetto ha parti meccaniche o motori, è rumoroso o silenzioso? Un asciugacapelli, per esempio, se non è rumoroso è meglio.

Manutenzione

Ha bisogno di particolare manutenzione o di nessuna? Come si fa la pulitura, la lubrificazione, se occorre? Va tenuto protetto dalla polvere? dal calore? dal gelo? Ogni quanto tempo bisogna occuparsene?

Ergonomia

Come si prende in mano? L'impugnatura è regolata rispetto al peso dell'oggetto e allo sforzo di uso? Ha punti pericolosi senza protezione? Si fa fatica a usarlo lungamente?

Finiture

Se è verniciato, come è la verniciatura: resistente agli urti e agli sfregamenti? Come è verniciato?: a fuoco o semplicemente a spruzzo, oppure è rivestito con resine epossidiche o con materie plastiche? Le impugnature sono texturizzate? Le parti che compongono l'oggetto sono ben finite nei particolari? Come sono le viti, gli attacchi, i giunti, le cerniere?

Manovrabilità

Se l'oggetto è di grandi dimensioni è facilmente spostabile? Quante persone occorrono per spostarlo? Se è un oggetto da portare, come lo si prende? come lo si gira, lo si apre, lo si rovescia, eccetera?

Durata

I materiali con i quali è costruito rispondono alla durata dichiarata? Le parti sono ben tenute assieme? Si può alterare in condizioni ambientali particolari?

Tossicità

Se è un oggetto per la cucina o un giocattolo per bambini, è costruito con materiali tossici? O è verniciato con materiali tossici?

Estetica

Modo coerente col quale le parti formano il tutto.

Moda. Styling

Molti oggetti sono prodotti per rappresentare un simbolo di benessere o di lusso o di classe. Questi non sono oggetti di design poiché il design non si occupa di queste frivolezze per le quali molta gente spende molti soldi.

Valore sociale

L'oggetto in questione ha anche una funzione sociale di eliminazione o riduzione di lavori troppo faticosi o dannosi? Oppure di aumentare il livello culturale e tecnologico della comunità?

Essenzialità

L'oggetto in esame è essenziale per la sua funzione? Non ha elementi in più del necessario? Ha decorazioni aggiunte? Tutte le sue parti sono indispensabili al funzionamento?

Precedenti

Può essere interessante conoscere i precedenti dell'oggetto che stiamo esaminando per vedere se ha subito una logica evoluzione come, per esempio il rasoio da barba. Questa conoscenza aumenta la nostra fiducia nel prodotto.

Accettazione da parte del pubblico

La conoscenza di come il pubblico ha accettato o rifiutato un certo prodotto, secondo come gli è stato presentato dalla propaganda, può essere utile alla progettazione, e fornire dati interessanti sulle preferenze del consumatore, e sulle ragioni di tali preferenze.

Tutte queste voci di analisi degli oggetti di produzione industriale vanno considerate secondo gli oggetti. Alcuni oggetti possono essere esaminati considerando tutte le voci, altri considerandone solo una parte. Proviamo a fare un'analisi di alcuni oggetti molto noti, oggetti giusti e ben fatti che sono in produzione da molti anni proprio perché sono fatti bene e non perché sono firmati. Un gruppo di questi oggetti è stato da me raccolto e proposto al premio Compasso d'oro. Compasso d'oro a ignoti, naturalmente.

COMPASSO D'ORO A IGNOTI

Ancora prima che venisse usato il termine design per definire una produzione giusta per oggetti che rispondono a funzioni necessarie, tali oggetti erano già in produzione e si continuano a produrre, e ogni volta vengono migliorati secondo i materiali e le tecnologie usati. Sono oggetti di uso quotidiano nelle case e nei posti di lavoro e la gente li compera perché non seguono le mode, non hanno problemi di simboli di classe, sono oggetti ben progettati e non importa da chi.

Questo è il vero design. Esaminiamo questi oggetti.

Leggìo a tre piedi per orchestrali

Autore ignoto.

Produttori vari.

Dimensioni: chiuso 38 cm, aperto è regolabile a varie altezze fino a un metro e cinquanta circa.

Materiale: ferro in tondino, in tubi, in lastra e in piattine, con galletti a vite e cerniere. Tutto cromato.

Peso un chilo e venticinque grammi.

Tecnica: tranciatura, piegatura, saldatura, fissaggio con chiodi ribattuti in modo da permettere la piegatura delle parti. Puntali di gomma.

Costo moderato.

L'oggetto è venduto in una scatola di cartone, da buttare.

Uso dichiarato: leggìo a tre piedi, pieghevole, per orchestrali.

Funzionalità: i due tubi e il tondino che regge il leggìo sono infilati uno dentro l'altro e sfilandoli si possono regolare a diverse altezze e fissare con due galletti a vite. Anche l'inclinazione del leggìo è regolabile. Il treppiede permette una stabilità massima all'oggetto (regola per il designer: tre piedi poggiano sempre bene anche su terreno irregolare, quattro piedi ballano).

Nessun rumore.

Ergonomicamente giusto.

Finiture non molto curate ma sufficienti.

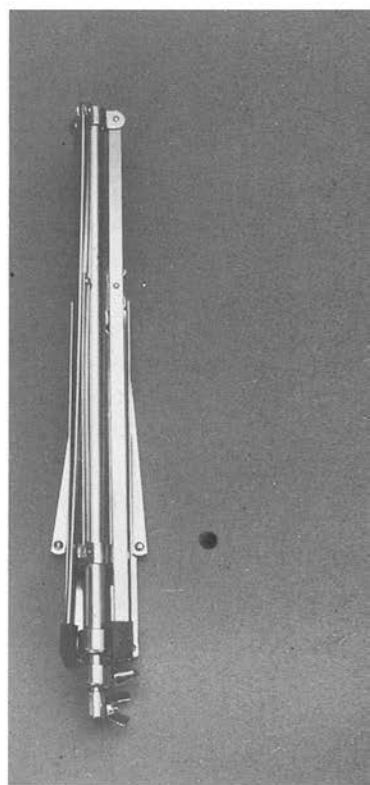
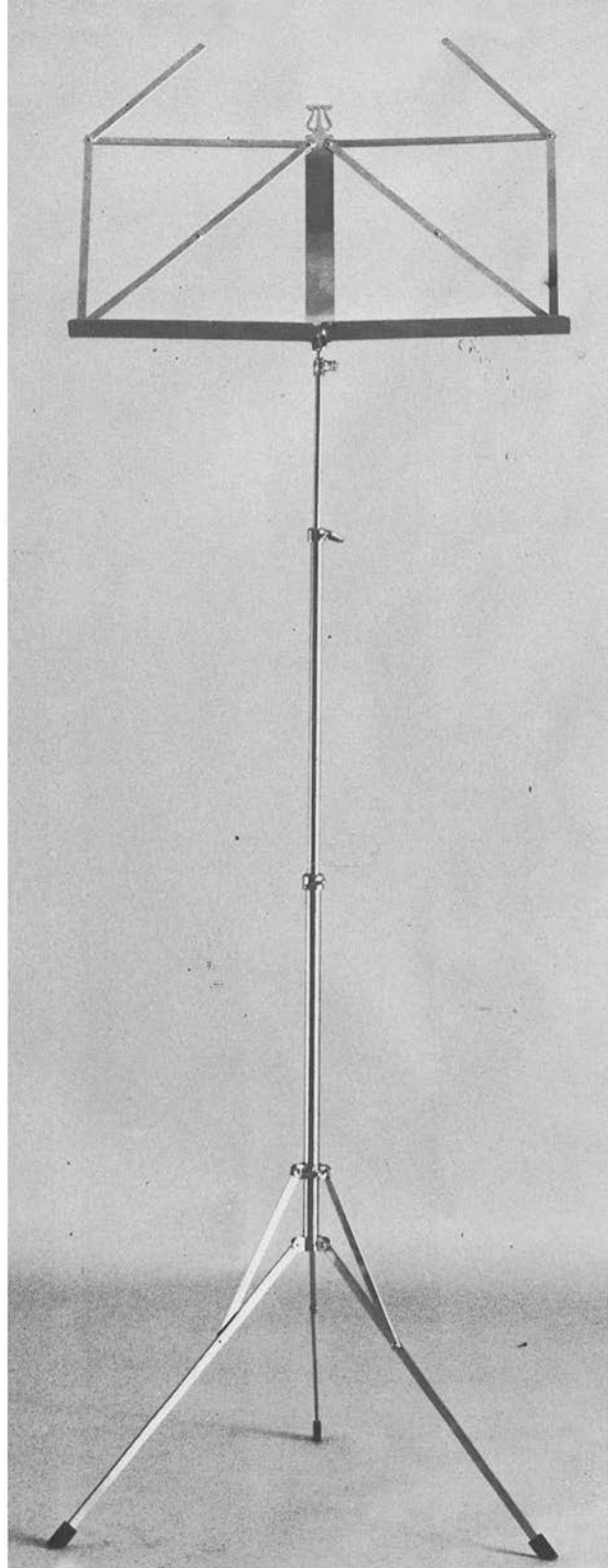
Manovrabilità ottima: i movimenti delle parti da quando è piegato a quando è aperto sono agevoli e sicuri. Facilmente trasportabile, dato anche il poco peso.

Durata illimitata.

Assenza di elementi di moda, quindi un oggetto esatto ed essenziale.

I precedenti erano di legno, ingombranti, pesanti e non portatili.

Quindi questo treppiede è una soluzione utile e pratica.



Lucchetto per serrande

Autore ignoto.

Prodotto da ALA brevettato. Produzione italiana.

Dimensioni: cm 5x7, spessore 2.

Materiale: ottone massiccio e acciaio. Colore naturale.

Tecnica: tagliato dal blocco di metallo, forato con serratura incorporata.

Pesa 500 grammi.

Costo giusto.

Imballato in una scatola di cartone.

Uso dichiarato: lucchetto di sicurezza per serrande.

Funzionalità ottima: quando il lucchetto chiude assieme i due grossi anelli (quello fissato a terra e quello fissato alla serranda) non resta alcuno spazio vuoto per poter scassinare la serratura.

Ergonomia giusta.

Finiture sufficienti alla funzione.

Manovrabilità ottima.

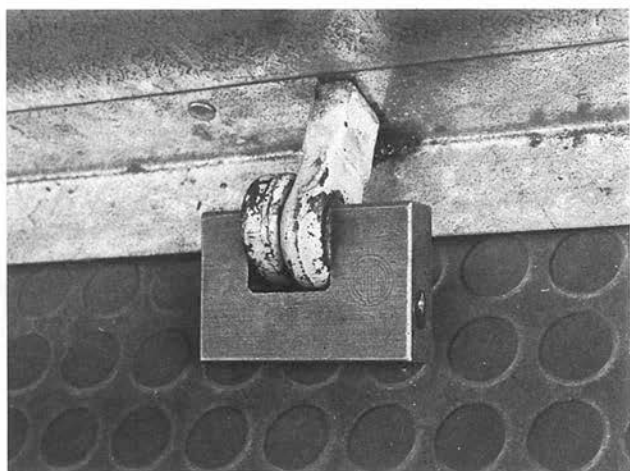
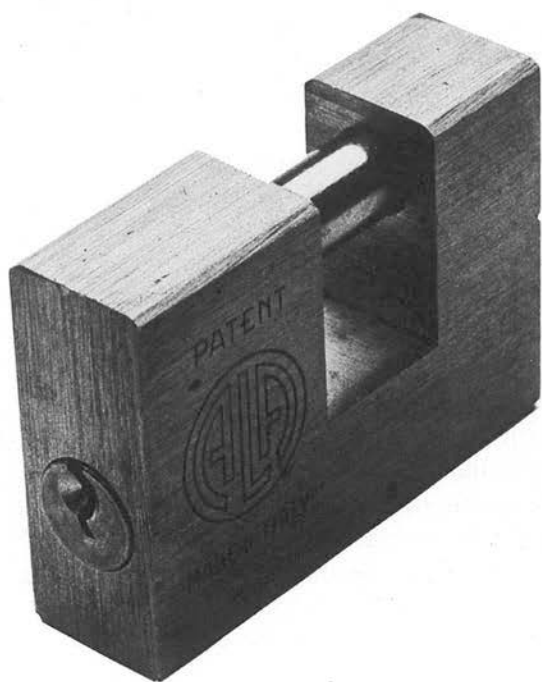
Durata illimitata.

Assenza di moda, niente styling.

L'oggetto ha una sua estetica data dall'uso del materiale naturale e dalle proporzioni logiche secondo la funzione.

L'oggetto è essenziale.

I lucchetti precedenti presentano parti vulnerabili.



Sedia a sdraio da spiaggia

Autore ignoto.

Produttori vari.

Dimensioni: cm 53x125, spessore 4, chiusa.

Legno naturale e tela.

Peso circa 4 kg.

Tecnica: listelli assemblati a incastro e snodo.

Costo limitato.

Senza imballaggio.

Uso dichiarato: sedia a sdraio da riposo.

Funzionalità buona.

Ergonomia migliorabile.

Finiture quanto basta, per la funzione e il costo.

Manovrabilità buona, l'ingombro si riduce al massimo.

L'inclinazione è regolabile in tre o quattro posizioni.

La tela è facilmente sfilabile per la pulitura e il lavaggio, con una semplice manovra.

La durata dipende da come la si usa e da chi la usa.

L'estetica è quella della logica progettuale del minimo costo e della massima funzionalità.

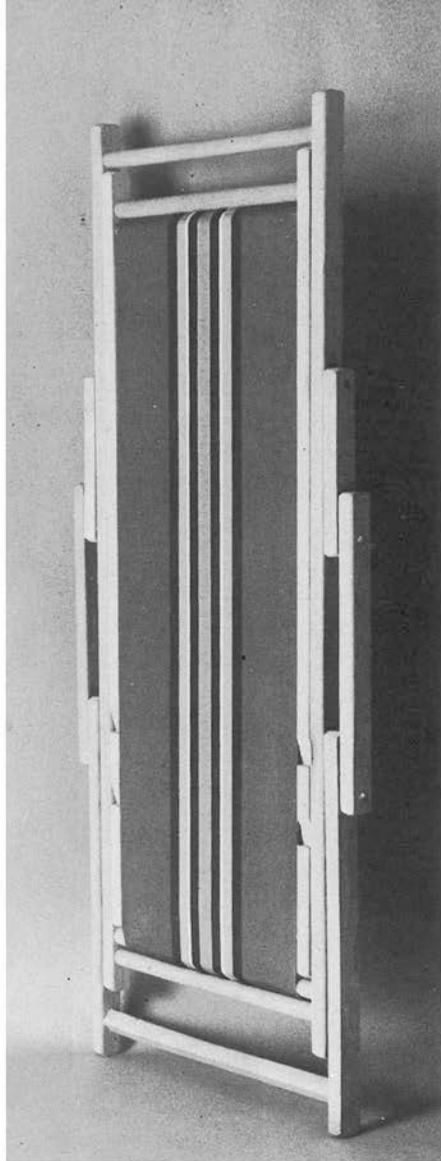
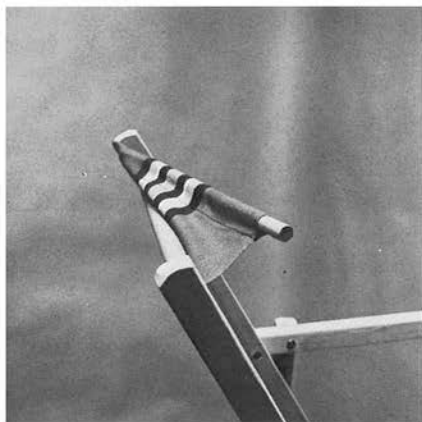
L'unica decorazione possibile è nel colore della tela, in tinta unita o a righe.

Per la sua essenzialità vale per tutti. I ricchi se la fanno fare di mogano laccato con la tela decorata (inutilmente) da un famoso pittore alla moda. Costa naturalmente molto di più, ma la funzione resta quella della sedia a costo limitato.

Precedenti: le vecchie sedie a sdraio avevano la tela attaccata ai legni orizzontali con una serie di chiodini.

Ogni volta che si doveva lavare o cambiare la tela (che si rompeva spesso perché appoggiava sullo spigolo del listello dove era inchiodata) bisognava togliere i chiodi e poi rimetterli per fissare la tela nuova.

Col sistema dell'orlo fatto alle due estremità della tela, e infilando un bastone a sezione rotonda, si fissa la tela senza chiodi e la si toglie facilmente.



Osservazioni: si potrebbe migliorarne la funzione smussando lo spigolo interno dei due listelli lunghi diagonali, dove si può appoggiare la testa quando si è seduti. Altro miglioramento si potrebbe ottenere mettendo una tela leggermente elastica (tipo lastex).

Attrezzo per vetrinista

Produttori vari.

Autore ignoto.

Dimensioni: come una comune tenaglia.

Materiale: acciaio cromato.

Tecnica: due pezzi realizzati a stampo e uniti con un perno.

Costo giusto.

Peso 400 grammi.

Senza imballaggio.

Uso dichiarato: attrezzo per allestitori e vetrinisti.

Funzionalità: l'oggetto è una sintesi tra vari strumenti che servono al vetrinista il quale dovendo a volte entrare in piccole vetrine per allestirle, non può portare con sé la cassetta dei ferri e così, con questo arnese può avere il martello, la scure, la tenaglia, il cacciavite e il levachiodi.

Ergonomicamente parlando, l'oggetto potrebbe essere più studiato e più texturizzato.

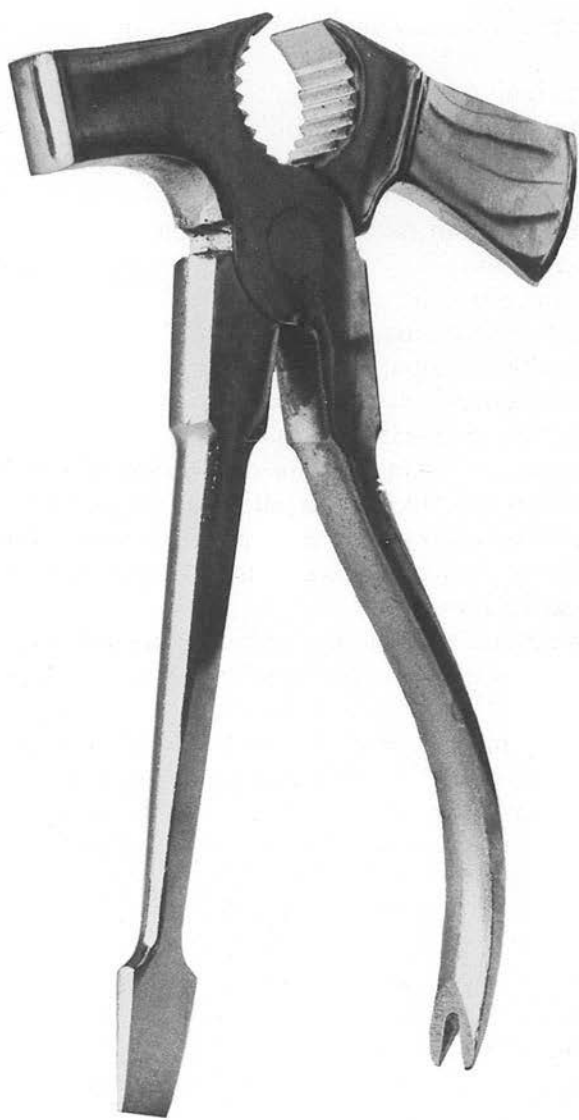
Finiture sufficienti per l'uso.

La manovrabilità non è, naturalmente, paragonabile ai singoli strumenti di cui è composto l'attrezzo, ma, dato il servizio che deve fare, si può dire che ha una manovrabilità sufficiente, anche perché non viene usato per molto tempo. Può essere infilato nella cintura dei pantaloni, e così lo si ha sempre a portata di mano.

Durata illimitata.

L'estetica potrebbe essere migliorata raccordando meglio le parti.

L'oggetto facilita il lavoro del vetrinista.



Scure per spaccare la legna

Autore ignoto.

Produzione non indicata sull'oggetto.

Dimensioni: cm 23x19 (la lama) e cm 13 il manico.

Acciaio naturale e manico di legno.

Tecnica: forgiatura, molatura e tornitura del legno.

Costo minimo.

Senza imballaggio.

Uso dichiarato: spaccalegna.

Funzionalità ottima, sia per il taglio che per il peso e l'impugnatura.

Ergonomia: il peso (un Kg) è ben bilanciato con l'impugnatura. Il manico ha una sezione crescente verso l'esterno, accentuata alla fine. Il manico non è verniciato, così che il sudore della mano viene assorbito e non crea disagio nell'uso.

Finiture quanto basta.

Manovrabilità ottima. La scure ha anche un buco nella lama per appenderla in luogo non accessibile ai ragazzi.

Durata illimitata.

Ha una sua estetica data dall'esattezza delle forme che la compongono.



Lampada da garage

Autore ignoto.

Produttori vari.

Dimensioni circa 30 cm.

Materiale: ferro, gomma e porcellana.

Tecnica: manico a stampo, gabbietta di tondino saldato.

Peso: circa 200 grammi.

Senza imballaggio.

Uso dichiarato: lampada da officina, a mano.

Funzionalità ottima essendo sistemabile in ogni spazio, appoggiata o appesa.

Ergonomia: il manico texturizzato ad anelli sporgenti dà una buona presa. L'occhio dell'operatore è protetto da uno schermo metallico che occupa metà della gabbietta di protezione, quindi basta girare la lampada nel modo giusto e l'occhio è protetto.

La distanza della luce dal punto dove si deve operare è regolabile dall'operatore.

Finiture quanto basta per la funzione.

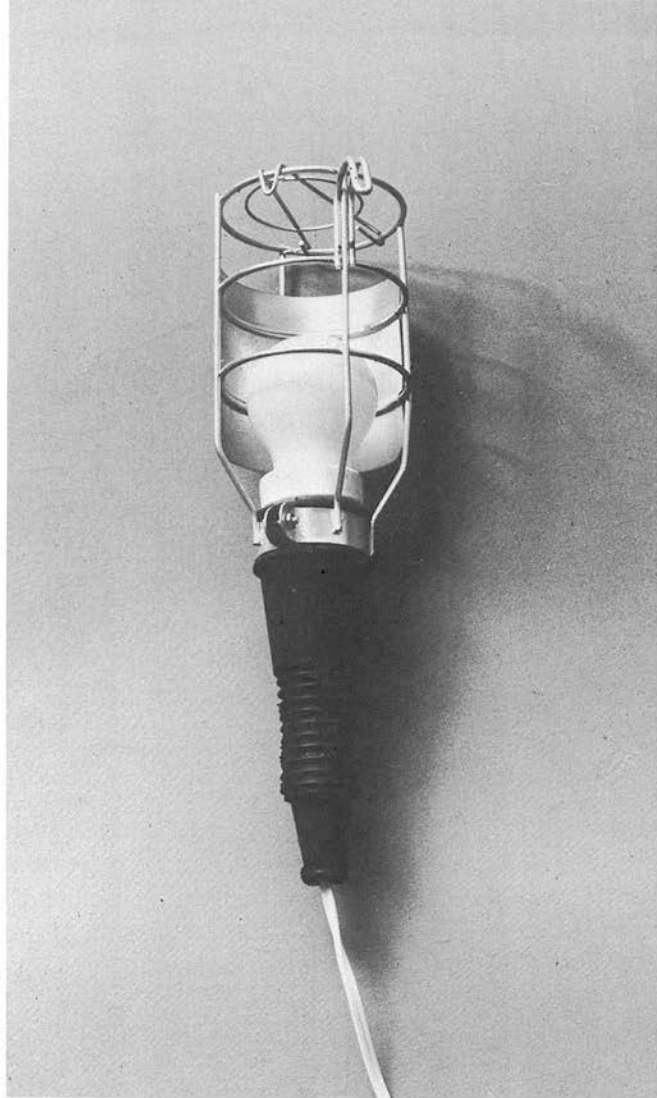
Manovrabilità ottima, oltre alla buona presa. La lampada può essere appesa a qualunque cosa avendo un gancio sporgente. Può essere appoggiata rovesciata a terra avendo il piano superiore della gabbietta piatto. Alcuni modelli hanno anche incorporato nel manico un interruttore.

Durata illimitata.

Nessuna concessione alla moda, qualche modello è verniciato in colore vivace: arancione, forse per meglio individuarla fra gli altri arnesi quando la si cerca.

La sua estetica dipende unicamente dal giusto uso dei materiali nei loro colori, salvo avere un colore segnale, quindi anch'esso funzionale, e nelle giuste proporzioni delle parti. Niente è mascherato o reso decorativo.

Per la sua essenzialità è uno di quegli oggetti giusti che educano il gusto del pubblico, oltre che facilitarne il lavoro.



Osservazioni: questo tipo di lampada può anche essere usata così com'è, per illuminare terrazze appendendola ai rami; oppure nella camera dei ragazzi per poterla spostare facilmente dove occorre. Il costo è minimo.

Scatola del latte parallelepipedo

Autore ignoto.

Produttore: Tetrabrik, Milano.

Dimensioni: cm 17x9; 5x6.

Materiale: cartoncino plastificato.

Peso 30 grammi.

Tecniche: l'oggetto nasce da un foglio piatto successivamente piegato e incollato a macchina.

Costo compreso nel prezzo del latte, di cui è il contenitore.

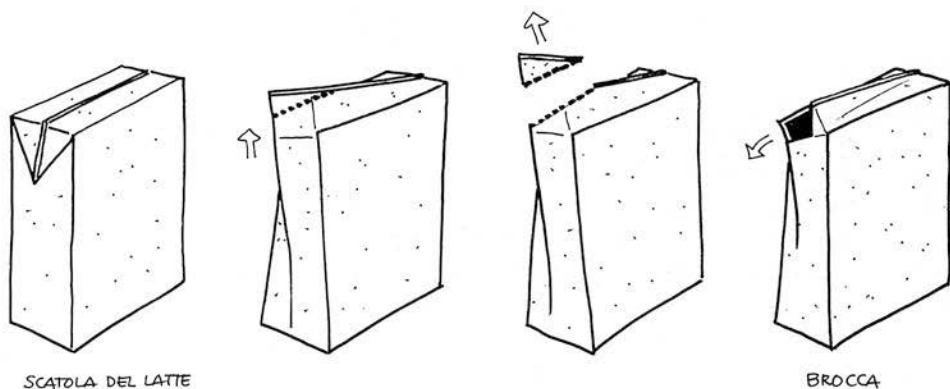
Imballaggi in scatole di cartone o raggruppati e tenuti da politene.

Funzionalità: questo oggetto svolge due funzioni: una è quella di contenere il latte, l'altra di trasformarsi in brocca per versare agevolmente il suo contenuto.

La trasformazione della scatola parallelepipedo in brocca avviene mediante il sollevamento di una delle quattro orecchiette piegate lungo i lati lunghi e tenute aderenti mediante un adesivo, e poi tagliate con una comune forbice seguendo le linee indicate sulla scatola. Automaticamente si forma un beccuccio dal quale si versa il latte. Questa scatola-brocca si prende in mano abbastanza agevolmente, basta non stringere più del necessario.

Il materiale usato non è tossico.

Dato che l'oggetto è un semplice parallelepipedo, l'estetica viene sovrapposta con decorazioni e scritte, non sempre in modo piacevole. L'oggetto è essenziale anche perché compie due funzioni e assume per ogni funzione la sua forma giusta.



Precedenti: prima di questa scatola parallelepipedica esisteva un contenitore chiamato Tetrapak, ottenuto dallo schiacciamento e incollaggio dei due cerchi, superiore e inferiore, che delimitano un cilindro. Incollando questi due cerchi schiacciati in linea retta, in modo ortogonale l'uno all'altro, si ottiene un tetraedro. L'oggetto, però, per la sua forma a piramide triangolare, era difficilmente accumulabile negli imballaggi di trasporto dalla produzione al rivenditore.

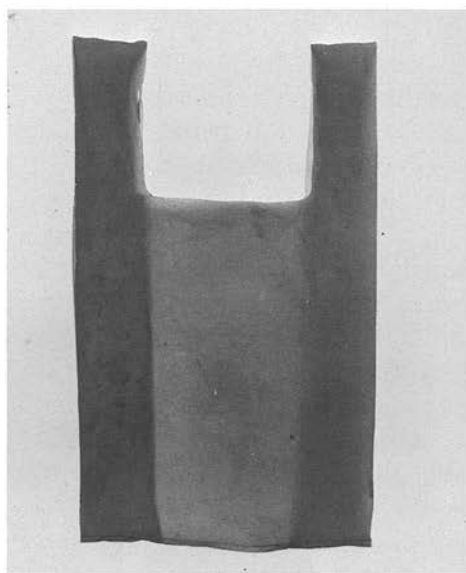
Se ci si abitua a osservare gli oggetti che vengono continuamente prodotti, sotto tutti gli aspetti e non solo sotto l'aspetto del bello o brutto, del mi piace o non mi piace, ci si forma una mentalità progettuale completa. Questo modo di vedere le cose ci aiuta anche a progettare bene, in modo che nessun aspetto della cosa da progettare venga trascurato.

Ce ne sono moltissimi di oggetti da osservare nella produzione attuale: oggetti nuovi e oggetti che si continuano a produrre da anni, insensibili alle mode e allo styling.

Un oggetto al quale non facciamo molto caso dato che ce lo regalano nei negozi, è quella borsa di plastica che serve a contenere la spesa appena fatta. Ce ne sono di tanti tipi, di tanti modelli; ma la più giusta è forse quella con le bretelle come una canottiera.

Questa borsa è fatta con un tubo di plastica morbida (politene), con due saldature una sopra e una sotto e una fustellatura per ottenere i due manici. Se si osserva bene, questi manici sono rinforzati dal materiale che essendo piegato, ha uno spessore quadruplo. Inoltre i manici così fatti si adattano bene alla mano che li prende, mentre altre borse con i manici stampati a parte e poi applicati al sacchetto hanno l'inconveniente che i manici tagliano la mano a causa del peso da portare.

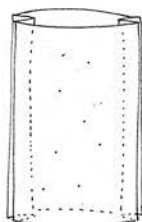




BORSA DI PLASTICA



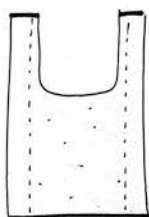
TUBO



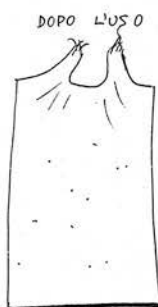
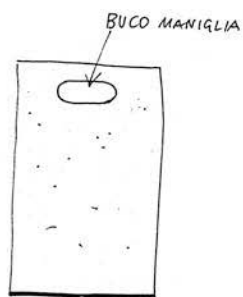
PIEGATO



SALDATO

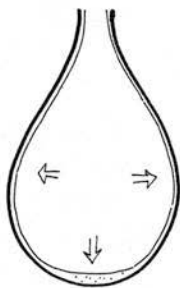
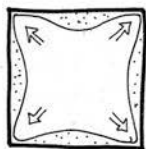


TRANCIATO



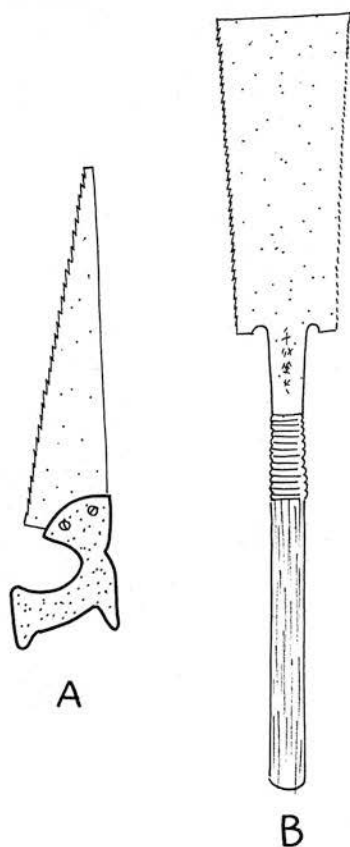
Altri oggetti giusti da analizzare sono: la caffettiera cosiddetta napoletana, quella con i due manici orizzontali (come era in origine) che si possono impugnare come un solo manico per rovesciarla.

Il fiasco di vetro soffiato come forma logica della materia e della sua tecnica. Infatti la forma del fiasco non è altro che la forma della goccia di vetro fuso, dilatata dal soffiatore. Questo vuol dire che è una forma logica e quindi lo spessore del vetro è uniforme su tutta la superficie, come le bolle di sapone. Una forma cubica, infatti, sarebbe sbagliata nella tecnica del vetro soffiato, perché la pressione dell'aria va tutta negli angoli e gli spessori sono più grossi al centro delle facce del cubo e più sottili (fragili) negli angoli.





Gli oggetti pieghevoli, tipo sedia a sdraio, leggio a treppiede per orchestrali, e via dicendo, sono tutta una categoria molto interessante per un designer. Questi oggetti si piegano per ridurre lo spazio sia per il trasporto sia per il magazzino. Un oggetto pieghevole è quindi più pratico che un oggetto (per le stesse funzioni) non riducibile a minore ingombro. Un esempio abbastanza complesso è questo cavalletto-sedile-tavolozza per pittore di paesaggi, prodotto da Maineri.



Esaminiamo ora questi due oggetti di produzione industriale: sono due segchetti per il legno, due attrezzi portatili per operai, di uso manuale. L'oggetto segnato con A è il nostro seghetto normale. Esso ha una impugnatura di legno verniciata e una lama dentata tenuta da due viti all'impugnatura. Si prende in mano e la si spinge contro il pezzo di legno da segare. Siccome spingendola si può flettere, col pericolo di ferire, la lama è stata ingrossata per renderla più resistente a queste flessioni. La conseguenza è che ingrossando la lama si ingrossano anche i denti della sega, e così il legno non viene ben tagliato ma piuttosto « sbranato »

da questi grossi denti per cui occorrerà poi lisciare la superficie con carta vetrata. Inoltre questo seghetto ha l'impugnatura verniciata, il che vuol dire che il sudore della mano non viene assorbito dal manico ma resta tra lo strato di vernice e la mano e causa qualche disagio al lavoratore.

Vediamo ora il seghetto indicato con B. Quello che risalta subito all'occhio è che la forma è completamente diversa. Ma questa diversità non è un fatto di falsa estetica o di capriccio di stilista: è fatto così perché ci sono diverse ragioni che lo determinano. Intanto i giapponesi (questo seghetto è giapponese, in vendita nei grandi magazzini) sono quelli che hanno inventato il judo e a questo strumento è stata applicata questa tecnica. Se spingendo la lama c'è il pericolo che si fletta, allora io elimino questo pericolo se la tiro invece di spingerla. Infatti la lama di questo strumento è sottilissima tanto deve solo essere trascinata e quando ritorna indietro ritorna nel solco già fatto. Quindi niente più pericolo con una idea judo che anzi permette di assottigliare la lama.

L'impugnatura del seghetto giapponese è di legno non verniciato, a sezione ovale. La sua lunghezza è determinata dal bilanciamento del peso della lama, considerando come fulcro l'impugnatura che è dove si trova la fasciatura che tiene la lama unita al manico. L'oggetto è così perfettamente bilanciato e non se ne sente il peso (come nel modello A che risulta sbilanciato quando lo si prende).

La cosa non finisce qui perché questo seghetto B ha anche un'altra caratteristica: ha due file di denti, una per tagliare il legno contro vena, e una per tagliare secondo vena.

L'oggetto, inoltre, è altamente estetico, mentre il seghetto A è rozzo.

Un esempio di redesign lo si trova nelle tende « Malugani » che derivano dalle famose tende alla veneziana. Chi ha occasione di andare a Venezia può ancora vedere in poche vecchie case queste tende fatte con listelli di legno disposte proprio come quelle di oggi, dato che lo scopo è quello di regolare la luce solare in modo uniforme su tutta la superficie della finestra e non solo in basso o in alto come avviene con altre tende.

Oggi sono costruite con lamelle di alluminio appena curvate nel senso della lunghezza per impedire che si flettano. Sono forate come le antiche veneziane e regolate con lo stesso sistema a fili.

Uno sviluppo ulteriore lo si può osservare nei finestrini dei vagoni di certi treni moderni, dove la tenda è messa tra due vetri, risolvendo così più funzioni di isolamento termico e di protezione dalla polvere.

Un'altra applicazione è quella delle strisce verticali di tela plastificata, visibili in molti uffici e vetrine, per schermare la luce in grandi superfici.

Un'altra categoria di oggetti di buon design è quella degli strumenti professionali, dai ferri chirurgici alla vetreria per chimica, alle forbici del sarto. Si possono fare delle considerazioni su tutti quegli oggetti che sono composti da una parte meccanica e una parte antropomorfa, per vedere come sono raccordate le due parti. In tutti quegli oggetti che devono avere una buona presa si può osservare questo caso combinatorio.

Nei mercati rionali si possono osservare i tavoli e le attrezzature dei venditori ambulanti, come si smontano e si montano e con quali materiali e mezzi tecnici sono realizzati. Vedere la funzione e l'ingombro quando sono chiusi. Lo stesso vale per quasi tutto il materiale da campeggio.



Un altro oggetto che si vende senza modifiche da venti anni circa è la famosa libreria smontabile di acciaio Lips Vago, prodotta in nero e altri colori. Ideata in un primo tempo per arredare uffici, è entrata da tempo anche nelle case per la sua eleganza e praticità.

Se qualche progettista volesse studiare a fondo questo « design essenziale » potrebbe prendere in esame i seguenti oggetti:

Il cestello per la pesca dei pescatori, fatto in rete metallica.

La bicicletta da pista, del peso di sei chili, dove tutte le parti che la compongono sono essenziali.

Il tavolo pieghevole del tappeziere in carta, che quando è aperto ci si può mangiare in 12 persone, quando è chiuso misura 90x69x16 cm.

Lo zaino leggero dei globe-trotter.

La poltroncina « sudanese » di legno e tela.

La struttura pieghevole dell'ombrello giapponese.

SEMPLIFICARE

Semplificare vuol dire cercare di risolvere il problema eliminando tutto ciò che non serve alla realizzazione delle funzioni. Semplificare vuol dire ridurre i costi, diminuire i tempi di lavorazione, di montaggio, di finitura. Vuol dire risolvere due problemi assieme in una unica soluzione. Semplificare è un lavoro difficile ed esige molta creatività.

Complicare è molto più facile, basta aggiungere tutto quello che ci viene in mente senza preoccuparsi se i costi vanno oltre i limiti di vendita, se ci si mette più tempo a realizzare l'oggetto, e via dicendo.

Bisogna dire però che il pubblico, in genere, è più propenso a valutare il « tanto lavoro » manuale che ci vuole a realizzare una cosa complicata piuttosto che a riconoscere il « tanto lavoro » mentale che ci vuole per semplificare, dato che poi non si vede.

Infatti la gente di fronte a soluzioni estremamente semplici, che magari hanno richiesto lunghi tempi di ricerche e di prove, dice: ma come, è tutto qui? ma questo lo so fare anch'io!

Quando qualcuno dice
questo lo so fare anch'io
vuol dire
che lo sa Rifare
altrimenti lo avrebbe
già fatto prima.

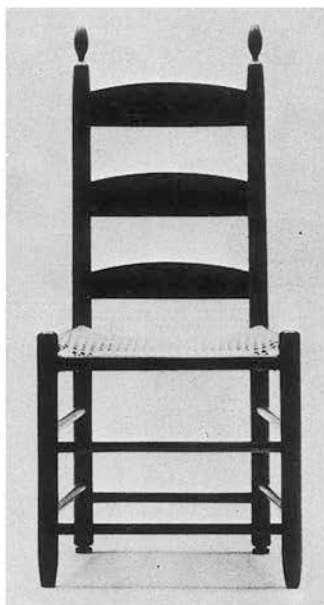
Vediamo quindi un famoso esempio di semplificazione: la sedia n. 14 del signor Michael Thonet.

Michael Thonet era un falegname intagliatore, nato a Boppard sul Reno nel 1796. Se fosse stato un artigiano ripetitore di forme usate, e non un creativo, sarebbe certamente dimenticato come la grande quantità degli artigiani ripetitivi, invece se noi oggi ci occupiamo del suo lavoro vuol dire che era proprio un designer, come si direbbe oggi. Uno che inventa una nuova tecnica per risolvere i suoi problemi con più semplicità senza dimenticare l'estetica che può nascere da quella tecnica.



Più di settanta milioni di esemplari di questa sedia furono prodotti e diffusi in tutto il mondo.

Le sedie di quei tempi erano fatte di tanti pezzi di legno, tanti listelli o bastoni messi assieme a incastro o con colle. Ogni pezzo di legno doveva essere lavorato, finito, incastrato, incollato per formare la sedia. C'erano i quattro montanti delle gambe, lo schienale, il sedile, i listelli di rinforzo per tenere assieme le gambe e tutto il resto.

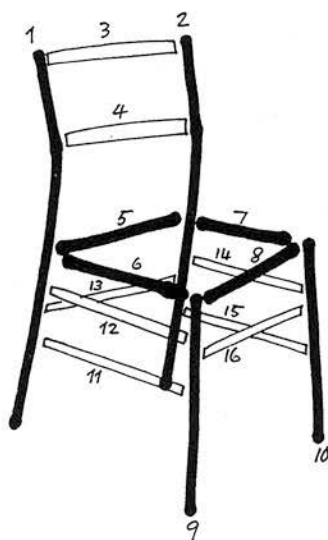


Una comune sedia americana composta di diciotto pezzi.

Si parla qui di sedie economiche, non di sedie di lusso, intagliate, fatte per la solita élite. Tanto per fare un esempio più vicino a noi consideriamo la tipica sedia di Chiavari o la Windsor. La sedia di Chiavari è fatta con sedici pezzi, è leggera e comoda. La sedia Windsor è fatta con ventitré pezzi ed è piuttosto pesante. La fattura e il montaggio di tutti questi pezzi richiedevano molto lavoro e spreco di materiale.



La sedia Windsor prodotta con ventitrè pezzi.



La sedia di Chiavari prodotta con sedici pezzi.

Michael Thonet pensò che forse si sarebbe potuto inventare una sedia più semplice, fatta senza spreco, leggera ed elegante. Forse esaminando dei mobili di malacca curvata gli venne in mente di provare a curvare dei bastoni a sezione rotonda, di faggio, inzuppati di vapore (pensando ai rami che quando sono freschi si possono piegare e quando sono secchi si spaccano) per poi inserirli in uno stampo e seccarli facendo evaporare l'umidità assorbita. In questo modo i bastoni avrebbero conservato le forme volute.

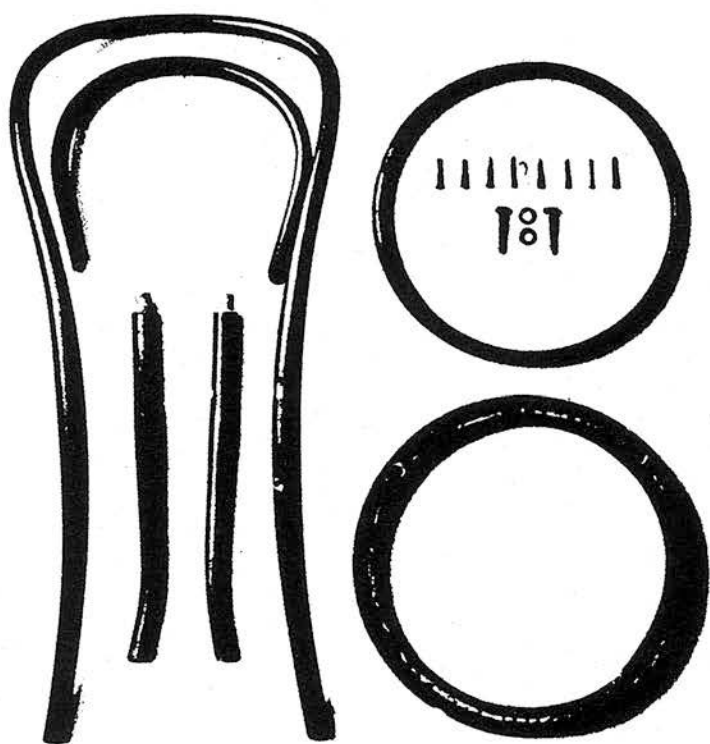
E quali erano queste forme volute? Thonet pensò che curvando il legno si potevano riunire più funzioni: i piedi posteriori e lo schienale potevano essere un pezzo solo, che non aveva più bisogno di incastri o di colle. Il sedile, invece di farlo quadrato, lo fece rotondo in un pezzo solo invece che in quattro pezzi da incastrare. In questo modo la sua prima sedia fu realizzata in soli sei pezzi e tenuta assieme con solo dieci viti. In più c'era l'impagliatura del sedile, come del resto c'è anche per la sedia di Chiavari che è fatta di sedici pezzi.

Era l'anno 1859 quando la sedia nuova, modello 14, si realizzò. Ancora oggi questa sedia viene costruita nello stesso modo e fino a poco tempo fa ne sono state prodotte oltre settanta milioni di esemplari.

La sedia così progettata e costruita risultò più economica, più pratica, leggera ed elegante per la coerenza formale del materiale, della tecnologia usata, senza nessuna forzatura decorativa oltre alle forme nate dalla tecnica.

Con lo stesso principio progettuale Thonet produsse poi tutta una serie di sedie, sgabelli, poltrone e poltroncine che risultano di una coerenza formale esemplare.

Una sedia di Thonet oggi rappresenta anche un simbolo culturale nelle case dove sono usate.



Ecco i sei pezzi che compongono la famosa sedia di Thonet. Le gambe posteriori e lo schienale sono un unico pezzo. La tecnica è quella del legno curvato, il montaggio è semplificato, i costi sono ridotti.





L'esatta coerenza formale di tutta la produzione Thonet dimostra come dall'uso giusto dei materiali e delle tecniche possa nascere un tipo di estetica che non ha bisogno dell'arte applicata per abbellirsi.

COERENZA FORMALE

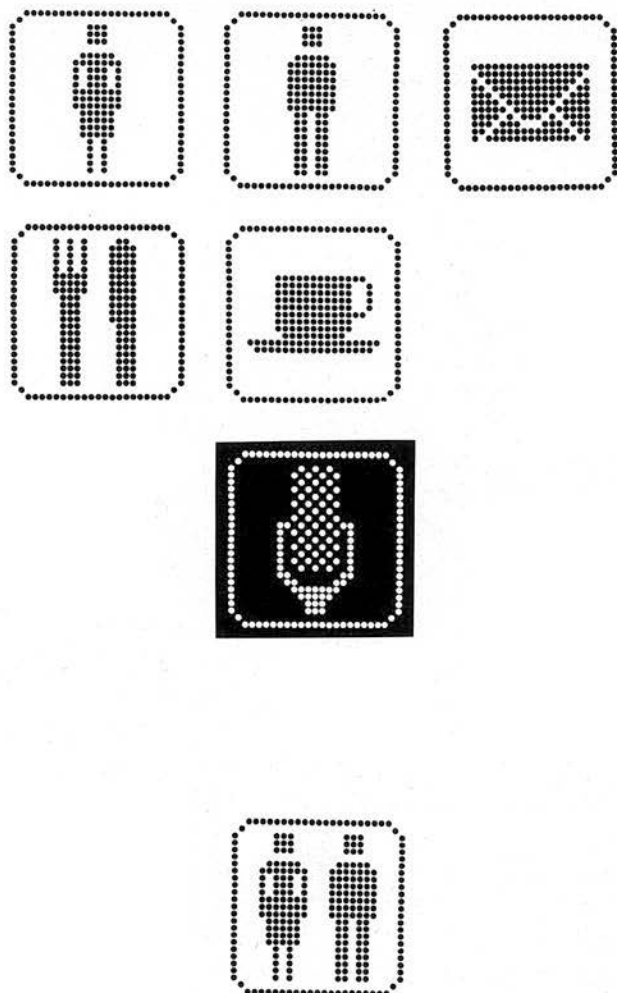
Nella progettazione industriale di un prodotto o di una « famiglia » di prodotti è utile considerare la coerenza formale tra le parti e il tutto. Tra le parti che formano un oggetto e tra gli oggetti che formano l'insieme.

Questa coerenza si fonda sull'uso di elementi uguali, come nel caso di una costruzione modulare dove i moduli hanno la stessa forma e le stesse dimensioni; e qui gli elementi si dicono *isomorfi*.

Questi elementi modulati possono avere anche forme che permettono una combinatorietà che può dare molte varianti dell'insieme. I mattoni sono un esempio di queste combinabilità: avendo misure in rapporto tra loro e cioè 6 cm per 12 per 24, si possono accostare in diverse disposizioni.

Un gruppo di scaffali di dimensioni diverse ma di forme uguali, combinabili per fare delle pareti attrezzate in molti modi, sono elementi *omeomorfi*. Una serie di bulloni di diverse misure ma tutti della stessa forma sono omeomorfi.

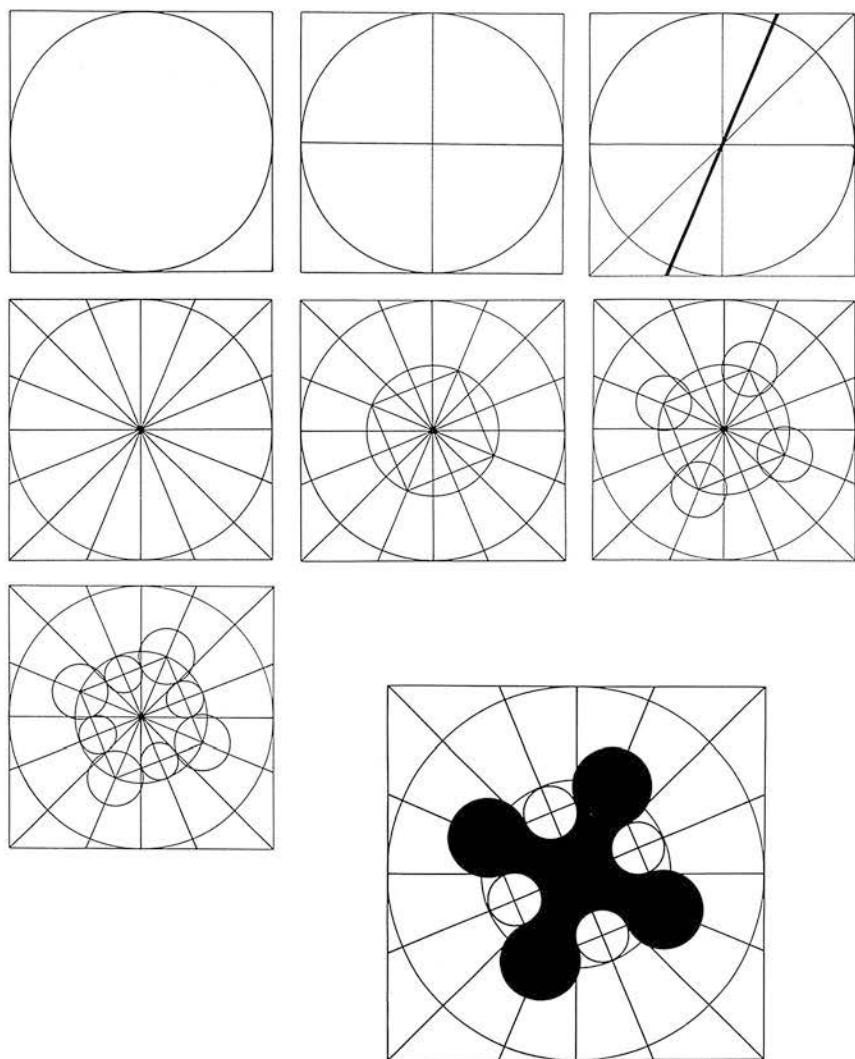
Tutte le foglie dello stesso albero, pur essendo diverse, non esattamente uguali, si riconoscono della stessa famiglia per il rapporto interfigurale. Questi elementi si dicono *catamorfi*. Questo è un altro modo per progettare prodotti coerenti come per esempio un servizio di posate, nel caso dell'industrial design o un nuovo alfabeto con le maiuscole, le minuscole, i numeri, il corsivo e il nero, nel caso del visual design.



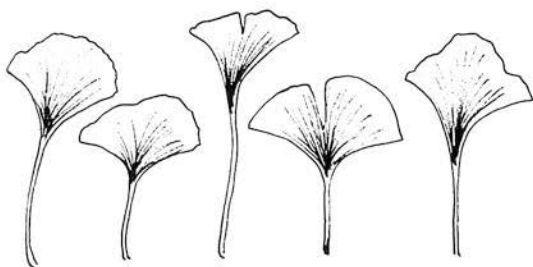
Immagini ottenute per mezzo di un sistema grafico di comunicazione visiva applicato negli stadi di Mar del Plata, Córdoba e Mendoza, e in altri stadi argentini, chiamato « Puntograma ».

Il progetto degli architetti Carlos A. Méndez Mosquera e Gui Bonsiepe, consiste nell'uso di pannelli di lamiera forata a cui si applicano a pressione, dei bottoni di plastica di varie misure. Si possono così realizzare cartelli per qualsiasi informazione compresa la segnaletica stradale e direzionale.

I bottoni sono di varie misure: 8, 16, 32, 64 mm, i pannelli sono di 21 misure diverse.



Sequenza delle operazioni strutturali per dare coerenza formale al simbolo della Regione Lombardia. La linea più nera del terzo riquadro segna l'asse di inclinazione del simbolo. Il simbolo si forma geometricamente con due soli tipi di curve: più grandi le esterne, più piccole le interne. Questa strutturazione oltre a rendere coerente l'immagine, comunica anche la regola per costruirla in qualunque dimensione.



Le foglie del Ginkgo Biloba.

A B C E F G I K
M N O S T U V Z 2 3
A A B C E F G I K M

A B C E F G I
a b c e f g i k m

Due alfabeti altamente caratterizzati.



148



152



156



149



153



157



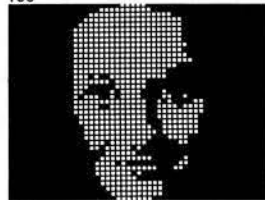
150



154



158



151

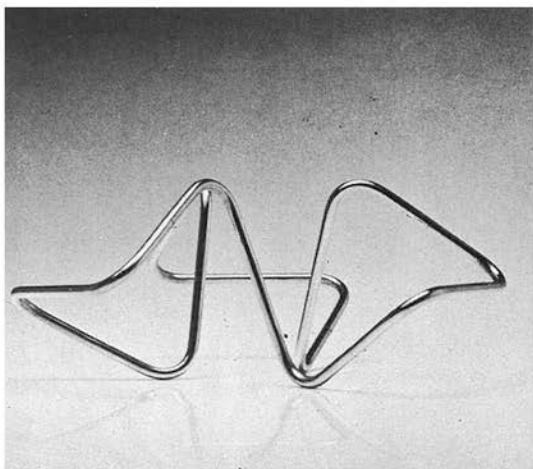
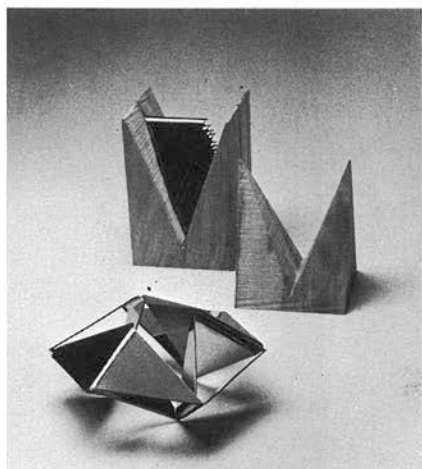


155

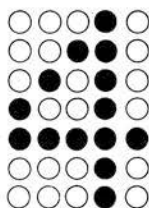
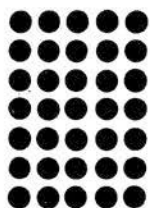


159

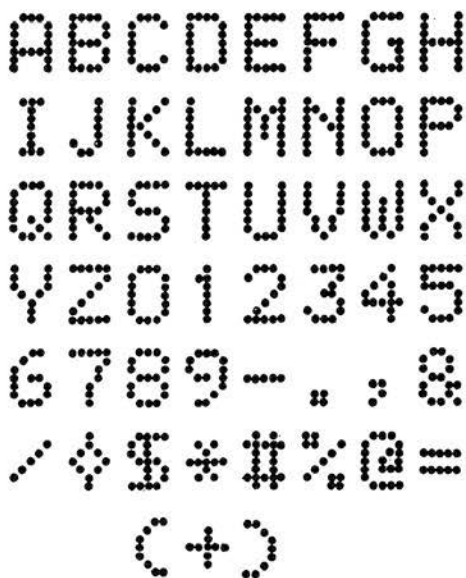
Animazione di un titolo per una trasmissione televisiva di Kenneth Brown per la BBC.

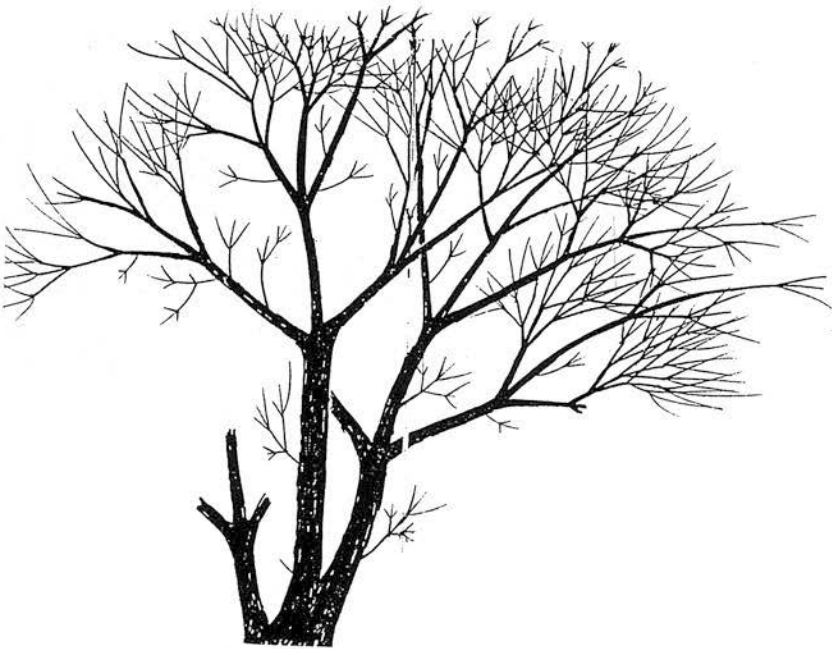
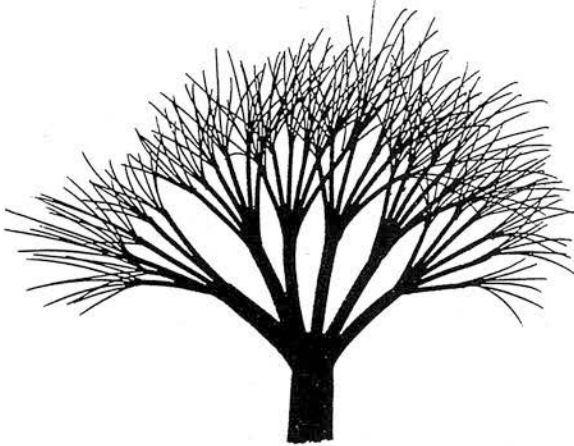


Due oggetti snodati di Miki. Costruiti in metallo cromato questi oggetti sono molto coerenti poiché sono composti con un numero di elementi uguali che, essendo uniti tra loro con uno snodo, assumono forme diverse pur restando sempre coerenti. Questi sono oggetti a funzione estetica e sono prodotti in serie.



Rappresentazione di caratteri alfanumerici coerenti per stampatrice a matrice a punti. La matrice è formata con un rettangolo di cinque punti per sette, in questo rettangolo può essere iscritto qualunque lettera, numero o segno.





Coerenza formale nei vegetali, ogni pianta ha il suo tipo di ramificazione, di foglia, di corteccia.



Composizione esatta di moduli e sottomoduli nell'antico
Palazzo imperiale di Kyoto, costruito in legno, paglia e carta.

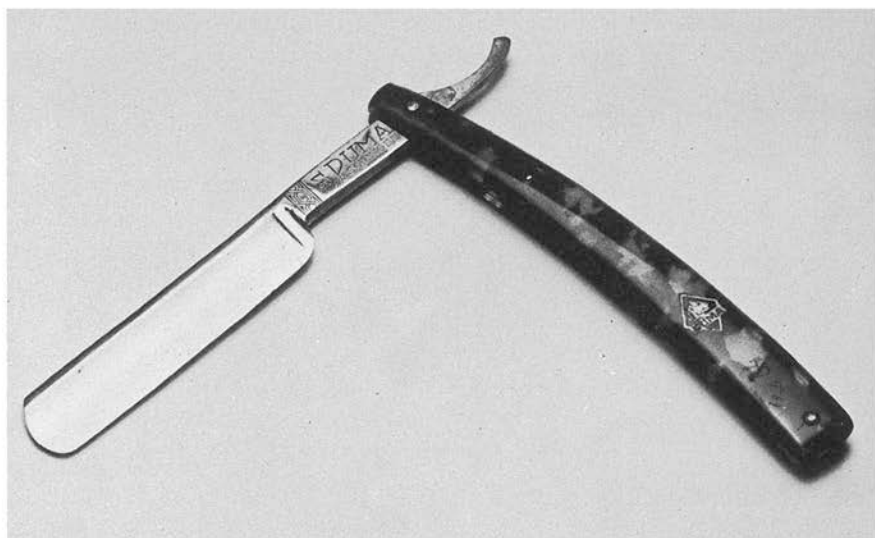
EVOLUZIONE DEL RASOIO A MANO

Il vecchio rasoio a mano dell'Ottocento era formato da una lama molto tagliente e da un manico. La lama, ancora a forma di coltello, era incernierata a una estremità del manico. Quel rasoio si poteva chiuderlo come un temperino per proteggere la lama e per il trasporto. Per radersi occorreva una certa abilità manuale: bisognava dare alla lama l'inclinazione giusta e la pressione necessaria. La lama aveva una sporgenza oltre il perno di attacco al manico, che serviva per regolare con la pressione di un dito la buona rasatura. Ogni giorno la lama veniva riaffilata passandola sopra una striscia di cuoio che si teneva appesa al muro.

È stato usando uno di questi rasoi che una mattina del 1895, il signor K. C. Gillette ebbe l'idea di progettare un nuovo tipo di rasoio « di sicurezza ». Il problema era quello di ridurre la pericolosità di questo vecchio strumento nonché di ridurre i costi e aumentarne la praticità. Mentre il signor Gillette si radeva, sentì che l'unica cosa importante dello strumento era l'affilatura della lama, capì che non era necessario avere tanto metallo in mano quando ciò che serviva veramente era il taglio della lama. E poi si poteva evitare anche la seccatura di affilare la lama ogni volta, e poi si poteva anche ideare uno strumento in modo tale che fosse impossibile farsi dei tagli pericolosi. Brevettò l'idea e nel 1901 costituì una società



Un rasoio greco del quarto secolo.



Un rasoio a mano Puma Solingen in uso fino ai primi del Novecento.

a Boston per la produzione di questo nuovo tipo di rasoio. La produzione totale nel 1903 fu di 51 rasoi e di 168 lame; ma nel 1908 la produzione salì a 300.000 rasoi e 13 milioni di lame.

Questo primo rasoio del signor Gillette aveva un manico di legno tornito nel quale era fissato un supporto per la lama, munito di una serie di denti che avevano la funzione di appoggiarsi sulla pelle e proteggerla da eventuali tagli della lama. La lama era ridotta a una striscia (mentre prima era grande quanto la lama di un coltello da tavola) e aveva due fessure alle estremità per fissarla al supporto con una vite, avvitata nel manico.

Le lamette erano quindi intercambiabili, non era necessario affilarle ogni volta, ogni lametta era confezionata in una bustina sulla quale appariva il ritratto del signor Gillette.



Uno dei primi rasoi di sicurezza Gillette.

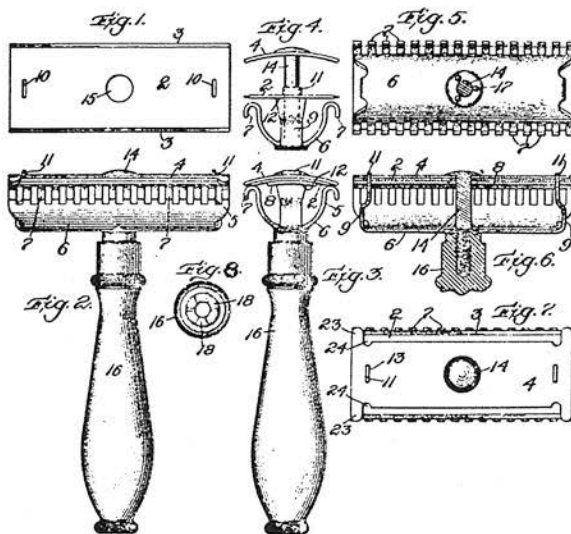
No. 775,134.

PATENTED NOV. 15, 1904.

K. C. GILLETTE.
RAZOR.

APPLICATION FILED DEC. 2, 1901.

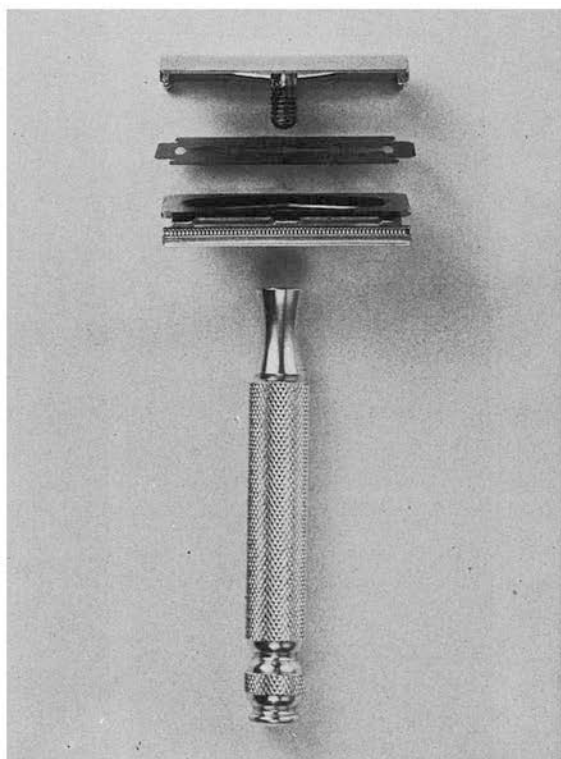
NO MODEL.



Witnesses:
Ruby M. Danfield
Margaret J. Danfield

Inventor:
King C. Gillette,
By
E. G. Blodwick,
Attorney.

Il brevetto N. 775134 del 1904, relativo al rasoio Gillette.

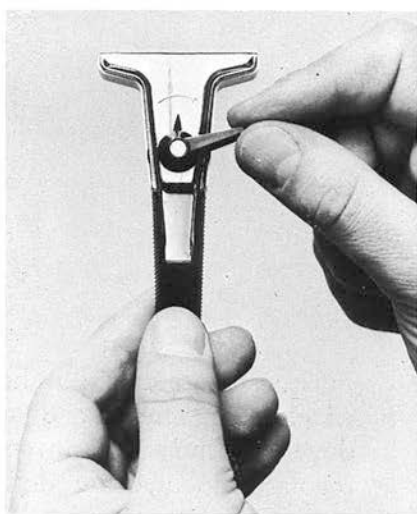


Da questo momento il rasoio venne continuamente migliorato per dare al pubblico uno strumento sempre più efficiente. Il successivo rasoio fu realizzato in tre pezzi stampati in un unico materiale. Il manico venne texturizzato per dare una migliore presa alla mano, i denti di protezione vennero ridotti di dimensione, la lama divenne ancora più sottile per permettere anche di flettersi e quindi di stare meglio nella sua sede (a questo scopo i due fori laterali divennero una unica lunga fessura modellata). Il tutto risultava più semplice che nel primo modello, più semplice da produrre, da usare, da pulire, da portare.



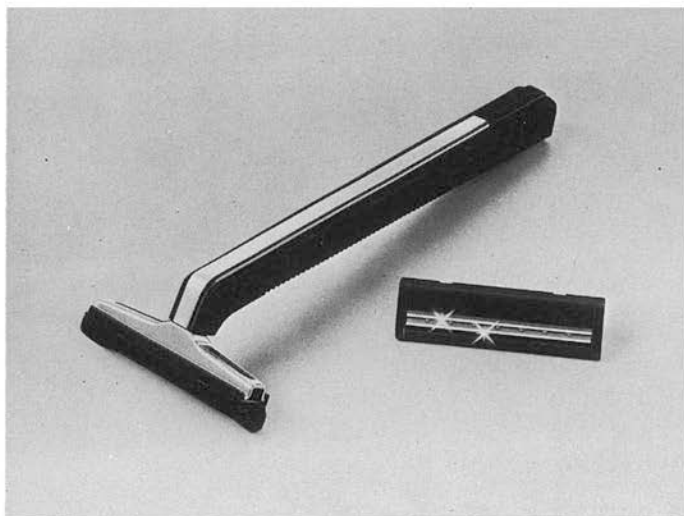
Fu questo un modello che durò per parecchi anni ed ebbe un tentativo di miglioramento in un redesign dove, per mezzo di un anello numerato, si poteva regolare l'inclinazione della lama. Questo rasoio aveva una prestazione in più del precedente, ma aveva perso logicamente la semplicità risultando anche alla vista più complicato rispetto alle prestazioni.

A questo modello di transizione, seguì un altro modello che aveva una vera novità: la lama ancora più sottile, era addirittura una striscia di cinque o sei millimetri, quanto basta per portare l'affilatura necessaria per radersi. Questo modello, chiamato Techmatic, aveva una impugnatura texturizzata e una testa intercambiabile. In questa testa la lama a nastro era arrotolata e, con un semplice movimento di una leva, veniva a presentarsi in esterno nella linea pronta per la rasatura e poi, sempre con lo stesso movimento della leva, ritornava ad arrotolarsi dentro il serbatoio mettendo fuori un'altra porzione di lama nuova. Un visore numerato impernato nella leva mostrava il numero delle sei rasature possibili, così da far sapere se il nastro d'acciaio era finito.

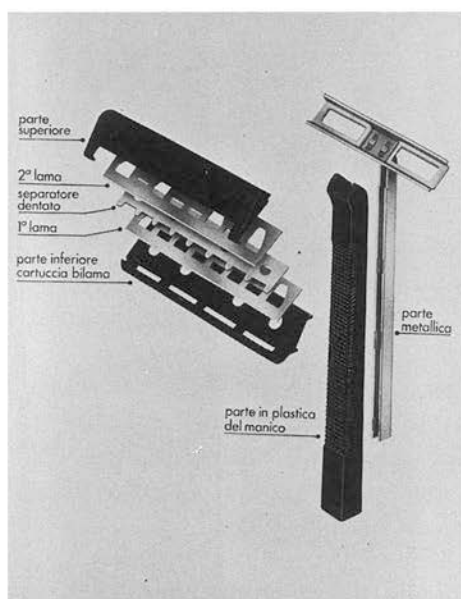




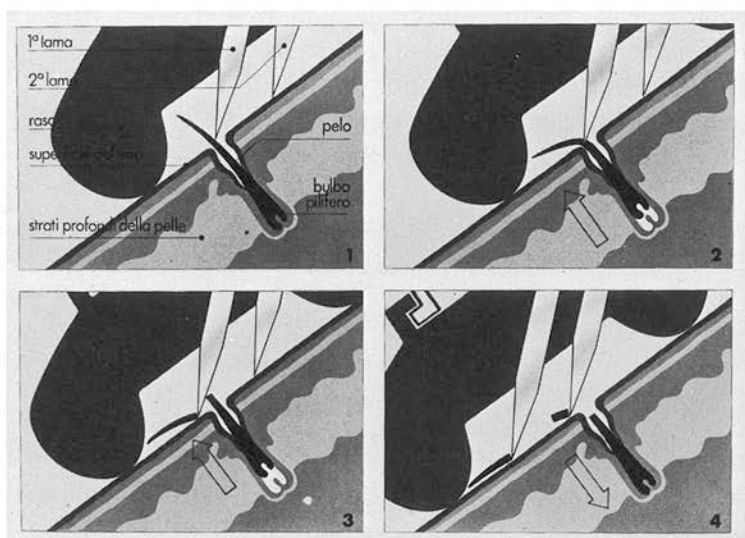
Il modello Techmatic.



Al Techmatic seguì il rasoio Bilama, dove la testina intercambiabile divenne più piccola, senza il meccanismo di avvolgimento che, pur essendo semplice era sempre un elemento che aumentava il costo. Le sei lame del Techmatic diventarono le Bilame già inserite nella testina intercambiabile e confezionate in un semplice astuccio dal quale poterle estrarre con lo stesso manico del rasoio. Anche nel Bilama il manico è texturizzato. Questo problema della texturizzazione dei manici non verrà più abbandonato, mentre nell'antico rasoio a mano il manico era liscio, nel primo rasoio Gillette era ancora liscio ma meglio impugnabile del primo, nel rasoio a tre pezzi era fortemente texturizzato (troppo forse), nel Techmatic texturizzato solo ai lati, mentre nel Bilama la texturizzazione è su tre lati ed ha una giusta presa.



Le componenti del Bilama.



Le quattro fasi dell'operazione di rasatura, nelle quali si vede come funzionano le due lame.

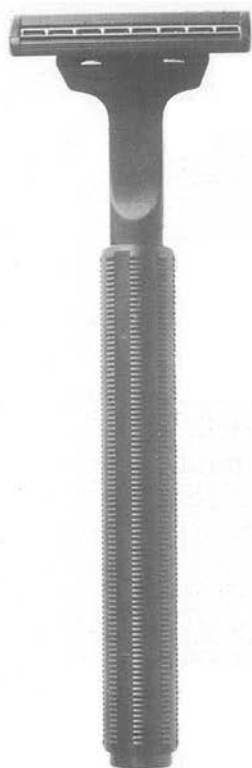
Nel rasoio Bilama la sostituzione della testina intercambiabile con una nuova, è molto facilitata da un doppio canale nel quale si infila la parte metallica attaccata al manico. Così le lame non si toccano mai con le mani.

Un ulteriore sviluppo del Bilama è il modello Contour, che ha la testina snodata e si adatta ancora meglio alla superficie della pelle.

L'ultimo tipo di rasoio è quello da usare e gettare tutto intero compreso il manico, data la minima quantità di materiale usato e la completa meccanizzazione della produzione. Arriveremo al punto in cui l'imballaggio costerà di più del prodotto?

L'idea della doppia lama nasce da uno studio scientifico-tecnico sull'azione della rasatura. Grazie a fibre ottiche inserite nel manico di un apposito modello è stato possibile vedere l'azione con la massima chiarezza: la prima lama nel tagliare il pelo lo tira leggermente fuori dal bulbo e prima che il pelo ritorni nella sua sede, giunge la seconda lama che ne taglia ancora un pezzo. In questo modo la rasatura dura di più che non quando è fatta con una sola lama.

Questo processo di redesign, che inizia con l'antico rasoio a mano, difficile da manovrare e pericoloso, analizzando il rasoio nelle sue componenti, migliora quelle necessarie e abbandona quelle superflue. È inutile infatti che la lama sia grande quanto un coltello quando ciò che taglia è solo l'affilatura e quindi la lama può essere grande quanto basta per portare l'affilatura. È inutile che sia grandissima come era nel vecchio rasoio perché non esiste una porzione di pelle del viso che sia interessata da tutta la lama, e quindi la lametta con la sua dimensione ridotta è più giusta. A questo punto non è più necessario



Il rasoio Contour.



affilare la lama del coltello, se la lametta è piccola la posso anche gettare e prenderne una nuova dato che i costi sono ridotti. Alla fine l'alta tecnologia ci permette di produrre uno strumento che costa così poco da poter essere gettato via dopo l'uso.

Progresso è quando si semplifica
e non quando si complica.

SPAZIO ABITABILE

Il problema nasce dal Centro Studi della Elam di Meda la quale dà incarico a due suoi collaboratori: Lorenzo Forges Davanzati e Piero Ranzani, di studiare lo stand della Elam alla quattordicesima Triennale di Milano del 1968. I due architetti Forges e Ranzani chiamano Bruno Munari a partecipare al progetto.

Definizione del problema: si stabilisce di analizzare la proposta per vedere che cosa è meglio fare in una simile occasione. Ogni industria espone nel proprio stand la propria produzione ma, assieme a questa espone anche qualcosa che possa dare prestigio all'impresa espositrice. Esporre quindi soltanto i propri mobili e arredi risulta, in questo caso, banale. Si analizza la situazione del momento per vedere se si può individuare qualche problema sociale urgente che abbia bisogno di una soluzione. Il titolo della quattordicesima Triennale è: il grande numero. Quali sono i problemi del grande numero in rapporto all'abitare? Il problema dello spazio abitabile che diventa sempre più caro e che è attualmente usato con spreco, perché per una male intesa tradizione si continua a usare lo stesso schema di arredo, sembra il vero problema di grande interesse. Si decide quindi di riproporre il problema dello stand alla Triennale esponendo una proposta di ricerca sullo Spazio Abitabile, con un modello al vero, possibilmente abitato.

La proposta viene accettata dalla Elam e i tre progettisti cominciano a studiare il nuovo problema.

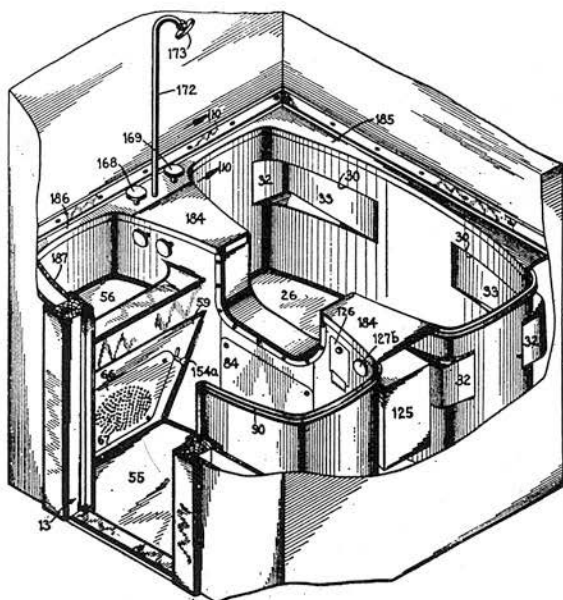
Definizione del secondo problema che ha sostituito il primo: esiste una legge che stabilisce lo spazio minimo per persona? Per quante persone calcoliamo il progetto? Com'è la situazione normale oggi? Quale soluzione ci può dare il massimo utilizzo del minimo spazio senza che l'insieme dia sensazioni sgradevoli di miseria? Come si fa sulle navi dove lo spazio è limitato? Si stabilisce di fare un modello di struttura abitabile per due persone, ampliabile poi agli altri casi familiari.



Il blocco cucina in una antica casa eoliana a Panarea.

Componenti del problema: tutto il necessario arredo minimo per due persone, nello spazio minimo ammesso dalla legge. Questo arredo comprende i servizi igienici, i contenitori vari, letti e divani, e la cucina con i suoi servizi. Vengono esclusi dal progetto ogni altro elemento di tipo « arredo personale » e le pareti e il pavimento. L'illuminazione generale è compresa.

Raccolta dei dati: il Decreto Ministeriale del 2 aprile 1968 stabilisce che ogni abitante abbia a sua disposizione uno spazio minimo abitabile corrispondente a 25 metri quadrati, corrispondenti, per esempio, a una camera di cinque metri per cinque. Si raccoglie una documentazione di tutto ciò che è stato progettato nel campo dell'arredamento, di mobili o servizi costruiti per ridurre l'ingombro e quindi aumentare lo spazio disponibile. Si raccolgono informazioni da libri di architettura e da riviste di progettazione. Si raccolgono dati su altri modi di abitare lo spazio chiuso, in altri paesi, per vedere se questo problema è comune ad altri popoli e come è stato risolto (se è stato risolto).

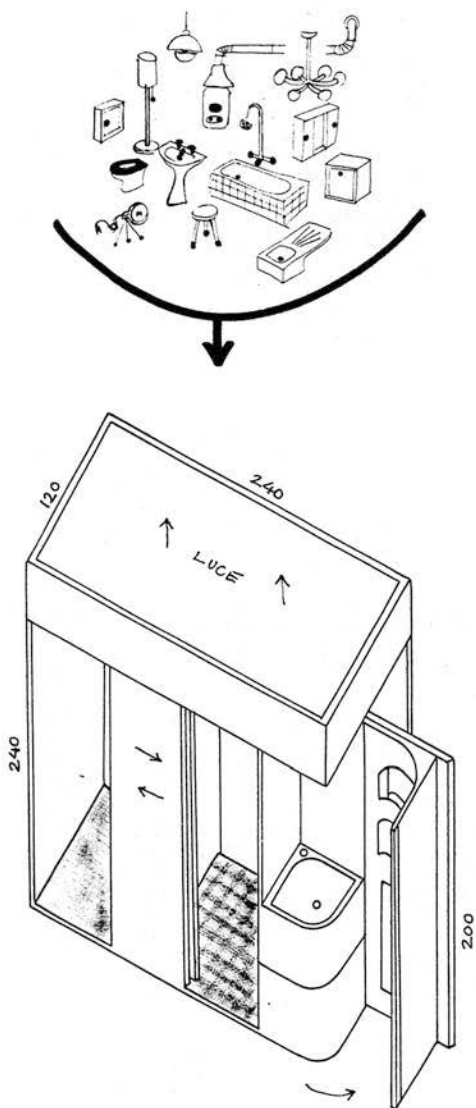


Blocco servizi igienici progettato da Buckminster Fuller nel 1938.
Tutti gli elementi sono stampati simultaneamente in un guscio metallico.
Tutto è calcolato con la massima precisione. Brevetto OSA 2220482 del 1940.

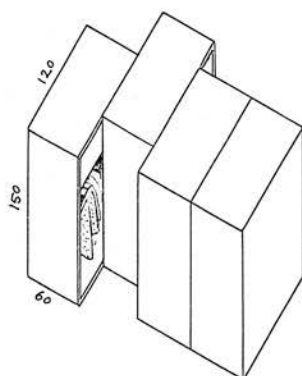
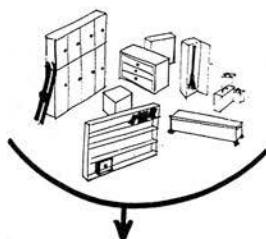
Analisi dei dati: dal materiale raccolto risulta che l'accumulazione in blocchi unici di alcuni servizi è praticata da sempre: nelle antiche case contadine il forno, il deposito della legna, la credenza, erano un blocco in muratura; in certi paesi a clima freddo sopra a questi blocchi c'era anche il letto. Nel campo della produzione di mobili l'unione del comò con lo scrittoio ha prodotto un altro mobile che si chiama trumeau.

Nel campo della produzione industriale il primo blocco di tutti i servizi igienici fu studiato da Buckminster Fuller, stampato in alluminio, nel 1937. Ultimamente le ricerche di molti produttori di mobili si orientano sulla cosiddetta parete attrezzata, dove tutti i contenitori si accumulano a parete e in certi casi anche il letto. Qui abbiamo però un esempio nella casa tradizionale giapponese, quella fatta di legno paglia e carta, che da più di settecento anni ha pareti attrezzate, assenza di mobili, modulazione dello spazio, montaggio a incastro degli elementi costitutivi della stessa casa.

Si trovano quindi degli esempi di accumulazione di più servizi, realizzati in materie diverse e modi diversi, formanti dei blocchi. Ma non era mai stato affrontato prima il problema di vedere se era possibile combinare assieme tutti i servizi minimi necessari nel minimo volume.

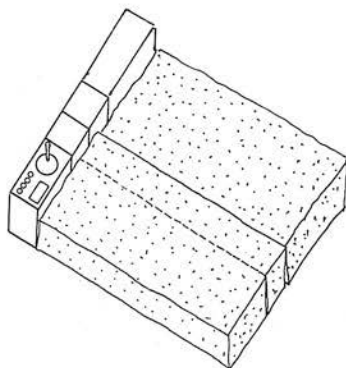
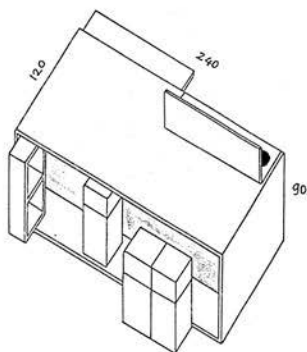
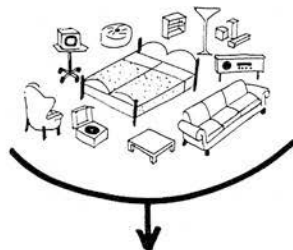
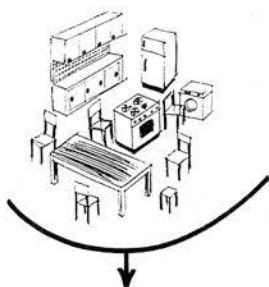


Bagno, gabinetto, armadietti vari, specchio, doccia, acqua calda, lavabo, luci della casa, lavandino per la cucina, tutto sta nel modulo dei servizi igienici.



Quattro contenitori armadi per gli indumenti e i libri e oggetti vari, sfilabili come gli armadi dei farmacisti possono contenere tutto l'indispensabile per due persone. Quando è tutto chiuso è un blocco come una parete anzi, come un palco poiché si può accedere allo spazio soprastante, rivestito di moquette in quattro pezzi.

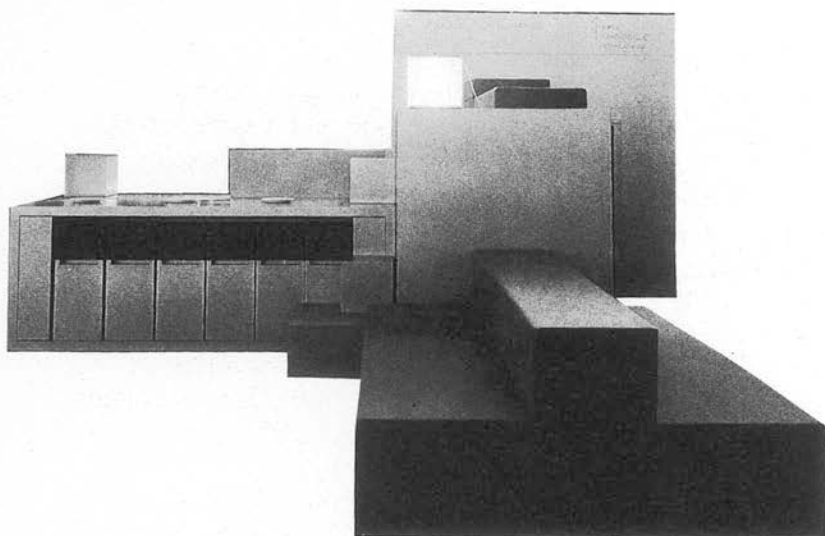
Creatività: la componente psicologica del problema ci consiglia di considerare l'uso di questo spazio minimo e la forma dei blocchi di servizi. Dobbiamo lasciare libero l'abitante di intervenire con la sua personalità per aggiungere quegli elementi che possano caratterizzare l'insieme. Di solito, di fronte a questi problemi si tende a progettare tutto, anche le minime cose. Noi invece ci proponiamo di progettare



Il tavolo, la cucina, il frigo, la lavatrice, quattro sgabelli e contenitori vari stanno tutti in questo blocco cucina pranzo. Dalla parte dove si cucina si solleva una piastra che copre i fornelli (quando è chiusa è a filo del piano) e di fianco ai fornelli si può estrarre un piano di lavoro.

Il letto, il divano, i tavolinetti, sono assemblati in questo spazio. La linea punteggiata sul letto è una cucitura che tiene assieme le due parti del blocco. Ruotando la parte piccola su quella grande il letto diventa divano con le giuste misure.

l'indispensabile che comunque si sarebbe dovuto comperare per arredare, e lasciare ampia libertà di aggiungere e di intervenire. I blocchi quindi dovranno essere neutri, non con colori già stabiliti ma si devono poter rivestire, colorare a piacere, addirittura tappezzare se si vuole. Oppure lasciarli anche così grigi neutri come sono.



L'insieme dei blocchi modulati.

Un caso che dobbiamo tener presente, ampiamente studiato da quella nuova scienza che si chiama prossemica, è il rapporto condizionante dello spazio sull'individuo. La prossemica ci insegna che vivere in uno spazio molto ristretto porta alla nevrosi; quindi noi non dovremo chiudere questo già piccolo spazio con pareti o schermi, ma trovare un altro modo di renderlo funzionante lasciandolo più aperto possibile: la vista di tutto il soffitto può forse essere sufficiente a non avere il senso dello spazio ristretto.

Non consideriamo comunque, per ora, lo spazio architettonico nel quale possono essere sistemati i blocchi che progetteremo. Questi blocchi dovranno essere progettati su basi modulate per permettere una variante massima di adattabilità nello spazio abitabile.

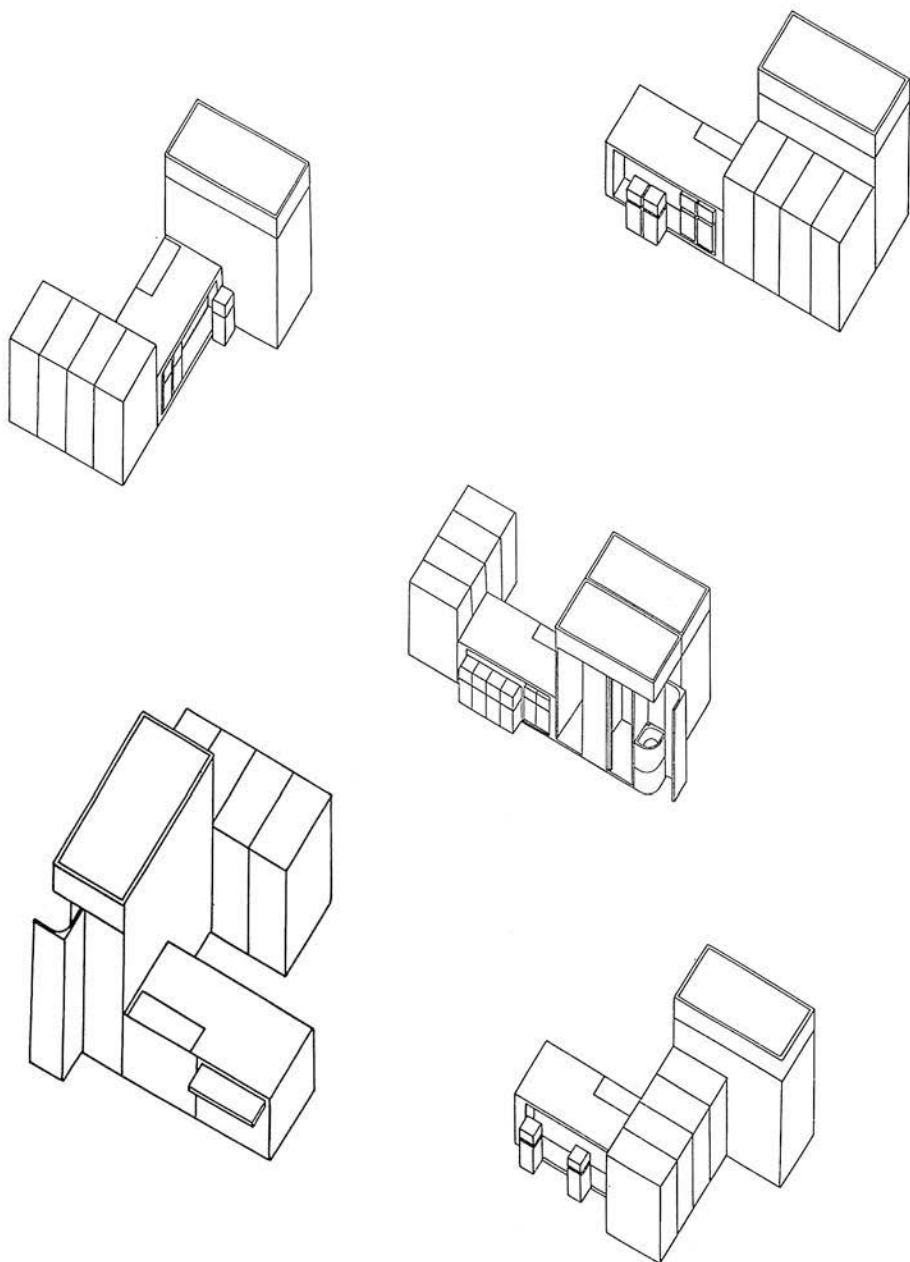
Il numero dei blocchi è determinato dai servizi: un blocco per i servizi igienici, uno per i contenitori, uno per cucinare e mangiare, uno per riposare. Si calcola il tutto in uno spazio di 50 mq per due persone.

Materiali e tecnologie da usare: il modello sarà realizzato in truciolare e parti metalliche, al vero. Il divano letto in materiale espanso e gommapiuma con rivestimento in panno. I blocchi di truciolare saranno verniciati in un grigio alluminio. La tecnologia è quella dei mobili di legno.

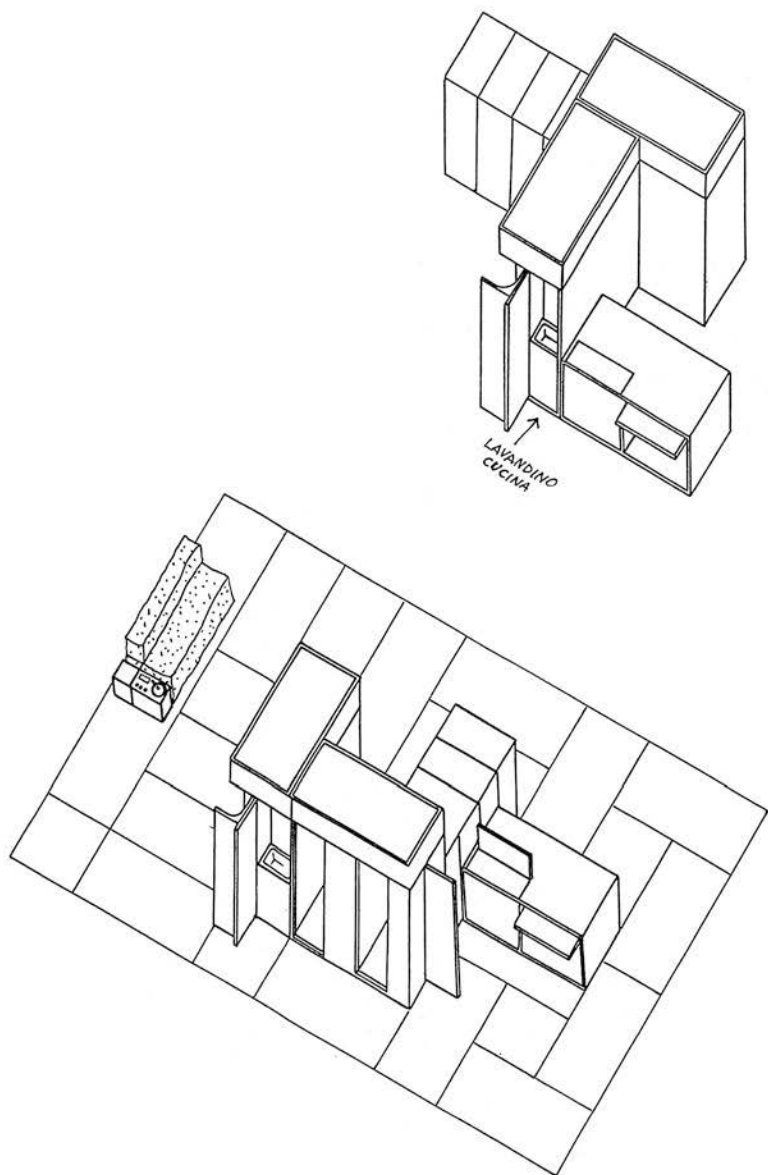
Sperimentazione: vengono sperimentati alcuni materiali per risolvere alcune funzioni minori, per trovare la forma più giusta e più economica di certi servizi. Si provano cerniere e scivoli per i contenitori accumulabili. Si provano i materiali più adatti per il letto divano.



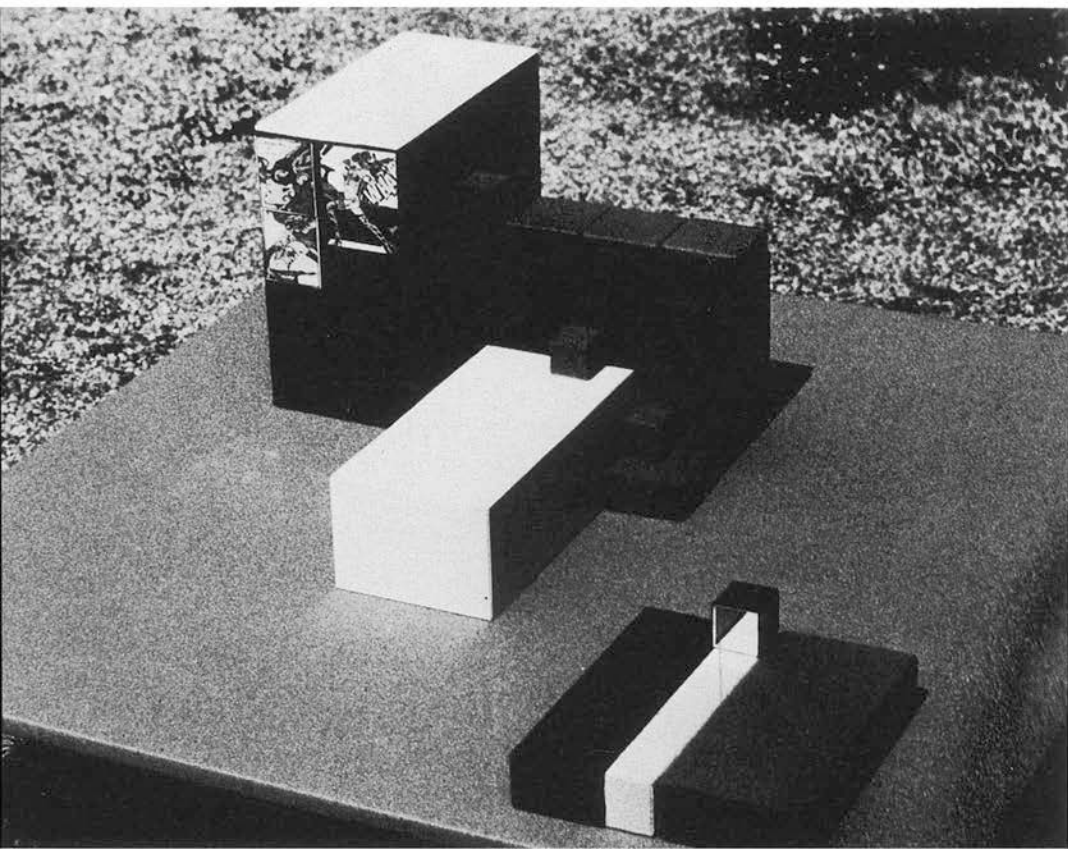
Prove di uso dei blocchi modulati, in misura reale.



Alcune sistemazioni possibili dei blocchi dei servizi.



Alcune sistemazioni in spazi più grandi con doppi servizi.
 I blocchi possono essere sistemati in qualunque spazio purché ci sia
 un attacco per la corrente elettrica e l'arrivo e lo scarico dei liquidi.



Altra possibile sistemazione personalizzata da due giovani. I blocchi sono dipinti in verde opaco e portano dei manifesti. Il blocco cucina è bianco. Il letto divano è di fustagno di due verdi diversi, la moquette è un altro verde. Alcuni piccoli contenitori modulati fanno da gradini per salire sugli armadi.

I modelli dei blocchi abitabili sono al vero. Si faranno anche quattro modelli completi in scala uno a dieci per dimostrare alcune possibili varianti.

I blocchi dei servizi sono quattro

(più piccoli moduli per altre funzioni) e cioè:

un blocco di cm 120x240 di base, per 240 di altezza contiene la doccia e il wc (da un lato) e un lavabo con sportello apribile alto cm 200. La parte doccia e wc è chiusa da uno specchio scorrevole che fa da porta. Sopra al blocco, coperto con una lastra di metacrilato opalino è sistemata l'illuminazione generale regolabile come intensità mediante un reostato.

Un blocco cucina pranzo della misura di cm 120x240 alto 90 cm. Contiene la cucina, il forno, il frigorifero, la lavatrice, le stoviglie, le provviste. Dall'altro lato si estraggono degli sgabelli per sedersi a mangiare e due contenitori scorrevoli per le posate e altre cose necessarie alla tavola. Le piastre riscaldanti i cibi sono a livello del tavolo, coperte da un coperchio alzabile che, quando è alzato fa da paraspruzzi verso il tavolo.

Il blocco armadi e contenitori è composto da quattro elementi uguali come quattro armadi senza antine che restano però chiusi perché uno chiude l'altro essendo disposti come gli armadi di certe farmacie, che escono dal blocco, di fianco. Misure cm 120x60 altezza 150. La parte superiore degli armadi è praticabile e può essere rivestito di moquette adesiva (tagliata in quattro parti) e completata con cuscini.

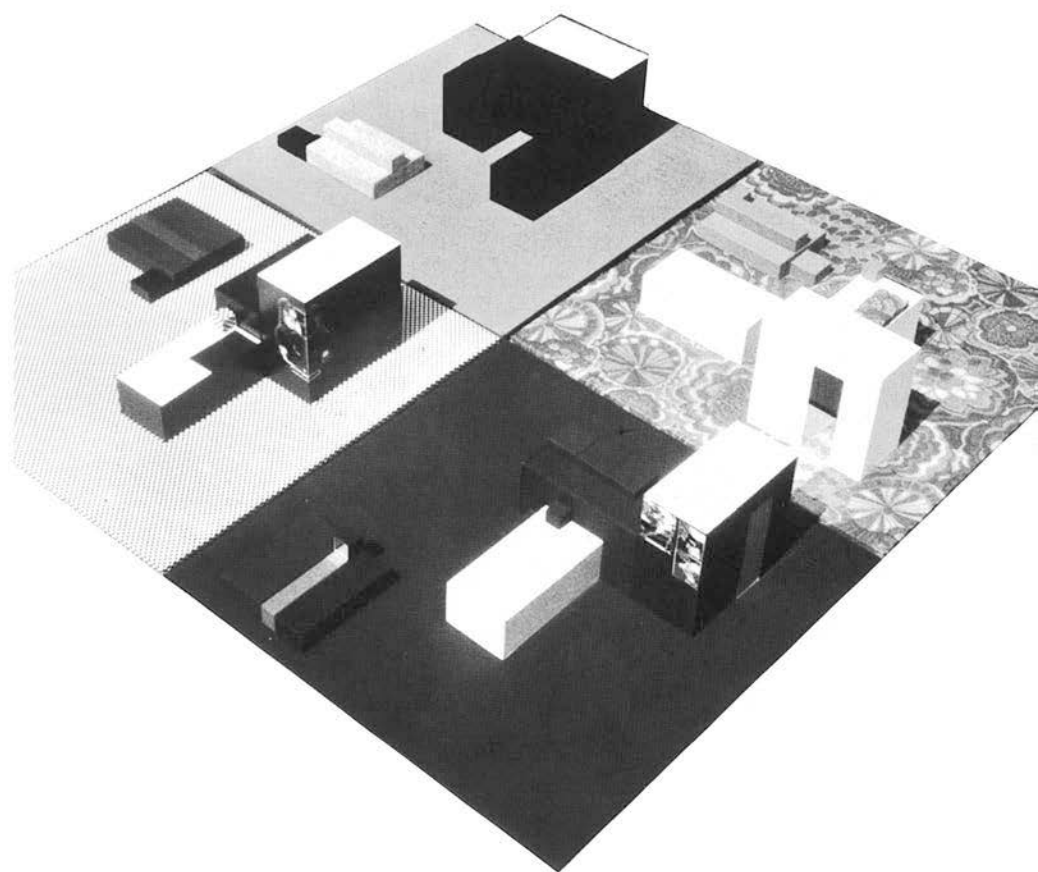
Se la necessità lo richiede per un numero maggiore di persone, i blocchi sono moltiplicabili e accoppiabili in spazi più grandi. Per altre esigenze i blocchi possono essere disposti in modo da formare un ambiente chiuso, con l'aggiunta di piccoli pannelli.

Un divano letto a due posti facilmente trasformabile in divano doppio, è il blocco riposo, con funzioni di soggiorno. Alcuni piccoli contenitori possono servire da bar, giradischi, portalibri e riviste.

È evidente che in questo servizio è lasciata ampia libertà di aggiungere qualunque tipo di poltrone o altro per soddisfare quei bisogni psicologici di contatto col proprio passato. La personalizzazione dell'ambiente verrà poi realizzata anche attraverso la scelta di colori, di tessuti, di pavimentazione e di opere d'arte personali.

Verifica: si propone di attrezzare il modello in modo funzionale, di sistemarlo in un ambiente libero e di farlo provare a due giovani per sei mesi, alla scadenza dei quali si prenderanno in esame le eventuali modifiche da fare al modello secondo l'esperienza pratica.

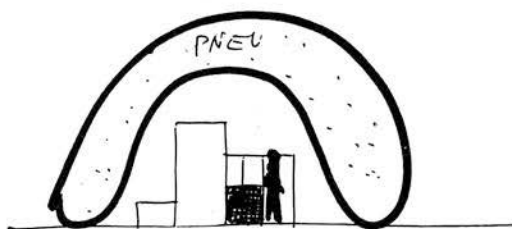
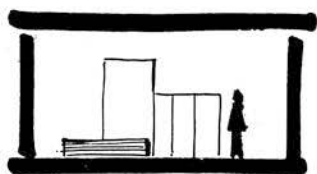
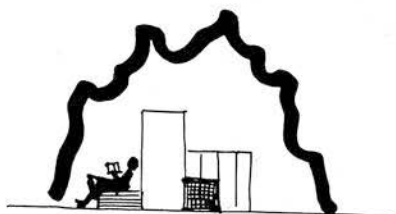
I disegni costruttivi per questo modello al vero sono molto semplici, per la eventuale produzione si faranno appositi disegni.



Quattro esempi di personalizzazione della struttura abitabile. I nuclei familiari tendono a ridurre il numero dei componenti, i giovani tendono ad anticipare una propria indipendenza, l'esistenza umana si realizza sempre di più all'esterno rivolta a più dilatati interessi. Un approccio di questo tipo alla organizzazione dello spazio interno agli edifici residenziali, può aprire altre vie di indagine alla progettazione degli involucri edilizi e alla determinazione dei grandi spazi abitabili.

Soluzione: in uno spazio di cinquanta metri quadrati per due persone, i quattro blocchi dei servizi principali occupano uno spazio di 12 mq, il restante spazio di 38 mq è libero per l'uso che gli abitanti vorranno farne. I blocchi sono a diverse altezze e il più alto non tocca il soffitto dell'ambiente: in altezza resta ancora uno spazio di sessanta centimetri, giusto per riflettere l'illuminazione indiretta.

Gli elettrodomestici sono usati senza carrozzeria e quindi a costi ridotti, all'interno dei blocchi. Alcune luci spia, sistemate nella parte alta del grande blocco dei servizi, mostrano, accendendosi, se qualche elettrodomestico è in funzione. Questi blocchi possono essere sistemati in qualsiasi ambiente, ma nel caso che si debba progettare una architettura apposita per riceverli, questa sarà a spazi aperti, divisibili da pareti isolanti, con un solo allacciamento per l'impianto di alimentazione elettrica, per l'illuminazione e per l'impianto idrico sanitario. Si suppone che l'impianto di riscaldamento faccia già parte dei servizi della residenza.



I blocchi sono sistemabili in qualunque tipo di ambiente.





Carta di una parte del cielo, visibile in basso a destra la costellazione dello Scorpione.

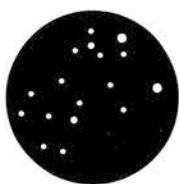
COSTELLAZIONI

Anche un piccolo lavoro, non importante come la ricerca della massima utilizzazione dello spazio da abitare, può essere affrontato con lo stesso metodo e spirito del design.

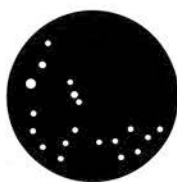
Il problema posto è: studiare un piccolo gioiello portante un segno dello zodiaco.

Definizione del problema: saranno dodici targhette o medaglie, portanti ognuna un segno dello zodiaco, di costo accessibile, di disegno inedito.

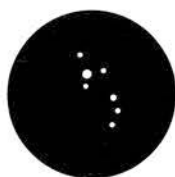
Osservazione sul problema: di solito in tutte le riviste femminili troviamo questi segni dello zodiaco e, in certi casi, segni disegnati da artisti più o meno famosi. Gli artisti, si sa, sono liberissimi di fare quello che vogliono (poiché va sempre bene): ogni artista invitato a disegnare i dodici segni dello zodiaco, si diventerà a disegnarli nel suo stile senza curarsi troppo della esattezza delle figure in rapporto alle costellazioni dalle quali sono nate. Abbiamo così disegni di qualunque stile e gusto. Un famoso artista rivoluzionario disegnò (per una grande produzione) dodici « cuoricini » di metallo prezioso portanti ognuno una « personale » interpretazione dei segni dello zodiaco in rilievo; dodici cuoricini uno più bello dell'altro che andarono naturalmente a ruba poiché corrispondevano al livello culturale di quel pubblico, invogliato da una vistosa campagna pubblicitaria.



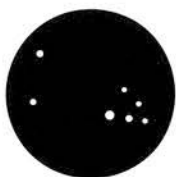
ACQUARIO



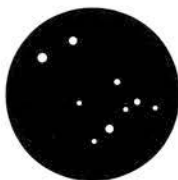
PESCI



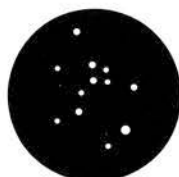
ARIETE



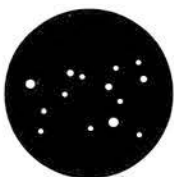
TORO



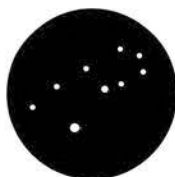
GEMELLI



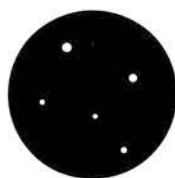
CANCRO



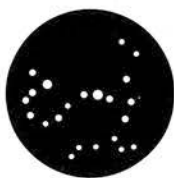
LEONE



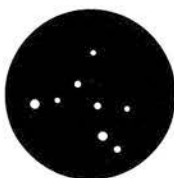
VERGINE



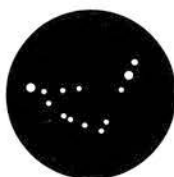
BILANCIA



SCORPIONE



SAGITTARIO



CAPRICORNO

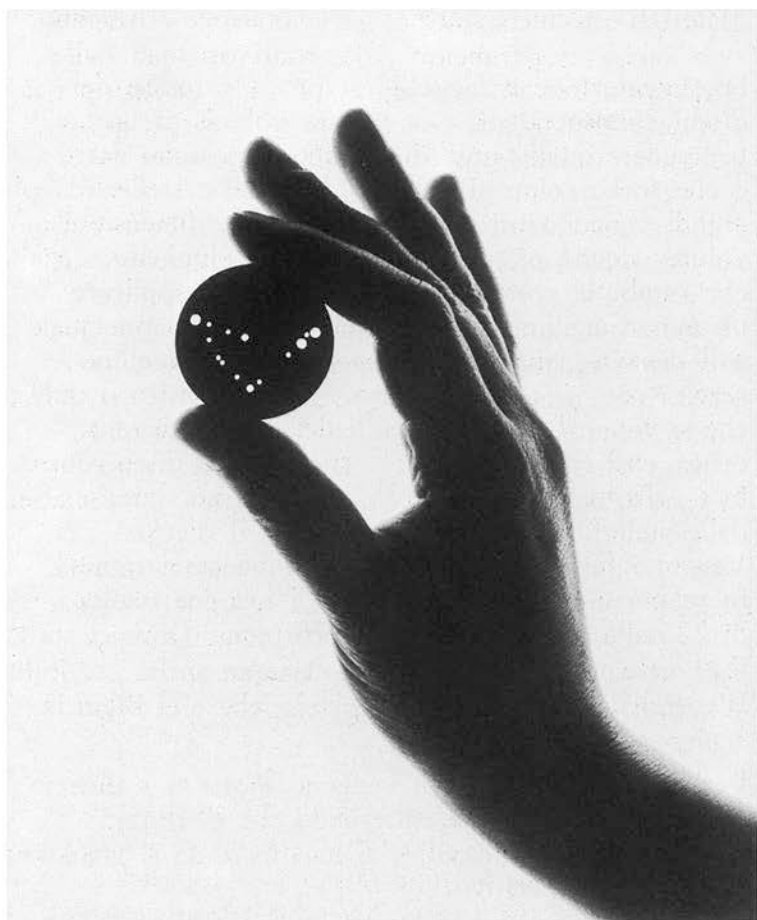
Le dodici costellazioni corrispondenti ai dodici segni dello zodiaco.

Componenti del problema: aspetto fisico e aspetto psicologico. Reperimento delle fonti originali dalle quali sono stati tratti i segni zodiacali. Dimensioni e lavorazione in relazione al prezzo di vendita al pubblico. Imballaggio e presentazione.

Ricerca dei dati: l'amico Fernando Ricci di Brescia, che ha proposto il problema, e che realizzerà i gioielli, è l'esperto che collaborerà alla realizzazione del progetto raccogliendo tutta la documentazione necessaria su libri di astrologia e riviste. Assieme a Ricci l'autore del progetto va dal Dottor Alvero Valetti, direttore della Civica Specola Astronomica Cidnea di Brescia, per esaminare le carte del cielo con le costellazioni e farsene dare una copia per studiarle.

Analisi dei dati: dai libri e dalle riviste risulta che i segni dello zodiaco sono talmente cambiati col tempo che non si ritrovano quasi più le costellazioni dalle quali sono nati. Si decide di esplorare la possibilità di usare le stesse costellazioni al posto dei segni figurativi dello zodiaco.

Creatività: abbandonata l'idea di disegnare ancora un altro gruppo « artistico » di segni zodiacali, resta il problema di come rappresentare le costellazioni e verificare se tutte le dodici costellazioni possono essere contenute in uno spazio minimo. Si decide per la forma circolare della quale si stabilirà la misura in base alle possibilità di adattamento delle costellazioni. Questi dischi, della misura massima di 40 mm e dello spessore da decidere, porteranno le costellazioni forate, con tre tipi di fori secondo le grandezze delle stelle. Prendendo in mano il disco e guardando contro luce si vedrà la costellazione brillare.



La foto scelta: una mano mostra come si tiene e si vede la costellazione del Capricorno. Si notano le stelle di prima grandezza e le altre.

Materiali e tecniche: argento e lavorazione al trapano.

Sperimentazione e modelli: si prova a forare dei dischi corrispondenti alla misura voluta, di ottone, per vedere quali punte di trapano si possono usare e che fori minimi si possono fare. Le costellazioni più grandi vengono un poco ristrette nelle dimensioni volute, alcune piccole stelle vengono eliminate senza che cambi la costellazione. Si decide di applicare un mezzo anellino dietro al disco (così si saprà quale è il davanti della costellazione) e questo anellino servirà per far passare la catenella o il nastro o quel che si vuole. La parte davanti del disco sarà resa opaca, così chi guarda non si specchia nel disco contro luce (altrimenti si vedrebbe con la testa bucata dalle stelle), e resterà invece lucido il dietro. Vengono fatti anche modelli di dimensioni minime in rapporto al numero massimo di fori che risulta di 22 nella costellazione dello Scorpione. Dove ci sta il numero massimo ci starà logicamente anche la costellazione di solo cinque stelle che è la Bilancia.

Verifica: alcuni prototipi vengono mostrati a diverse persone di diverse età, spiegando che si tratta di costellazioni zodiacali, e si mostra come si guardano. Il risultato è positivo.

Si eseguono i disegni esatti delle costellazioni adattandole alle misure decise. Lo spazio rotondo è l'ideale perché ricorda la circolarità della volta celeste. Si stabilisce la posizione esatta di ogni costellazione nel suo disco, lasciando che attorno alle stelle il disco (che diventerà scuro contro luce) sia abbondante così da favorire l'idea dello spazio.

Intanto che la produzione inizia si prepara un piccolo opuscolo stampato in blu indaco con tutte le costellazioni e le spiegazioni necessarie. Il gioiello verrà consegnato a chi lo compera in una busta di panno blu indaco.

Vengono fatte fotografie di una mano che tiene contro luce il gioiello, per mostrare come si guarda.

L'oggetto risulta nuovo, non banale, esatto secondo la funzione e si fa capire solo da chi già lo conosce. Si mostra con discrezione. È per donna e uomo.

Quando qualcuno indica la luna
gli stupidi guardano il dito.

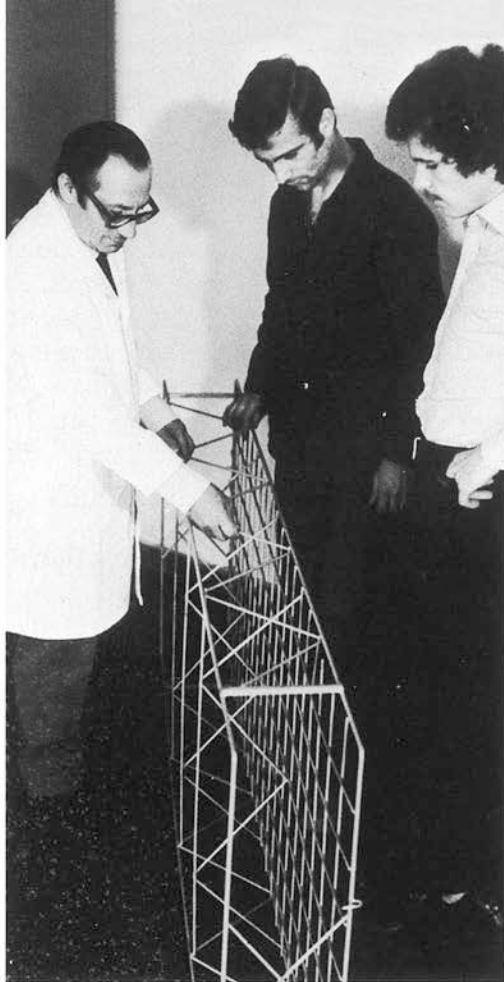
Antico proverbio tibetano.

Il problema nasce dalla considerazione dello spazio per uno o due ragazzi nella casa dei genitori, per vedere se si può trovare una soluzione che risponda alla massima funzionalità non solo pratica ma anche psicologica, economica e spaziale di tutti i servizi necessari nello spazio minimo.

Definizione del problema: i servizi utili per un ragazzo dagli otto anni in su e cioè un letto, una libreria, un tavolo, contenitori vari di oggetti e illuminazione. Uno spazio autonomo escluso il servizio degli armadi che si suppone ormai siano a muro in quasi tutte le case. Possibilmente una struttura unica comprendente tutti i servizi, non ingombrante visivamente, trasformabile e personalizzabile da chi la usa.

Componenti del problema: aspetto fisico del problema, aspetto psicologico, materiali adatti, costi, ingombro e possibile riduzione del medesimo nei trasporti e immagazzinaggio, colore, possibilità di mutazioni, illuminazione, attacchi tra le parti, praticità di uso.

L'aspetto fisico dell'oggetto da progettare dovrebbe risultare il meno ingombrante possibile pur restando nelle dimensioni di un letto normale o di un letto a castello.



Il capo del laboratorio di progettazione dell'industria Robots (realizzatrice dell'Abitacolo) controlla i tralicci che sostengono il piano. La collaborazione del tecnico specializzato in una particolare produzione, è fondamentale per la buona riuscita di un prodotto. Il signor Guido De Marco ha seguito tutte le fasi di realizzazione del modello apportando tutti quegli accorgimenti tecnici necessari, la sua competenza stabile, fra l'altro, i diametri dei tondini e le fasi di lavorazione di questa struttura.

Psicologicamente dovrebbe dare al ragazzo un senso di spazio proprio, isolato dall'ambiente nel quale è posto l'oggetto da progettare. Il ragazzo dovrebbe sentire che questo è uno spazio suo, solo suo, dove lui può conservare vicino a sé la sua roba e viverci, anche se lo spazio sarà minimo. Per un bambino, l'oggetto potrebbe anche essere come un grande giocattolo. I materiali adatti dovrebbero essere robusti ma sottili. Forse il tondino saldato e un piano di legno per il tavolo. Il tondino saldato è un materiale leggero e forte e visivamente non ingombra come, per esempio una costruzione di legno.

Il costo al pubblico non dovrebbe essere superiore ai servizi che normalmente si trovano in un arredo normale: uno o due letti, libreria capace, un tavolo regolabile in altezza e inclinabile, alcuni contenitori per oggetti, una lampada.

L'oggetto da progettare dovrebbe essere smontabile e rimontabile facilmente col minimo di viti o bulloni.

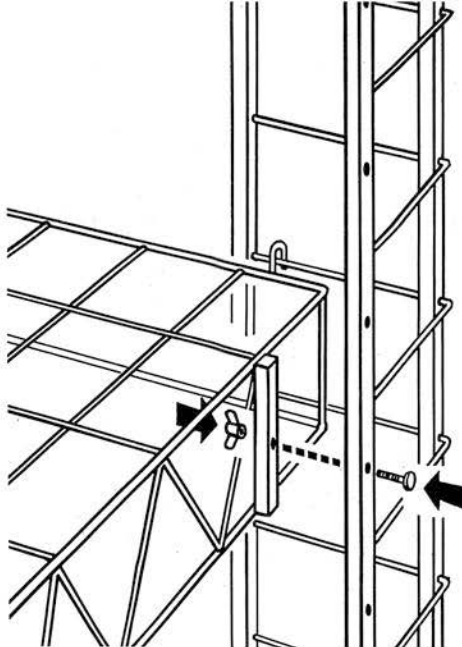
Tutti i pezzi (due letti, un tavolo, libreria, contenitori, lampada) devono stare in uno spazio minimo per il trasporto e l'immagazzinaggio.

Allegare istruzioni per l'uso.

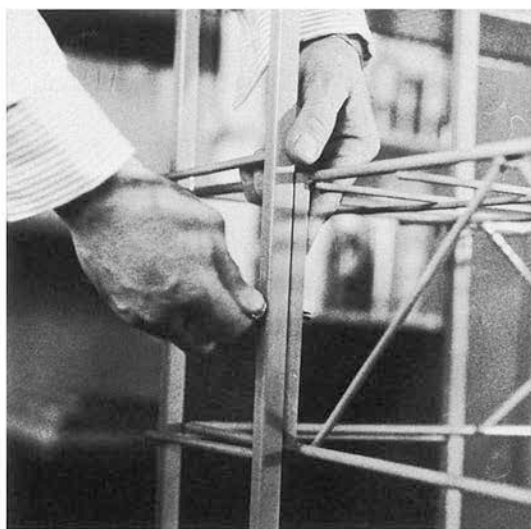
Il colore dovrà essere neutro così da permettere la personalizzazione anche cromatica dell'oggetto. Potrebbe essere un grigio di mezzo tra il bianco e il nero, lucido.

Le possibilità di mutazione in altezza e nelle altre dimensioni, saranno facilitate da una modulazione dello spazio.

L'illuminazione non sarà fissa ma si potrà sistemare facilmente la sorgente luminosa in qualunque parte dell'oggetto dove occorre.



Si vede qui come il ferro quadro saldato al piano letto, si inserisce nel cavo del ferro a U che fa da montante. Un galletto a vite lo fissa in modo solido a tutti e quattro i lati.

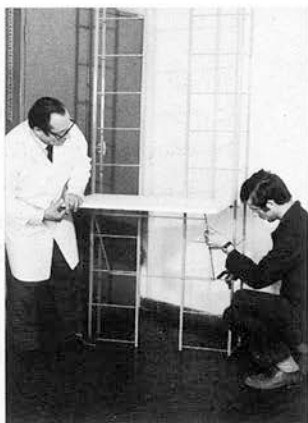
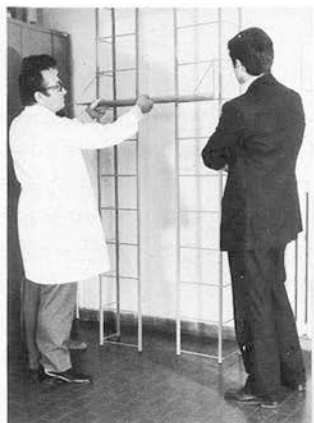
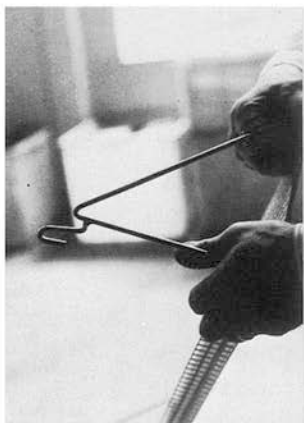


I ganci delle mensole e dei contenitori e del tavolo, hanno questa forma per cui si possono facilmente mettere e togliere dove e come si vuole.

Gli attacchi tra le parti che comporranno l'oggetto, saranno tali da permettere un semplice assemblaggio col minimo di operazioni meccaniche e con la massima sicurezza. La praticità di uso risulterà dal fatto che sarà normale fare e rifare i letti, spostare le mensole per i libri e i contenitori, alzare e abbassare o inclinare il tavolo, spostare la luce, salire e scendere da tutti i lati.

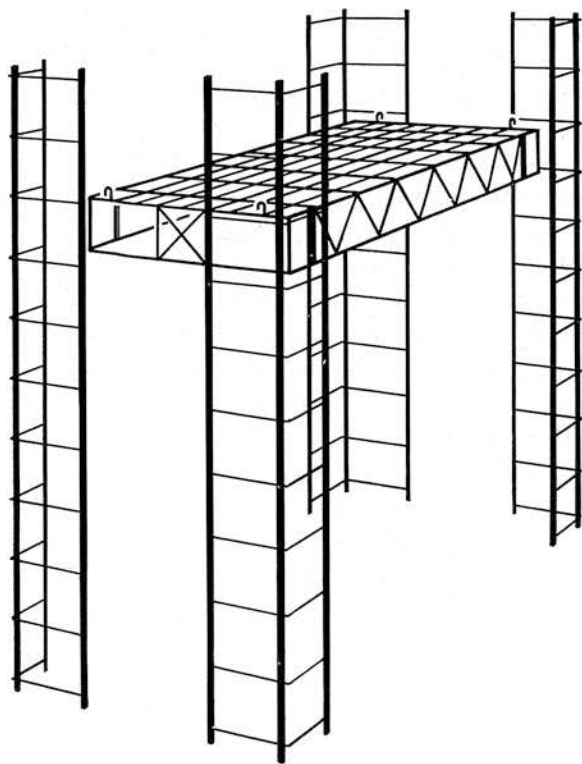
Raccolta dei dati: prima di progettare qualunque cosa è bene sapere che cosa è già stato prodotto per queste funzioni per le quali stiamo studiando un progetto. Che cosa c'è, quindi, oggi sul mercato che risponde a tutte o a in parte, queste funzioni? Quanti tipi di letti a castello ci sono? Quanto costano? Che servizi danno? E quanti tavolini? Che misure hanno? Sono alzabili per lavorare in piedi e abbassabili per scrivere a macchina? Sono inclinabili per disegnare? Quante librerie ci sono? Che ingombro hanno? Sono smontabili? eccetera. Per ogni funzione si dovranno cercare dei dati corrispondenti a ciò che abbiamo intenzione di fornire come servizi.

Analisi dei dati: la prima cosa da fare è quella di esaminare i dati raccolti che si presenteranno sotto forma di cataloghi, di pagine di riviste, di appunti; eliminando subito i doppioni. Di quello che resta si analizzano le funzioni: questo letto a castello è troppo ingombrante, quest'altro non ha posto per i libri, nessuno ha il tavolo incorporato, la scaletta per salire al letto di sopra è appiccicata e poco sicura, e via dicendo. Se tra quello che abbiamo raccolto andando a vedere nei grandi magazzini o nei cataloghi di vendita a domicilio non c'è un oggetto che dia tutti quei servizi come noi pensiamo di progettare, allora vuol dire che vale la pena di fare questo progetto.



La struttura risulta leggera e quasi trasparente, non è ingombrante alla vista, non riceve la polvere se non alla superficie superiore dei tondini. I due piani orizzontali possono essere spostati, dal basso all'alto, ogni venti centimetri, come si vuole.

I quattro montanti fanno anche da scale di accesso al piano superiore.



Analizzando poi i difetti dei vari arredi, potremo scoprire dei difetti che ci permetteranno di orientare in meglio la nostra progettazione.

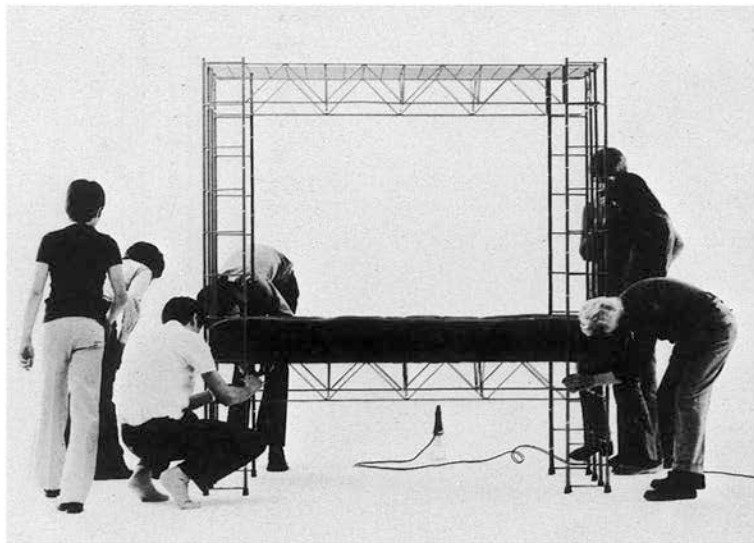
A questo punto interviene la creatività come elemento coordinatore tra fantasia e invenzione. Tenendo conto dell'analisi dei dati e delle possibilità materiche e tecniche ottimali, delle componenti psicologiche, ergonomiche, pratiche, si cerca di fare una sintesi dove queste funzioni siano raggruppate armoniosamente. Si decide di modulare lo spazio e di incorporare due o più funzioni dove è possibile. Il lavoro è quello di semplificare al massimo, di trovare soluzioni di montaggio e di trasformazione facili. Di creare una struttura modulata leggera ma solida.

Si comincia a fare qualche schizzo riguardante alcuni particolari di attacchi e altri schizzi d'insieme, tenendo sempre presenti tutte le funzioni.

La scelta sui materiali più adatti per costruire questa struttura si orienta sul tondino d'acciaio, la tecnica è quella della saldatura elettrica e si decide di fare addirittura un modello al vero, anziché fare un modellino in scala. In officina si consumerebbe lo stesso tempo e fare un modello al vero permette di sperimentare la solidità, l'assemblaggio dei pezzi, i limiti di peso e di flessibilità.

Il modulo base della struttura è venti centimetri per venti (per i quattro montanti) con i suoi sottomoduli di dieci per dieci (per i due piani orizzontali, di cinque per cinque (per i contenitori vari). Ogni montante verticale è composto da due tubi quadri di 15 mm per 15, e di un ferro a U della stessa misura. Si prova a fissare i piani orizzontali con sole quattro viti a galletto per piano, ma il modello ha delle oscillazioni, non è stabile. Una soluzione sarà quella

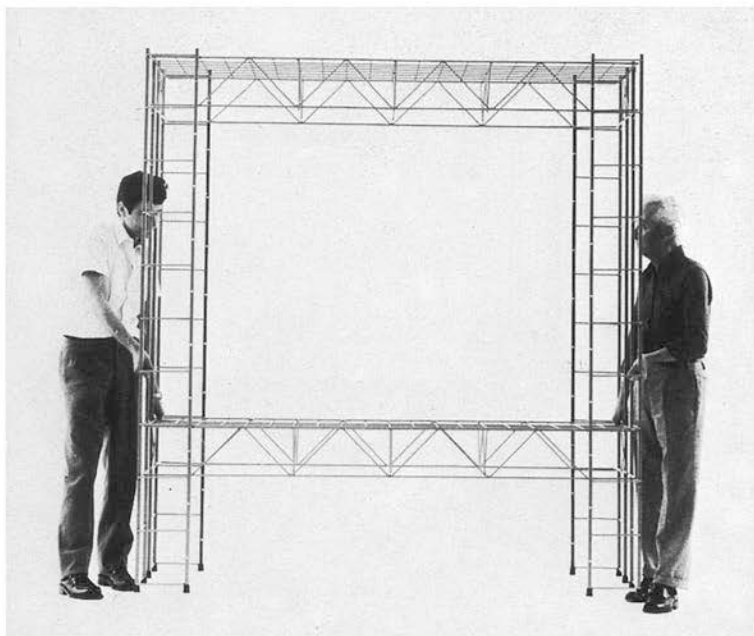
di saldare al piano orizzontale un ferro quadro corrispondente come misura all'interno del montante a U. Un foro nel centro del ferro quadro permetterà di fissarlo a ogni foro che si trova nel montante ogni venti centimetri. In questo modo il piano letto viene tenuto perfettamente dai montanti. I piani orizzontali che serviranno per il letto o per appoggiare roba, hanno una maglia di tondino da 6 millimetri, di dieci centimetri per dieci e la parte sottostante alla maglia metallica è trattata a traliccio come le travi. Tutto il resto è agganciato alla struttura con appositi ganci per cui mensole per i libri, contenitori di oggetti, tavolo, si possono facilmente mettere e togliere senza viti. Solo otto galletti a vite tengono assieme tutta la struttura che così risulta robusta ma elastica come un bambù.



Fare il modello al vero (quando si può), vuol dire sperimentare al vero le qualità dell'oggetto, correggere gli eventuali errori e fare tutte le verifiche che sono necessarie prima di iniziare la produzione. Si evita così un doppio lavoro, un passaggio, e una volta definiti tutti i particolari sul modello non sarà più necessario fare i disegni costruttivi.

Si decide di rivestire l'intera struttura con una resina epossidica per evitare la ruggine e per resistere bene agli attacchi dei ganci.

Prima di passare alla produzione viene fatta anche una prova di carico: la struttura, il cui peso è cinquanta chili, resiste al peso di venti persone, diciamo pure venti ragazzi.





Alla prova di carico è risultato di ottima resistenza.

A questo punto occorre trovare un nome a questo oggetto e si decide di chiamarlo ABITACOLO.

Vengono fatte fotografie, viene stampato un dépliant per il quale l'autore ha scritto il seguente testo:

Che cos'è un ABITACOLO? Negli aerei monoposto è il posto del pilota contenente comandi e strumenti, spazio che nei grandi aerei diventa la cabina di pilotaggio. Negli autoveicoli di ogni tipo è lo spazio che accoglie le persone. Nelle astronavi è lo spazio che accoglie gli astronauti con tutto il necessario per vivere e controllare la navigazione. Abitacolo è lo spazio abitabile in misura essenziale. In modo figurativo è anche l'intimo recesso individuale, è il luogo interno dove è situato tutto ciò che forma il proprio mondo.

Nelle case degli adulti, non tutti i ragazzi hanno il loro abitacolo. I più fortunati hanno una camera tutta per loro che possono trasformare e arredare a piacere. Molti altri hanno solo un letto, un tavolo, una sedia, un posto per i libri, gli abiti in una valigia come ho avuto io stesso per parecchio tempo. Non hanno un abitacolo dove potersi isolare, dove potere studiare, meditare, scrivere, ascoltare la propria musica, leggere, dormire, conversare con gli amici.

Da questa esigenza nasce questo Abitacolo, il quale intende aiutare a risolvere il problema, per ora, sia dal lato strutturale che da quello estetico-personale e, non meno importante, da quello economico.

Abitacolo è una struttura di acciaio plastificato, ridotta alla sua essenza. Il modulo strutturale è di venti centimetri con relativi sottomoduli; questo permette una coerenza formale e una massima combinabilità secondo le funzioni. La plastificazione è ottenuta con resine epossidiche fuse sull'acciaio a duecento gradi. Il colore è grigio neutro.

Si monta con estrema facilità e sta saldamente assieme con solo otto galletti a vite. Quattro montanti angolari ai quattro angoli sono anche quattro scale per salire sui due piani. Assieme questi sei elementi ci sono anche quattro mensole per libri, lunghe ottanta centimetri ognuna.

Un tavolo può essere fissato a diverse altezze da un lato dell'Abitacolo, ed è anche inclinabile. Due cesti metallici possono essere agganciati dove si vuole, anche le librerie possono essere agganciate dentro e fuori dell'Abitacolo. Una ventina di ganci liberi permettono di appendere quello che si vuole

dove si vuole. Il tutto pesa cinquantun chili,
l'insieme è molto solido e può portare anche venti
persone le quali però si troverebbero un poco
scomode.

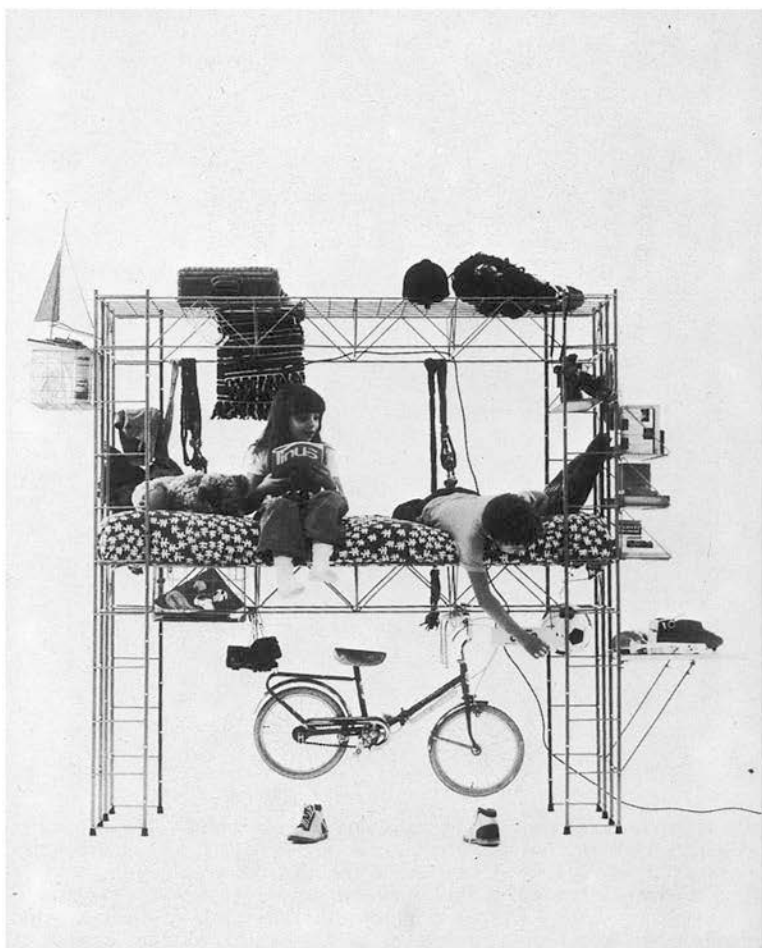
Il costo di questo nuovo strumento per abitare è
inferiore al costo di tutti i servizi che può rendere:
costa meno di un tavolo più un letto più una libreria
più contenitori e piani di appoggio e quattro scale.
Abitacolo è assolutamente e volutamente neutro e
quasi invisibile, non impone una sua estetica a tutti
ma è solo una struttura essenziale, pronta a rendersi
invisibile secondo l'invadenza dell'abitante.

Alto due metri
È di acciaio con una pelle epossidica
È una struttura ridotta all'essenziale
Uno spazio delimitato e anche aperto
Abitabile da una o due persone
Può contenerne anche venti
Ma ciò non è consigliabile per la difficoltà dei movimenti
Pesa cinquantun chili
È largo due metri per ottanta centimetri
È un grande oggetto senza ombra
È un modulo abitabile
È un abitacolo
Contiene tutte le cose personali
È un contenitore di microcosmi
È una placenta di acciaio plastificato
Un posto per meditare
E contemporaneamente
Un posto per ascoltare la musica che piace
Un posto per leggere e studiare
Un posto per ricevere
Un posto per dormire
Una tana leggera e trasparente
Oppure chiusa
Uno spazio nascosto in mezzo alla gente
Uno spazio proprio
La sua presenza rende superfluo l'arredamento
La polvere non sa dove posarsi
È il minimo e dà il massimo
Numerato ma illimitato
Abitacolo è l'ambiente
Adattabile alla personalità dell'abitante
Trasformabile ogni momento



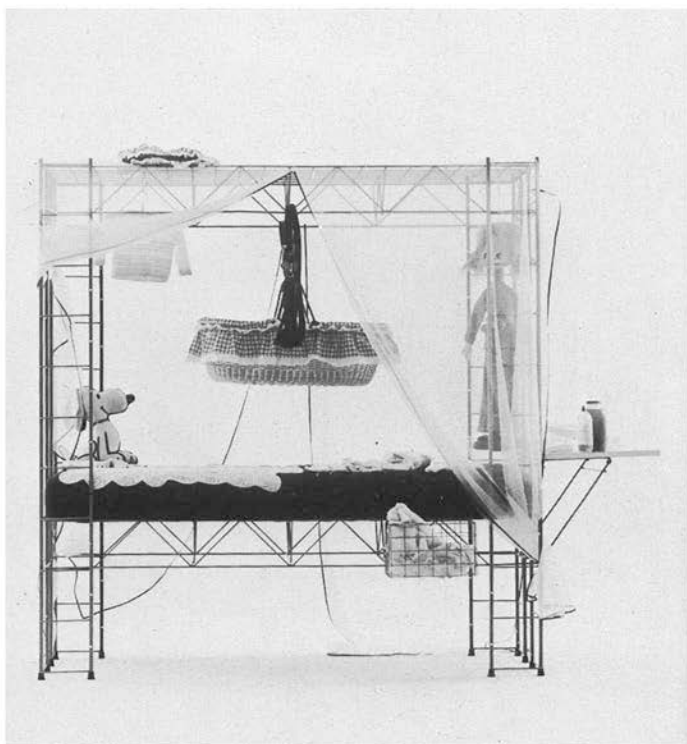
Montare l'abitacolo è un fatto che mette allegria. Tutti partecipano: ragazzi e adulti. Una coperta rossa ed ecco che il colore scelto da chi lo abiterà, lo personalizza.





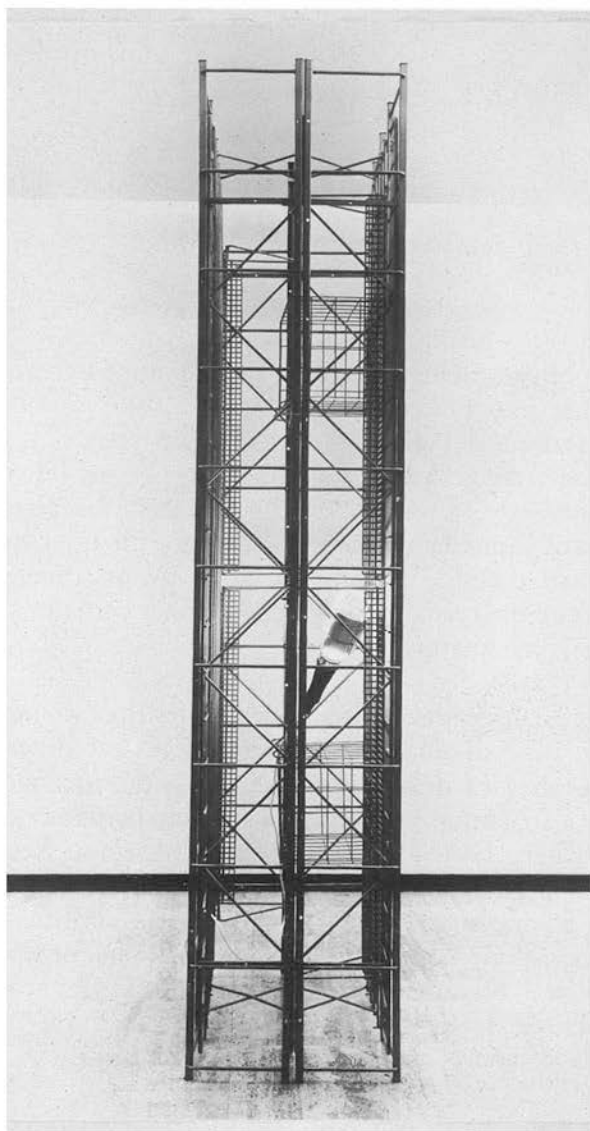
Il loro abitacolo personale.

Il piano letto è stato tenuto a mezz'aria perché i ragazzi volevano utilizzare anche il sotto letto come spazio utile.



Un abitacolo per il neonato che dorme nella cesta appesa sopra al piano del letto. Questo serve da fasciatoio. La cesta è appesa con un bel nastro colorato, il tavolo serve come piano d'appoggio per gli accessori. Una maglietta è stesa ad asciugare. Alcuni personaggi gli fanno compagnia. Un velo copre tutto l'abitacolo per proteggerlo dagli insetti volanti e per dargli anche un po' di ... intimità.

Coperto con un telone grezzo potrebbe essere anche usato sulla spiaggia come cabina, disponendo i due piani letto uno in basso a filo terra e uno alla massima altezza. Si useranno le mensole all'interno. Sul piano a terra si può appoggiare un foglio di truciolato.



L'abitacolo chiuso nel suo minimo ingombro: 80 cm per 48, di base, per due metri di altezza. Una lampada da garage servirà come prima luce da appendere dove si vuole. Le mensole per i libri e gli oggetti sono di lamiera forata a piccoli quadrati.

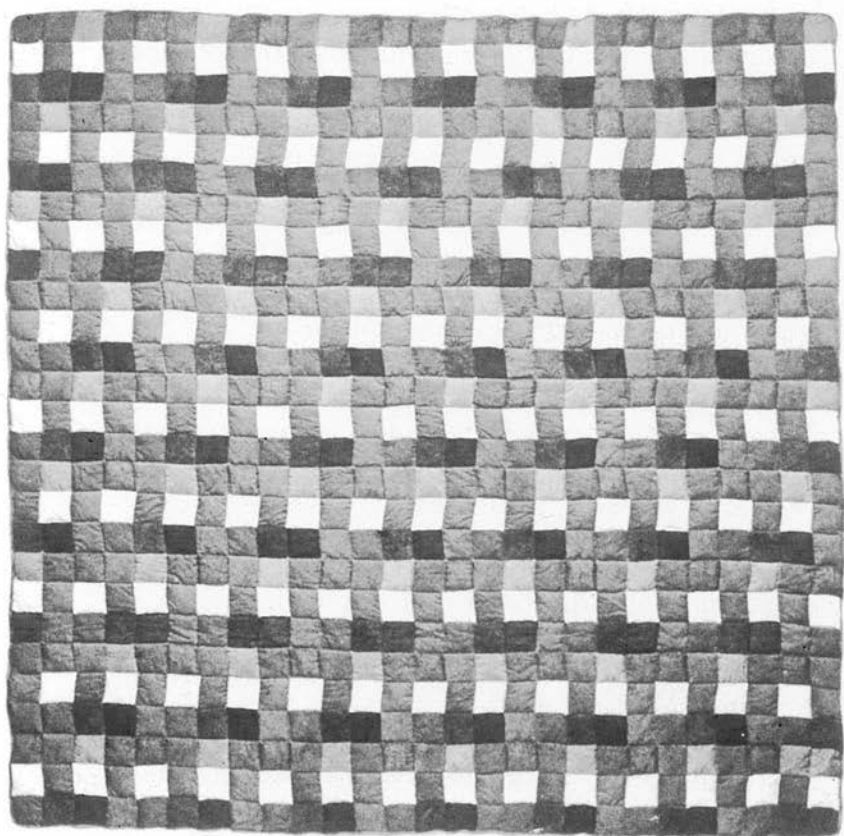
PATCHWORK

Il problema richiesto è: progettare un patchwork per una mostra collettiva.

Precisazione del problema: in questo caso si tratta di progettare una coperta imbottita per un letto matrimoniale, grande 270 cm per 270. La tecnica richiesta è quella del patchwork, cioè di quei manufatti realizzati cucendo assieme pezzi di tessuti diversi in modo da formare una decorazione variata anche come materiale.

Scomposizione del problema: questo tipo di oggetto si compone di un certo numero di tessuti diversi, sia per natura del tessuto, sia come decorazione, tagliati in forme combinabili e cuciti assieme come un collage, fino ad occupare la dimensione richiesta. Dietro al patchwork c'è una tela della stessa dimensione, e tra le due una imbottitura di ovatta acrilica. Le operazioni necessarie sono quindi (nell'ordine): scegliere i tessuti secondo un criterio da definire, decidere le forme modulari o non, combinare forme e colori, decidere altri particolari di finitura.

Ricerca dei dati: esistono pubblicazioni su questi tipi di lavori? Il Museo delle Arti Decorative di Losanna aveva fatto nel 1972 una mostra di questi lavori, di autori di tutto il mondo. Esiste un catalogo dal titolo Quilts. Si cerca il catalogo e ci si può documentare su tutta una vasta produzione. Alcuni



di questi lavori, la maggioranza forse, hanno strutture geometriche, sono combinati come le piastrelle di un pavimento; altri sono figurativi, altri sono semplici fasce di colori e di disegni, alcuni hanno colori delicatissimi, altri colori violenti. Quasi tutti hanno elementi ripetuti secondo la regola della traslazione lineare.

Dall'analisi dei dati raccolti risulta che forse c'è ancora spazio per una sperimentazione. Il problema del patchwork nasce dal desiderio di utilizzare ritagli di tessuti vari per comporre una unità. È anche un problema di riciclaggio e di economia.

Creatività: si può fare qualcosa di nuovo in questo campo? Qualcosa che non sia mai stato fatto prima? Che riduca i tempi di lavoro? Che l'oggetto risulti gradevole come forme e come colori?

Si pensa di usare, invece di tessuti già colorati e decorati, dei tessuti grezzi, di varia natura e cucirli assieme e poi tingerli in un colore solo. Ogni tessuto assorbirà lo stesso colore in modo diverso secondo la sua natura.

Materiali e tecniche a disposizione: si cercano tessuti grezzi di natura diversa e cioè uno di lana, uno di cotone, di seta, di lino, di canapa, di juta, di nailon e di altri sintetici; tessuti lisci o lavorati, la spugna e il raso. Ma tutti grezzi.

Sperimentazione: si cuciono assieme tutti in fila uno dopo l'altro dei campioni quadrati di ogni tipo di tela grezza. Si prova a tingere la striscia con un unico colore. Il risultato è ottimo: ogni quadrato di tela diversa ha assorbito il colore in modo diverso, l'acrilico è rimasto bianco. Si decide di usare un colore composto, si sceglie il viola. Essendo il viola un colore composto con rosso magenta e blu turchese, permette una maggior gamma di varianti, più che un colore primario che può dare tutt'al più sfumature dello stesso colore.

Da questa sperimentazione nascono già dei modelli per poter decidere come operare. Si decide di dare il massimo risalto alle variazioni di colore piuttosto

che alla composizione dei tessuti. La composizione sarà quindi una serie di riquadri fatti con ogni tipo di tessuto, ripetuti nello stesso ordine per tutta la superficie. Alla monotonia voluta della composizione, risalterà la variazione dei colori.

Anche in questo caso i disegni costruttivi non sono necessari, basta una comunicazione verbale.

Viene quindi prodotto questo patchwork che presenta tutte le varianti dal rosa al violetto, dall'arancio della lana al bruno della juta, ai diversi viola del cotone e del lino.

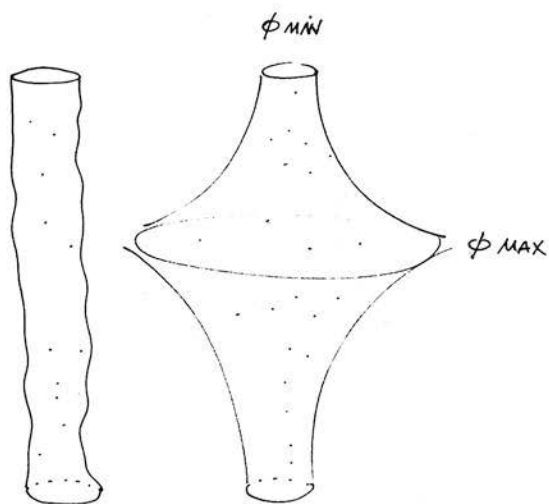
Considerazioni: con questo progetto si è sperimentato un nuovo possibile modo di fare lavori di questo tipo, non solo coperte ma arazzi e composizioni decorative, fino a tessuti fatti con filati di diversa natura come sta facendo Renata Bonfanti nel suo Laboratorio. L'oggetto prodotto in questo modo può anche suggerire dei lavori da far fare nelle scuole componendo come nel collage, delle immagini fatte di vari tessuti grezzi e poi tingendole in un unico colore: si può fare un piccolo arazzo con un paesaggio avente il prato fatto con un tessuto di spugna, le montagne fatte con la juta, il cielo fatto col lino, la luna di acrilico (così resta bianca), l'albero di cotone col tronco di canapa, eccetera.

LA LAMPADA DI MAGLIA

Il problema è: progettare una lampada da soggiorno, con una buona qualità di luce, che sia oltre che funzionale anche decorativa (non certamente nel senso di arte applicata, ma che abbia una forma piacevole a tutti, una forma naturale, logica). Inoltre l'oggetto in questione dovrebbe essere di costo limitato, facile da montare, di grande volume quando è in uso e di piccolissimo volume quando è in magazzino. Senza intelaiature o meccanismi costosi. Pratica, resistente, lavabile.

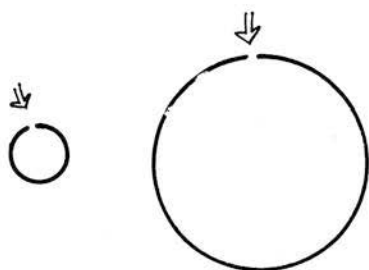
Lampade con quasi tutte queste caratteristiche in commercio ne esistono poche, le uniche forse sono quelle giapponesi di carta e listelli sottili di bambù, che si vendono nei grandi magazzini, in busta. Dall'analisi dei dati raccolti risulta che queste lampade di carta sono fragili, assorbono molta luce, ingialliscono e non sono lavabili. Il prezzo è relativamente basso all'origine, ma quando arriva da noi è caro rispetto al materiale.

Bisognerebbe trovare un materiale che non ingiallisce, che lasciasse passare più luce, che fosse lavabile, che fosse prodotto industrialmente, che avesse un buon prezzo conveniente. Nelle industrie di maglieria si producono tubi di maglia elastica. Si potrebbe provare con una di queste maglie elastiche per vedere che tipi di forme possono venir fuori. E come si comportano con una sorgente luminosa.



UN TUBO DI
FILANCA

MASSIMA
ELASTICITA'



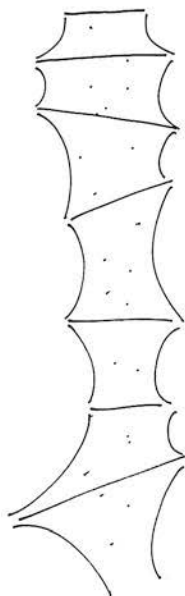
ANELLI APERTI
DI FERRO ZINCATO
DAL MINIMO AL MASSIMO
DIAMETRO POSSIBILE
Quanti?

Il materiale quindi viene scelto in una fabbrica di maglie e il resto verrà fatto artigianalmente in una fabbrica di tondino d'acciaio e parti di alluminio.

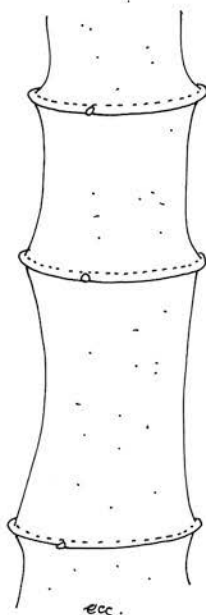
Viene chiesto all'industria di maglie di produrre dei campioni di maglie tubolari aventi il minimo diametro e la massima elasticità. La densità della maglia viene esaminata in rapporto alla diffusione della luce. Parallelamente si fanno fare alcuni anelli di acciaio, aperti, per fare le prime prove di elasticità.

La sperimentazione viene condotta sull'elasticità del materiale e sulle possibilità di inserimento di alcuni anelli di diverso diametro. Si scopre che il massimo diametro possibile è di 40 centimetri, il minimo di 20. Si decide di fare una lampada da appendere poiché tutto ciò che è appeso costa meno di ciò che è appoggiato. Infatti si scopre che con la tensione degli anelli e il peso, il tubo di maglia assume delle forme proprie simili a quelle delle nasse da pesca.

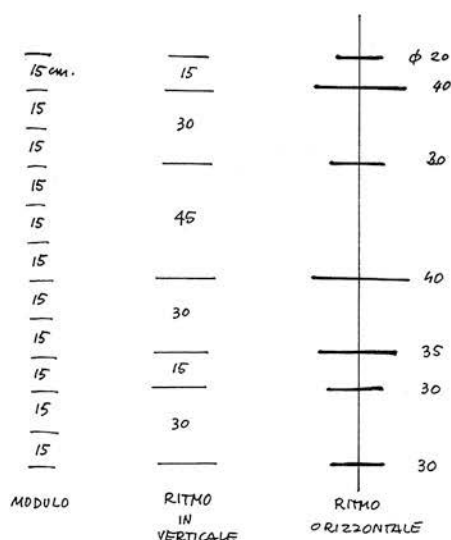
Si prova a fare un modello al vero per trovare una disposizione degli anelli metallici che abbia un senso estetico. Si segnano, su due metri di tubo di maglia, delle distanze uguali di 15 cm per tutta la lunghezza del tubo, per dare una modulazione allo spazio. Si prova a infilare nella maglia alcuni anelli di metallo per vedere che forme vengono fuori a quelle distanze: nasce un primo grosso inconveniente che è il come fissare in senso orizzontale tutti gli anelli in modo che risultino paralleli. Fatto a mano questo lavoro diventerebbe molto laborioso e poco sicuro dei risultati ottimali. Si decide quindi di fare delle cuciture orizzontali attorno al tubo, degli orli con un foro di entrata per inserire gli anelli. In questo modo gli anelli, infilati negli orli, resteranno paralleli tra loro.



UN PROBLEMA È:
COME FISSARE
ORIZZONTALMENTE
GLI ANELLI
ALLA MAGLIA.

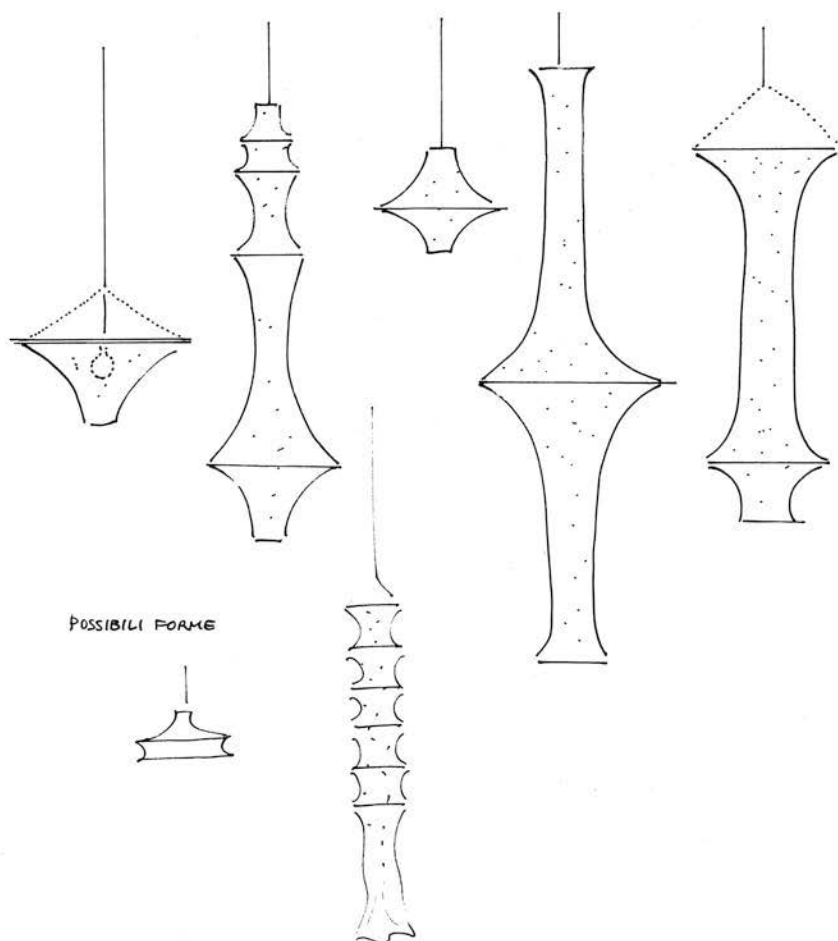


UNA CUCITURA CON FORO
PER INTRODURRE
L'ANELLO APERTO.
TUTTE LE CUCITURE,
ALLE DISTANZE VOLUTE,
PARALLELE.

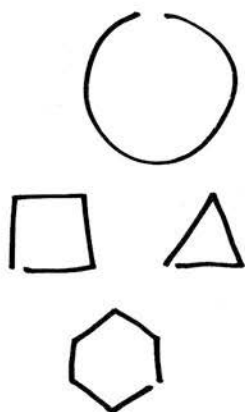


Si tratta ora di dare un ritmo a questi anelli, poiché la distribuzione ogni quindici centimetri risulterebbe banale, ripetitiva. Viene stabilito, dopo diverse prove, di fissare un ritmo a base 15 così composto dall'alto al basso: 15 - 30 - 45 - 30 - 15 - 30, e di infilare solo in queste zone anelli di varie dimensioni. Si potevano così ottenere varie forme di varie lunghezze secondo il numero di anelli, le loro grandezze, le loro distanze.

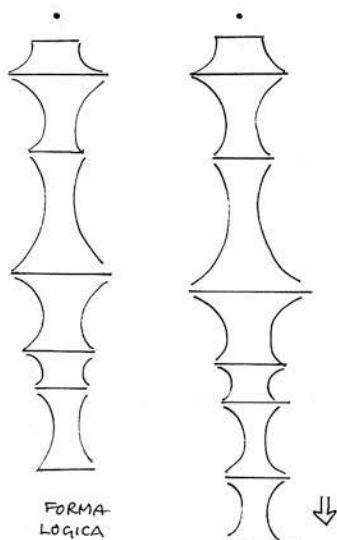
Si pensò anche di poter vendere la lampada a metraggio fornendo gli anelli delle misure che il cliente voleva secondo la lunghezza decisa.



La vendita sarebbe stata effettuata con la maglia tubolare già modulata a 15 cm, con gli orli pronti per infilare gli anelli. Questa proposta incontrò però delle difficoltà commerciali perché occorreva una persona appositamente addetta a questo servizio il che portava i costi a un livello inaccettabile dal pubblico.



PERCHÉ ANELLI TONDI
E NON DI ALTRE FORME?
GLI SPIGOLI ROMPEREBBERO
LA MAGLIA



ALLUNGAMENTO
DATO DAL
PESO

LA FORMA DEFINITIVA SARÀ
IL RISULTATO DELLA MODULAZIONE,
DEI DIVERSI ANELLI, DELLA ELASTICITÀ
DEL MATERIALE E DEL PESO.

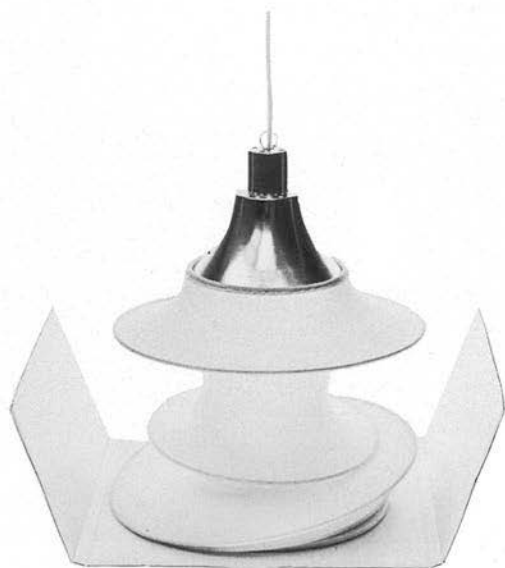
Venne deciso quindi un modello medio, con già
gli anelli infilati, confezionato in una busta alta tre
centimetri. La lampada appesa sarà poi di misura
maggiore della somma dei moduli di 15 cm per ragioni
di forza di gravità, quella stessa che determina
la forma della lampada.

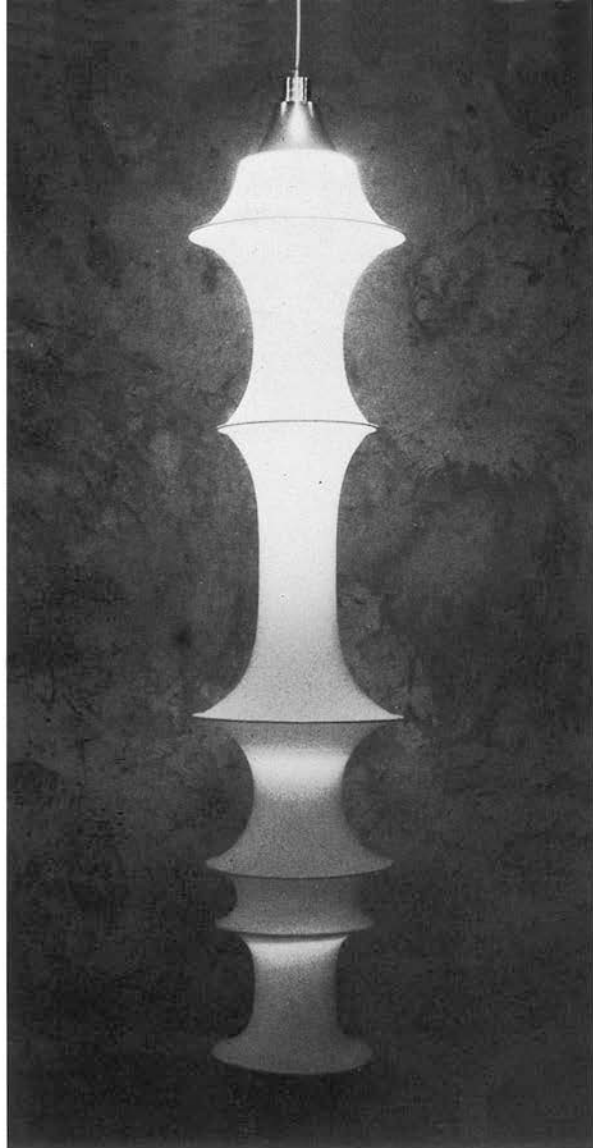


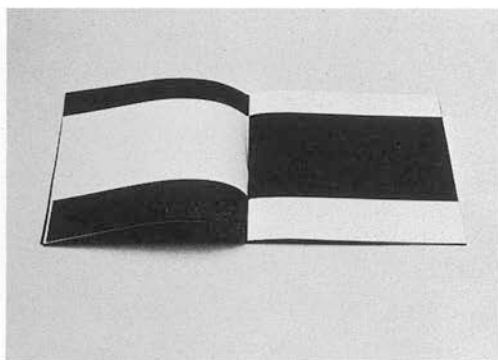
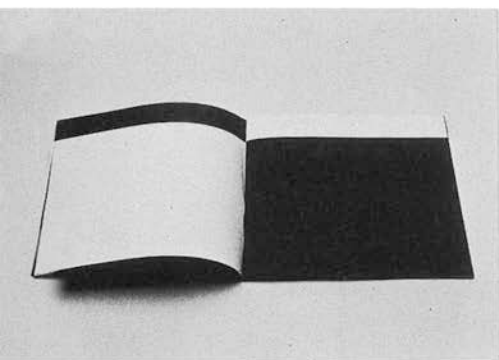
Viene disegnato un portalamпада di alluminio, che avrà la funzione di contenere la lampadina e portare il primo anello della maglia. La lampadina più adatta risulta una con riflettore a specchio da 100 W.

Anche in questo caso altri disegni costruttivi sono superflui, dato che esiste già un modello al vero.

Vengono fatte fotografie della lampada in varie posizioni, sia da sola, sia ambientata. L'imballaggio sarà di cartone biondulato bianco con una etichetta ricavata da una fotografia. Non sono necessarie istruzioni di montaggio poiché la lampada si forma da sola estraendola dalla scatola e appendendola.



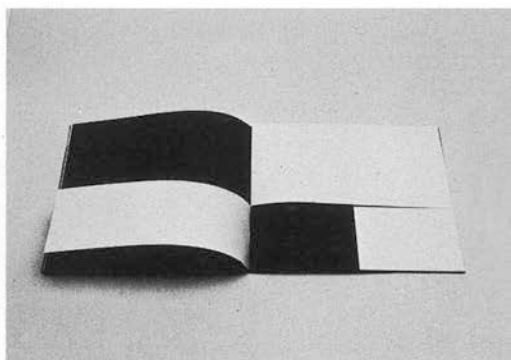
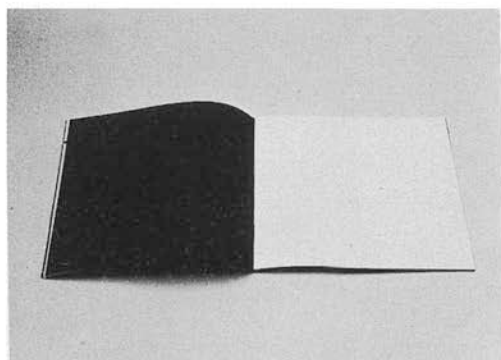




UN LIBRO ILLEGGIBILE

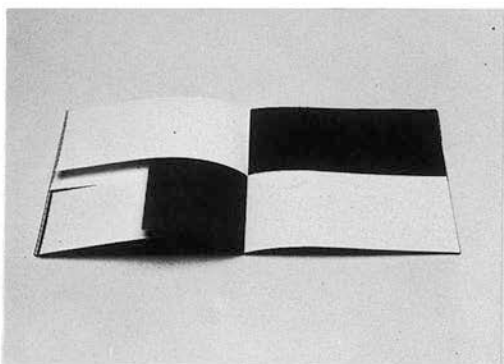
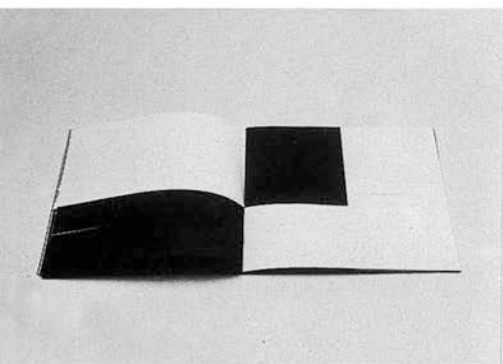
Questo è un problema di sperimentazione delle possibilità di comunicazione visiva del materiale editoriale e delle sue tecniche.

Normalmente quando si pensa ai libri si pensa a dei testi, di vario genere: letterario, filosofico, storico, saggistico ecc., da stampare sulle pagine. Poco interesse viene portato alla carta e alla rilegatura del libro e al colore dell'inchiostro, a tutti quegli elementi con i quali si realizza il libro come oggetto. Poco interesse viene dedicato ai caratteri da stampa e ancora meno agli spazi bianchi, ai margini, alla numerazione delle pagine, e a tutto il resto.



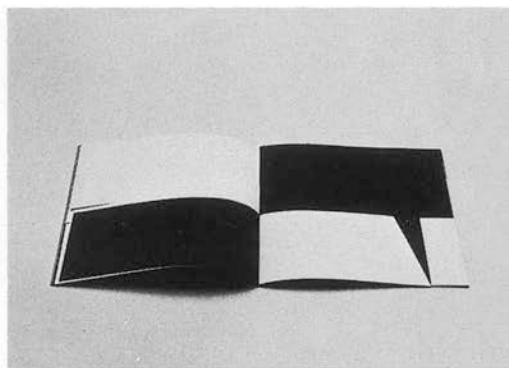
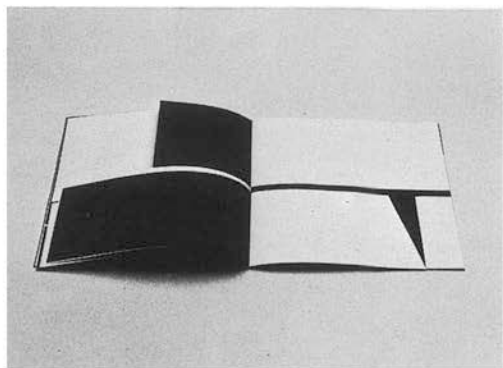
Lo scopo di questa sperimentazione è stato quello di vedere se è possibile usare il materiale col quale si fa un libro (escluso il testo) come linguaggio visivo. Il problema quindi è: si può comunicare visivamente e tattilmente, solo con i mezzi editoriali di produzione di un libro? Ovvero: il libro come oggetto, indipendente dalle parole stampate, può comunicare qualcosa? E che cosa?

Individuato e definito il problema lo si smonta nelle sue componenti. Normalmente i libri vengono fatti con pochi tipi di carte e rilegati in due o tre modi diversi. La carta è usata come supporto del testo e delle illustrazioni e non come « comunicante » qualcosa. Se si vuole sperimentare le possibilità di comunicazione visiva dei materiali con i quali è fatto un libro, allora dovremo provare con tutti i tipi di carte, tutti i tipi di formati; con rilegature diverse, fustellature, sequenze di forme (di fogli), con carte di materie diverse, coi loro colori naturali e le loro texture.

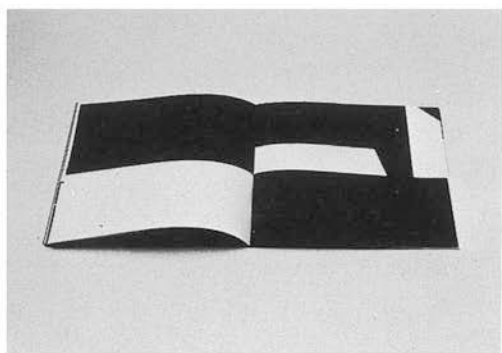
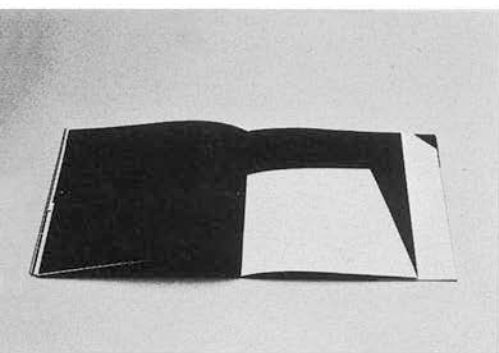


Raccolta dei dati: risulta che nel campo editoriale questo problema non era mai stato affrontato. Solo in caso di edizioni speciali la carta veniva scelta per dare più importanza al testo, ma era sempre il testo il soggetto del libro e mai il libro stesso come oggetto comunicante (escluso il testo). Normalmente i libri sono confezionati con carte scelte solo per il loro costo e quasi sempre bianche o di colori molto chiari. La stampa è quasi sempre in nero.

A questo punto, essendo l'analisi di questi dati raccolti, presto affrontabile, si passa alla ricerca dei materiali possibili da utilizzare per una sperimentazione creativa. La creatività che si annuncia già nel problema posto, si lega in questo caso con la sperimentazione e la creazione di modelli.

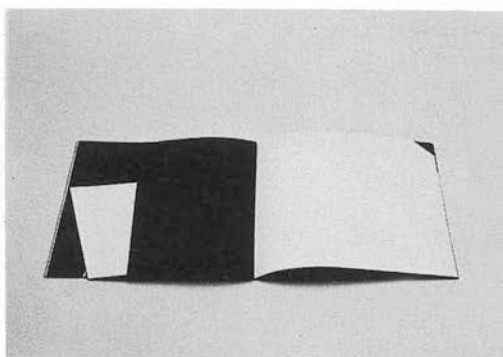
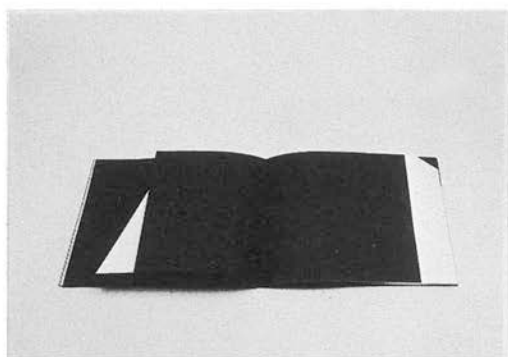


Si cercano quindi tutte le carte possibili, dalle carte da stampa alle carte da imballaggio, dalle carte semitrasparenti a quelle texturizzate ruvide, lisce, carte fatte di recuperi, carte veline, carte paraffinate, catramate, plastificate, carte di pura cellulosa, carte di stracci, di paglia, carte vegetali, carte sintetiche, carte morbide, rigide, flessibili, e via dicendo. In questo caso si fanno già delle scoperte perché se una carta è trasparente comunica la trasparenza, se è ruvida comunica la ruvidità. Un « capitolo » di carta da lucido (quella usata da architetti e ingegneri per i loro progetti) dà un senso di nebbia: sfogliando quelle pagine è come entrare nella nebbia. Questo effetto sarà da me poi utilizzato nel libro « Nella nebbia di Milano », pubblicato da Emme edizioni nel 1968. Insomma ogni carta comunica la sua qualità. E questo è già qualcosa per essere usato come elemento comunicante: si tratterà poi di collegare questa conoscenza con le altre che verranno fuori dalla sperimentazione.

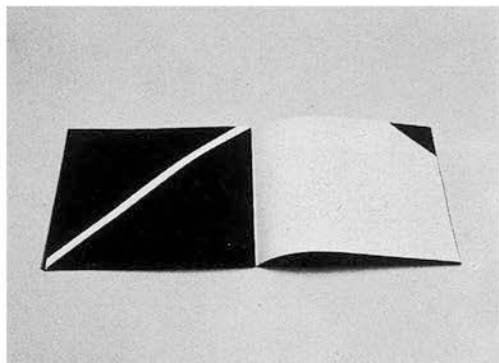
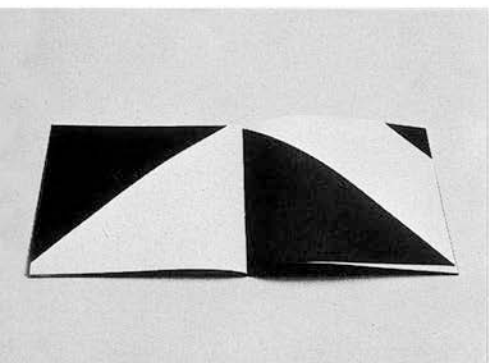


Un'altra sperimentazione viene condotta sui formati delle pagine. Pagine tutte uguali comunicano un effetto di monotonia, pagine di diversi formati sono più comunicative. Se i formati sono organizzati in modo crescente o decrescente o intersecati o comunque ritmati, si può ottenere una informazione visiva ritmica, dato che il voltare pagina è una azione che si svolge nel tempo e quindi partecipa al ritmo visuale-temporale. Se poi usiamo anche carte di due colori: alternando un foglio di carta bianca e un foglio di carta nera (o rossa) l'effetto ritmico viene accentuato.

Viene fatto un modello di questo tipo, con pagine bianche e nere, tagliando i fogli con tagli orizzontali, verticali, diagonali, in modo che voltando pagina si cambia la composizione delle superfici bianche e nere, cambiando la quantità del bianco e del nero

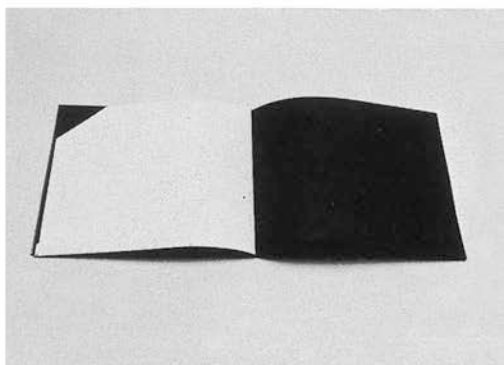
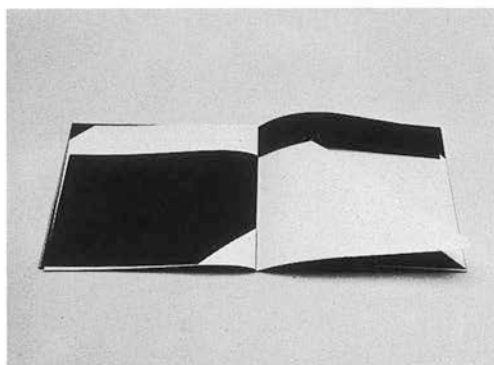


e la posizione e la forma di queste quantità. Si stabilisce di iniziare l'andamento di queste mutazioni, prima con alcuni tagli orizzontali che permettono di voltare la stessa pagina in due tempi: il primo taglio è in alto nella prima pagina, il secondo in basso nella pagina nera, il terzo (sempre orizzontale) è più verso il centro della pagina. Aprendo mezza pagina già si vede un taglio verticale della pagina nera che segue. La pagina nera, infatti, è solo mezza pagina tagliata verticalmente. La pagina seguente, bianca, è tagliata esattamente a metà ancora orizzontalmente. Entrano le diagonali, che si alternano ai tagli verticali, finché in una pagina bianca si vede un solo piccolo taglio in un angolo a destra. La pagina seguente avrà un taglio più grande a sinistra in basso e un ritorno di un taglio orizzontale in alto come nella prima pagina.



La pagina bianca seguente ha un taglio decisamente diagonale seguito da un altro taglio diagonale nella pagina nera. Questi due tagli sovrapposti danno una banda bianca che attraversa diagonalmente tutta la pagina di sinistra. La pagina bianca di destra avrà un piccolo taglio d'angolo, e così finisce la composizione ritmica spazio-temporale di queste superfici bianche e nere.

Questo modello di libro illeggibile si può usare aprendo le pagine a caso, cominciando dove si vuole, andare avanti e tornare indietro, per comporre e scomporre ogni possibile combinazione di bianco e nero. Nelle riproduzioni fotografiche del libro qui riprodotte, si vedono alcune sequenze, ma altre se ne possono combinare come si vuole.



Questo libro è stato poi pubblicato da un editore olandese che mi scrisse: « Noi non abbiamo problemi di quantità, nelle nostre edizioni, ma di qualità.

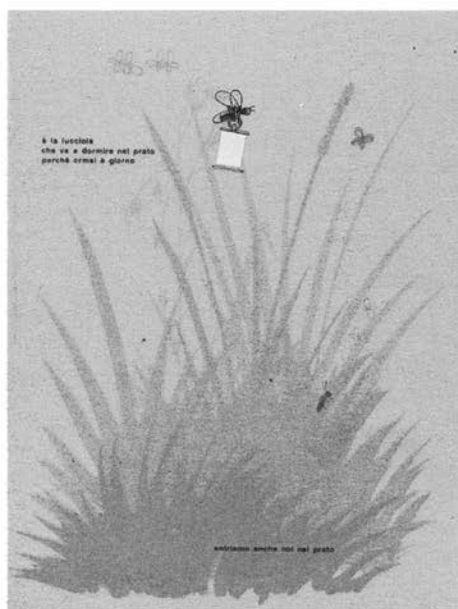
Vorremmo pubblicare il suo libro ». L'edizione è stata fatta nel 1955, nel formato di cm 23,5x23,5. Il colore dei fogli bianchi e rossi, una copertina di cartone grigio chiudeva il libro, edito in 2000 esemplari. L'editore è Steendrukkerij de Jong & Co, di Amsterdam.



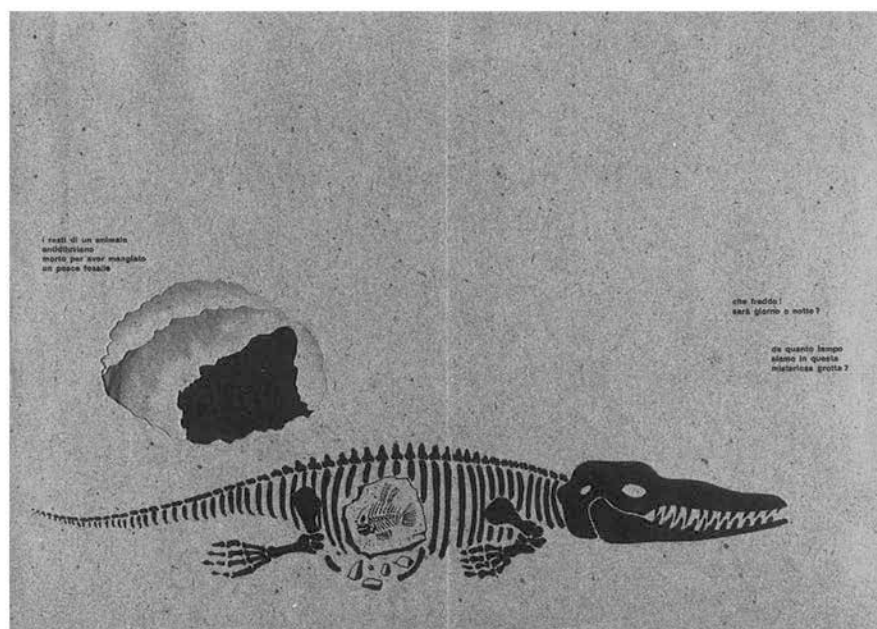
I primi libri illeggibili, realizzati con materiali diversi, sono stati esposti per la prima volta a Milano alla Libreria Salto nel 1950, in pochi esemplari fatti a mano. Uno di questi libri è stato edito dal Museum of Modern Art di New York nel 1967.

Da questa sperimentazione sulle possibilità visive e tattili del libro come oggetto nascono anche i « Prelibri » pubblicati da Danese a Milano nel 1980, di cui si parla in altra parte di questo libro.

Un altro libro per bambini nato da questa sperimentazione è « Nella notte buia », edito in Italia nel '52 da Muggiani tipografo editore. Questo libro era costruito con un sedicesimo di carta nera con illustrazioni in blu (che era la notte), un capitolo di carta semitrasparente con ciuffi d'erba stampati in verde e insetti vari che, nascosti nell'erba, apparivano



voltando pagina; e alla fine un capitolo (sempre di sedici pagine) di carta da pacchi di recupero, grigio-beige, piena di impurità (che era la terra) con una grotta fustellata e immagini stampate in nero. Questo libro, rifiutato da parecchi editori perché « non aveva testo » ha avuto poi, nell'edizione del tipografo Muggiani, diverse edizioni.



Due pagine del libro « Nella notte buia ».

I PRELIBRI

Sono più di quanto non si creda le persone che non hanno mai letto un libro. Altre persone sono state obbligate a comperare e leggere i libri di scuola, dopo di che hanno detto « basta con i libri ». Sono più di quanto non si creda, eppure sono spesso persone di buon carattere, persone gentili e cordiali, persone che magari hanno anche successo economico nella vita, persone alle quali bastano i settimanali di pettegolezzi per avere notizie dal mondo. Esse non sanno che nei libri c'è il sapere, che grazie ai libri l'individuo può aumentare le conoscenze dei fatti e capire molti aspetti di quello che succede, che i libri possono svegliare altri interessi, che i libri aiutano a vivere meglio.





Un ciuffo di pelliccia bianca morbido da toccare e da soffiarsi sopra.

Come si fa a far capire ciò a quella gente che ha deciso di non interessarsi mai più di quegli oggetti che si chiamano libri, solo perché, a scuola, sono stati costretti a leggerne di noiosi e difficili?

Si sa che le persone anziane hanno enormi difficoltà a modificare il loro pensiero, proprio perché quello che si impara nei primi anni della vita resta come regola fissa per sempre e, doverla cambiare, per molti, è come perdere la sicurezza per avventurarsi in una situazione che non si conosce.

La soluzione di questo problema di aumentare la conoscenza e di formare delle persone con mentalità più elastica e meno ripetitiva, sta nell'occuparsi degli



Un libro di legno con tre fogli soltanto. Fa un suono come le nacchere!
che ridere!

individui mentre si formano. Mentre nei primi anni della vita, come insegna Piaget, si forma l'intelligenza. Noi sappiamo anche che nei primi anni di vita i bambini conoscono l'ambiente che li circonda attraverso tutti i recettori sensoriali e non solo attraverso la vista o l'udito, ma anche percependo sensazioni tattili, termiche, materiche, sonore, olfattive... Si potrebbe progettare un insieme di oggetti che sembrano libri, ma che siano tutti diversi per informazione visiva, tattile, materica, sonora, termica, ma tutti dello stesso formato come i volumi di una enciclopedia, che però contiene tutto il sapere o perlomeno molte informazioni diverse. Questi libretti, piccoli perché devono stare agevolmente



Un libro trasparente. Quando è chiuso si vede una coroncina di pallini gialli. Quando si apre la coroncina si scompone, i pallini si staccano, volano via. Quando si chiude il libro ricompare la coroncina gialla. Un gioco di prestigio?

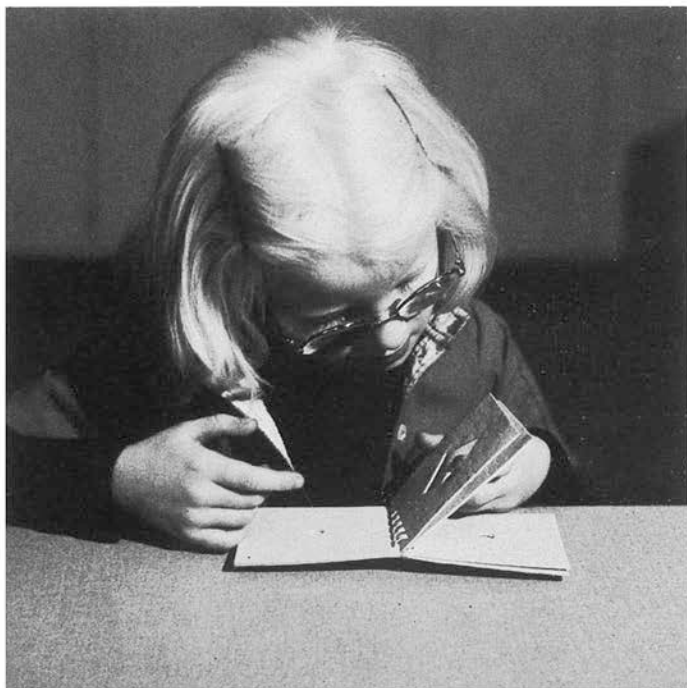
nelle mani di un bambino di tre anni, potrebbero essere costruiti con materiali diversi, con rilegature diverse, con colori diversi naturalmente, e su ogni libretto ci sarà un unico titolo uguale per tutti: LIBRO. Il titolo sarà messo in modo che comunque il libro sia preso in mano risulti dritto. Quindi la copertina avrà il suo titolo e anche capovolgendo il libro si trova un'altra copertina uguale su quella che di solito è detta « la quarta » di copertina.

Ne segue che nella progettazione del « messaggio » interno al libro, l'impostazione di questo debba essere simmetrica in modo che comunque venga preso in mano il libro, il messaggio ha un nesso logico. Come certe frasi che si leggono uguali sia cominciando



Un disco bianco diventa sempre più grande man mano che si voltano le pagine. Alla fine riempie tutta la pagina ma dentro di lui nasce un altro disco blu che diventa sempre più grande...

la lettura da destra verso sinistra, sia viceversa. Questi messaggi non dovrebbero essere delle storie letterarie compiute come le favole, perché questo condiziona molto il bambino, in modo ripetitivo e non creativo. Tutti sanno che i bambini amano farsi ripetere la stessa storia tante volte, e ogni volta il bambino se la fissa bene nella memoria, finché da adulto, decorerà la sua villa in campagna con i sette nani e biancaneve di cemento colorato. Così si distrugge nel bambino la possibilità di avere un pensiero elastico, pronto a modificarsi secondo l'esperienza e la conoscenza. Bisogna, fin che si è in tempo, abituare l'individuo a pensare, a immaginare, a fantasticare, a essere creativo.



Un libro di pannospugna arancione con tanti buchi di diverse forme. Si sovrappongono e formano dei rilievi, uno è tondo, uno è quadrato, uno grande, uno piccolo, si può metterci dentro le dita e in quello grande anche la mano. Ma cosa c'è, cosa si vede attraverso i buchi?

Ecco perché questi libretti sono soltanto degli stimoli visivi, tattili, sonori, termici, materici. Essi dovrebbero dare la sensazione che i libri sono degli oggetti fatti così e che hanno dentro delle sorprese molto varie. La cultura è fatta di sorprese, cioè di quello che prima non si sapeva, e bisogna essere pronti a riceverle e non a rifiutarle per paura che crolli il nostro castello che ci siamo costruiti.

Un giorno, volando sopra il polo nord (stavo andando in Giappone) l'aereo si trovò immerso in una enorme sfera di nebbia grigia chiara luminosa, come al centro di una enorme bolla d'aria chiara al centro della sfera. Ad un certo punto l'interno di questa sfera di luce diffusa, si colorò di una luce arancione, era il tramonto.



Un libro di plastica rigida, un gatto nella nebbia assieme a un topo. Il gatto allunga una zampa per prendere il topo ma voltando pagina il topo si allontana, ma voltando pagina il gatto lo raggiunge. E poi tutto scompare nella nebbia...

Dopo un po' di tempo in questa luce apparve un disco bianco, era la luna; il disco bianco sparì e la luce arancione divenne un bel rosa acceso. Era l'alba. In quel momento, questa sorpresa mi fece capire che l'alba e il tramonto sono la stessa cosa vista da due lati opposti, e che il tramonto e l'alba sono continuamente presenti nel mondo.

Questi libretti sono quindi costruiti con materiali diversi in modo che siano diversi sia visivamente che tattilmente. Uno è di carta rilegato con punto metallico come un quaderno. Uno è di cartone cuoio, grosso, rilegato con lo spago. Uno è di pannospugna

arancione rilegato con graffe di plastica, uno è di fibrilin nero cucito, uno è di vipla trasparente incolore, saldato, uno è fatto con tre assicelle di legno chiaro rilegato con una grossa corda di manilla, uno è di cartoncino verde rilegato come un normale libro, uno è di panno rosa cucito con un filo rosa, uno è di carta pesante stampato in un bel rosso vivo lucido e tenuto con un grosso punto metallico, uno è di plastica rigida smerigliata rilegato con rafia, uno è pieno di tante pagine di tanti colori, uno di cartone grigio e carta bianca è rilegato con la spirale.

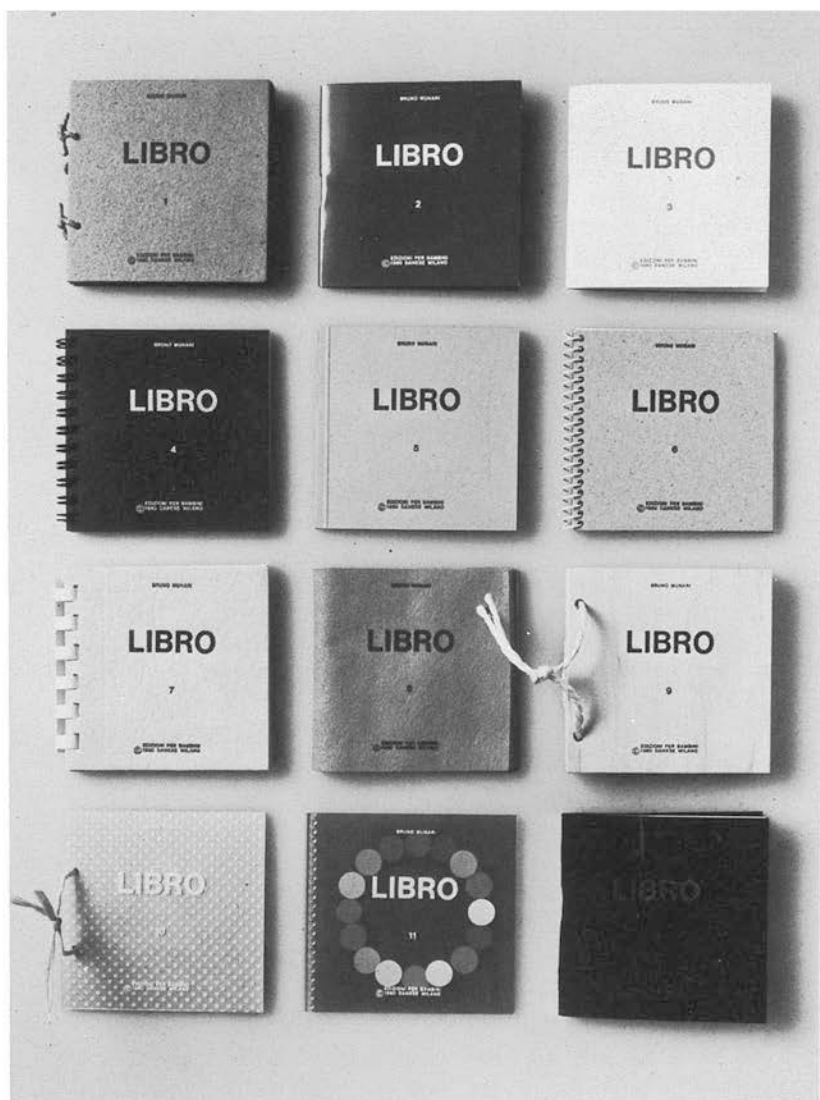
Ogni libro ha un messaggio diverso: in quello rosso si vede un omino stilizzato dritto in piedi che, voltando le pagine, fa una capriola così che si trova di nuovo dritto se si prende il libro dal rovescio. Il libro verde ha dentro delle formiche, una o due per pagina, in posizioni diverse, come viste dall'alto e, nel centro, ha alcuni buchi rotondi attraverso i quali si vedono altre formiche. Il libro di legno ha delle incisioni verticali e orizzontali, percepibili al tatto e chiudendolo rapidamente batte come le nacchere. Il libro di panno rosa ha in quasi tutte le pagine un piccolo taglietto al centro come un'asola e poi, nella pagina centrale il bambino trova un bottone bianco cucito sul panno.

Nel libro grigio rilegato con la spirale ci sono i colori primari che formano a vista i colori secondari, grazie a tre foglietti di plastica trasparente: uno giallo limone, uno rosso magenta e uno blu turchese che, sovrapponendosi nel voltare pagina, a semplici figure stampate negli altri colori primari formano i secondari. Quello di pannospugna arancione ha le pagine forate con fori di diverse forme dove il bambino può introdurre le dita o guardare attraverso i buchi. Quello di cartone cuoio ha un grosso filo di lana rossa che attraversa tutte le pagine in alto e in basso.

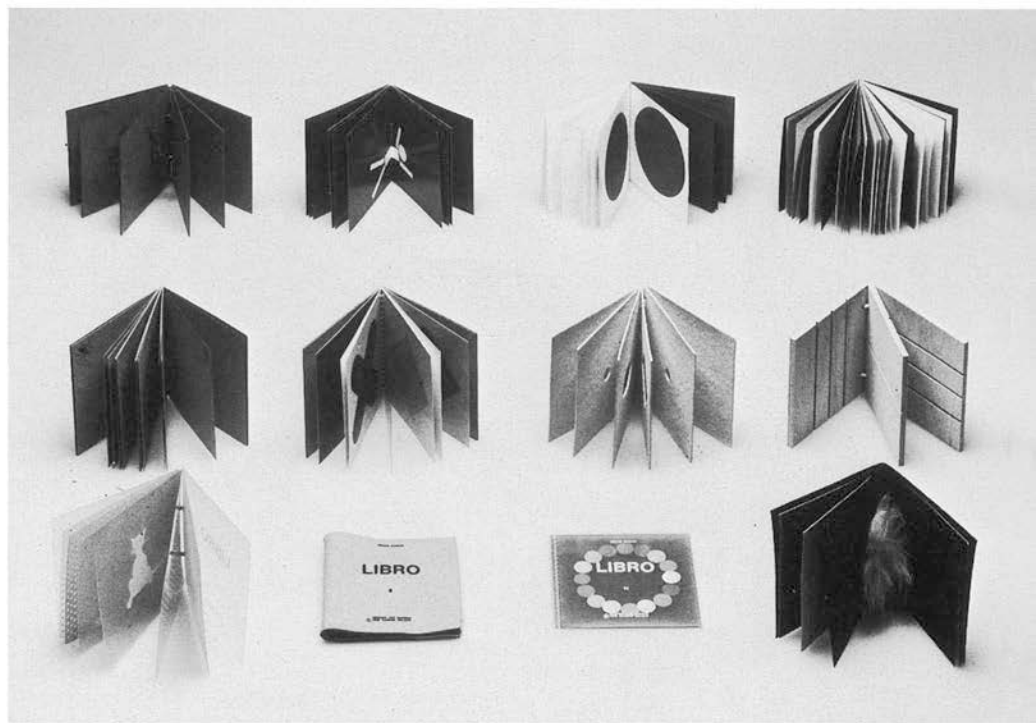


Un libro morbido e caldo, rosa fucsia, ogni tanto nelle pagine c'è un piccolo taglietto in mezzo. E nella pagina centrale si trova un bel bottone bianco. Forse si può abbottonare? proviamo.

Si potrebbe dire, in modo approssimativo, che il bambino riceve diverse informazioni attraverso tutti i suoi recettori sensoriali, e viene a conoscere questi oggetti che si chiamano libri, dove ogni libro ha una informazione diversa: uno di storia naturale, uno di ginnastica, uno di fantascienza, uno di geometria dinamica, una possibile favola da inventare, uno sulla percezione dei colori, un gioco di prestigio, un libro morbido e affettuoso come la coperta di Linus.



I dodici prelibri, anche rovesciati si presentano sempre come si vedono qui. Nel retro del libro c'è ancora il titolo LIBRO. Non si può dire a un bambino: hai sbagliato a prendere il libro, devi girarlo. Occorre facilitare al massimo il contatto col LIBRO. Il bambino deve memorizzare che il libro è una cosa piacevole sotto tutti i sensi: vista, tatto, peso, materiale ecc. Produzione Danese, Milano.



I prelibri aperti.

I prototipi vengono messi a disposizione di bambini di alcuni asili per vedere le reazioni.
Modifiche e aggiustamenti ai modelli.

I modelli definitivi vanno in produzione.

Confezione, imballaggio, espositori trasparenti per vetrine e negozi libri. Fotografie e stampati.
Collegamento con gli asili.



Un libro che dà molto da pensare è questo di cartone con un grosso filo di lana rossa che gli attraversa le pagine. Cosa sarà mai?



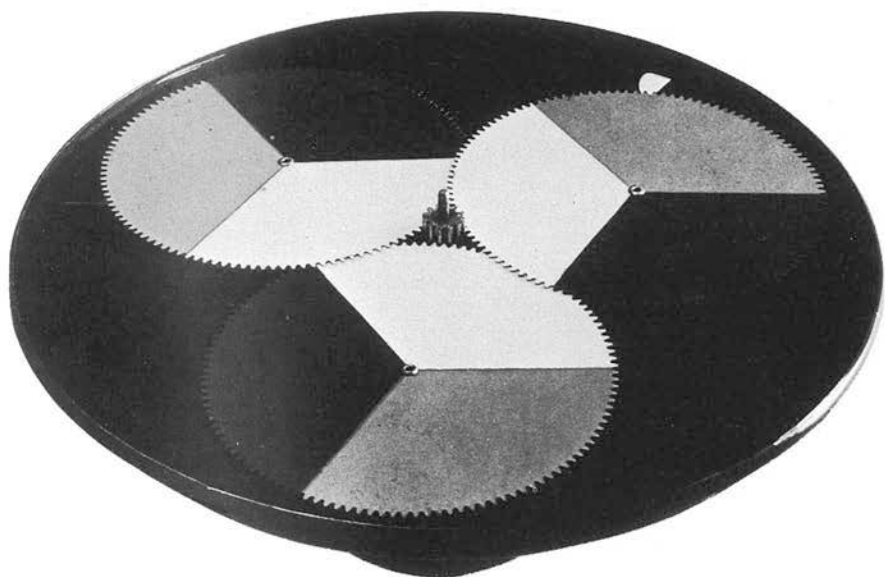
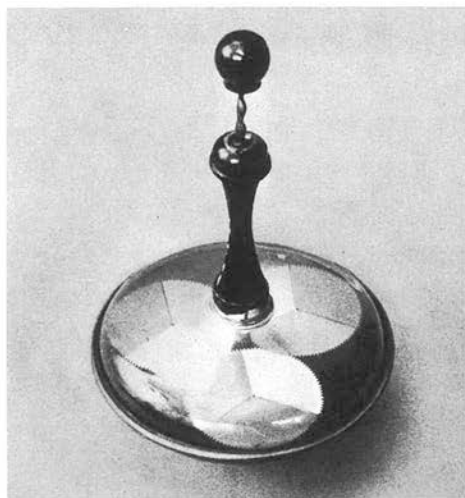
Disegno di Tilak.

GIOCHI E GIOCATTOLI

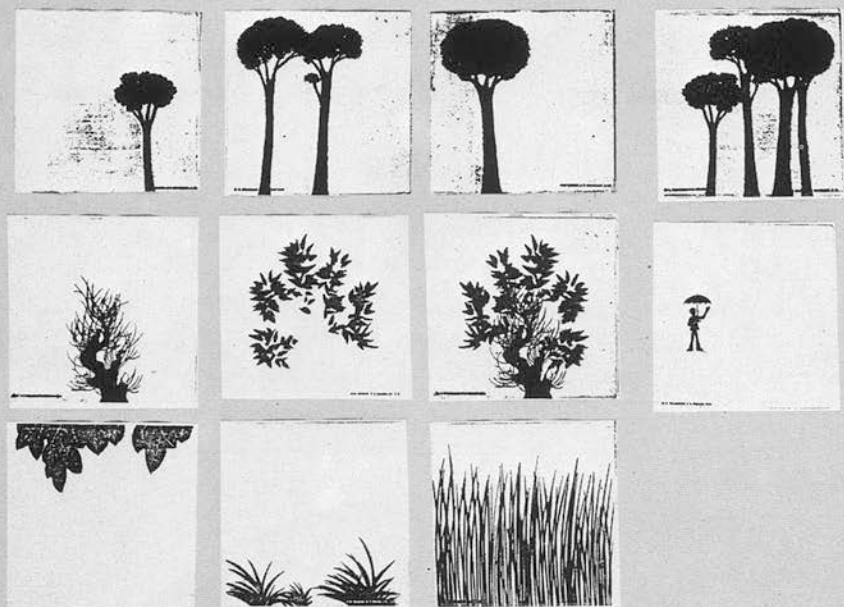
La progettazione di un gioco o di un giocattolo per bambini può essere affrontata in diversi modi: uno di questi modi, il più usato, è quello di progettare una produzione di giochi o di giocattoli basandosi esclusivamente sulle possibilità di assorbimento del mercato, senza preoccuparsi se questi giochi o giocattoli siano veramente utili alla crescita della personalità del bambino. In questo caso si produce ciò che il mercato del giocattolo chiede: bambole stupide da sedere in mezzo al letto, di giorno. Oppure bambole consumistiche che cambiano vestiti, scarpe, costumi e ambienti per favorire il commercio. Oppure giocattoli di guerra o di fantascienza o giochi e giocattoli di evasione.

Nella nostra « civiltà del fatturato » quello che conta per i produttori è guadagnare sempre di più, anche approfittando dell'ignoranza altrui, guadagnare a tutti i costi, sfruttando gli altri. Ma siccome anche noi siamo « gli altri » per qualche organizzazione commerciale che ci vuole sfruttare; ecco che un popolo di furbi diventa un popolo di sfruttati. Un gioco ignobile.

Un altro modo di progettare un gioco o un giocattolo è invece quello di considerare di produrre qualcosa che sia utile alla crescita individuale, senza naturalmente dimenticare un giusto profitto per l'impresa. Che cosa può essere utile, ci si può chiedere, alla crescita di un individuo in formazione come il bambino? Qualcosa che gli dia, attraverso il gioco, delle

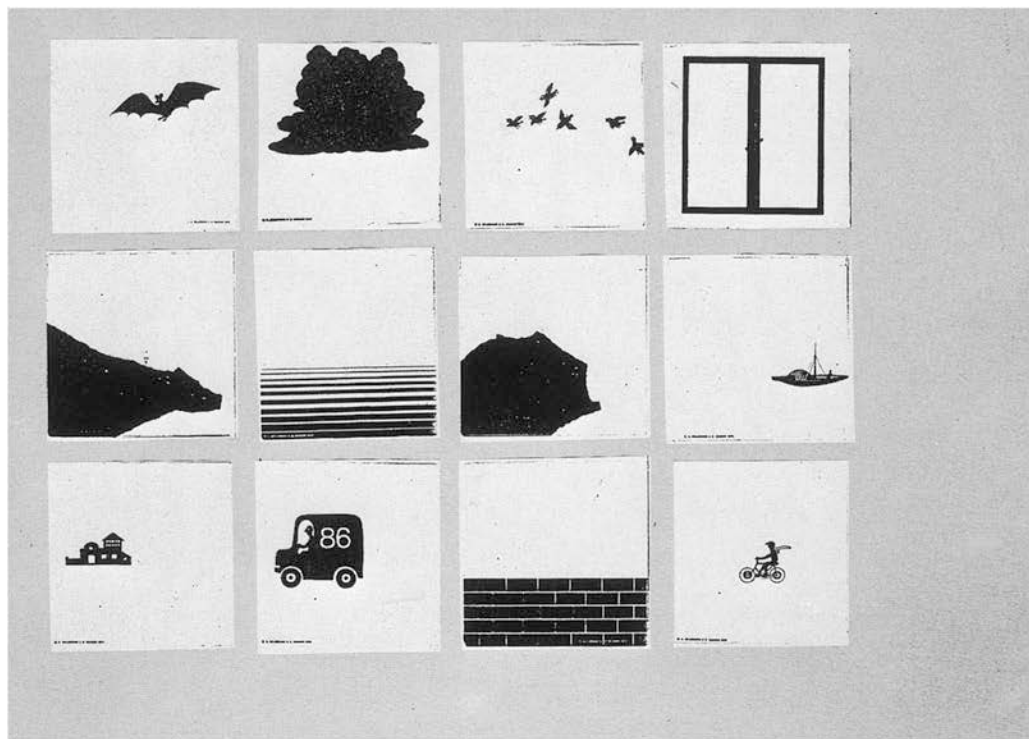


Un modo allegro per far conoscere ai bambini la formazione dei colori: questa trottola funzionante a mano, ha tre dischi dentati le cui superfici sono divise in tre settori uguali e colorati con i tre colori primari che sono il giallo limone, il blu turchese e il rosso magenta. Mentre la trottola gira, girano anche i tre dischi (poiché i denti dei dischi sono in contatto con il perno della trottola) e si formano i colori secondari che sono il viola, il verde e l'arancione. Sul piano della trottola in movimento i colori sfumano dolcemente dal centro verso la circonferenza. Non sempre didattico vuol dire noioso.



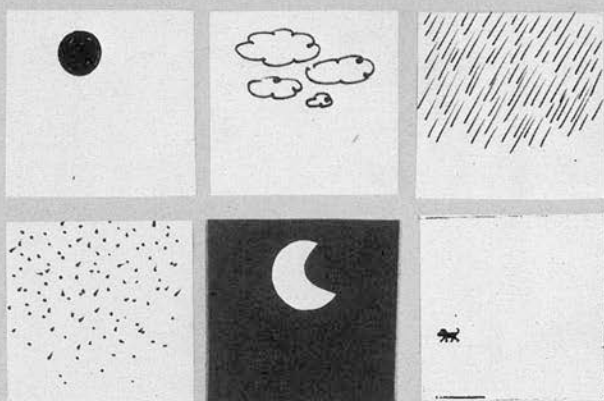
Ogni foglietto trasparente porta una immagine: un albero, due alberi, un altro albero; quando si sovrappongono si vedono tutti insieme. Altri foglietti con altri alberi e con altre foglie, foglie grandi, ciuffi d'erba, erba alta.

informazioni che gli potranno servire quando sarà adulto. Sappiamo tutti che quello che un bambino memorizza nella tenera età, gli resterà poi per tutta la vita. È così che possiamo aiutare a formare individui creativi e non ripetitivi, individui con una mente elastica e pronta a risolvere ogni problema che l'individuo può incontrare nella vita: da quello di trovare un lavoro, a quello di progettare la propria casa di abitazione, a quello di educare i propri figli.



Un pipistrello, una grande nuvola nera, un volo di uccelli, il telaio della finestra.
 Una roccia, il mare (che se viene usato capovolto diventa il cielo), un'altra roccia, una barca, una casa, un camioncino, un muretto, un ciclista...

Un individuo capace di capire ogni forma di arte, capace di comunicare verbalmente e visivamente, capace di comportamento sociale equilibrato.
 Tutto ciò si può ottenere se il bambino gioca, già a tre anni, con dei giochi o giocattoli giusti. A tre anni il bambino sta memorizzando il frutto delle sue esperienze sensoriali sull'ambiente che lo circonda. I suoi recettori sensoriali sono tutti simultaneamente aperti: egli ha una sensazione globale dell'ambiente



Il sole rosso, le nuvole bianche, la pioggia, la neve, la luna bianca su trasparente blu, un cagnolino perduto. Quanto basta per fare il bello e il cattivo tempo.

nel quale vive. Egli incomincia a conoscere le forme e i colori delle cose, attraverso il tatto egli impara a distinguere le cose morbide da quelle dure, quelle lisce da quelle ruvide, quelle elastiche da quelle rigide... Egli non sa ancora i nomi di queste qualità, ma già le ha vissute nella sua quotidiana esperienza. Egli sa quello che punge e quello che scotta, vuol bene alla mamma perché, nel periodo in cui si nutriva di lei, ha avuto sempre delle sensazioni di morbidezza e un certo profumino (che poi cercherà di prolungare nel pezzo di tessuto che terrà sempre in mano come Linus). Ha avuto anche sensazioni di calore o di freddo o di fresco, conosce il vento e la neve, la pioggia e la nebbia, la luce e il buio.



A guardarla così la pioggia si mescola col vento.

Non è necessario « spiegare » ai bambini come si gioca. Saranno poi loro a spiegarlo agli adulti che non lo hanno capito per eccesso di cultura.

Quattro esempi di composizioni per sovrapposizione delle immagini.





Un altro gioco sulle trasparenze è una parte di un libro intitolato « Nella nebbia di Milano », edizioni Emme, 1968. In questo libro la nebbia è data da un gruppo di pagine di carta da lucidi (quella carta usata dagli architetti per disegnare i loro progetti e farne delle copie). Sopra ogni foglio c'è stampato un elemento del paesaggio, dieci pagine formano

Nel suo cervello, come in un computer, tutto è memorizzato per tutta la sua vita. Al momento opportuno, a qualunque età, di fronte a qualcosa di sconosciuto, cercherà una relazione con quello che sa, per poter capire.

Una giusta memorizzazione di dati, al momento opportuno, aiuta a vivere meglio, dà le informazioni utili al momento giusto. Un individuo creativo è un individuo completo, non ha bisogno di tanti esperti per risolvere i suoi problemi.

Un designer può quindi progettare un gioco o un giocattolo che comunichi al bambino, all'uomo in formazione, il massimo compatibile di informazioni



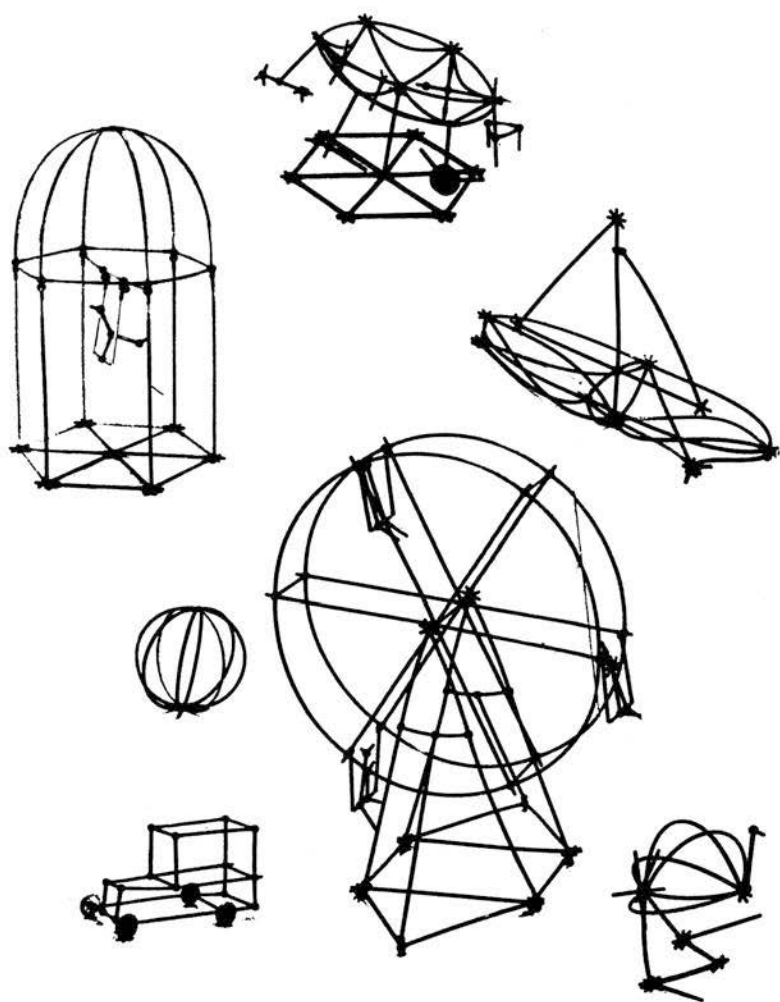
una nebbia molto densa e l'albero stampato nell'ultima pagina quasi non si vede. Voltando le pagine è come camminare nella nebbia perché diventano sempre più nitide le figure seguenti e si annebbiano quelle delle pagine voltate.

e, nello stesso tempo uno strumento per la formazione di una mente elastica e dinamica; non statica, ripetitiva, fossilizzata. Una progettazione di questo tipo ha bisogno della collaborazione di alcuni esperti di psicologia, pedagogia, didattica, esperti anche di processi produttivi industriali per la produzione del giocattolo o del gioco per trovare il materiale più adatto e la tecnologia più giusta per giungere a un prodotto finito che dia il massimo risultato al minimo costo.



Naturalmente occorre che il progettista sappia che cosa può e che cosa non può comunicare a un bambino di una data età. Gli studi di Piaget sono preziosi in questi casi. E poi dovrà essere così creativo, lui stesso, da progettare un gioco o un giocattolo che sia facile da capire immediatamente, che sia semplice da usare, che comunichi veramente ciò che si è voluto comunicare, e che sia divertente, piacevolmente colorato (mai banale: la banalità non aumenta la conoscenza), e poi che non sia tossico, che non ci si possa far male, e infine che lo capiscano anche gli adulti. Il gioco o il giocattolo devono essere stimolatori dell'immaginazione, non devono essere conclusi o finiti (come certi modellini perfetti di macchine vere) perché così non permettono la partecipazione del fruitore. Un gioco perfetto solo da ammirare, dimostra la bravura tecnica dell'autore ma poi stanca subito e non è educativo.

Il giocattolo ideale deve poter essere capito dal bambino senza alcuna spiegazione. Si può lasciare il giocattolo in mano al bambino e lui lo dovrebbe capire, sia che cosa è, sia come si usa. Spesso occorre spiegare questi semplici giocattoli agli adulti poiché gli adulti sono qualche volta nell'impossibilità di capire per eccesso di cultura che, se non è assimilata ma solo immagazzinata, fa da filtro a tutte le novità, per cui se uno vede una cosa nuova, non avendo una mente elastica, resta bloccato e la rifiuta perché gli crea un complesso di inferiorità.



Tutte quelle costruzioni montabili e smontabili con facilità, piacciono ai bambini. Queste costruzioni sono fatte con le cannucce da bibita e dei piccoli giunti di plastica. È un gioco inglese « Costruct-o-straws », premiato dal Design Centre di Londra.

Un esempio di un gioco che ha incontrato molto favore nei bambini, senza bisogno di lanci pubblicitari televisivi, è composto da sessanta foglietti di materia plastica trasparente incolore, del formato di cm 15x15. Ognuno di questi foglietti porta stampato in un colore diverso, una immagine di una possibile composizione ideale: un albero, altri alberi, un muretto, un ponte, delle nuvole bianche, una nuvola nera, la pioggia, la neve, il sole, il mare, alcune rocce, un omino, un cagnolino, un camioncino, una ragnatela, un pipistrello, una finestra, un volo di passeri, il mare, una barca, un aereo... Tutte queste immagini possono essere combinate per sovrapposizione, essendo i foglietti trasparenti incolori. Le combinazioni possibili sono qualche miliardo. Il bambino, di fronte a questi foglietti capisce subito che cosa si può fare e lo fa, senza che nessuno gli dia spiegazioni. Prima farà composizioni logiche, poi si diventerà a comporre cose assurde come il cagnolino che cammina sulle nuvole mentre piove e c'è il sole. Il gioco va alla velocità del pensiero, la mente è in continua azione, tutto si fa e si disfa come nella realtà, non c'è niente di più importante, quello che conta è la possibilità combinatoria, cambiare sempre, provare e riprovare. La mente diventa elastica, il pensiero dinamico. L'individuo creativo.

Altri giochi possono essere progettati per far conoscere ai bambini le possibilità combinatorie a tre dimensioni, giochi di cui il Lego è un esempio, ma ancora più stimolatori, ancora più basilari. Il vecchio meccano era uno di questi giochi, ma aveva la noia di dover lavorare molto per disfare un oggetto: svitare tutte le viti, mettere via i bulloncini, le aste forate non risultavano più dritte, un poco sporche e impolverate... Il gioco deve essere più agile e non ci dovrebbe essere

niente da smontare e mettere via nella sua scatola. Un gioco antichissimo cinese, che permette, anzi stimola la partecipazione individuale, è il Tangram: si tratta di un quadrato di cartoncino o di legno, diviso in sette parti di forme diverse. Combinando assieme, a contatto, alcuni o tutti questi pezzi si formano moltissime figure stilizzate: animali, oggetti, case... Purtroppo molti adulti hanno ancora una mentalità infantile, anche se possono essere direttori d'azienda, e quindi quando comperano qualche giocattolo o gioco per i loro nipotini, scelgono qualcosa che piaccia a loro, che gli ricordi la loro infanzia, senza preoccuparsi se l'oggetto scelto sarà educativo, formativo o distruttivo della personalità del bambino. Senza considerare che intanto molto tempo è passato e i bambini di oggi non sono più come quelli di una volta.

Bisognerebbe fare anche alcuni giocattoli didattici per adulti, per rimuovere dei preconcetti, per far fare ginnastica alla mente, per liberare energie nascoste (se ci sono, dato che una persona bloccata nell'infanzia è ormai fossilizzata e irrecuperabile). Bisognerebbe allenare e abituare gli adulti a capire i bambini. Un antico proverbio cinese dice: l'unica costante del mondo è la mutazione. Se uno cerca di fermarla si ferma lui e invecchia male. Fino a un certo punto gli adulti dovrebbero insegnare ai bambini, poi dovrebbero imparare da loro a conoscere il mondo. Il mondo reale, non quello artificiale degli affari.

STRUTTURA ESPOSITIVA

Il problema è: progettare una struttura semplice ed economica per esporre oggetti, adattabile a qualunque forma di spazio disponibile.

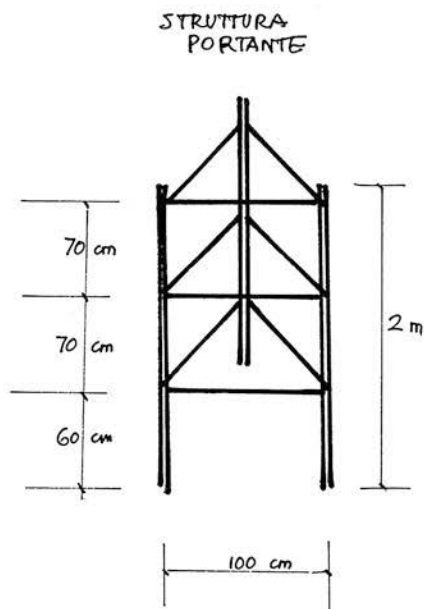
Definizione del problema: una struttura smontabile e ricomponibile in infiniti modi, possibilmente senza l'uso di viti o bulloni. Leggera, economica, facile da trasportare e da montare e da smontare. Possibilmente usare materiali semilavorati. Avrà dimensioni praticabili senza bisogno di scale e piani di appoggio per le merci di dimensioni variabili.

Componenti del problema: modulazione di uno spazio indefinito, uso di materiali leggeri e resistenti, minimo ingombro del materiale smontato, elementi modulati a misure facilmente manovrabili. L'assemblaggio dei componenti del modulo di base sarà più semplice possibile.

La raccolta dei dati sulle strutture espositive smontabili ci dà molte informazioni: ci sono strutture tubolari a sezione rotonda con una serie di incastri per poter combinare il montaggio secondo i principali angoli del quadrato e del triangolo equilatero. Ci sono attacchi per pannelli di varie misure, o per lastre di vetro o di plastica. Ci sono le strutture con i famosi tubi Innocenti. Ci sono telai di legno incernierati come paraventi.

L'analisi dei dati raccolti e dei campioni rivela che molte di queste strutture non rispondono a tante funzioni in una volta, che gli attacchi e i giunti sono un poco faticosi da montare e da smontare. Che l'eccessiva libertà di misure, per esempio i tubi, porta delle irregolarità non registrabili nei montaggi. Alcune strutture risultano troppo fragili o poco stabili.

Creatività: un difetto comune a molte strutture è quello di avere gli attacchi tra le parti, o i giunti o bulloni o incastri, molto laboriosi da montare e smontare. Altre strutture sono « troppo » smontabili, nel senso che è inutile ridurre una grande struttura a tanti piccoli pezzi smontati. Forse si pensa con ciò di dare un massimo di flessibilità alla struttura ma, di solito ci sono in questi allestimenti delle misure fisse, per cui alcune di queste misure potrebbero essere già pronte e non da montare a loro volta. Quindi, forse, l'ideale potrebbe essere quello di progettare degli elementi modulari di base, già pronti, non da smontare, facilmente manovrabili e accumulabili col minimo ingombro; e poi montare questi elementi tra loro possibilmente senza viti o bulloni o giunti. L'elemento modulato potrebbe avere le misure di una porta: un metro di base per due di altezza. Sarebbe già una parte solida della struttura per cui tre di questi formando un prisma formerebbero già un pilastro portante altri elementi. Questo elemento modulato non smontabile potrebbe avere il posto ove sistemare pannelli o piani secondo i bisogni. Materiali e tecniche: ogni elemento modulato di due metri di altezza per uno di larghezza potrebbe essere realizzato con due tubi a sezioni quadrate di circa 15 mm di lato, alti due metri, e quattro ferri ad U saldati orizzontalmente ai due tubi, a distanza di un metro.

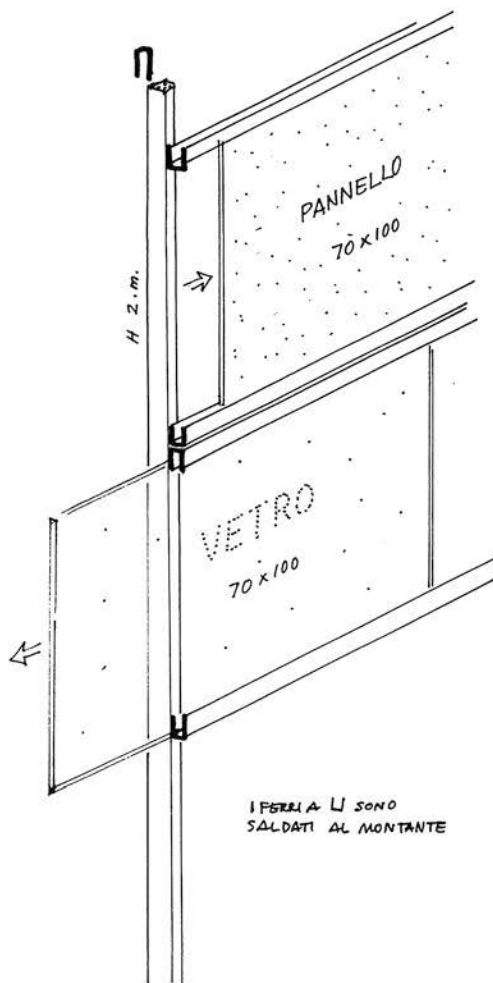


Tre elementi modulari formano la struttura di base.

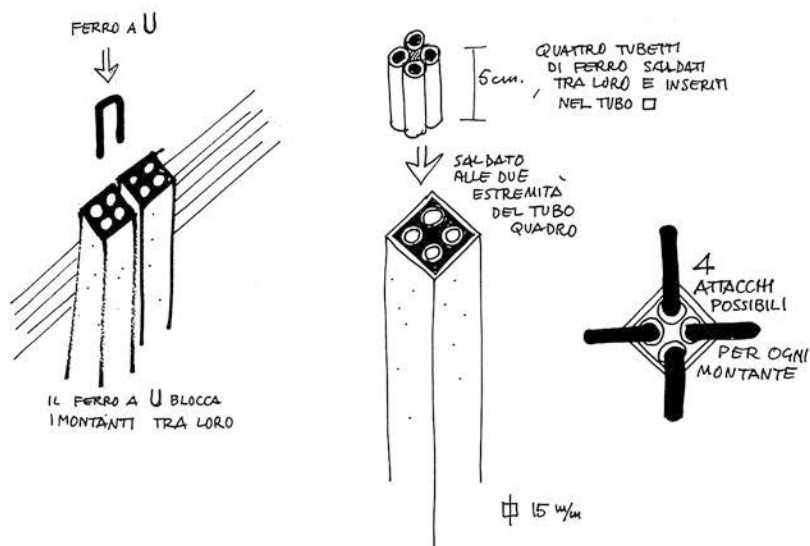
Si fanno delle prove per arrivare ad avere un modulo più leggero e resistente possibile. Invece del ferro a U da sistemare orizzontalmente tra i due montanti, si prova a piegare una lamiera più leggera del ferro ad U, piegandola a U e saldandola ai montanti. Le distanze tra questi ferri a U (o lamiere piegate) sarà di settanta centimetri a partire dalla sommità verso la base. Avremo così le misure 70, 70, 60.

La misura di settanta centimetri permetterà quindi di infilare tra i due ferri a U (uno dritto e l'altro rovesciato come le guide degli sportelli scorrevoli) dei cartoni 70x100 che sono di misura industriale e quindi sono pronti per l'uso, senza spreco.

Il ferro a U all'altezza di 60 cm da terra permetterà di fissare dei piani di appoggio di misure quadrate di un metro di lato o triangolari di un metro di lato. Questi piani saranno di truciolato laminato.



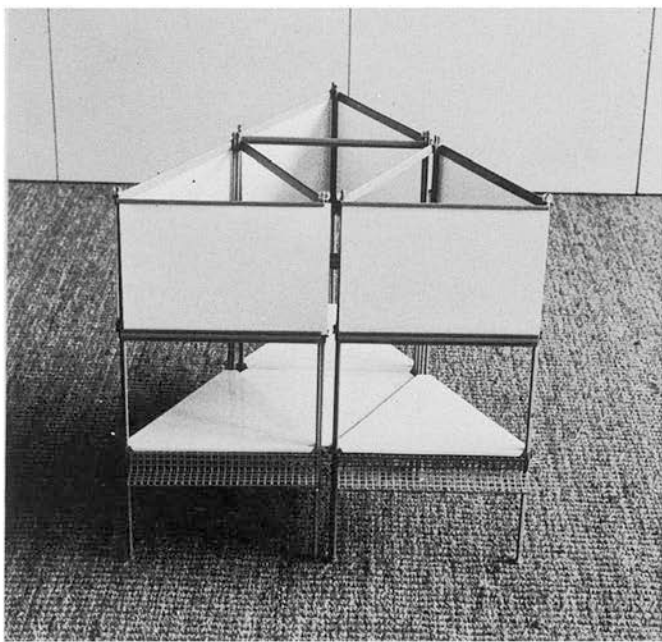
Nei canali orizzontali si può infilare facilmente qualunque materiale che non superi lo spessore dell'interno del canale: cartoni 70x100 (misura normale dei cartoni) oppure lastre di vetro, materiale plastico in lastra, ingrandimenti fotografici tra due lastre di perspex, scritte, diciture, materiale propagandistico. Ai montanti in alto si possono applicare le luci necessarie con lampade a pinza.



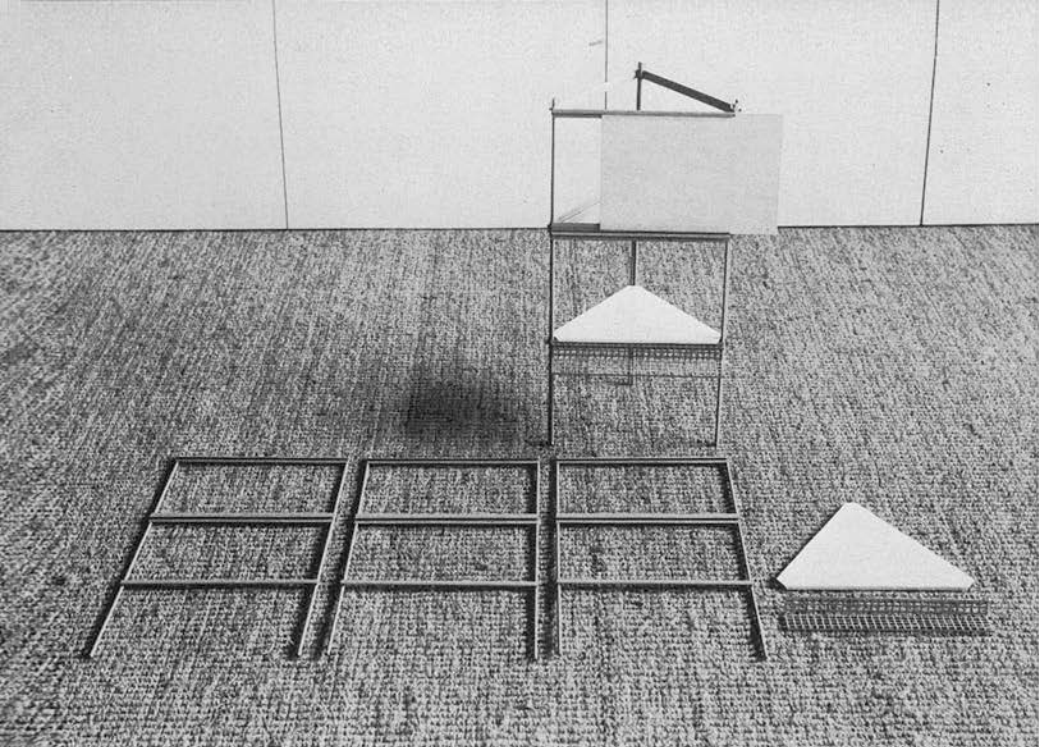
All'estremità dei tubi, in alto e in basso, ci sono quattro cilindri cavi per accogliere le cambre di tondino, che servono a tenere assieme i moduli. Le cambre sono semplicemente infilate, quelle in alto restano al loro posto naturalmente, quelle in basso sotto ai tubi quadri, restano fissate dal peso.

Il modello al vero risulta di tre moduli che uniti assieme formano un volume prismatico perfettamente stabile, e sei guide orizzontali per infilare cartoni o materiale in lastra o vetri o niente. In più questo modello può portare il piano triangolare di appoggio per le merci. Contemporaneamente al modello al vero dell'elemento minimo portante, si faranno degli elementi modulati in scala uno a dieci, per provare come si possono combinare un certo numero di elementi modulari e quante variazioni si possono fare sia con il piano triangolare che con quello quadrato.

Gli elementi modulari sono tenuti assieme da una specie di grossa cambra (o tondino di ferro piegato a U rovesciato) che viene « lasciata cadere » dentro a una delle quattro sedi cilindriche sistemate alle estremità dei tubi. Una cambra in alto e una cambra (rovesciata) in basso terranno assieme due moduli. Sei cambre terranno assieme la struttura triangolare. Ogni montante avrà quindi, in alto e in basso, la possibilità di accogliere un massimo di quattro cambre, così da permettere molte aggregazioni di moduli orientabili secondo le necessità dello spazio disponibile. I piani di appoggio sono incastrati nei ferri a U e possono essere facilmente sfilati. Essi possono avere dimensioni multiple dei moduli. Produzione Robots, Milano.

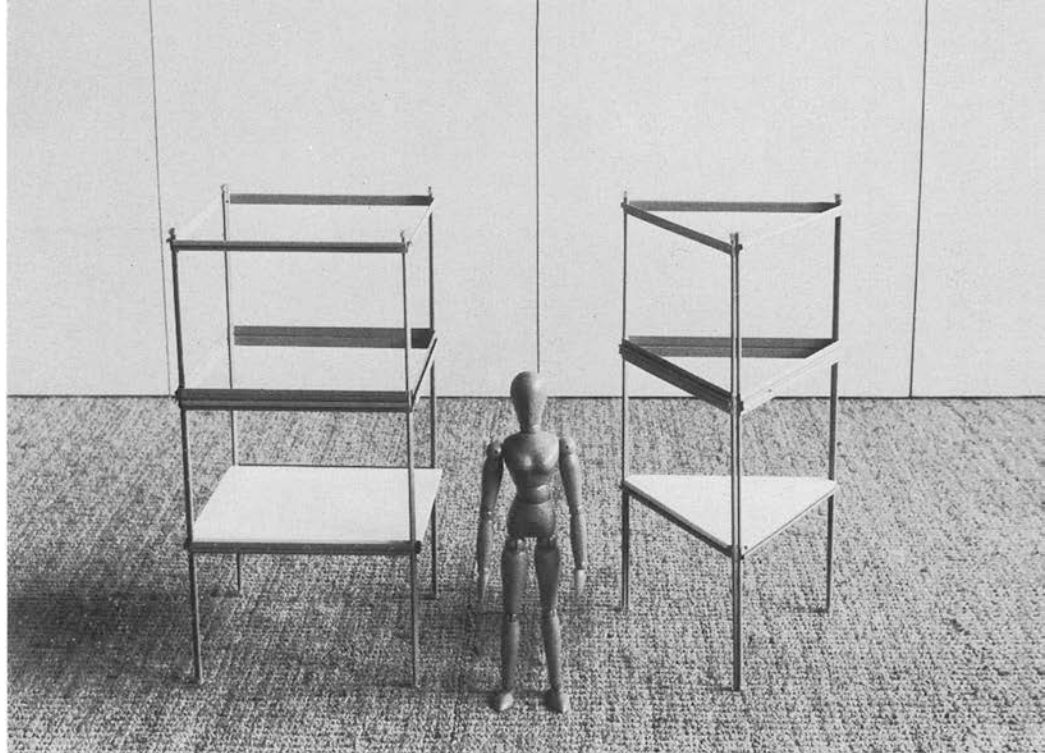


La struttura è rivestita di resina epossidica e può anche essere sistemata in esterno.

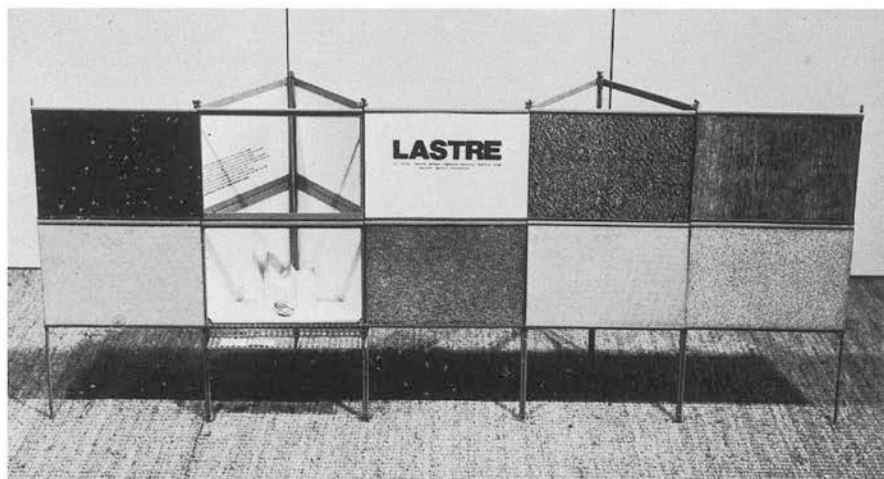


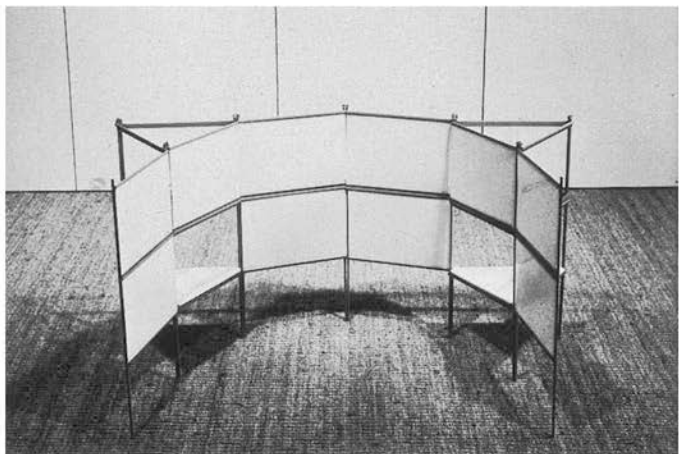
Tre elementi modulari e il piano di appoggio triangolare, a terra e montati in cinque minuti.

Uno spazio lineare di 5 metri con una vetrina.

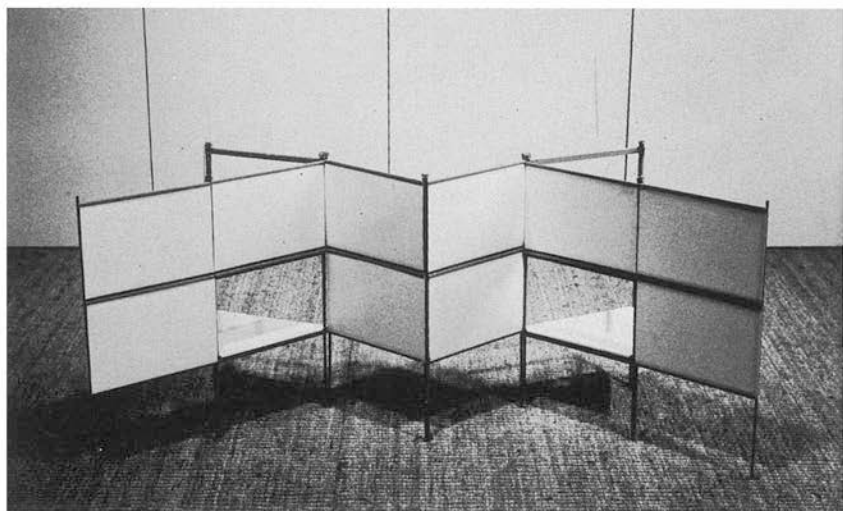


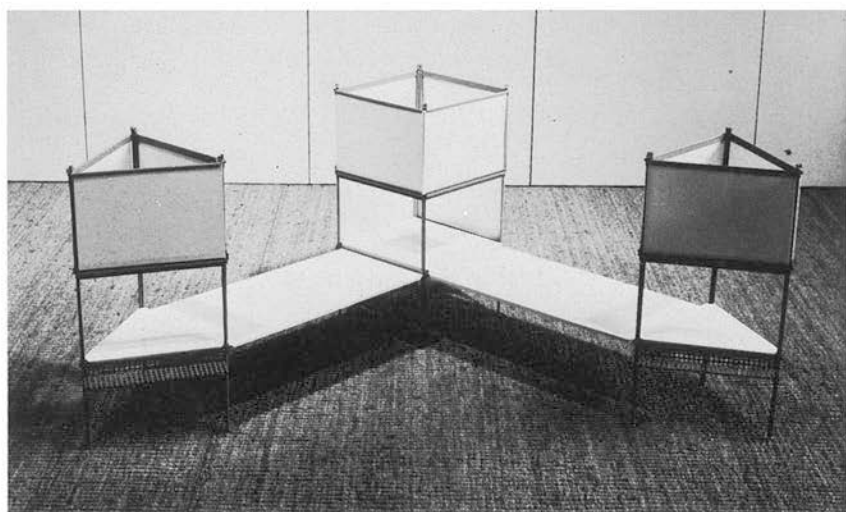
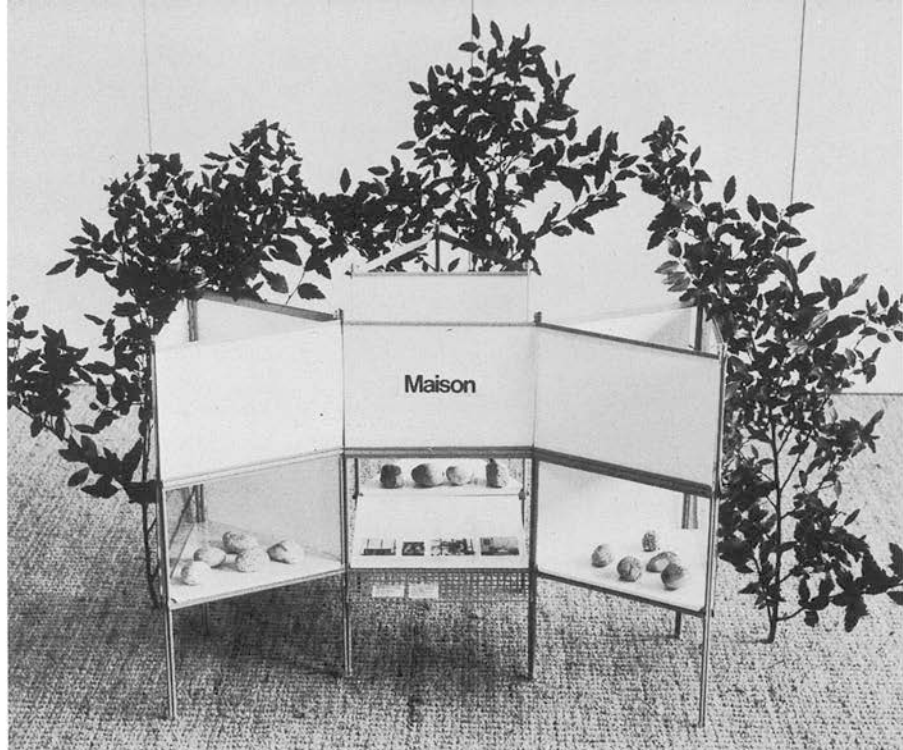
Le strutture portanti possono essere a base triangolare o quadrata.
Il manichino indica le dimensioni in rapporto a una persona.





Altre combinazioni possibili.







SEGNALATORE DELLA DIREZIONE E VELOCITÀ DEI VENTI

Il Comune di Rende (Cosenza), invita alcuni artisti e progettisti a donare il progetto di « strutture educative » a una scuola di Commenda di Rende, realizzata dall'arch. Fernando Miglietta e dall'ing. Aldo Aiello.

Il Comune di Rende si impegna a realizzare questi progetti e, essendo io invitato tra gli altri artisti, mando il progetto di un Segnalatore della direzione e della velocità del vento.



Questo segnalatore consta di due parti: una da sistemare sul tetto o meglio in cima a un volume cilindrico che racchiude le scale dell'edificio, e l'altra nell'atrio della scuola.

La parte superiore si compone di un'asta metallica girevole, fissata a un cono sul tetto e portante una freccia in lamiera di alluminio col suo contrappeso dall'altro lato. In alto un riquadro leggero con sei lastre di alluminio di diverso peso, numerate con grandi numeri visibili dal basso, dall'uno al sei.

I sei fogli di alluminio sono appesi e liberi di dondolare al vento. Secondo la velocità del vento in quel momento, si alzeranno una o più lastre che si troveranno orientate nella direzione del vento il quale sposta la freccia che funge da timone.

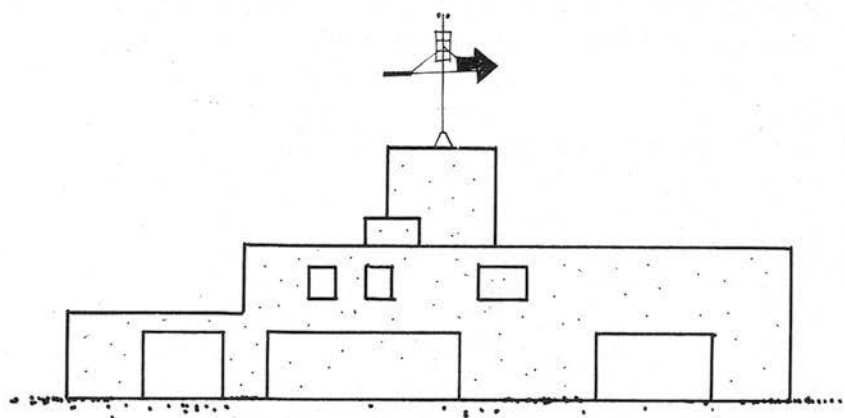
Con la rotazione dell'asta di questo segnalatore, si stabiliscono dei contatti elettrici per cui, nell'ingresso della scuola, si accende il nome del vento di quel momento.

In una tabella appesa al muro si legge a che velocità corrispondono i sei numeri delle sei lastre che si alzano col vento. Così i bambini possono sapere che in quel giorno a quell'ora c'è il vento che si chiama Libeccio (o Tramontana, o altro) e che corre a quella velocità segnata dalle lastre alzate.

Nello stesso atrio i bambini possono osservare un barometro ingrandito con le condizioni atmosferiche illustrate.

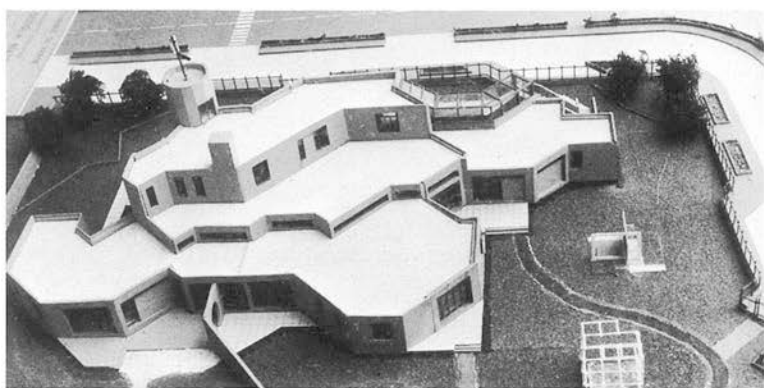
In questo modo il progetto risponde a una funzione sempre mutevole, legata alle condizioni ambientali del luogo. I bambini imparano così a considerare anche le condizioni atmosferiche di un territorio.

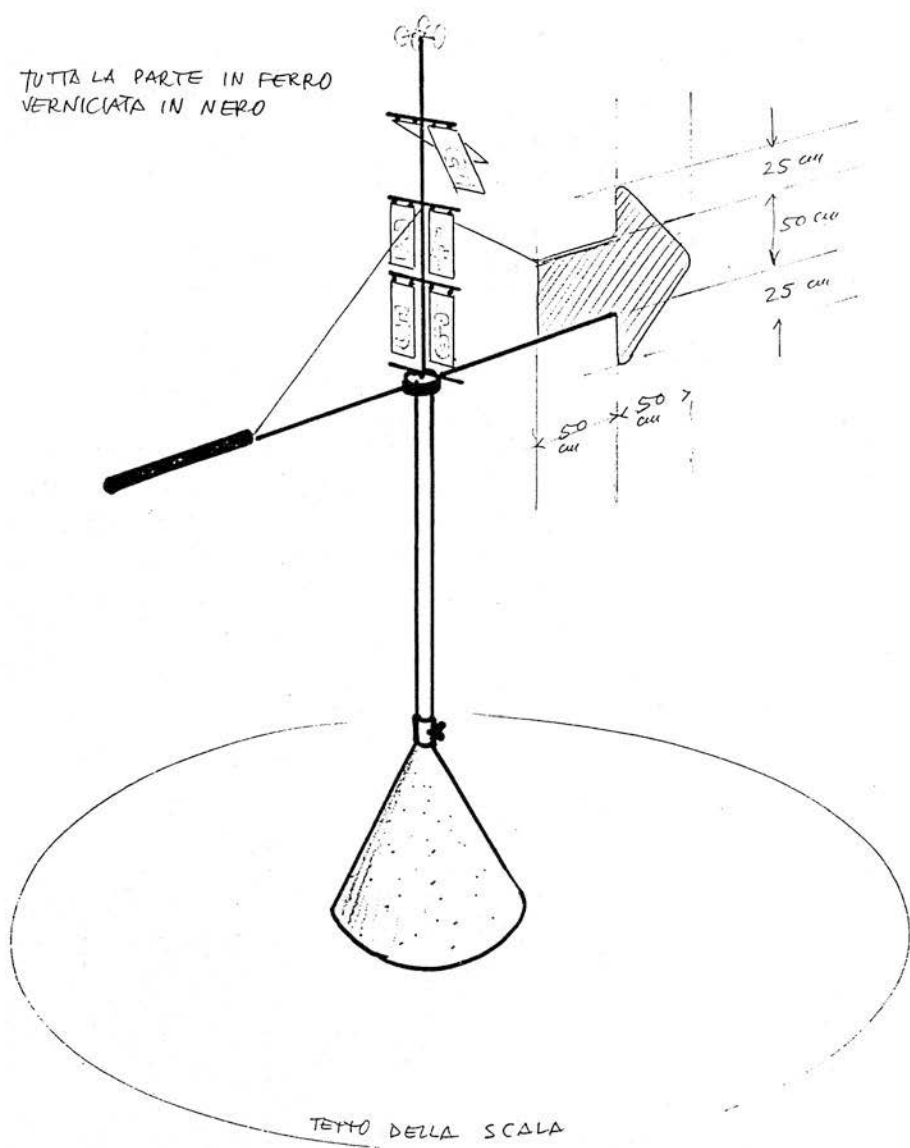
Una stazione meteorologica anche più complessa potrebbe essere installata in ogni scuola, con altri strumenti di misura resi decorativi oltre che funzionali.



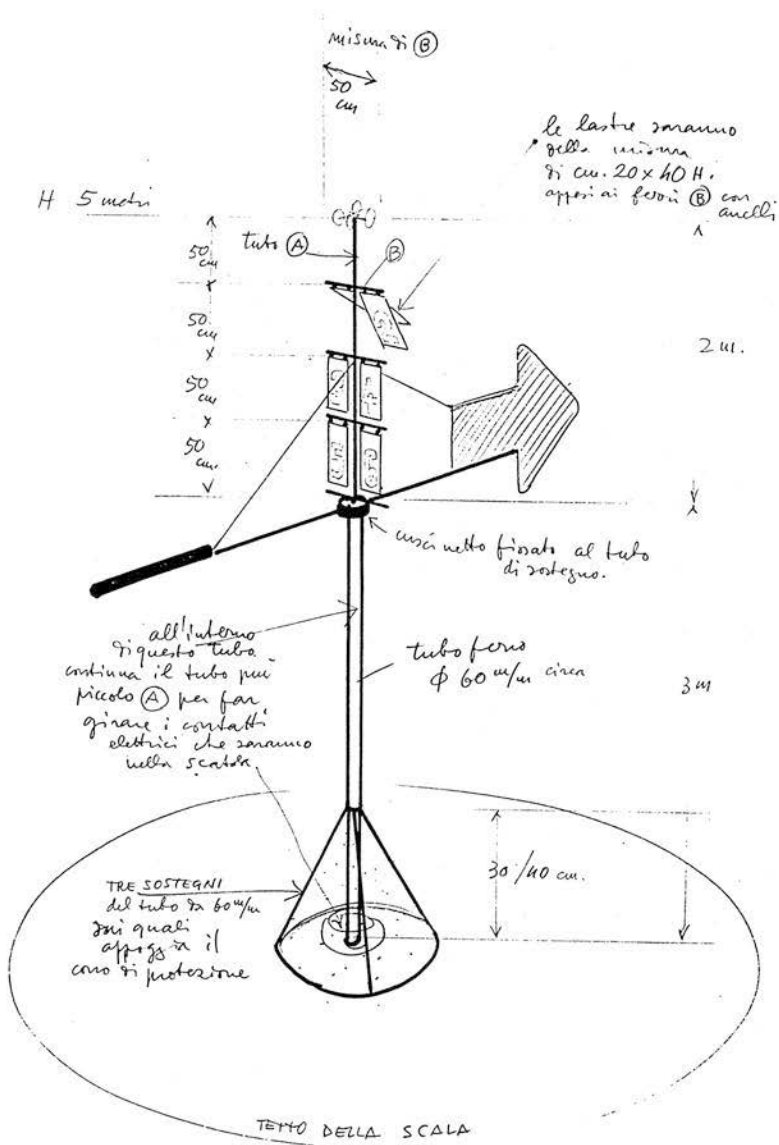
La parte in esterno del segnalatore della direzione e della velocità del vento.

L'edificio della scuola.

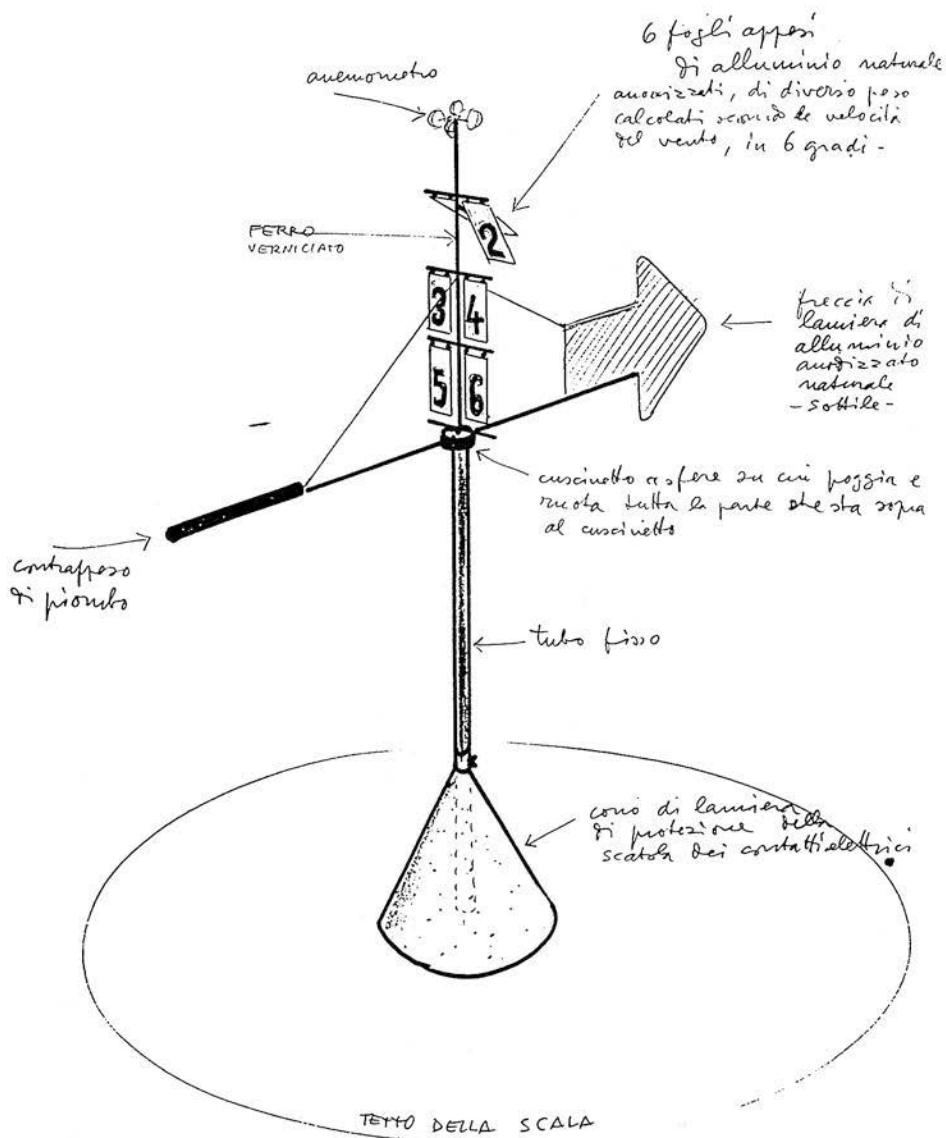


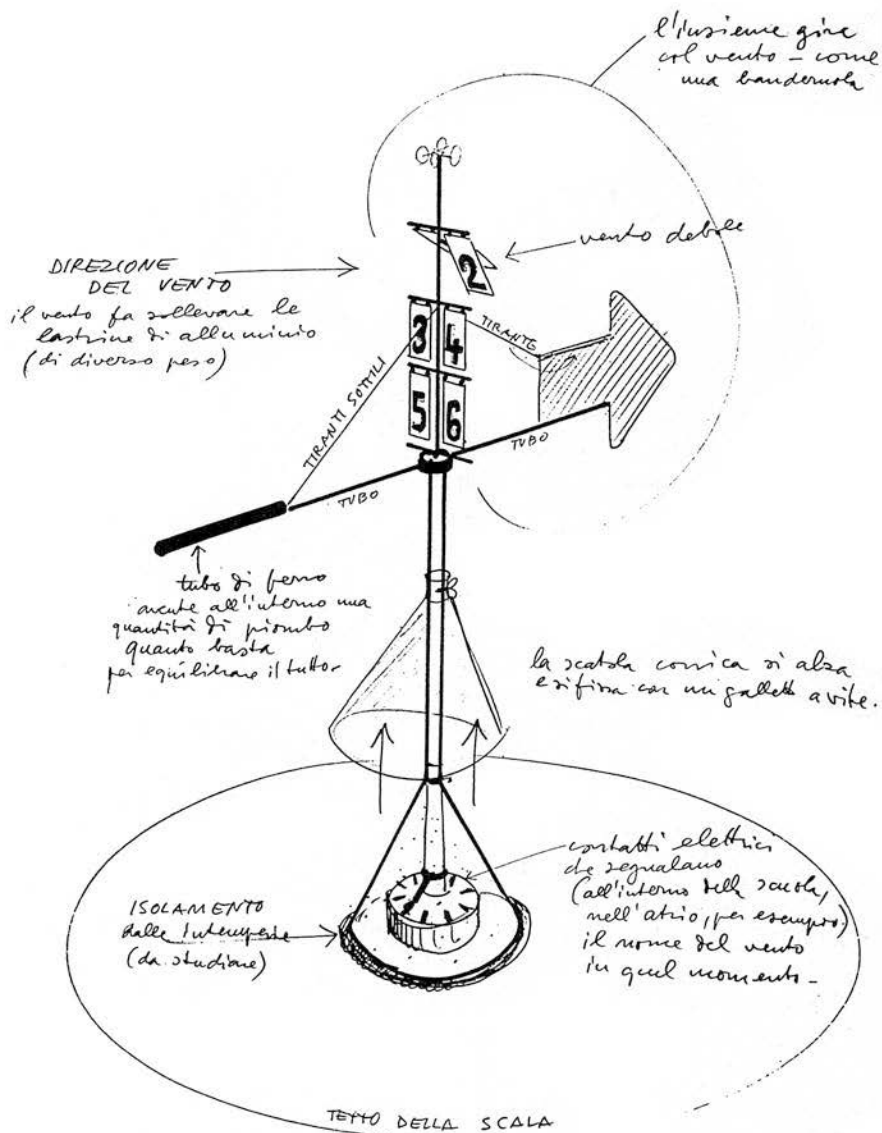


Dimensioni della freccia di alluminio naturale.



Altezze delle parti.





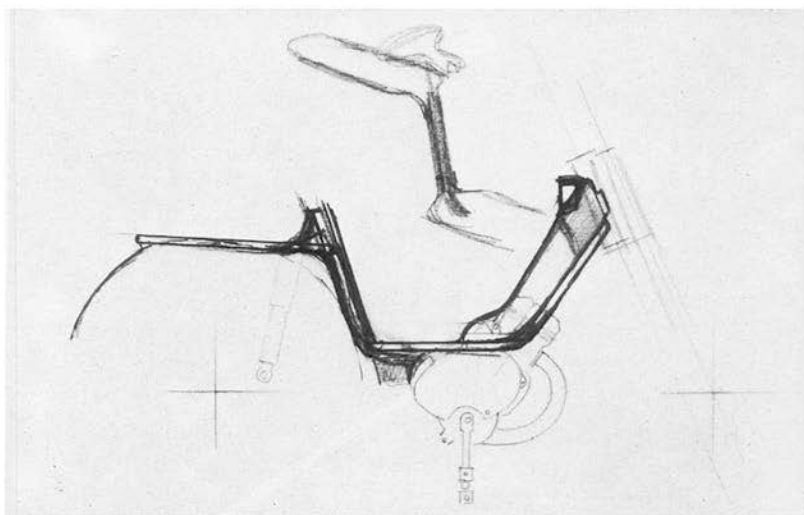
Alla base il cono di protezione si può alzare per ispezionare i contatti elettrici.

UN CICLOMOTORE

Progettare un ciclomotore non vuol dire progettare da capo tutte le centinaia di pezzi che lo compongono, ma saper combinare tra loro il meglio di queste parti prodotte in serie, in modo che l'insieme risulti coerente. Quindi il lavoro del designer è quello di conoscere bene ogni parte che compone l'insieme: ruote, gomme, catene, ammortizzatori, forcelle, selle, motori, impianto elettrico, silenziatori, telai, e via dicendo; per poterne fare una scelta e decidere quali pezzi tra tutta la produzione esistente, sono i più adatti al problema preposto. Il compito del designer è quindi quello di una scelta competente e di un assemblaggio coerente.

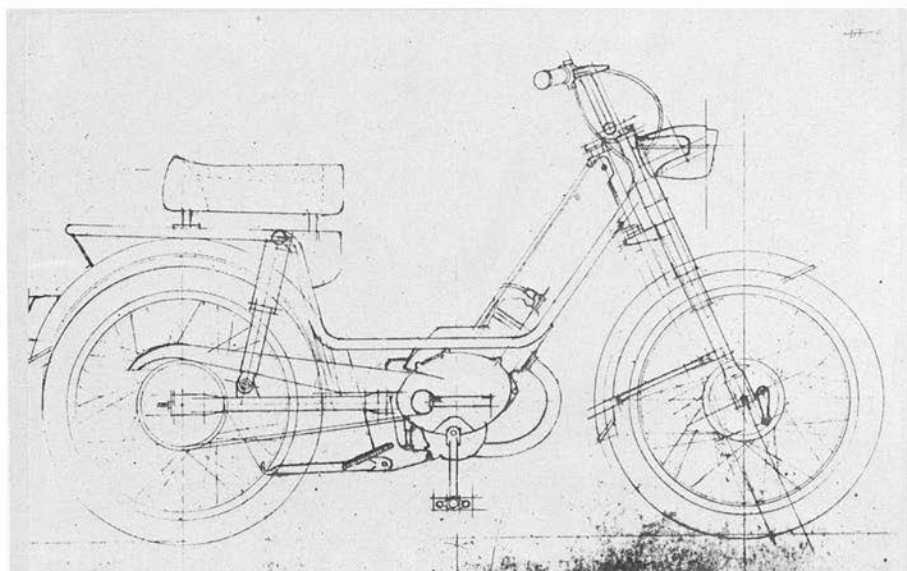
Tutti questi pezzi di serie da combinare assieme, hanno già una loro forma precisa dettata dal materiale e dalle funzioni. Non si può pretendere di fare un battistrada in stile artistico, quando il problema di quei rilievi sulla gomma è di necessità pratica. La forma di tutti questi pezzi è una forma logica e il designer dovrà invece progettare tutte quelle parti che, economicamente considerate, serviranno a tenere assieme il tutto, in modo armonico ed espressivo.

Soprattutto il progettista può intervenire nella morfologia del telaio, tenendo presente i problemi di stabilità e di resistenza alle spinte e alle torsioni. Può intervenire nella forma dei parafanghi, del serbatoio, della sella; occuparsi delle finiture, delle cromature e della colorazione che ha anche una componente psicologica.

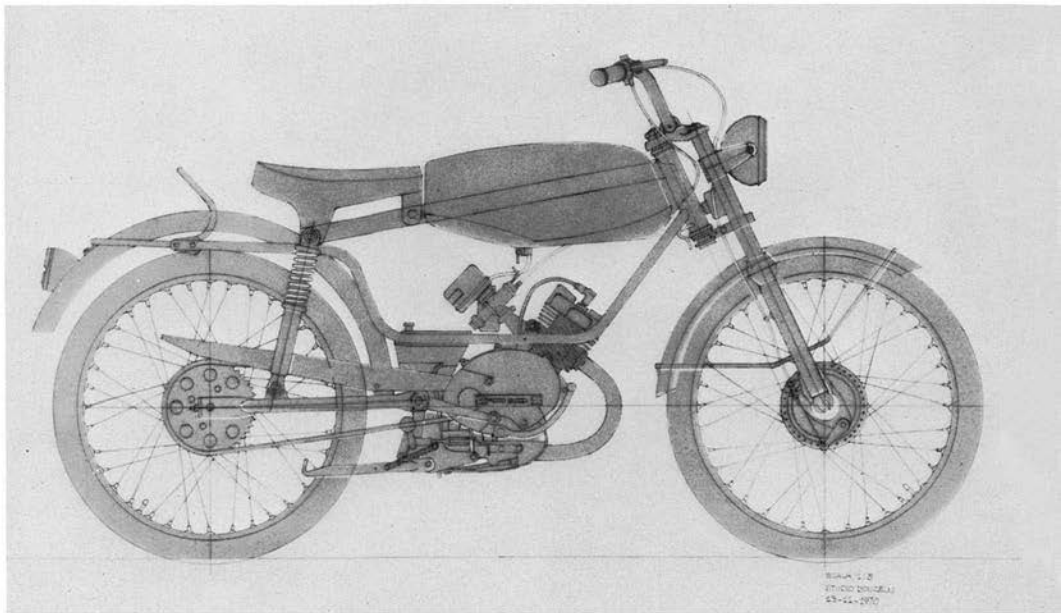


Schizzo del probabile telaio, fatto su trasparente, avente sotto il disegno della posizione esatta delle parti non spostabili nell'insieme del ciclomotore.

Si comincia a progettare considerando i punti inamovibili (secondo l'esperienza) del veicolo che sono la distanza tra i centri delle ruote e la posizione del motore. Su questa traccia cominciano gli schizzi come vedremo in questo progetto di Rinaldo Donzelli.



Disegno di una fase successiva del progetto, raffigurante l'insieme della nuova soluzione (1965).

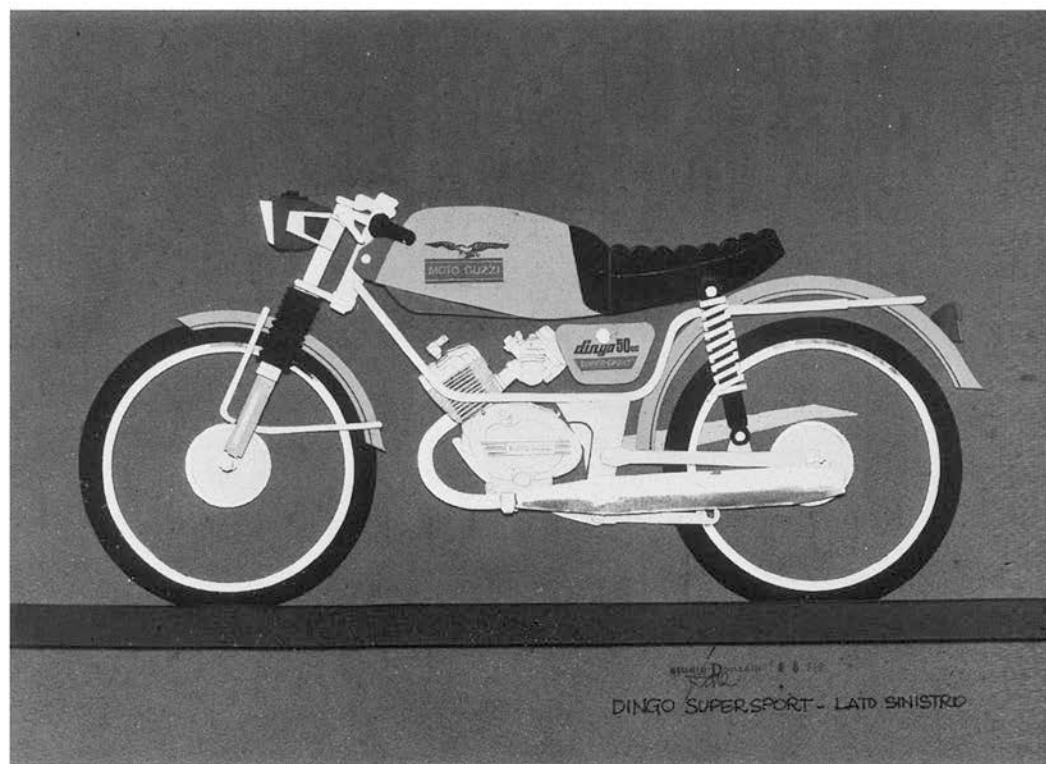


Disegno tecnico analitico mostrante tutte le parti che compongono il veicolo.

A questa fase seguono i disegni tecnici costruttivi che vengono eseguiti dagli specialisti dell'industria che produrrà il veicolo progettato.



Foto della versione Cross dello stesso ciclomotore.



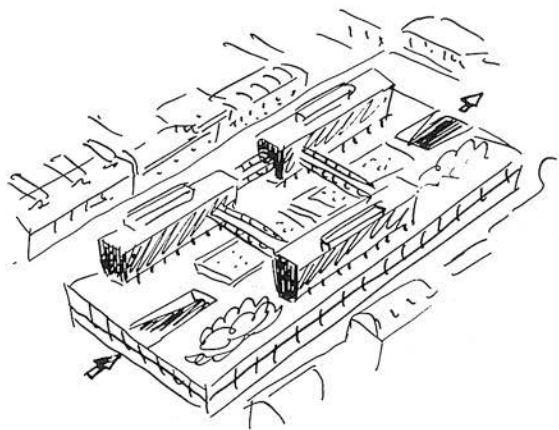
Modello piatto realizzato con collage di piccole dime raffiguranti, in scala 1=5 le varie parti e la loro posizione nell'insieme del modello Super Sport.

PREFABBRICAZIONE

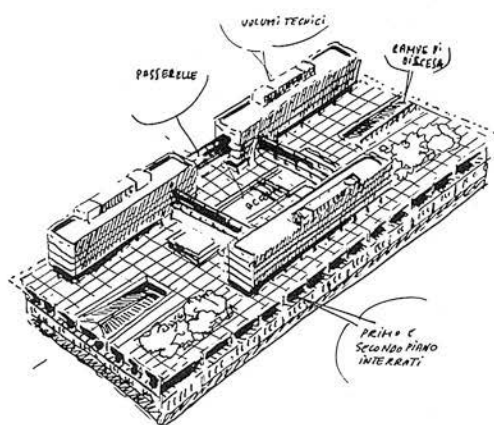
L'esempio che qui si presenta è uno dei tanti tipi di prefabbricazione. Esistono elementi prefabbricati per l'edilizia di diversi tipi secondo le diverse esigenze. Questo è un esempio di semplice prefabbricazione che considera l'uso di parti già prefabbricate esistenti in commercio, come i profilati metallici, e aggiunge a completamento un sistema di pannellatura, di finestratura, di copertura e di finitura per una edilizia prefabbricata per uffici.

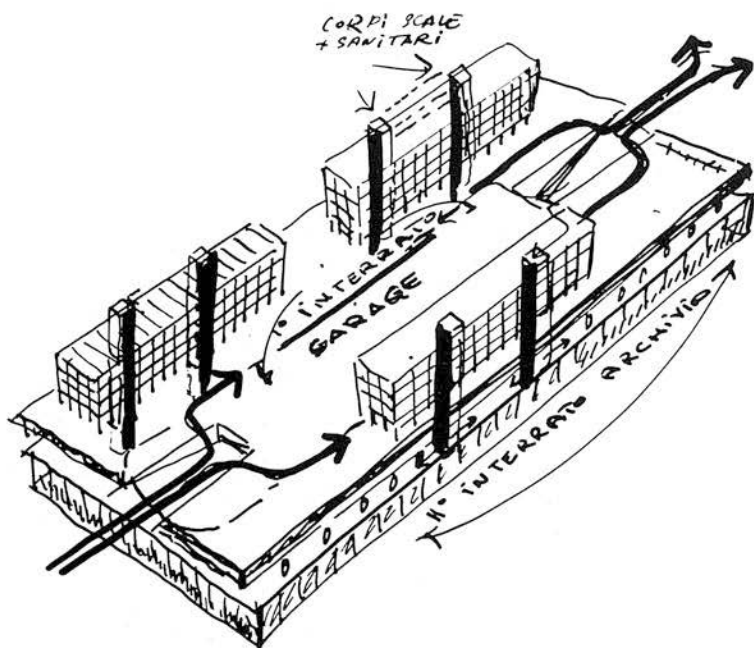
Il problema: un gruppo di società consociate per la produzione di materie plastiche (alcune delle quali con rilevanti impieghi nella edilizia industrializzata) chiede di progettare tre fabbricati come sede degli uffici del gruppo. Questi fabbricati dovranno essere realizzati con materiali prodotti dal gruppo e dovranno anche servire come esempio di applicazione, anche parziale, di elementi prefabbricati.

Definizione del problema: i tre edifici saranno uguali e collegati tra loro da passerelle. Due piani saranno interrati per garage e archivio, e saranno realizzati in cemento armato tradizionale. Con lo stesso materiale saranno realizzati i corpi necessari alle scale, agli ascensori, ai servizi igienici e ai vani per gli impianti. Lo spazio interno sarà aperto ed eventualmente in parte suddiviso da pareti prefabbricate.



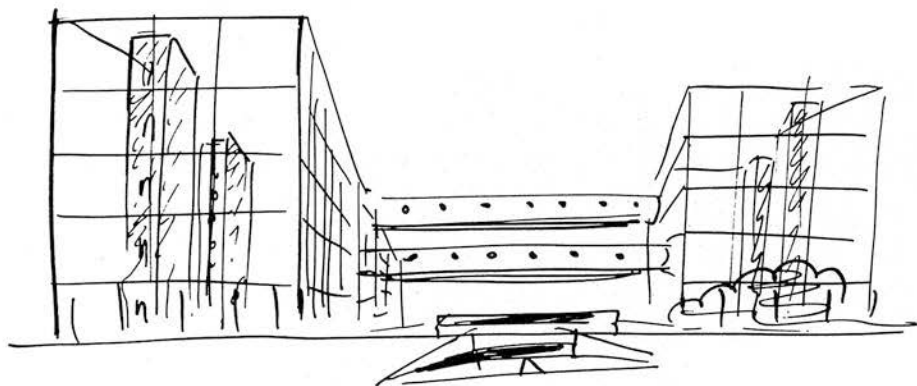
Schizzi per definire le passerelle, i piani di discesa, l'uso del primo e secondo interrato, e l'insieme dei tre edifici.





Gli accessi agli edifici e ai piani interrati.

Gli edifici saranno di quattro piani.
 Gli elementi prefabbricati dovranno essere realizzati impiegando materiali nuovi a base di resine sintetiche secondo i procedimenti di produzione delle ditte consociate partecipanti al gruppo di committenza. L'incarico di progettazione è affidato al G.P.A. Gruppo Progettisti Associati: architetti Cesari, De Amicis, Forges Davanzati e Ranzani.



Schizzo prospettico dell'insieme. In primo piano la rampa di accesso ai piani interrati. Si vedono chiaramente i blocchi in calcestruzzo per le scale, ascensori, servizi igienici, ai quali verrà ancorata la struttura metallica che porterà i pannelli di rivestimento e le finestre.

Componenti del problema: coordinamento geometrico rigoroso tra le varie parti componenti il fabbricato e loro compatibilità.

Parti portanti e parti portate.

Montaggio e smontaggio delle parti componenti.

Guaine e materiali isolanti e impermeabilizzanti per le coperture.

Prodotti sintetici per sigillare i giunti.

Pannellatura, dimensioni e materiali.

Serramenti interni ed esterni. Pareti mobili.

Raccordo angolare.

Pavimentazione e rivestimenti interni ed esterni.

Obsolescenza dei materiali.

Ricerca dei dati: viene condotto un sondaggio sistematico sulla produzione di componenti e su tutti i punti dei sottoproblemi.

Analisi dei dati: vengono scartati quei dati relativi a componenti ancora in fase di sperimentazione e con requisiti non compatibili con gli altri manufatti. Vengono individuati requisiti apprezzabili in alcuni casi, adattabili con modifiche in sede di sperimentazione alle esigenze del problema, secondo la resistenza, la funzione e le forme possibili.

Creatività: si decide di ignorare il contesto perché degradato e in via di trasformazione, nel quale gli edifici dovranno sorgere. Questo problema lo si affronterà in un secondo tempo, cercando adeguate soluzioni. Tutti i componenti dovranno costituire un « sistema aperto » coordinato in modo da permettere la massima flessibilità di impiego.

Cercare una tecnica di montaggio che, sfruttando la standardizzazione degli elementi, risparmi mano d'opera e il solito ponteggio.

Tutti i vantaggi devono essere visibili e devono indicare una tipologia in divenire, un modo di lavorare in ambienti continuamente trasformabili e aggiornabili a qualunque esigenza.

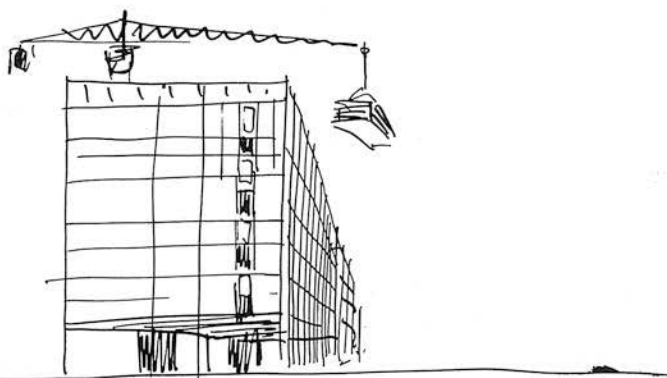
Materiali e tecnologie: dai sondaggi eseguiti per la ricerca dei materiali e delle tecniche più idonee si ricava che le parti portanti e portate saranno realizzate con un unico componente di calcestruzzo di polistirolo espanso, resine epossidiche e cemento, prodotto con tecniche di trafilatura continua (1979).

Gli imbotti di finestre, gli elementi di coronamento e particolari vari, saranno prodotti con manufatti di resina poliestere autoestinguente, rinforzati con fibra di vetro e dotati di intercapedini schiumate in poliuretano espanso.

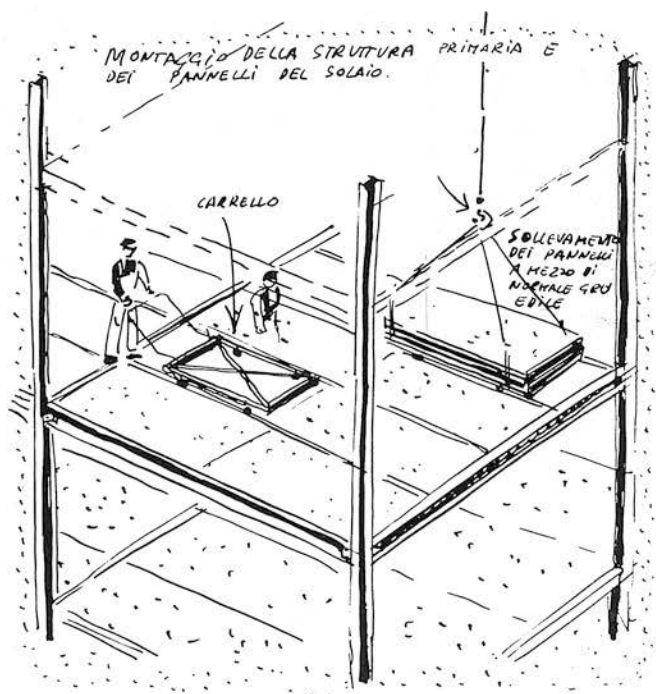


La struttura metallica e i blocchi scale servizi.

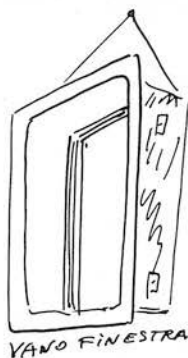
Guaine e materiali impermeabilizzanti e isolanti per le coperture in PVC (cloruro di polivinile). La sigillatura dei giunti sarà fatta in composti a base di silicone, problema connesso allo studio delle tolleranze e alle verifiche sui ponti termici.



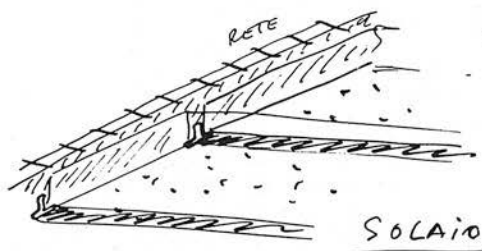
Il trasporto a pacchetti dei pannelli per i solai.



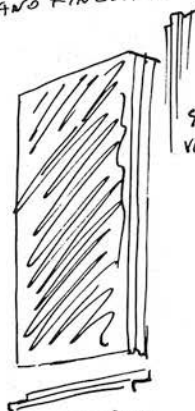
I pannelli per il solaio vengono sistemati al loro posto.



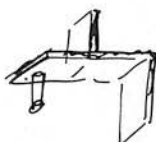
VANO FINESTRA



SOLAIO



GIUNTO VERTICALE



GIUNTO VERTICALE



GIUNTO ORIZZ.

STAFFE
di FISSAGGIO



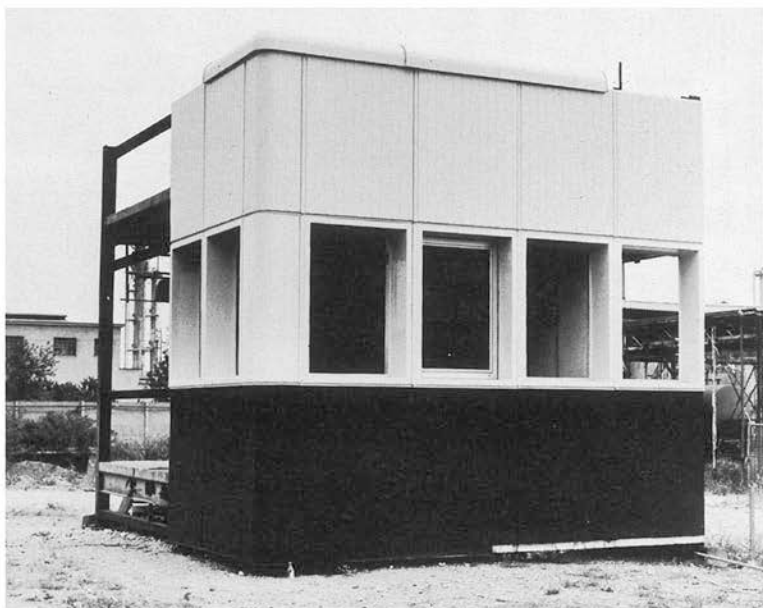
SCOSSAGLIA

PANNELLO
ESTERNO

MENÙ DEI COMPONENTI

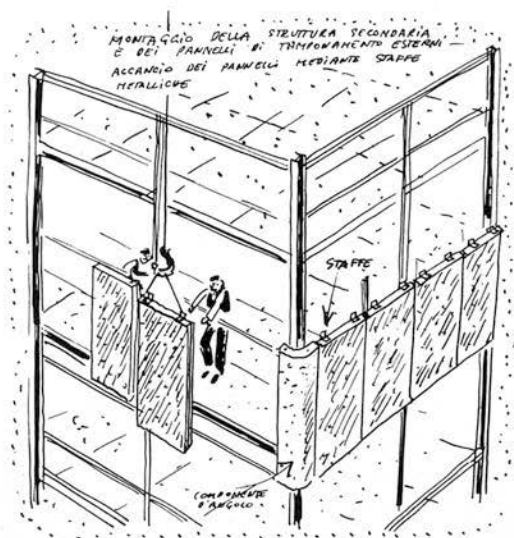
Il « menù » dei componenti.

Tecnica di montaggio: i solai sono costruiti a pacchetto su ogni piano e distribuiti sui profilati pressopiegati. Per i componenti di facciata si è usata una normale gru edile di tipo leggero, per il sollevamento. Per il posizionamento sono state impiegate serie di staffe appositamente progettate e fissate con bulloni alla struttura secondaria della parete perimetrale. I componenti delle pareti interne, stampate in poliuretano ad alta densità, sono montati con profili a scatto sulla struttura secondaria della parete perimetrale.



Il modello al vero dove si provano tutte le parti che compongono l'edificio.

Sperimentazione: viene costruito un modello al vero di una parte di un piano tipo per provare il montaggio e lo smontaggio di ogni elemento prefabbricato, e controllare i giunti, la finitura interna, la controsoffittatura, l'aderenza tra calcestruzzo e pannello del solaio (di tipo solaio misto alto cm 11), le tramezzature e la griglia degli impianti tecnici.



Il sollevamento dei pannelli e la loro sistemazione mediante staffe metalliche alla struttura metallica.

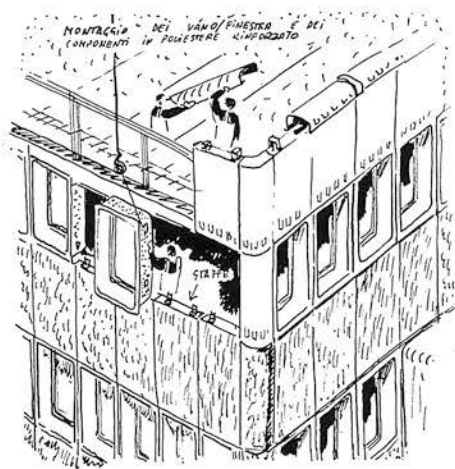


Sistemazione della porta prefabbricata nel modello. Sulla parete vicino alla porta si nota uno schizzo di probabile variante della sistemazione della porta.



La finestra prefabbricata.

Una parte del montaggio pannelli finestre.



I serramenti esterni e interni potranno essere realizzati in PVC o stampati in poliuretano ad alta densità, o in alluminio.

Con il poliuretano saranno realizzate le pareti perimetrali interne, con stampaggio per iniezione. Pavimenti e rivestimenti a base di resine sintetiche.

La struttura metallica, ancorata ai blocchi di calcestruzzo delle scale, viene realizzata in pilastri e travi di acciaio tipo Uni, costruiti indipendentemente dal cantiere di utilizzo, conformi agli schemi proposti dal sistema che prevedono la disposizione dei fori per il passaggio delle tubazioni degli impianti.

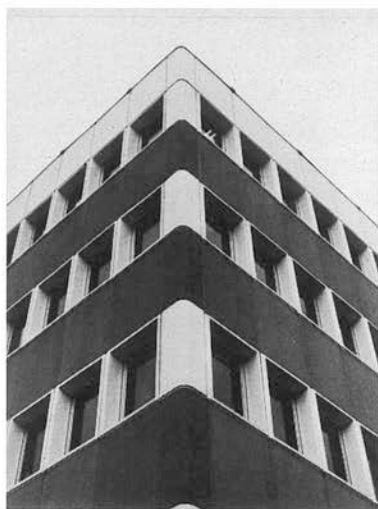
I collegamenti tra un fabbricato e l'altro potrebbero essere progettati a tunnel e realizzati in poliestere strutturale.



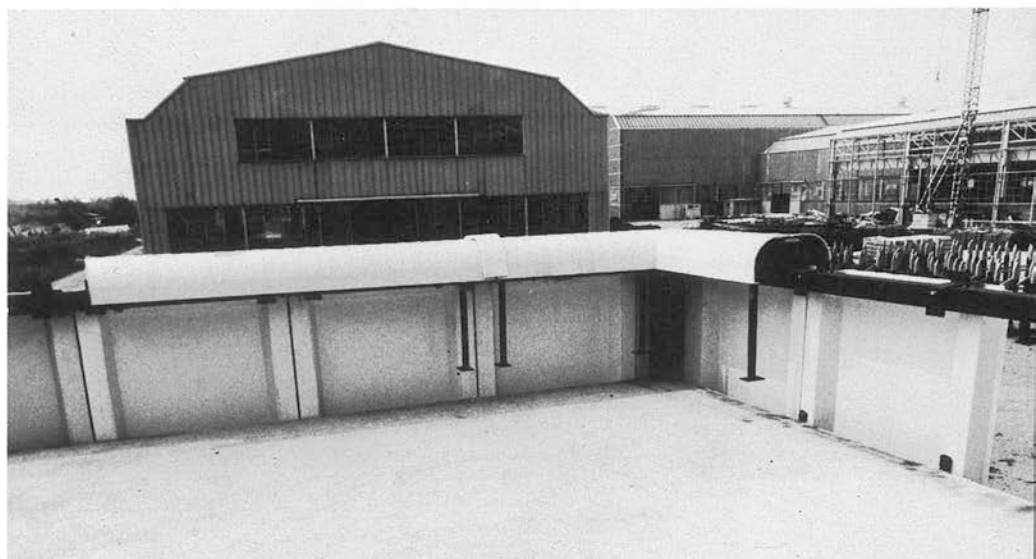
Il montaggio delle facciate è stato effettuato in circa 12 minuti per ogni elemento parapetto-finestra.



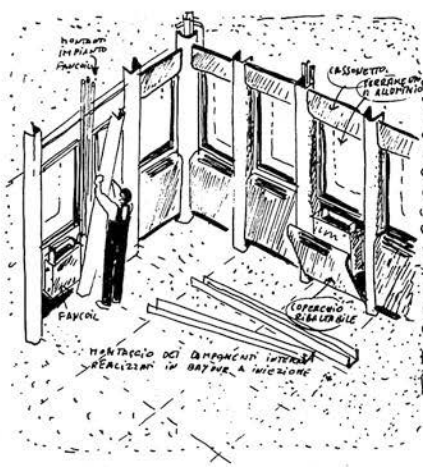
La sistemazione del terminale di copertura.



L'elemento angolare che raccorda le facciate.



La sistemazione della copertura dei pannelli vista dal terrazzo.



I pannelli delle pareti interne e le loro guide.

Montaggio dei componenti interni realizzati in Baydur:
la copertura dei pilastri.



Un interno con gli uffici provvisoriamente sistemati.



La copertura del condizionatore.



Due edifici appena terminati i montaggi.

Soluzione: tre edifici uguali, collegati da passerelle tunnel, in via Grazioni 33 a Milano. I tempi di esecuzione per la realizzazione dei tre edifici, come sono stati programmati, hanno dimostrato una reale diminuzione dei costi di mano d'opera.

Il montaggio delle facciate è stato effettuato in circa 12 minuti per ogni elemento parapetto e finestra.

La progettazione generale è del Gruppo Progettisti Associati: architetti Cesari, De Amicis, Forges Davanzati e Ranzani. L'ingegner Pino Introzzi è il responsabile delle strutture. Gli ingegneri Vidio Pietropoli e Antonio Palma hanno diretto i lavori. Il coordinamento geometrico e la progettazione dei componenti sono di Lorenzo Forges Davanzati e Carlo Chiappa, architetti.



Perché la gente scappa dalle città ad ogni week-end?
Che cosa si può fare per rendere queste città più accoglienti?

UN VIALE DI ALBERI DIVERSI

Il problema nasce dall'analisi di una situazione attuale, che è quella della sistemazione del verde in una città. Anche questo può essere un problema di design, e la situazione lo mette bene in evidenza: nelle città si tende a fare dei viali di alberi tutti uguali, a disporre le piante nelle aiuole nel modo più elementare, più banale possibile. Ciò accade per disinteresse da parte degli incaricati a progettare questi abbellimenti necessari al ricambio dell'aria nell'ambiente urbano, anche perché si cerca di fare qualcosa senza alterare la situazione basata sulle consuetudini ripetute e senza pensare a migliorarle, perché migliorarle potrebbe portare a discussioni, a perdita di tempo e quindi tutto si svolge col solito « tram tram ».

La funzione delle piante nella città potrebbe essere considerata invece sotto un altro aspetto che è quello di dare al cittadino un servizio più gradevole anche psicologicamente, senza che venga a costare più di quello mal fatto.

Il lavoro che si fa in questo momento è quindi ciò che si potrebbe definire un pre-progetto, una messa a fuoco di un problema, una proposta per migliorare l'aspetto delle città, per favorire la cultura del regno vegetale, per rendere più gradevole il passeggiare in un viale, che non sia fatto tutto di piante uguali. Naturalmente si parla di un ambiente urbano dove la gente sia più civile, più educata, che non strappi i rami, che non vada a lasciare residui organici personali

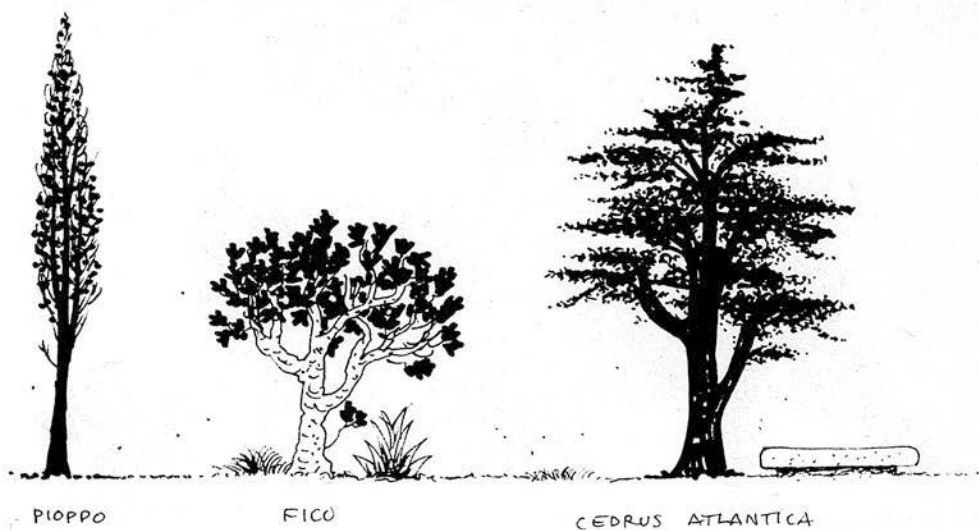


dietro le piante, che non butti le immondizie nei cespugli. Supponiamo quindi di progettare per la civiltà del futuro, augurandoci che questo futuro sia migliore del presente.

Definizione del problema: analizzare l'attuale situazione del verde in città e condurre inchieste per sentire come il cittadino vive questa sistemazione. Da questo lavoro trarre elementi per fare proposte realizzabili.

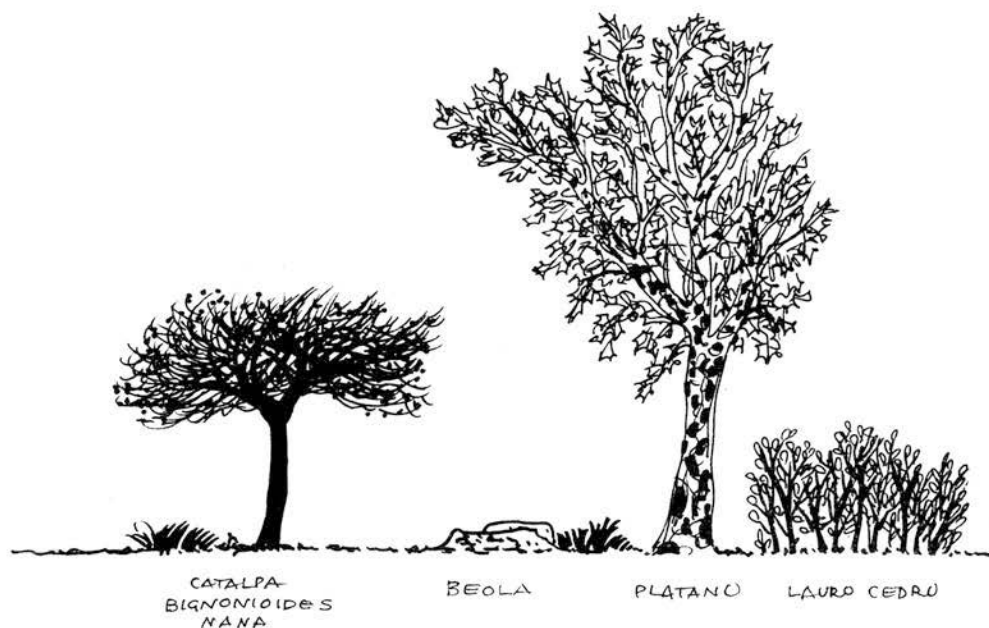
Componenti del problema: il clima dell'ambiente. Le piante che vivono bene in questo clima. Piante a foglie perenni e no. Altezza massima degli alberi, inserimento di cespugli. Gli alberi e l'illuminazione stradale. La caduta delle foglie e la manutenzione. La potatura. Gli spazi disponibili.

Ricerca dei dati: cosa è stato fatto in altre città su questo argomento. Interviste con ingegneri agricoli. Rapporti col clima. Illuminazione stradale e gli alberi.



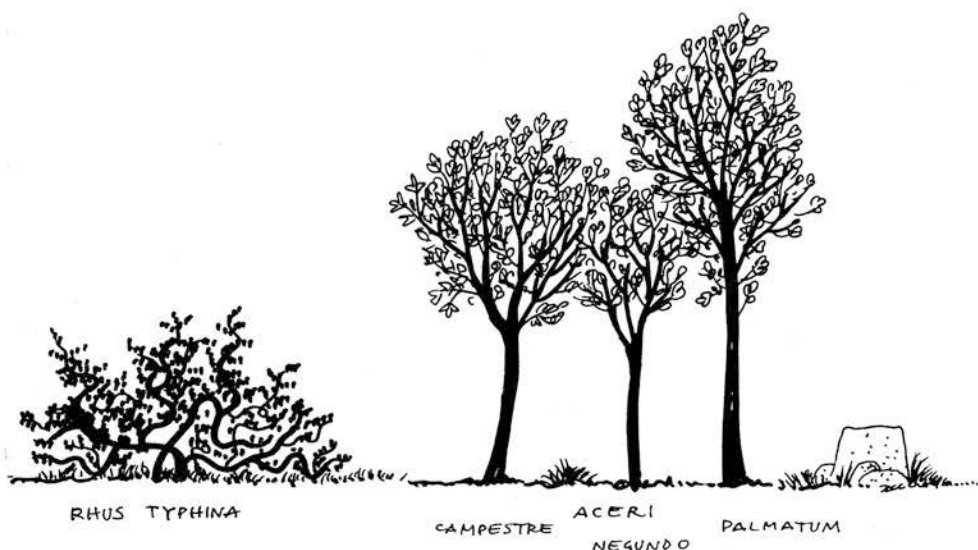
Analisi dei dati: elenco delle piante possibili, tempi di caduta delle foglie. Rapporti con le autorità. Elenco delle piante che hanno bisogno di molta manutenzione. Elenco delle piante che hanno tipi di foglie e quantità di foglie che possono ingorgare le fognature. Pareri di esperti.

Creatività: perché la gente scappa dalle città troppo regolari e va a cercare un senso di calma e di riposo in campagna? (in realtà, siccome « tutti » scappano dalla città per andare in campagna a cercare la pace, ecco che si trovano tutti, nello stesso giorno e nella massima confusione, nello stesso posto che, fra l'altro, non è nemmeno attrezzato a riceverli). Perché non c'è gusto a passeggiare in un viale di alberi tutti uguali a distanze uguali, che lasciano cadere le foglie tutti assieme nella stessa stagione ingorgando le fognature. Per esempio se uno passeggia in via Ravizza a Milano ogni dieci passi ha sempre lo stesso tipo di albero:



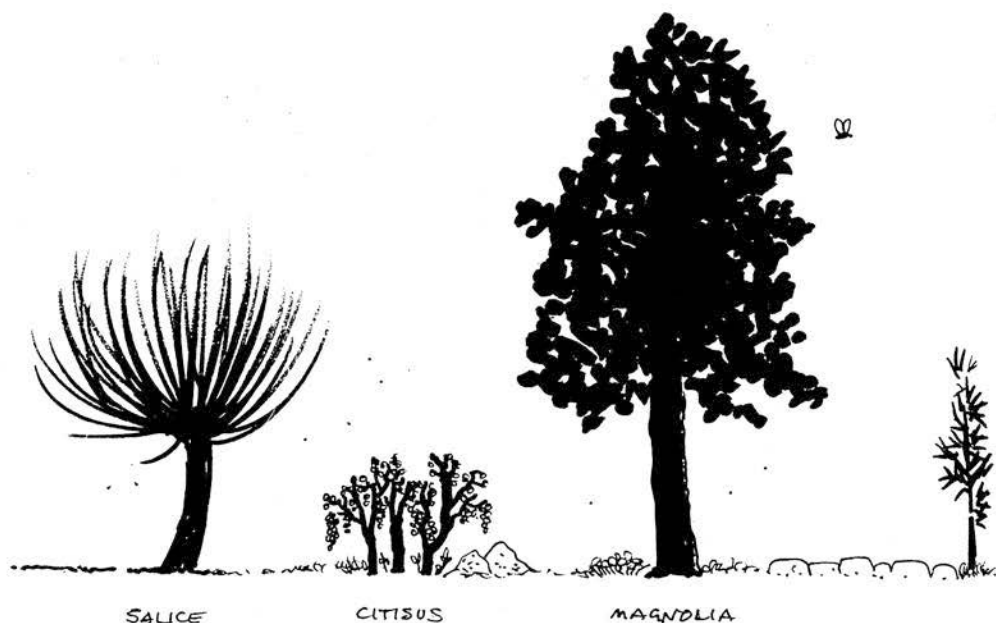
un acero, un acero, un acero, un acero... per tremila volte. E poi tutti aceri dello stesso tipo, almeno fossero un acero campagnolo, un acero negundo, un acero palmatum, NO, tutti uguali, a distanze uguali, potati uguali, tutti assieme pieni di foglie, tutti assieme senza foglie. Un'idea da archivista e non da giardiniere. Un insieme monotono in un viale di edifici tutti bene allineati e coperti.

Perché allora la gente scappa dalle città? Che cosa cerca? Cerca la varietà perché in campagna trova un ciliegio vicino a un pioppo e poi un cespuglio di ortensie vicino a un prato e poi cinque tigli e poi un castagno, un fico, un altro castagno, undici robinie, una quercia. Forse è questo il modo di mettere le piante nei viali delle città: fare composizioni lineari di piante diverse in modo che passeggiando in questo viale si vedano piante diverse a distanze diverse, con fioriture diverse, con grandi foglie sempreverdi o senza foglie, un acero palmatum (quello che in Giappone chiamano



Momigi) e che in autunno diventa rosso, vicino a un acer negunda che ha le foglie giallo-verde. Un citisus che fiorisce per pochi giorni vicino a una roccia naturale di granito rosa portata dalla Sardegna... In un viale di questo tipo la gente potrebbe passeggiare con più piacere, si ritroverebbe meglio: venimi a trovare, abito alla terza magnolia, dalla mia finestra sento il profumo dei suoi fiori. Oppure: davanti a casa mia c'è una quercia piena di uccelli. E poi il viale sarebbe molto più vario dato che non tutte le piante perdono le foglie nello stesso tempo, anzi la magnolia sarà sempre verde, vicino a un acero rosso, a un salice piangente senza foglie, a un cespuglio di canne, a una pietra di beola sulla quale ci si può sedere nella bella stagione.

Vediamo quindi se è possibile progettare un viale di alberi diversi a distanze diverse come una composizione lineare, tenendo conto che non impediscano una



buona illuminazione notturna, e non richiedano più manutenzione di un viale di alberi uguali.

Materiali e tecniche disponibili: chiedere agli esperti quali piante meglio si adattano alla città in esame. Quali tipi di terre occorrono per queste piante. Se occorre una particolare manutenzione. Se le rocce sono reperibili, dove e come. Se si possono sistemare anche piccole piante, muschi e licheni. Se ci sono difficoltà tecniche per una tale sistemazione.

La sperimentazione in questo caso la si farà in un viale cittadino, e diventerà anche il modello al vero del possibile viale.

La verifica va fatta sulla giusta sistemazione delle piante rispetto al vento, alla terra, alla luce e, soprattutto, al comportamento dei cittadini.



BAMBU'

I disegni costruttivi saranno fatti in relazione al tipo di edifici che si trovano in quel viale e al tipo di illuminazione stradale. Bisognerà tener conto dei passaggi dei veicoli e degli incroci stradali.

Soluzione possibile del problema: stesso costo se non inferiore per impianto e manutenzione. Facilità di cambiare una pianta se muore, con un'altra pianta anche diversa. Diminuisce l'ingombro delle foglie morte. La potatura viene limitata a meno piante. La sistemazione può essere fatta in armonia con gli edifici, sia come stile che come ingombri e in considerazione della vicinanza di piante esistenti. La passeggiata lungo il viale è più piacevole e anche più istruttiva. Composizioni di piante diverse possono caratterizzare viali diversi. Non viene esclusa la possibilità di sistemare in questa città anche un viale di alberi uguali a distanze uguali a ricordo di un tempo che fu.

PULLMAN GRANTURISMO

Il problema, affidato dalla Carrozzeria Emiliana Renzo Orlandi a Isao Hosoe, è quello di progettare un nuovo pullman granturismo.

Si definisce il problema: pullman granturismo per una cinquantina di persone, con servizio bar e wc, da realizzare su telaio meccanico del veicolo Fiat 370. Si forma un gruppo operativo con la collaborazione degli architetti Antonio Locatelli, Pietro Salmoiraghi, Angelo Torricelli, Antonio Barrese visual designer e Isao Hosoe coordinatore e responsabile. Il gruppo di progettazione si propone di giungere a un prodotto curato fino al dettaglio proprio per il buon uso delle singole competenze.

Componenti del problema: telaio Fiat 370, posti per circa 50 persone e posto di guida, servizio di bar e wc, spazio bagagli, visibilità massima, comodità, sicurezza e praticità di uso.

Ricerca dei dati e relativa analisi: vengono messe in evidenza le richieste del mercato e puntualizzati gli obiettivi del cliente. Analisi dei bisogni e delle funzioni dei viaggiatori. Ricerche sui rapporti formali e funzionali tra interno ed esterno del veicolo. Raccolta di opinioni e motivazioni del carrozziere, dell'imprenditore, del conducente, del viaggiatore, dell'agenzia di viaggi e della manutenzione.



Il pullman SPAZIO visto di fianco. La parte inferiore è rossa, la superiore bianca.

I materiali impiegati sono: la lamiera saldata, la struttura in tubi di ferro, la resina rinforzata per i paraurti, materiali non infiammabili per gli interni. Vetri di sicurezza.

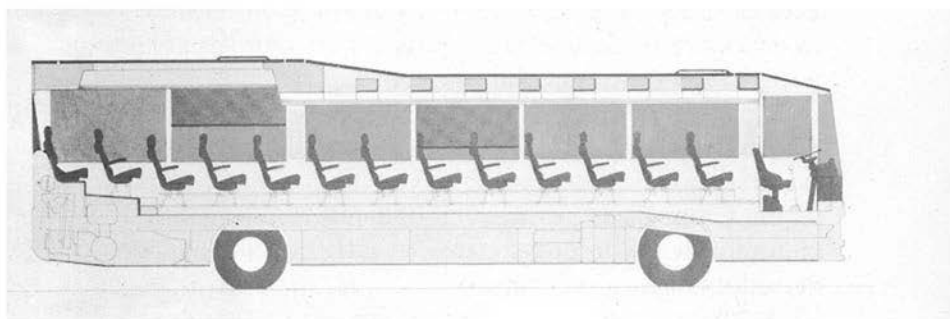
La sperimentazione viene fatta su modelli in scala del volume del veicolo per le prove di colore in rapporto alla percezione psicologica. Altre sperimentazioni vengono fatte su particolari costruttivi per la sicurezza e per il confort.

Creatività: si tende a una soluzione coerente che concili le varie esigenze di ogni natura. I bisogni espressi dai differenti utenti sono infatti molto differenziati. Per l'imprenditore il veicolo costituisce un investimento economico e un investimento in termini di qualificazione della propria immagine. Per il conducente e il personale sussidiario è un posto di lavoro. Per l'agenzia di viaggio è un servizio da valutare in termini di competitività economica e di maggior confort da offrire ai viaggiatori.

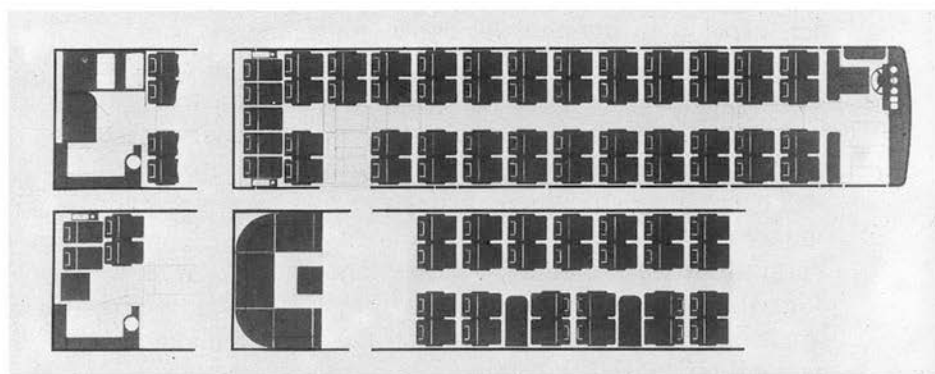
Un aspetto psicologico da considerare quando si progettano ambienti interni a treni, aerei, pullman è l'ormai noto « effetto tunnel » che pare sia causa di senso di fastidio e costrizione che molti viaggiatori provano in simili ambienti.

A questi inconvenienti si è data risposta progettuale aumentando le altezze e la luminosità dell'ambiente, collocando le cappelliere in senso trasversale, anziché longitudinale come avviene di solito, così da scandire il soffitto in una somma di spazi finiti e rompere la monotonia del tunnel.

I volumi tecnici dell'aria forzata, del condizionamento, dell'illuminazione sono stati ridotti al minimo necessario. La scelta dei colori viene limitata a un gruppo di colori coordinati, per l'interno, e a due colori (più i colori dei materiali) per l'esterno.



Sezione del veicolo col massimo numero di posti.



Piante del veicolo con i diversi adattamenti: bar e wc, solo wc, salotto e posti ridotti per viaggi speciali.

Modelli e verifica: viene realizzato un prototipo per controllare i volumi, la visibilità, il confort, i servizi. Altri modellini volumetrici in scala serviranno per controllare i colori esterni.

Soluzione: viene definito il nome del pullman che si chiamerà SPAZIO.

Dall'esterno i colori sono usati anche per mettere in evidenza la sicurezza e quindi per sottolineare le parti che comunicano questo senso. Lo spazio è visibile dalle ampie vetrate.

All'interno il tetto del padiglione è convesso (invece del tradizionale tetto concavo che ricordava le carrozze di un tempo) per permettere una maggiore visibilità panoramica anche guardando dal lato opposto al posto di seduta.

La riduzione dei volumi tecnici consente una eccezionale abitabilità dell'ambiente.

Il concetto di trasporto come servizio è stato affrontato in due modi: il primo riguardante le versioni diversificate secondo gli usi per permettere adattamenti del veicolo con numero di posti variato, con eventuale uso di cucina, con salottino ecc. Il secondo integrando la zona comandi e cruscotto alle funzioni adiacenti (posto dell'hostess, frigobar, apparecchi audiovisivi, ecc.) così da aumentare i requisiti di massimo confort anche per il personale di viaggio.

Vanno evidenziate infine le caratteristiche di « immagine » di questo pullman SPAZIO, sia tramite la sottolineatura dell'idea di sicurezza immediatamente percepibile grazie ai roll-bars che scandiscono il volume esterno del veicolo, che dalla forma stessa del suo insieme, esaltata da un uso appropriato ed aggiornato della colorazione.



Interno del pullman dove si nota subito la massima visibilità.
L'effetto tunnel è annullato da mensole trasversali e dal rialzo del soffitto
nella parte posteriore del veicolo.



Il bagagliaio e l'apertura delle porte.

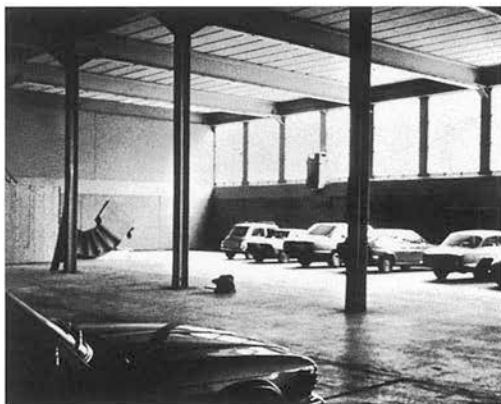


I servizi.

ALLESTIMENTO PER UNA ESPOSIZIONE

Problema: partecipazione italiana all'Esposizione di Ginevra « Telecom 79 », settore telecomunicazioni.
Definizione del problema: esposizione collettiva di 33 aziende italiane pubbliche e private, produttrici di servizi e apparecchiature per telecomunicazioni. Ci sarà uno spazio per proiezioni e un altro per ricevimenti. Collegamenti elettrici, elettronici e telefonici per tutti. I visitatori avranno un percorso definito.

Componenti del problema: definizione degli spazi per ogni espositore. Struttura modulare portante per collegamenti e segnaletica. Modulazione dello spazio usabile. Materiali ignifughi o autoestinguenti. Arredamento degli spazi con tavoli e sedili. Ingresso della mostra. Flusso del pubblico.



Rilievo fotografico e dimensionale dell'ambiente dove dovrà essere sistemato l'allestimento della mostra. In seguito a questo rilievo viene costruito un plastico mostrante le travature e le finestre esistenti.

La raccolta dei dati non si rende, in questo caso, necessaria, data la specificità della mostra e dato che mostre simili precedenti sono state progettate dagli stessi progettisti.

La progettazione dell'allestimento è dell'architetto Achille Castiglioni con la collaborazione di Paolo Ferrari. La progettazione grafica è di Max Huber.

La creatività si orienta sull'uso di una struttura modulata, già esistente, utilizzabile anche come struttura portante i divisori dei vari spazi e la segnaletica, oltre che i collegamenti elettrici, elettronici e telefonici. Gli elementi divisori sono modulati in relazione alla struttura principale, e possono portare anche ingrandimenti fotografici e altre immagini.

L'insieme dello spazio espositivo dovrà avere una unità visiva e plastica che lo caratterizzi, tenendo presente le caratteristiche di ogni espositore.

I collegamenti elettrici ed elettronici dovranno essere di facile e rapida realizzazione.

L'ingresso della mostra dovrà richiamare il pubblico.

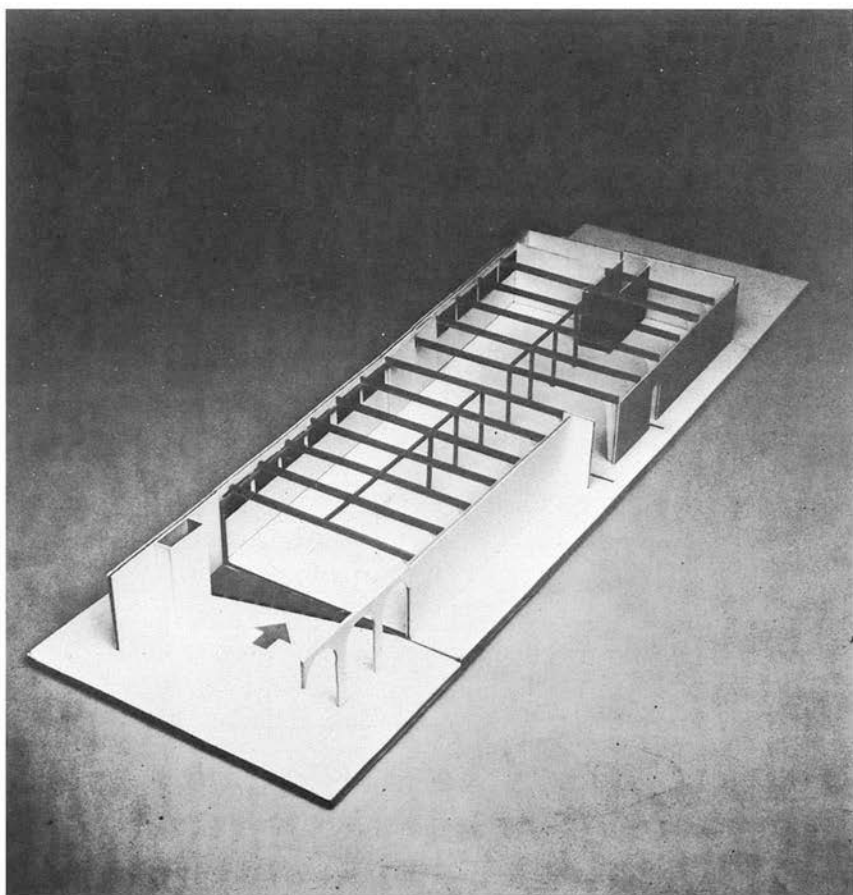
Materiali e tecnologie usabili: canale industriale Ticino, usato normalmente come porta cavi e come supporto per condutture d'aria compressa, gas e simili in reparti di lavorazione. È anche un supporto per apparecchi di illuminazione, di sezionamento, di interruzione e di diffusione sonora.

Griglia in ABS cromato per la facciata.

Supporti di alluminio per le fotografie, disegni e didascalie.

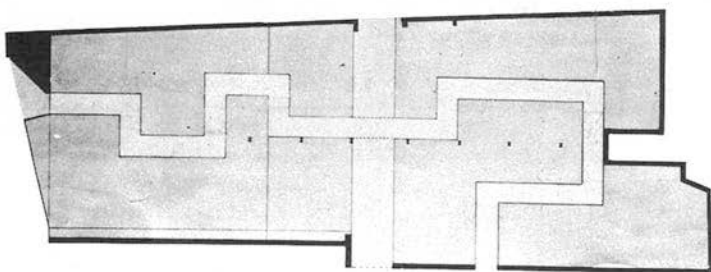
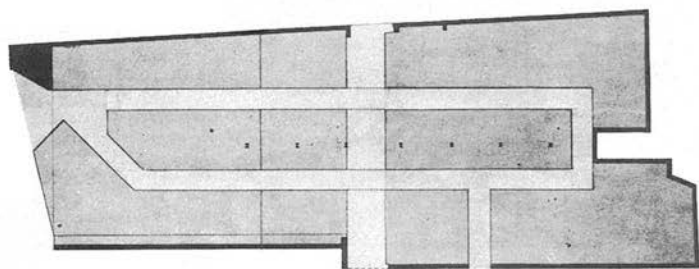
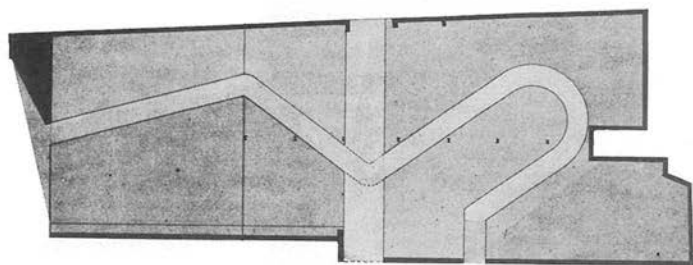
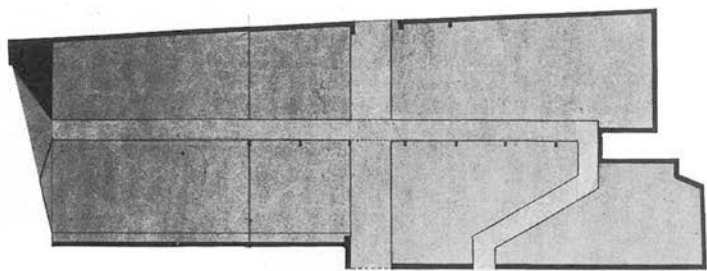
Tessuto artificiale a rete per i divisori semitrasparenti.

Su queste quinte di rete saranno stampati i nomi degli espositori.

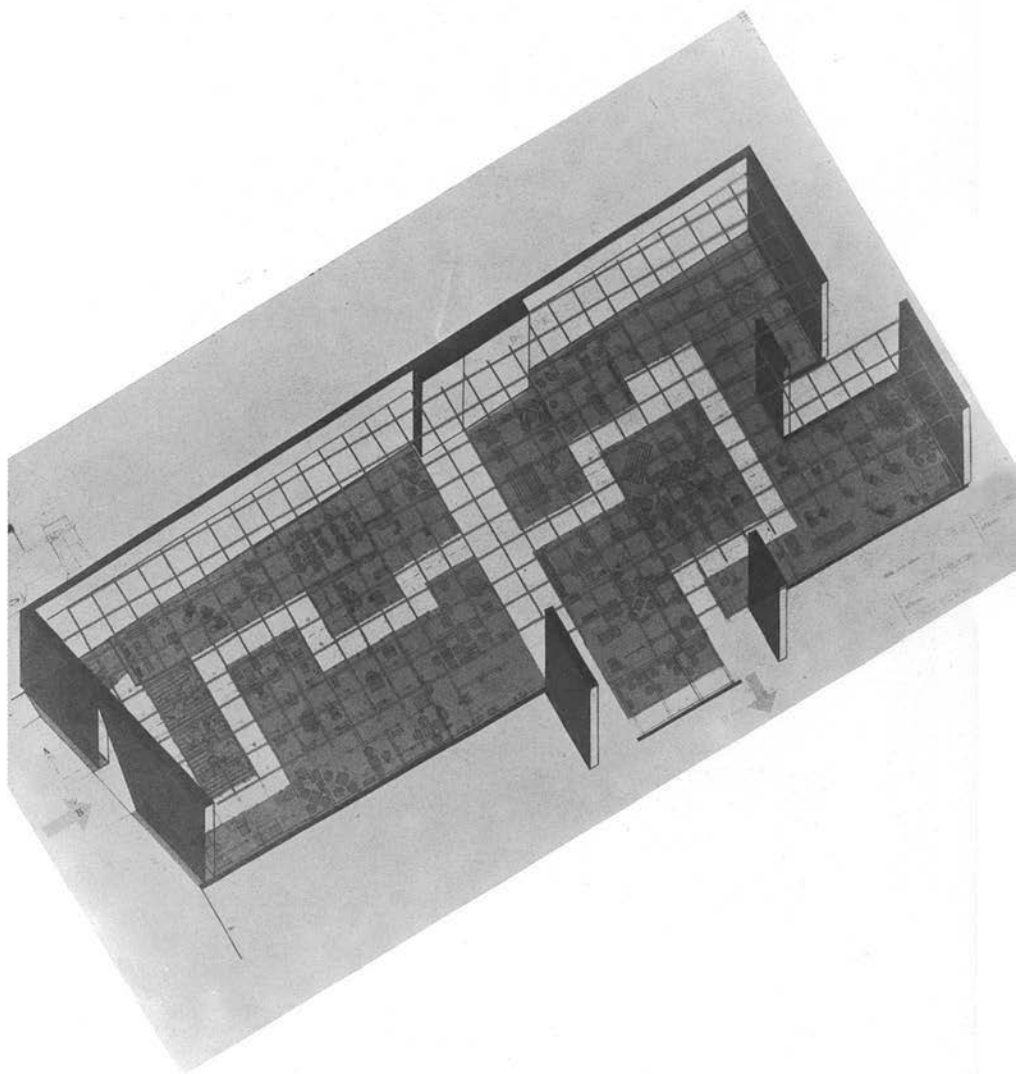


Plastico dello spazio disponibile.

Lo spazio globale è delimitato da tessuti melaminizzati bianchi, della stessa misura dei divisori semitrasparenti. Un velario di tela comune di colore scuro, nasconde le travature in cemento dell'ambiente preesistente e copre le finestre.



Ricerca di possibili percorsi per il pubblico.



Planimetria generale con la struttura modulata sospesa, contenente gli impianti telefonici, elettrici e il sistema di illuminazione.

Sperimentazione: posizione e tecnica di stampa delle scritte sui teli semitrasparenti. Dimensionamento delle parti rispetto al tutto. Studi e prove degli attacchi.

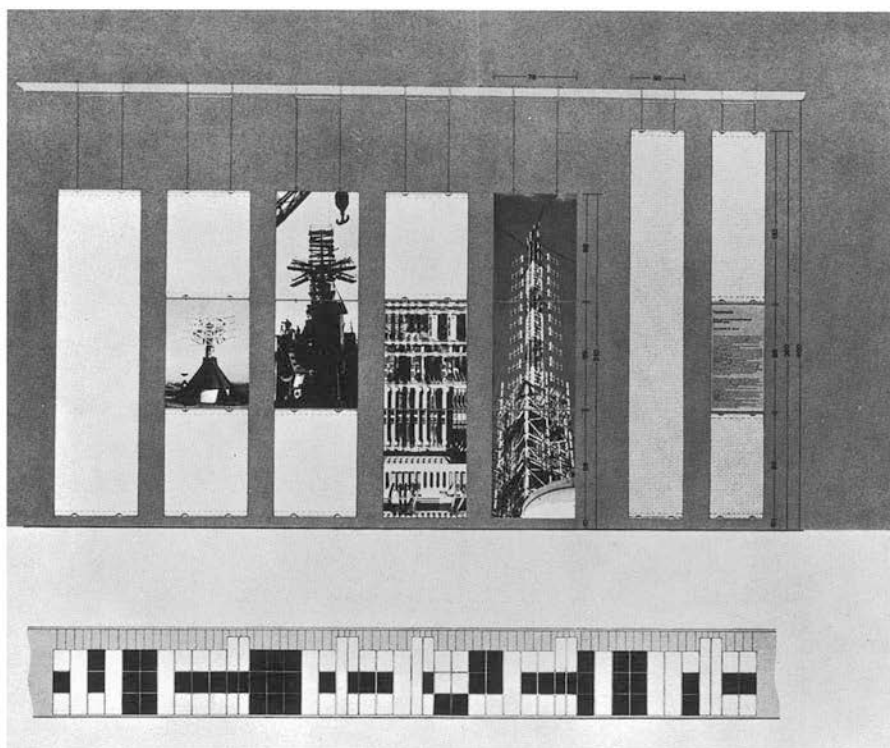
Modello dello spazio disponibile, secondo i rilievi effettuati.

Modelli di probabili percorsi per il pubblico.

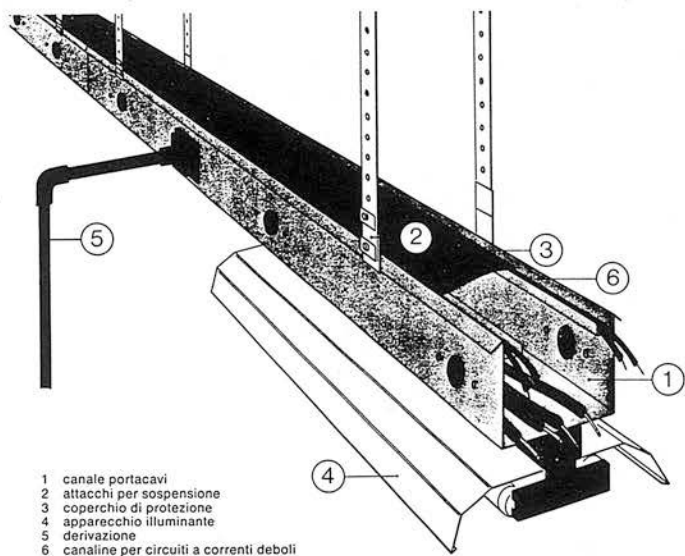
Modelli al vero delle quinte semitrasparenti.

Modello al vero di una parte dell'allestimento.

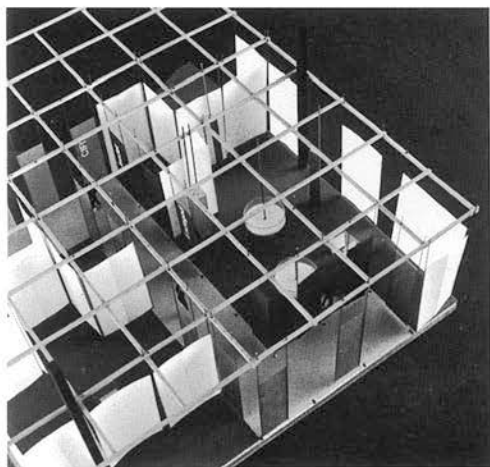
Modello di una parte della facciata.



Dimensioni, attacchi ed esempi di usi dei pannelli quinte.



Particolare della struttura modulare Ticino, appesa alle travi esistenti del locale della mostra, portante tutti i cavi necessari.

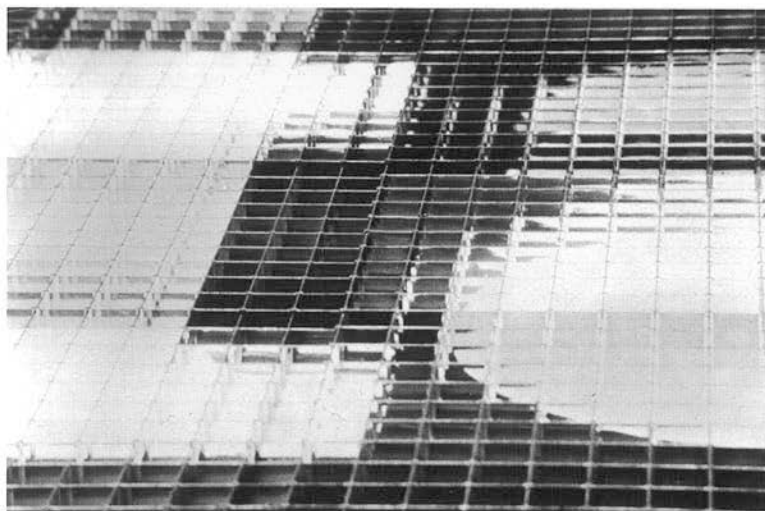


Modello della struttura portante con i pannelli appesi.



Modello al vero di una parte dell'esposizione.

Verifiche varie, montaggio e smontaggio degli elementi.
 Ingombri per il trasporto. Possibilità immediata
 di modificare gli spazi.
 Disegni costruttivi dell'insieme e dei particolari necessari.



Un particolare della scritta Italia, all'entrata dell'esposizione.

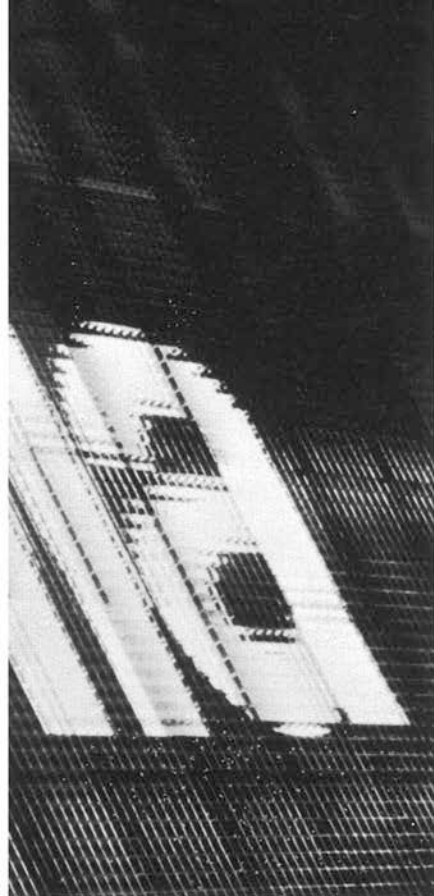


Il pubblico all'interno dell'esposizione.



Una parte della facciata con effetti di luce attraverso pannelli grigliati di ABS cromata.

Visione generale all'ingresso della esposizione. I pannelli verticali portano i nomi degli espositori e tutte le indicazioni necessarie.



Il noto psicologo Edward de Bono, nel suo libro « Imparare a pensare in 15 giorni » edito da Feltrinelli, dice che « si tratta di considerare le cose non soltanto per quelle che sono, ma anche per quello che potrebbero essere. In genere una stessa cosa può essere esaminata sotto molti aspetti, e talvolta i punti di vista meno ovvi si rivelano i più utili. Val sempre la pena, quando si è capita una cosa per quello che è, di approfondire l'esame per vedere cos'altro potrebbe essere ». E, soggiungo io, per vedere anche che cosa potrebbe diventare o a che cosa d'altro potrebbe servire.

Certi copertoni d'auto o di motociclo vengono usati come paraurti nelle imbarcazioni, i supporti di cartapesta per le uova possono essere usati come rivestimento per rompere le onde sonore, Picasso usò un manubrio da bicicletta e una sella per fare una testa di toro, una coperta può diventare un mantello. Un tessuto tubolare di maglia elastica col quale normalmente si fanno indumenti, può essere usato come diffusore per una lampada, un vetro da chimica può diventare un vaso per fiori.



Quanta roba che si butta via potrebbe essere riciclata sia trovando un altro uso, sia trasformandola in qualcosa d'altro. Tutti i contenitori di plastica e tutti gli oggetti fatti con questi materiali non biodegradabili, potrebbero essere triturati e mescolati al cemento per fare muri non portanti. In questo modo il materiale che attualmente inquina l'ambiente verrebbe utilizzato proprio per le sue qualità di indistruttibilità.



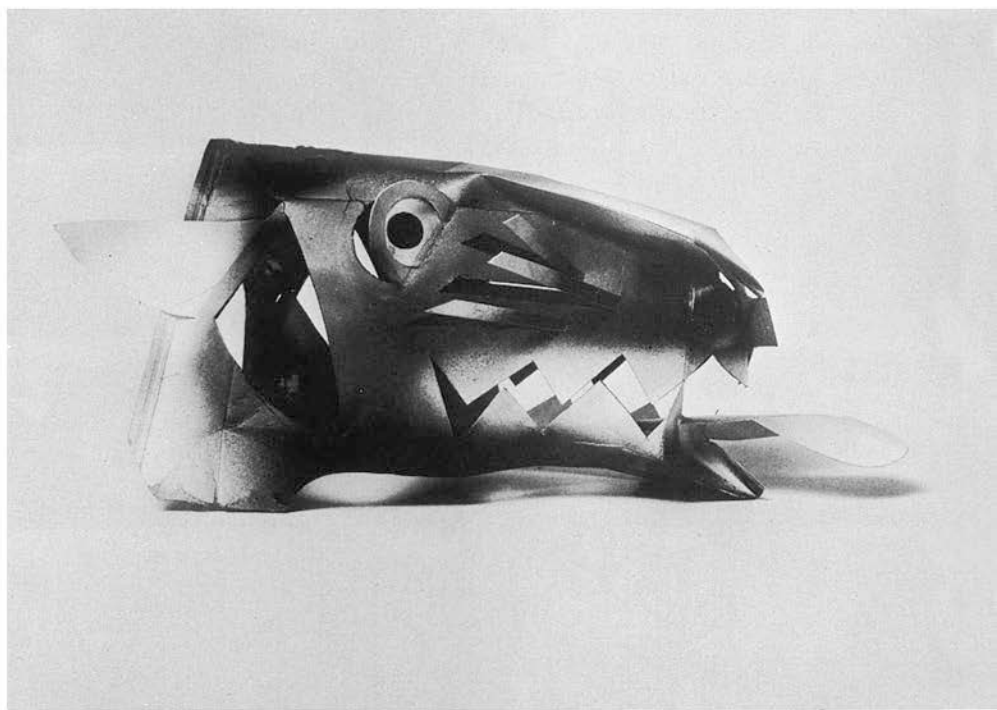
Due usi dei ritagli del legno: uno artistico della Nevelson che fa dei contenitori nei quali questi ritagli vengono combinati e poi verniciati in un unico colore; e uno pratico che consiste nel macinare i ritagli di legno e produrre dei pannelli di truciolo per molti usi.



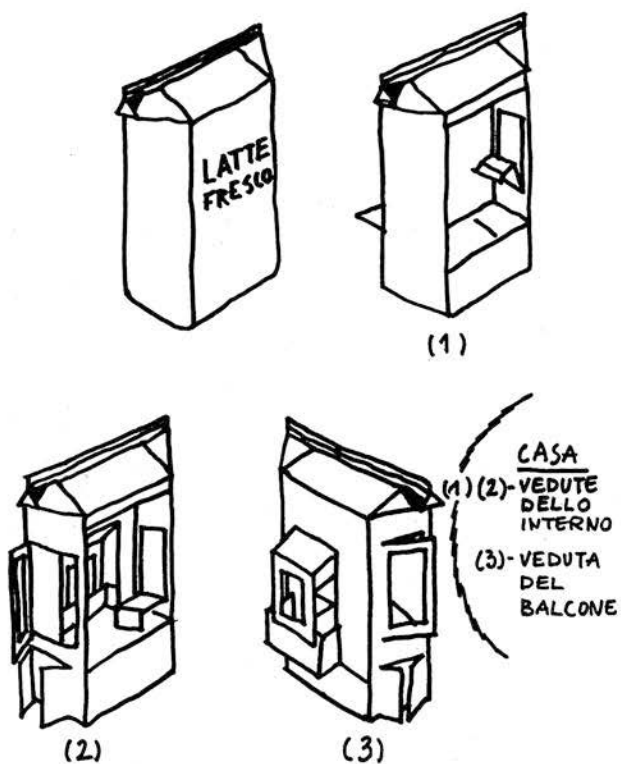
Vista parziale di una mostra sul riciclaggio, al Museo di Gerusalemme, sezione design, curata da Isica Gaon. In primo piano a destra un modello di bacino per la depurazione delle acque inquinate. La ricerca è stata fatta dall'Università di Gerusalemme nel « Tecnion » a Haifa. In acqua torbida vengono coltivate alghe microbiche le quali crescendo consumano il materiale organico che intorbida l'acqua e così la distillano.

Ci sono cose che si possono usare così come sono e altre che si possono trasformare con opportuni tagli e pieghe. A Milano ogni giorno si buttano via circa 360.000 scatole vuote del latte. Queste stesse scatole, in mano a una persona creativa, possono diventare dei giocattoli divertenti da fare e da usare. Dato che la scatola del latte è impermeabile (logicamente) allora possiamo trasformarla in una barca e questa galleggerà. Osservando quindi, non solo le caratteristiche formali, ma anche quelle materiche, cromatiche, tattili o altro di ogni oggetto, si può pensare di trasformarlo in qualcosa d'altro. Questo lo si può fare anche per insegnare ai bambini a essere creativi e a vedere le cose come dice Edward de Bono e a costruirsi dei giocattoli gratis e con divertimento. Un bambino abituato a vedere e a trasformare le cose diventerà creativo e non si annoierà mai.

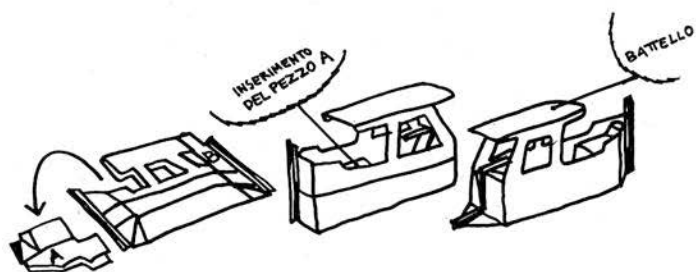




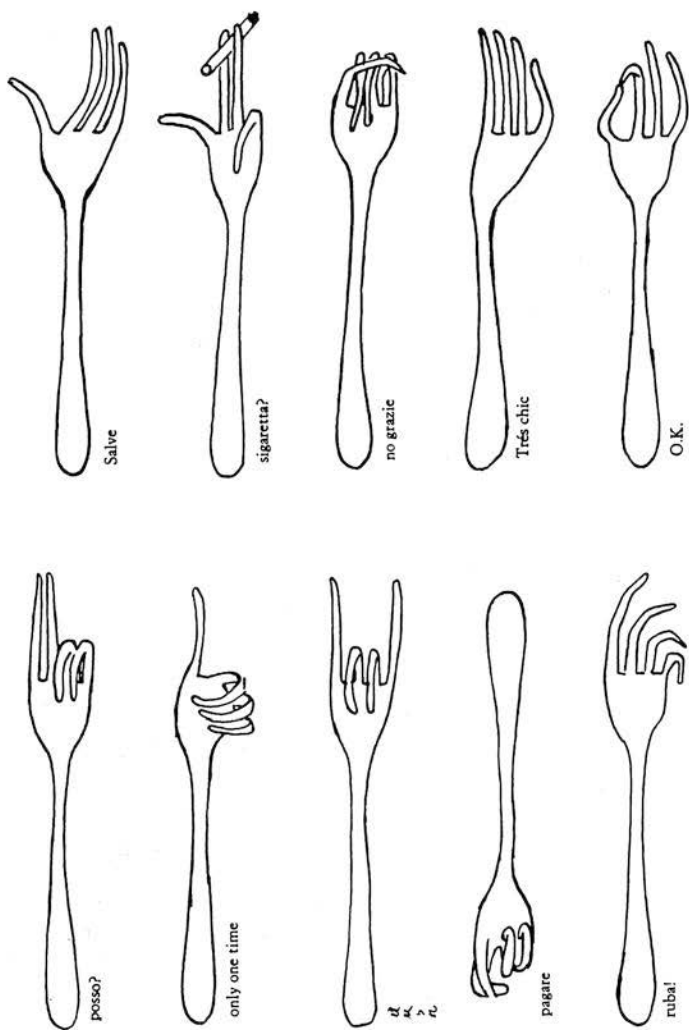
Una testa di pantera realizzata senza togliere né aggiungere niente a una scatola parallelepipedica del latte. L'oggetto è stato realizzato da Tonino Milite solo con tagli e pieghe e poi spruzzato con vernice nera. È una maschera indossabile da un bambino. Nei tre schizzi si vede come Tonino Milite ha trasformato la scatola, riciclandola in modo creativo.



Una scatola del latte trasformata da Tonino Milite in una casetta con balcone, porte e finestre.



Un'altra scatola del latte trasformata in battello. Questo tipo di lavoro è il più vicino al redesign di un oggetto. Prima esisteva una scatola del latte e poi, grazie a una riprogettazione che tiene conto della forma e del materiale, si ha un giocattolo. Si ha quindi non solo un cambio di forma ma anche un cambio di funzione.



Forchette-mani, disegni di Bruno Munari.

LE DOPPIE IMMAGINI

Fin dai tempi di Giuseppe Arcimboldo, nel Cinquecento, le doppie immagini erano usate nel campo della comunicazione visiva; che allora era solo pittura, scultura, disegno, danza, per comunicare simultaneamente più informazioni.

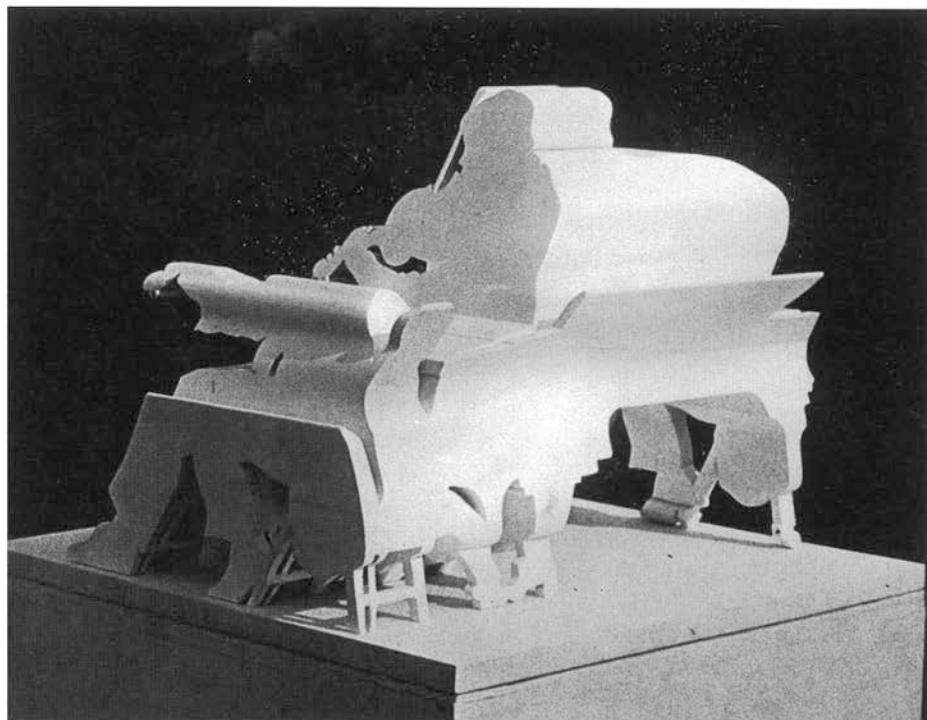
Attualmente questo modo di comunicare viene usato nella comunicazione visiva e nell'arte a diversi livelli, dall'annuncio pubblicitario in bianco e nero, fino alle pitture che ancora oggi si fanno e che hanno origine dai surrealisti.

Nel campo scientifico della percettologia questo fenomeno ottico viene accuratamente studiato e nel campo artistico vengono sperimentate nuove combinazioni.

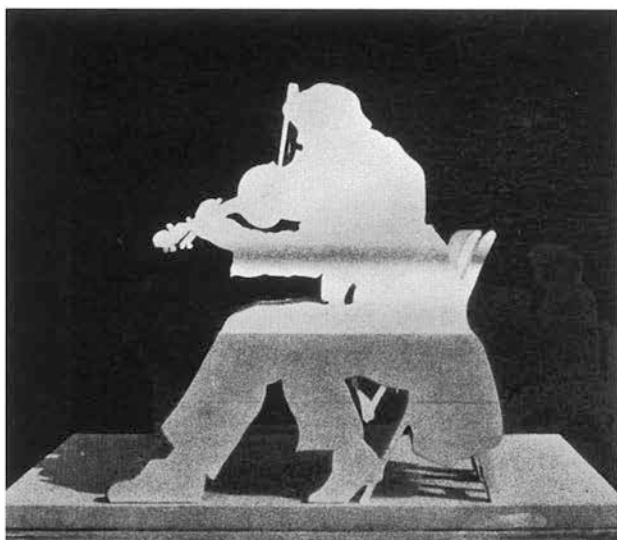
Un maestro in questo campo è Shigeo Fukuda, designer giapponese ben noto nel mondo artistico internazionale, il quale recentemente ha realizzato in Giappone delle sculture eccezionali come quella nelle illustrazioni che accompagnano questo testo. Questa scultura potrebbe avere come titolo: concerto per piano e violino ed è realizzata iniziando da un volume parallelepipedo, quasi un cubo. L'esperimento si può ripetere anche in piccole dimensioni. Prendiamo un cubo di legno della misura di quindici centimetri di lato. Il legno dovrebbe essere tenero e senza venature, per esempio il cirmolo.



Una stampa del 1835 raffigurante la tomba di Napoleone a Sant'Elena.
Tra i due alberi si vede, anche con troppa evidenza, il profilo di Napoleone.



Shigeo Fukuda, concerto per piano e violino.

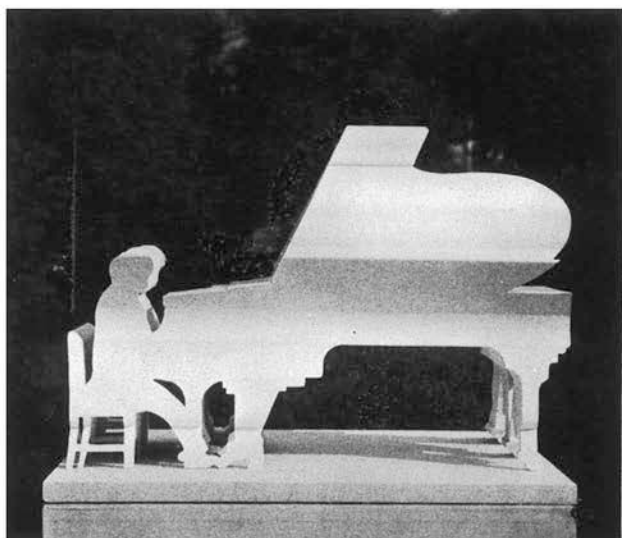


La scultura vista dal lato del violinista.

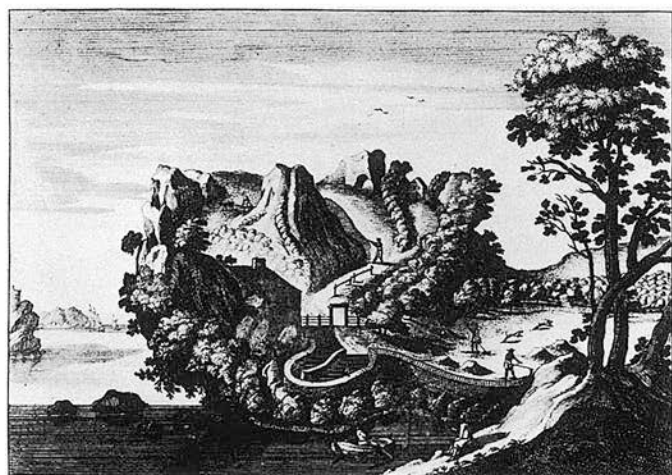
Su di una faccia del cubo disegniamo il profilo di un pianista mentre suona al pianoforte: poi sulla faccia a fianco del cubo, disegniamo il profilo di un violinista col suo violino mentre suona stando seduto.

Poi facciamo tagliare tutto il cubo secondo la linea del pianista, e dall'altra faccia lo facciamo tagliare seguendo la linea del violinista.

Il risultato è quello che si vede nelle tre fotografie che accompagnano questo testo.



La scultura vista dal lato del pianista.



Paesaggio-figura di Anonimo del 1900, da una stampa inglese.



La forma di questo tavolino è il risultato della tornitura a forma di profilo umano di un viso visto di fianco.

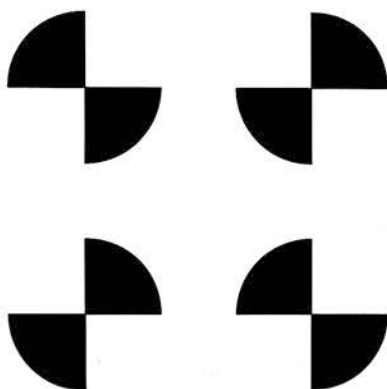
Nella progettazione di oggetti a pura funzione estetica, che nel campo del design sono i multipli o i giochi didattici per l'educazione artistica, l'uso di questa regola è normalmente applicato non solo per doppie immagini ma anche per la percezione di molte immagini che si possono formare con sistemi combinatori.

VARIAZIONE NELLA PERCEZIONE

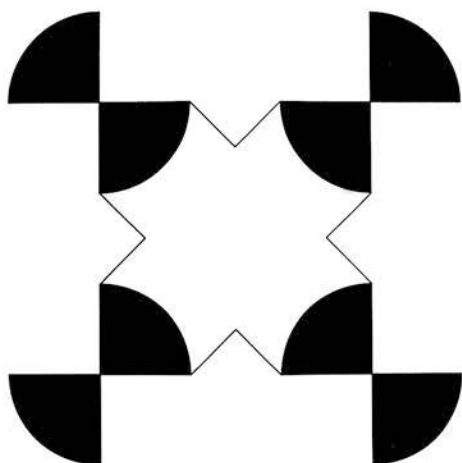
Tra le dimostrazioni sulla percezione visiva, condotte da Gaetano Kanizsa dell'Istituto di Psicologia dell'Università di Trieste, una specialmente mostra con grande evidenza come l'occhio umano percepisce un insieme di forme e come tende a completare l'insieme con collegamenti immaginari per fare un'unità dei singoli pezzi sparsi.

L'immagine che si vede in questo caso è composta da otto quarti di disco, uniti a due a due per contatto dell'angolo retto e disposti in modo simmetrico tra loro. In questa composizione, sia le linee rette che le linee curve invitano l'occhio dell'osservatore a diversi collegamenti, a diversi modi di considerare le parti in un tutto coerente.

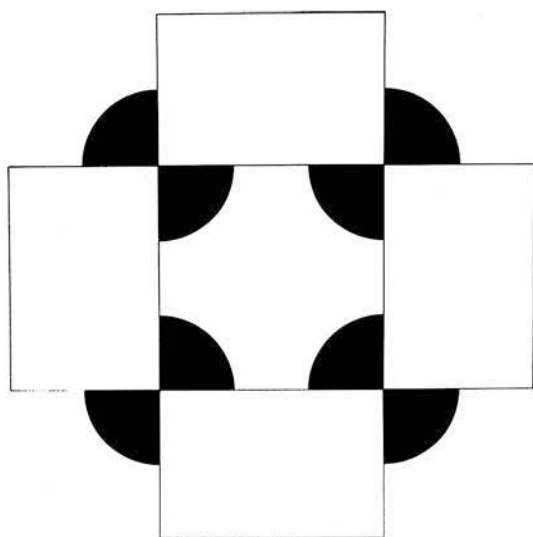
In questi quattro casi diversi anche il volume dell'insieme cambia.

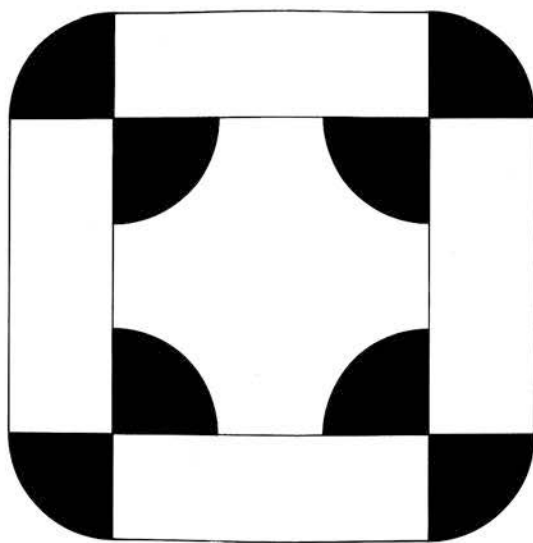
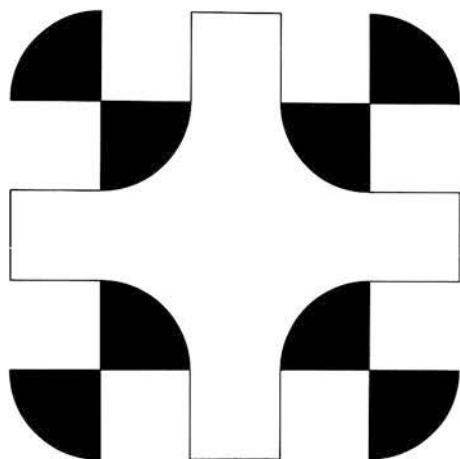


La composizione di base.



Le stesse forme che compongono i quattro gruppi simmetrici, vengono organizzate nello spazio in modo diverso secondo le caratteristiche percettive personali degli osservatori.





BIONICA

La bionica studia i sistemi viventi, o assimilabili ai viventi, e tende a scoprire processi, tecniche e nuovi principi applicabili alla tecnologia. Essa esamina i principi, le caratteristiche e i sistemi con trasposizione di materia, con estensione di comandi, con trasferimento di energia e di informazione.

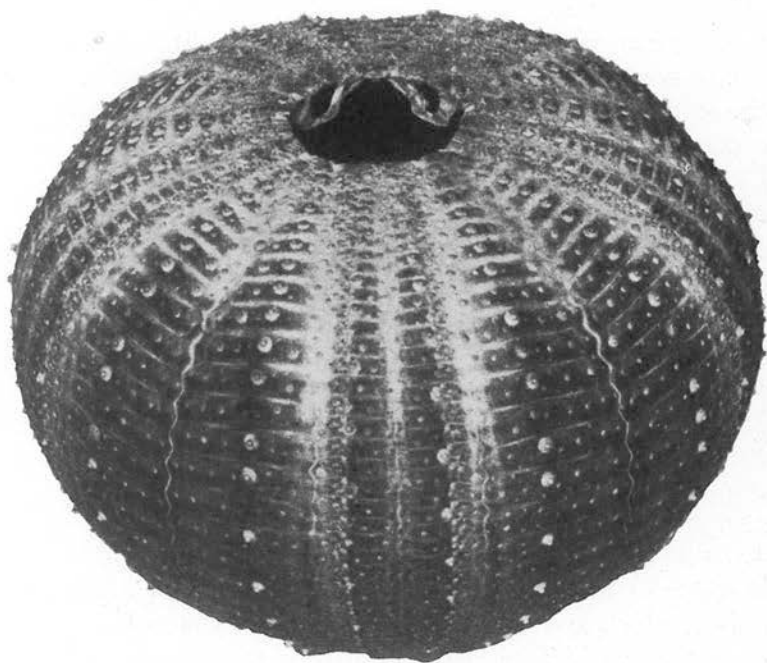
Si prende come punto di partenza un fenomeno naturale e da questo si può sviluppare una soluzione progettuale.

Per esempio dalla struttura naturale del bambù, della sua tipica fibra, nasce l'idea di rinforzare le materie plastiche con fibre di vetro.

Dallo studio delle forme di certi pesci nascono le forme adatte per le imbarcazioni. Dal movimento oscillante che fanno i pesci per muoversi nell'acqua può nascere l'idea di una pompa.

L'analisi di un frutto, di un insetto, di un seme, di un fiore, della ramificazione, del movimento di un animale, della flessibilità di una canna di bambù, della resistenza del guscio di un uovo... sono certamente utili alla conoscenza e possono stimolare la creatività.





Teca calcarea del riccio di mare, rovesciata. Si vedono due dei cinque attacchi che reggono la struttura muscolare che fa muovere le mascelle e i denti dell'animale.

Uno studio interessante, in questo campo, è stato condotto da Giorgio Scarpa su quell'apparato boccale del riccio di mare, denominato « lanterna di Aristotele ». Questa « lanterna » svolge le funzioni di una mascella ed è una struttura complessa costituita da pezzi calcarei articolati.

I vari pezzi si possono analizzare con facilità: sono solidi, non si deteriorano, non si alterano. Le parti molli che collegano questi pezzi, sono invece deteriorabili, e compongono la bocca del riccio di mare.

La lanterna è strettamente collegata e dipendente nei suoi movimenti, dalla struttura muscolare. Questa è molto complessa correlata com'è ai movimenti di tutto l'apparato boccale.

Questi movimenti non si vedono che in piccola parte dall'esterno dell'involucro, bisognerebbe trovarsi all'interno del riccio per cogliere i movimenti nella loro essenza.

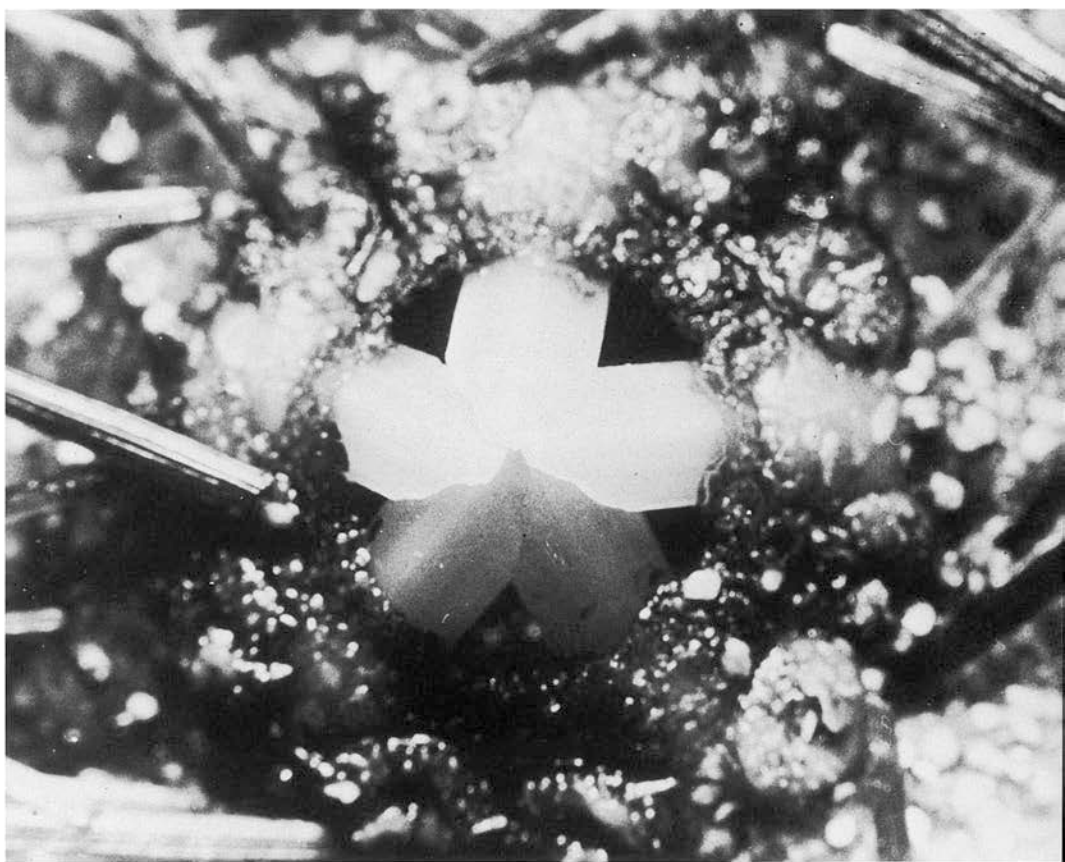
Sulla riva del mare Scarpa raccoglie diversi ricci e comincia la classificazione, la divisione dei pezzi e la conservazione in vasetti di vetro dopo una accurata pulizia.

Durante il lavaggio delle lanterne qualche elemento può cominciare a scollarsi dal resto e, a sua volta si scopre che è composto da altri pezzi più piccoli. Si contano i pezzi e si analizzano le forme.

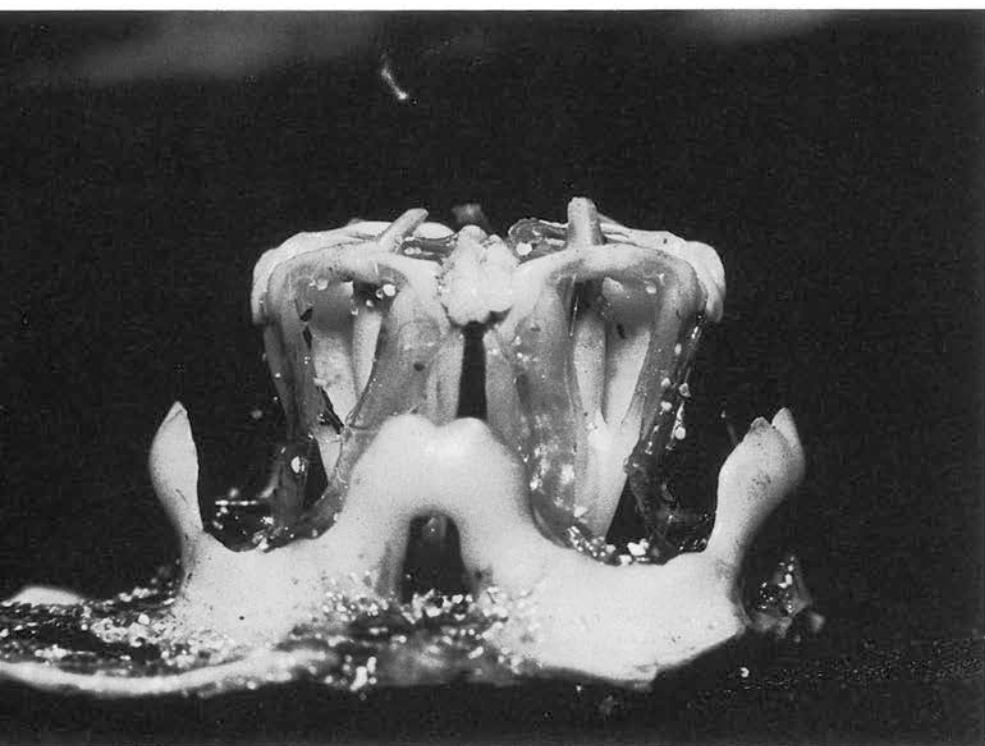
Si nota subito che la lanterna ha una simmetria pentaraggiata, nella sua forma globale può essere assimilata a una piramide retta a base pentagonale.

La lanterna è suddivisa in cinque parti uguali.

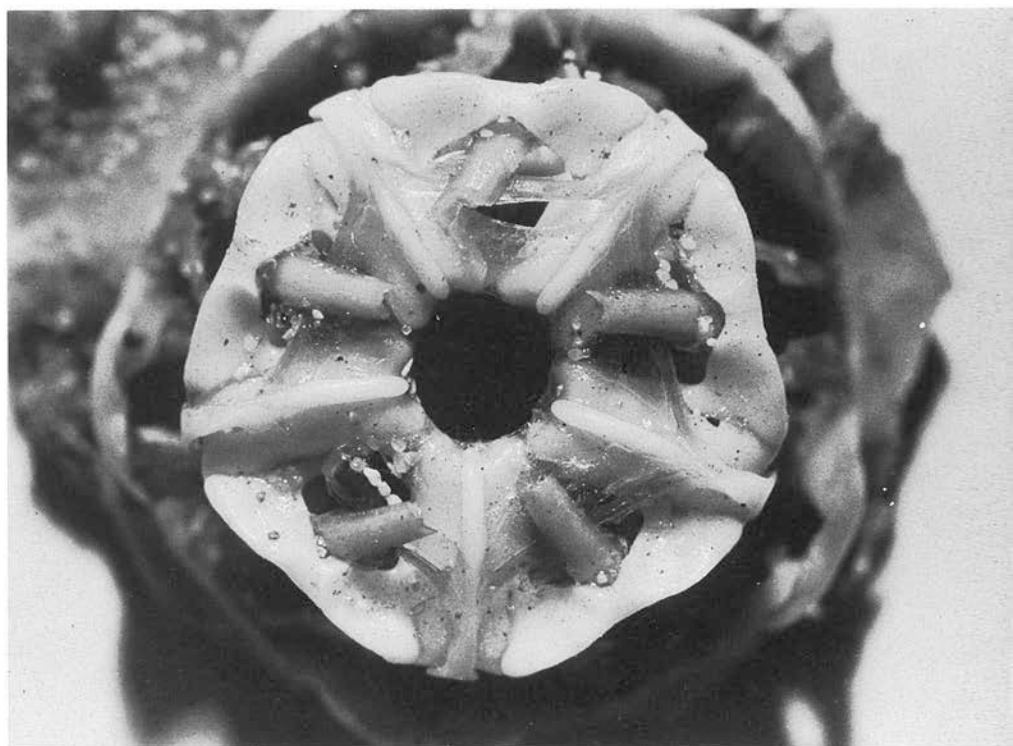
Una piramide retta a base pentagonale sezionata lungo gli assi di simmetria del pentagono, può essere facilmente scomposta in cinque tetraedri di uguale forma e dimensione. Uno di questi tetraedri può essere assimilato alle forme che compongono uno spicchio che costituisce un quinto del volume della lanterna.



I cinque denti mobili, parzialmente sovrapposti, al centro dell'area membranosa che circonda la bocca.



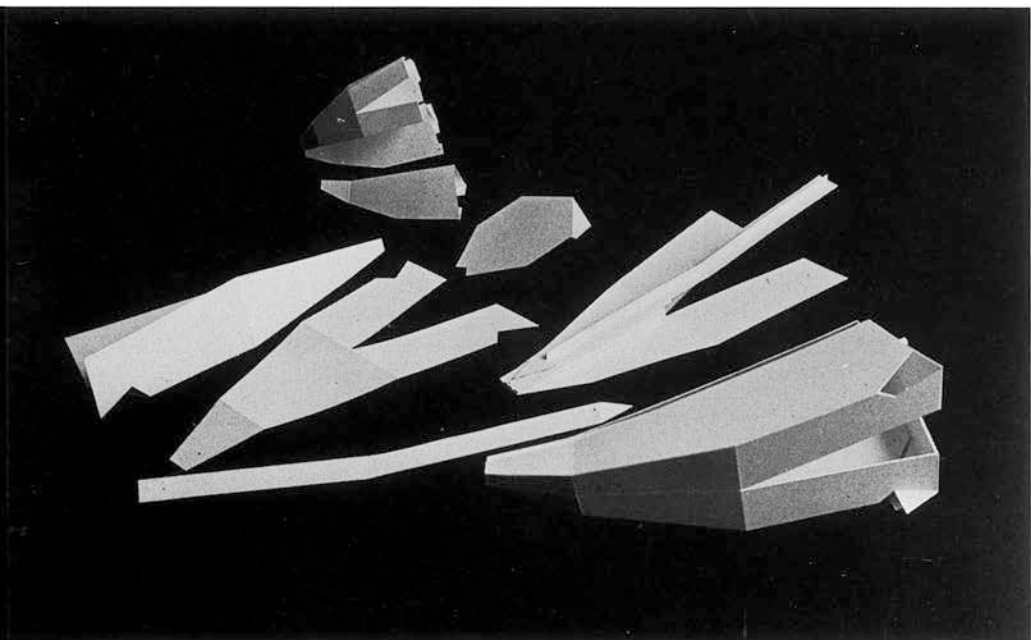
Struttura complessa formata da quaranta pezzi calcarei articolati, somigliante a una specie di piramide pentagonale detta anche «lanterna di Aristotele», che svolge funzioni di mascella. Vista da un lato.



La lanterna vista dall'alto.

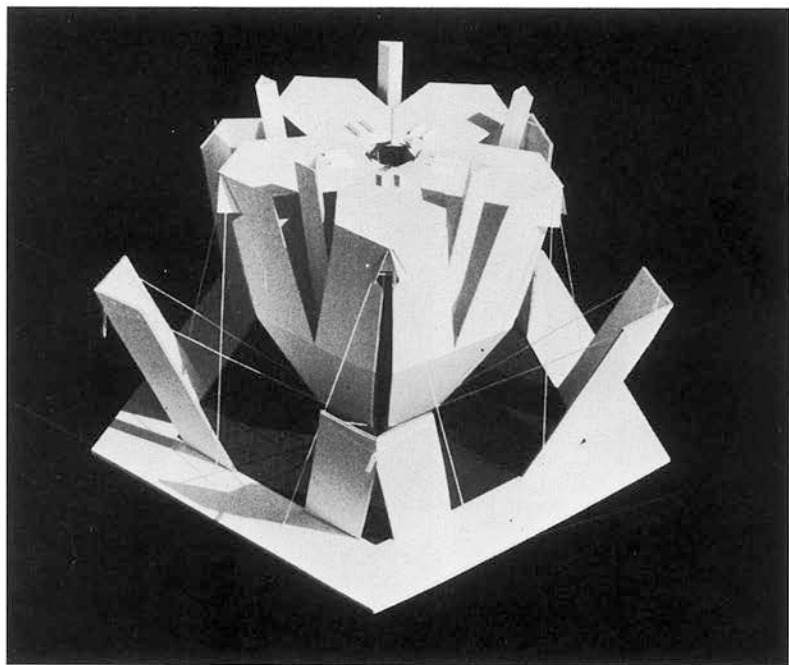
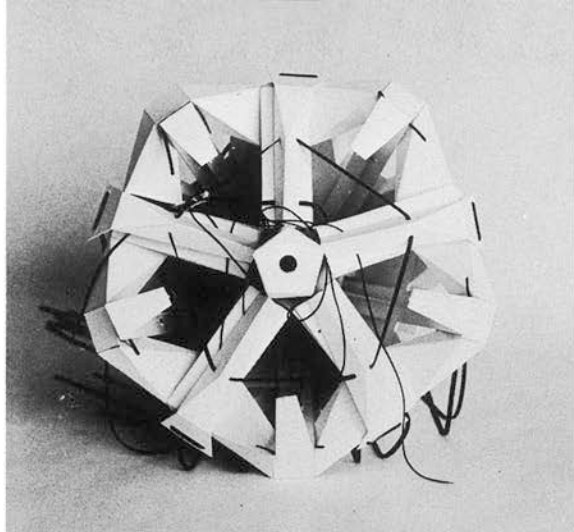
La costruzione di uno di questi tetraedri sarà la prima operazione concreta da tentare.

Le due facce interne di uno spicchio della lanterna sono simili a due triangoli rettangoli uguali tra loro; le due facce esterne invece sono simili a due triangoli isosceli tra loro diversi.

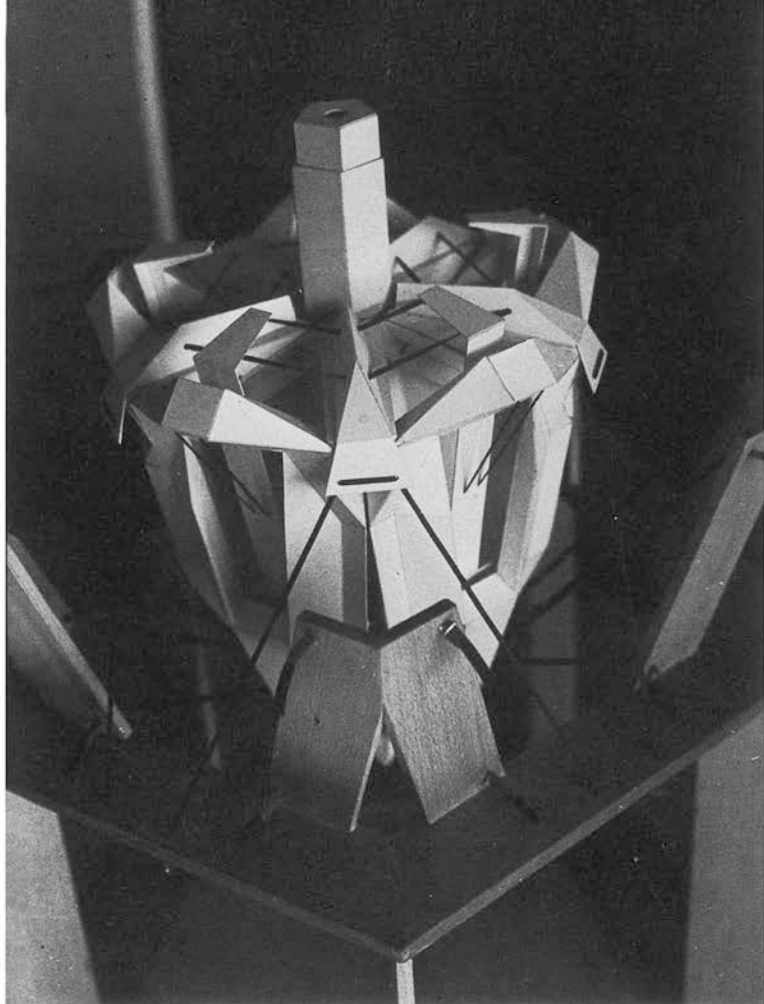


I primi modelli relativi allo studio della funzione di scorrimento dei denti all'interno delle mascelle.

Si va così costruendo un modello geometrico di questo organo, come se l'organo naturale fosse un modello geometrico « consumato » ma ancora riconoscibile nella sua forma e struttura. La ricerca prosegue geometrizzando i vari pezzi ma conservandone le esatte proporzioni e funzioni, continuamente controllate sul campione naturale.

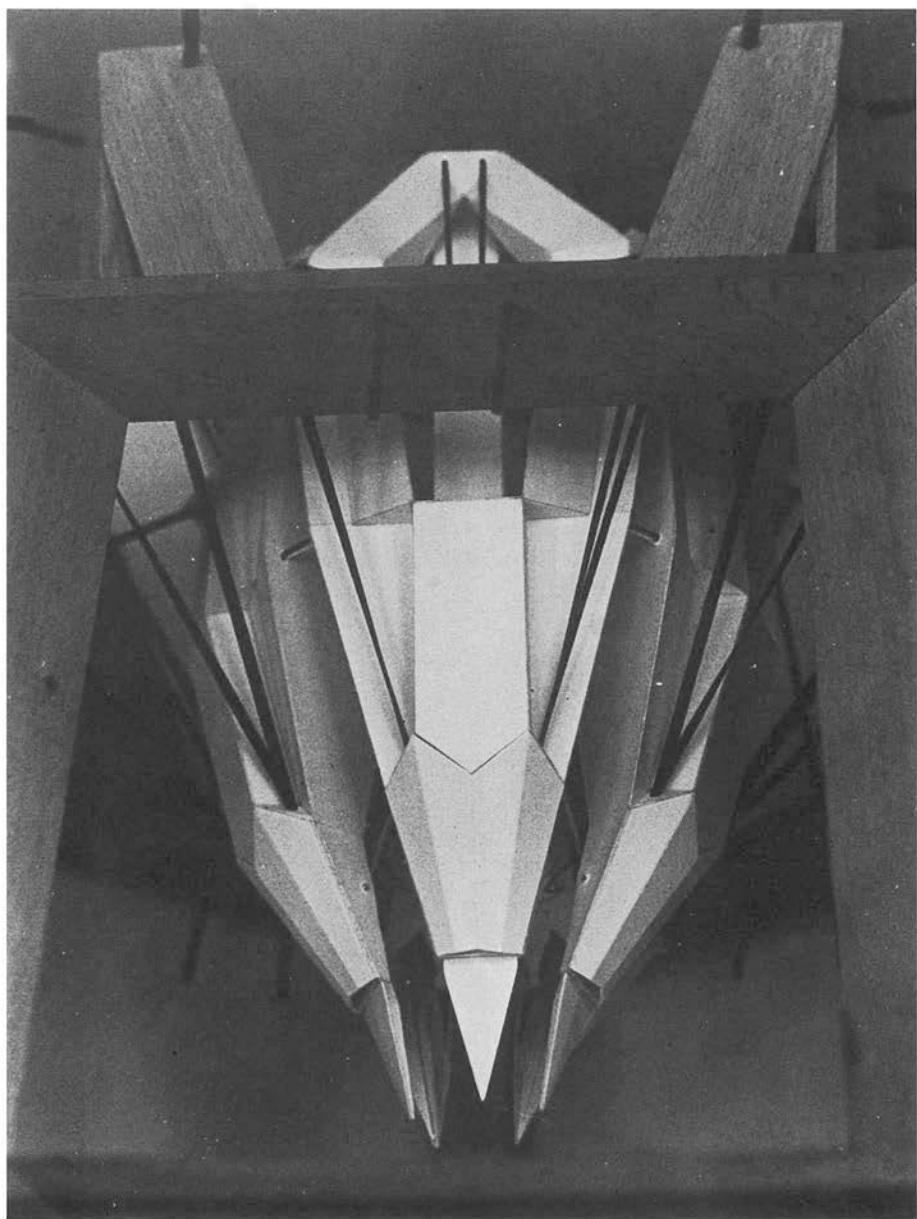


Un primo modello costituito da un insieme di parti articolate. Viene studiata qui la relazione tra il numero delle parti e la loro disposizione spaziale; il loro comportamento in analogia con la struttura architettonica calcarea e muscolare della lanterna.



Modello definitivo in cui le parti sono collegate con elastici per permettere una visualizzazione dei movimenti longitudinali e radiali; i cambiamenti di inclinazione dell'asse verticale di equilibrio, risultanti dalle tensioni spaziali variamente contrapposte a cui è sottoposta tutta la struttura. Il modello simula i movimenti che sono propri del modo di aprirsi e di rinchiudersi della bocca del riccio.

Fotografie di Giorgio Civeddu.





La prossemica è l'insieme delle osservazioni e delle teorie sull'uso umano dello spazio. Essa studia il rapporto tra l'individuo e il suo ambiente, le situazioni di contatto o di non contatto tra le persone, esamina le « distanze personali » che si stabiliscono automaticamente in gruppi di persone che sono ferme alle fermate dei veicoli pubblici o in coda a uno sportello postale.

Qual è la distanza ottimale che permette la convivenza tranquilla e qual è la distanza minima nella quale si creano situazioni sgradevoli o risse? Pare che piazza San Marco a Venezia sia un luogo ideale, per le sue dimensioni e per l'atmosfera, dove le persone si possono incontrare anche in molte senza perdere le proprie personalità. Le sedie e i tavolini di un caffè all'aperto sono disposti secondo un senso naturale di occupazione ottimale dello spazio, sia per il rapporto tra le persone o tra i gruppi, sia per il servizio. Nell'arredamento la prossemica aiuta a sistemare i servizi nel modo più giusto; certe cucine sarebbero più funzionali e più accoglienti se fossero studiate secondo i principi della prossemica.

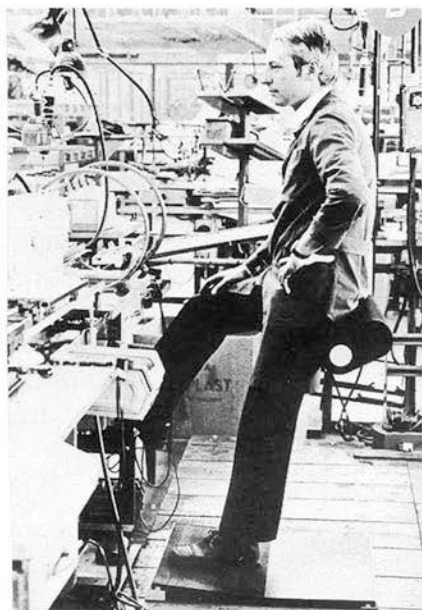


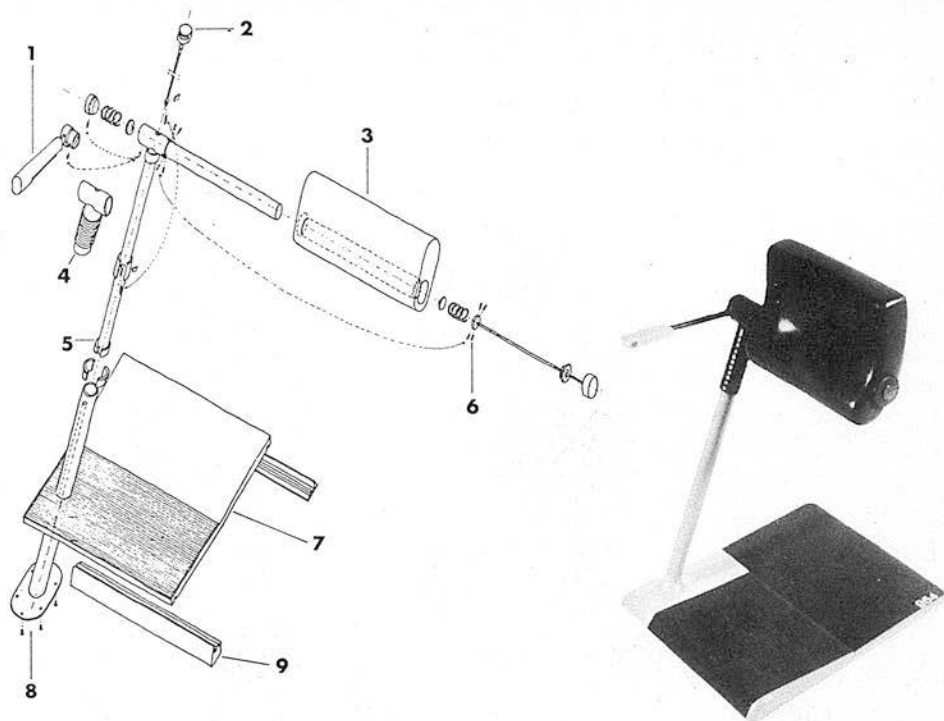
Un esempio del giusto uso dello spazio lo si ha nella casa tradizionale giapponese dove tutto lo spazio è abitabile e non ci sono come da noi spazi sprecati in passaggi che potrebbero essere aboliti. Nella loro casa senza mobili e senza spazi definiti, si può stare dove si vuole, si può aprire la finestra dove si vuole (da più di settecento anni hanno finestre continue e pareti mobili) si può cambiare dimensioni agli spazi. Il legame tra interno ed esterno è totale. Del resto il principio del « vuoto » è un principio zen; loro dicono che l'abitazione vale per il vuoto che offre poiché noi abitiamo il vuoto e i muri non sono che il confine (apribile e allargabile all'esterno) di questo vuoto. In Occidente si riempiono le stanze con mobili, quadri e oggetti vari. In Oriente è il vuoto che conta, e questo legame continuo tra interno ed esterno è quello che elimina la claustrofobia e l'individuo si sente « nella natura » anche quando è in casa.

ERGONOMIA

L'ergonomia è la scienza che studia i modi per migliorare le condizioni dei lavoratori nel loro posto di lavoro. Essa si avvale dei contributi che possono venire dalla conoscenza dell'anatomia umana, dalla fisiologia e dalla medicina del lavoro.

Molte ricerche e applicazioni pratiche vengono compiute in vari settori: nei trasporti pubblici e nei posti di guida e di comando di qualunque veicolo per migliorare le condizioni di sicurezza e ridurre gli infortuni. Nei posti di lavoro negli uffici e nei grandi magazzini. Nel settore dell'urbanistica con particolare attenzione ai casi degli invalidi. Negli ambienti dove c'è molto rumore, o dove ci sono temperature non normali, o dove si lavora in condizioni di luce anormale.

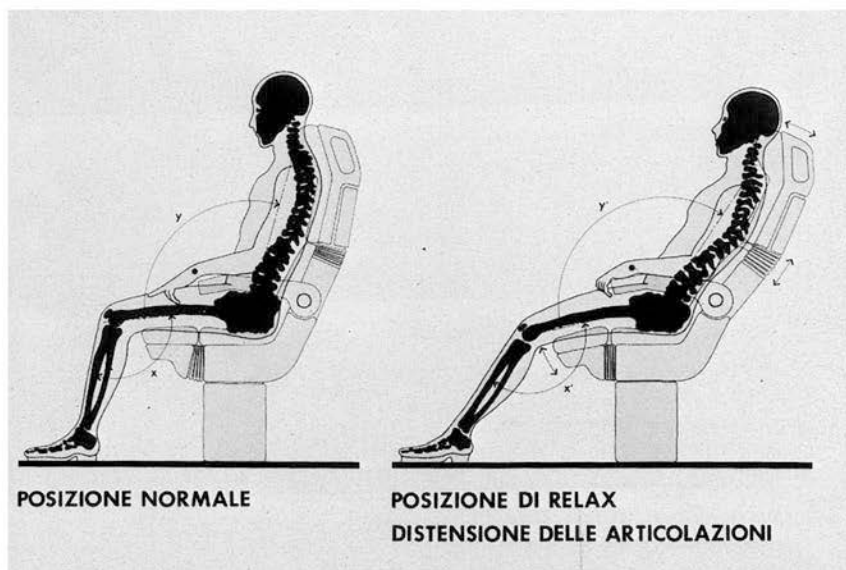




Sedile per lavoratori in fabbrica. Progettisti: Laura Griziotti architetto, Isao Hosoe designer, Pietro Salmoiraghi architetto e la Società di Ergonomia Applicata (Luigi Bandini Buti architetto, Gabriele Cortili fisiologo, Enrico Moretti fisico e Cajo Plinio Odescalchi medico del lavoro). Il sedile è stato progettato per la CISA di Faenza, nel 1977.

1. Manopola di controllo remoto. - 2. Manopola di sicurezza per movimenti su e giù. - 3. Sedile di poliuretano. - 4. Soffietto di gomma elastica. - 5. Struttura di tubo d'acciaio. - 6. Elemento meccanico per la rotazione del sedile. - 7. Basamento in lega leggera. - 8. Elemento per il bloccaggio del tubo. - 9. Appoggio regolabile.

Un piccolo esempio di miglioramento delle condizioni di lavoro è questo sedile per addetti al controllo di certe macchine. È questo un sedile che sta tra la sedia e lo sgabello, è un « sedersi in piedi » che permette però di stancarsi meno durante il tempo di lavoro. Il sedile è di poliuretano integrale morbido, il soffietto di gomma elastica, la struttura in metallo.

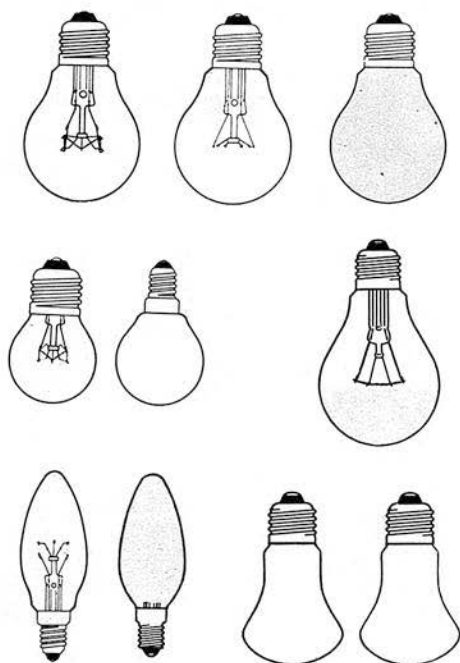


Progetto di sedile per mezzi di trasporto per CML di R. Lazzerini & C. di Monsano (Ancona), designer Isao Hosoe, Milano.
 La scocca è di poliuretano integrale e il cuscino in espanso poliuretano rivestito con tessuto. Le dimensioni sono 50 cm per 70, per 110.
 L'ergonomia è usata in questo progetto per dare la massima confortevolezza ai passeggeri, permettendo la distensione delle articolazioni corporee.
 La cerniera dell'abbassamento dello schienale è spostata più in alto del sedile per lasciare, anche nella posizione distesa, un appoggio alle reni.
 La parte anteriore del sedile si flette in basso per non comprimere i muscoli della gamba.



Il modello al vero del sedile nel quale si nota anche il ribaltamento del tavolino, per i posti in aereo. Notare anche la maniglia incassata nella scocca, così da non creare ingombri.

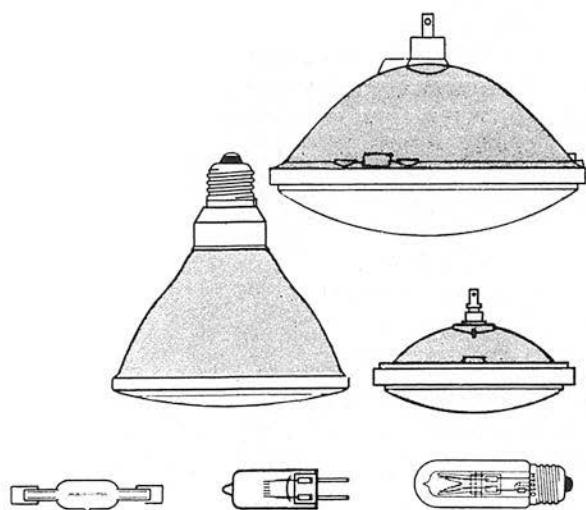
ILLUMINOTECNICA



Le comuni lampade a incandescenza e le lampade alogene.

Dovendo progettare l'illuminazione di un ambiente, il progettista dovrà documentarsi per conoscere quanti tipi di sorgenti di luce sono disponibili, conoscerne l'efficienza e le caratteristiche di uso.

Oggi si trovano questi tipi di sorgenti luminose: a incandescenza, a fluorescenza, a vapori di mercurio, a vapori di sodio, a vapori di alogenuri, allo xeno, a luce miscelata.



Le lampade a incandescenza si dividono in due grosse famiglie: lampade a gas inerte e lampade ad alogeni. Nelle lampade a incandescenza un sottile filamento di tungsteno viene portato all'incandescenza dal passaggio della corrente elettrica.

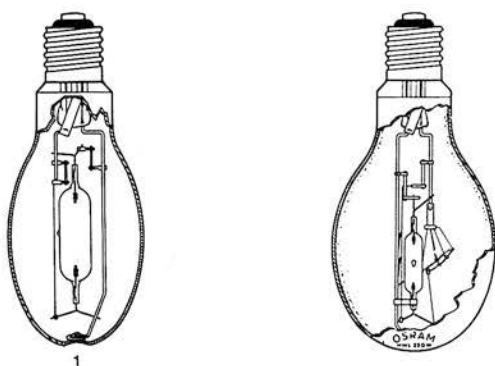
Il colore della luce è bianco caldo, simile alla luce del tramonto.

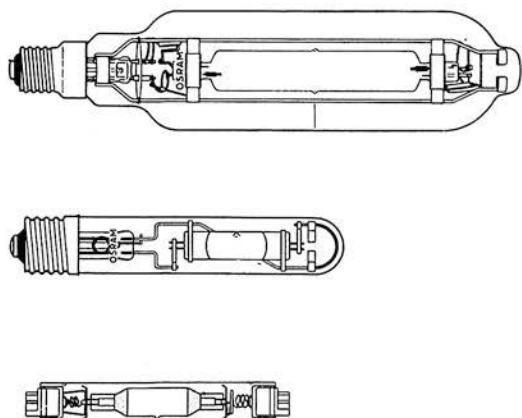
Nelle lampade ad alogeni (dette anche al quarzo) il filamento diviene incandescente senza annerire il bulbo per cui non si ha decadimento del flusso luminoso. Si ha inoltre maggior durata e i bulbi sono di piccole dimensioni, molto più piccole delle normali lampade a incandescenza.

Nelle lampade fluorescenti la luce nasce mediante una scarica elettrica in un tubo riempito con gas. Gli elettroni di questi gas, « agitati » dalla scarica elettrica, urtano le sostanze fluorescenti che rivestono l'interno del tubo e provocano la luce il cui colore può variare secondo le sostanze fluorescenti usate. L'efficienza è elevata e il consumo ridotto.

La luce delle lampade a vapori di mercurio è prodotta da una scarica elettrica in vapori di mercurio ad alta pressione.

Il colore di questa luce non è molto soddisfacente e si cerca di correggerlo con altre sostanze che consentano una maggior resa dei colori ed una efficienza luminosa più elevata.

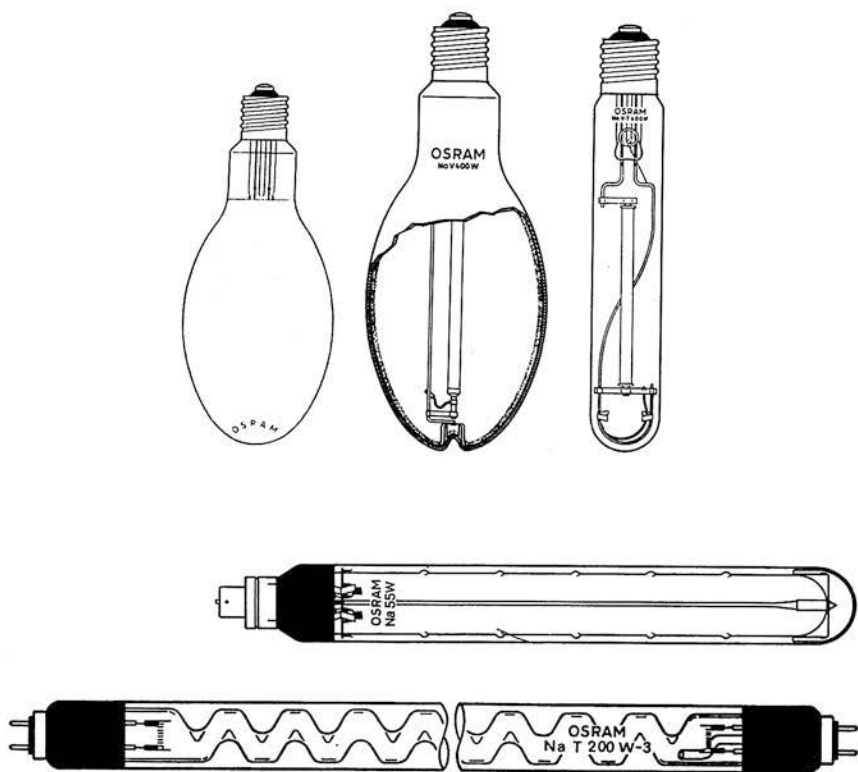




Le tre in alto sono lampade a vapori di alogenuri, in basso a sinistra una lampada a vapori di mercurio e, a destra, una lampada a luce miscelata.

Lampade a vapori di alogenuri: aggiungendo al mercurio gli alogenuri di determinati metalli è possibile allargare notevolmente e completare lo spettro della scarica ad alta pressione. L'efficienza luminosa e la resa dei colori risultano notevolmente migliorate. La tonalità di questa luce è simile alla luce naturale diurna e la resa dei colori è buona.

Le lampade a luce miscelata nascono dalla combinazione di una lampada a incandescenza con una lampada a vapori di mercurio, in un unico bulbo. L'efficienza luminosa e la durata sono superiori alle lampade a incandescenza.



Tre lampade a vapori di sodio ad alta pressione e, in basso, due lampade a vapori di sodio a bassa pressione.

Le lampade a vapori di sodio, a bassa pressione, hanno luce gialla monocromatica per cui qualunque oggetto esposto a questa luce, appare di colore giallo. L'efficienza luminosa di queste lampade è molto elevata. La posizione di funzionamento è limitata all'orizzontale con una tolleranza di venti gradi.

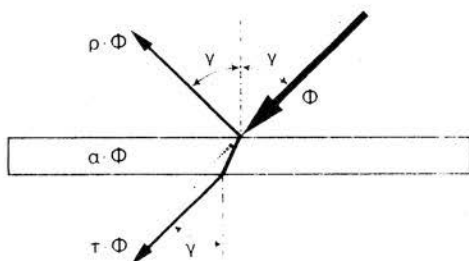
Le lampade a vapori di sodio ad alta pressione hanno una luce color bianco oro, con una discreta resa dei colori.

Le lampade allo xeno hanno una luce uguale alla luce naturale e quindi la resa dei colori è eccellente.

Nell'illuminotecnica sono usate le seguenti grandezze:
flusso luminoso
efficienza luminosa
intensità luminosa
illuminamento
luminanza.

Flusso luminoso è la quantità totale di luce emessa al secondo da una sorgente luminosa. L'unità di misura è il lumen.

Efficienza luminosa è il rapporto tra il flusso luminoso emesso, espresso in lumen, e la potenza elettrica assorbita, espressa in watt. L'unità di misura è « lumen per watt ».

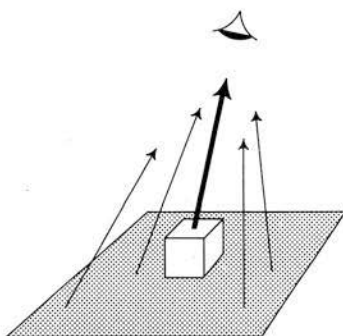
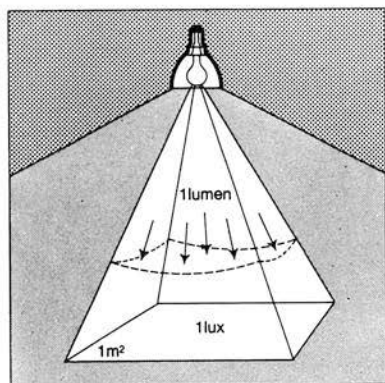


Un raggio di luce cade su di una superficie piana trasparente: esso viene in parte riflesso, in parte assorbito e in parte trasmesso.

Intensità luminosa: il flusso luminoso può avere diverse intensità, la misura di questa intensità è la candela.

L'illuminamento è il flusso luminoso ricevuto da una unità di superficie. L'unità di misura è il lux.

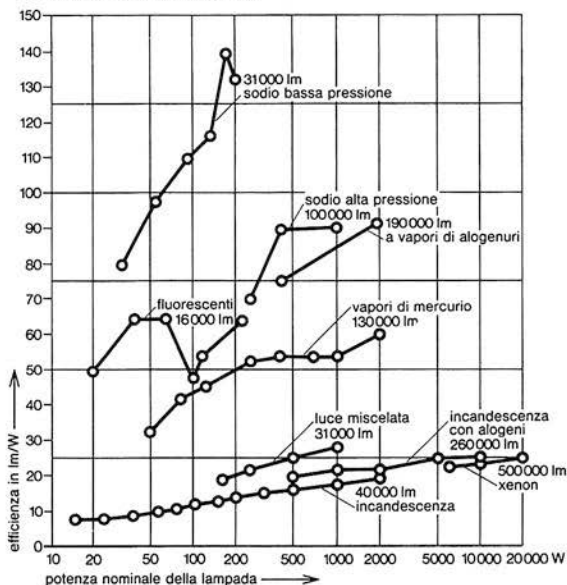
La luminanza è l'intensità luminosa che produce una superficie illuminata. L'unità di misura è la candela per mq.



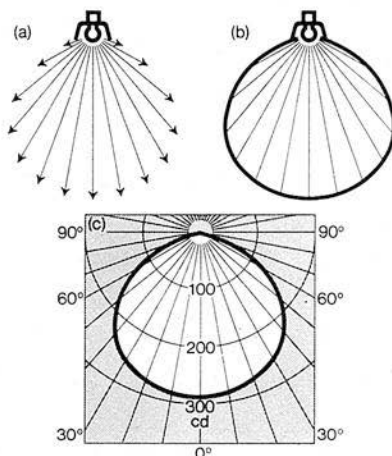
L'illuminamento di un lux è dato dal flusso luminoso di un lumen che cade sulla superficie di un metro quadrato.

La luminanza esprime l'effetto di luminosità che una certa superficie produce sull'occhio. La sua unità di misura si dice: candela per metro quadrato.

Unità: il « lumen per watt » (lm/W).

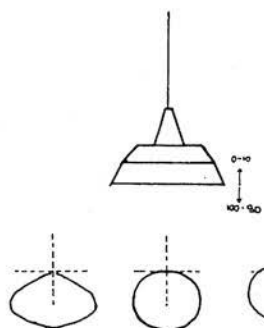


L'efficienza luminosa, o rendimento luminoso, di una lampada è il rapporto del flusso luminoso emesso, espresso in lumen, e la potenza elettrica assorbita, espressa in watt.

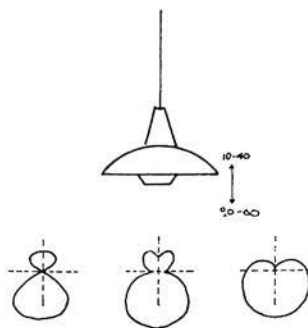


Misurando le intensità luminose di una lampada, nelle varie direzioni, si ha la curva fotometrica della sorgente di luce.

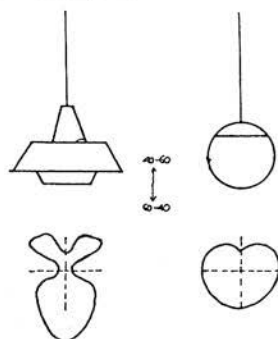
ILLUMINAZIONE DIRETTA



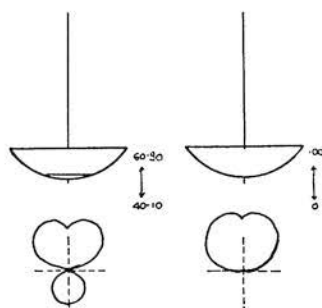
ILLUMINAZIONE SEMI-DIRETTA



ILLUMINAZIONE MISTA O
ILLUMINAZIONE DIFFUSA



ILLUMINAZIONE SEMI-INDIRETTA
ILLUMINAZIONE INDIRETTA



GLI STAMPI

I bambini sulla spiaggia riempiono il secchiello con la sabbia bagnata, poi lo capovolgono per terra e lo tirano via lentamente alzandolo. Resta sulla terra un tronco di cono compatto di sabbia bagnata. Il secchiello è diventato uno stampo e con lo stampo si possono stampare tanti tronchi di cono di sabbia tutti uguali.

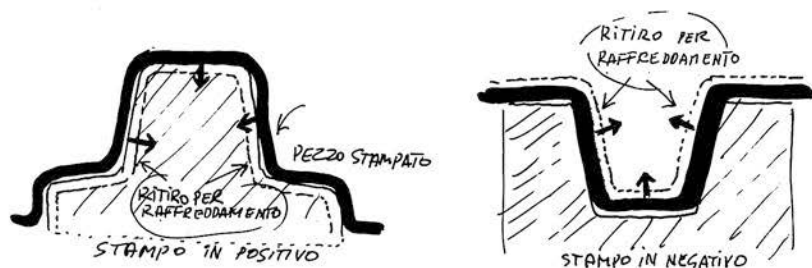
Lo stampo è quindi un arnese (o un modello) che permette di riprodurre tante forme tutte uguali a se stesso.

Nello stampo del bambino non ci sono quei problemi che si trovano poi in tutti i tipi di stampi usati nell'artigianato o nell'industria per la produzione in serie di tanti pezzi uguali.

Non sono considerati problemi di ritiro, di sottosquadra, di stiramento o di tensione del materiale nei punti di piega. Il secchiello si toglie agevolmente da ciò che ha stampato proprio perché ha forma tronco-conica (come i vasi per fiori). Se fosse cilindrico si avrebbero difficoltà nella estrazione del pezzo stampato.

Si fanno stampi per ogni materiale liquido, semiliquido, in polvere, in lastra. Stampi aperti, stampi doppi, stampi complessi, secondo i materiali e le lavorazioni.

Gli stampi possono essere di gesso, di terra, di legno, di metallo, di materiali diversi, secondo gli scopi.



Formatura a mano

La tecnica più artigianale degli stampi è la formatura a mano delle resine poliesteri: sopra uno stampo che può essere di legno, di acciaio o anche dello stesso poliestere rinforzato, si distribuisce un liquido distaccante e uno strato di resina speciale che sarà la parte a vista del pezzo stampato. Successivamente si sovrappongono strati di rinforzo che sono feltri di lana di vetro imbevuti di resina poliestere catalizzata.

Il pezzo formato indurisce e presenta due facce: quella giusta (che era a contatto dello stampo) e quella irregolare dove si distribuisce lana di vetro e resina. In certi casi si usano distributori a spruzzo, sia per la resina che per la lana di vetro.



Gli spruzzatori della resina con catalizzatore e delle fibre di vetro.

Formatura a mano mediante l'uso del rullo, su stampo di legno, per distribuire uniformemente il materiale.

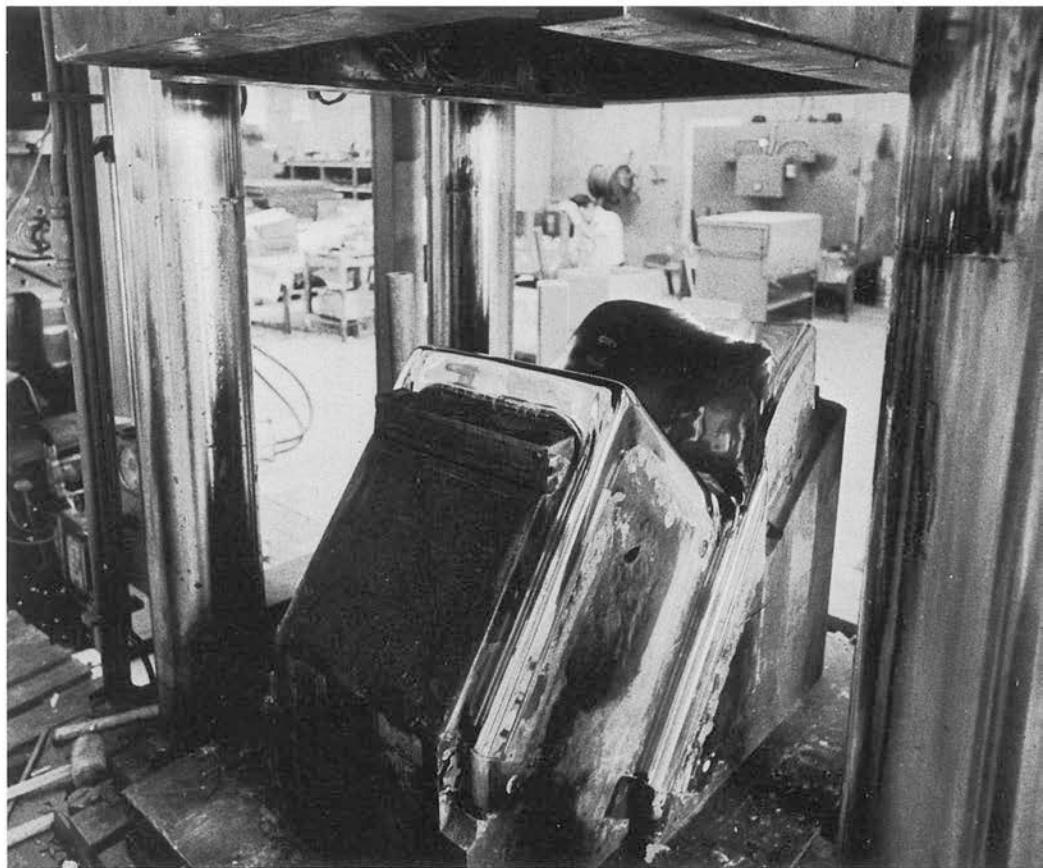


Stampo per preimpregnati

Lo stampo per il poliestere rinforzato è di acciaio e lo stampaggio avviene a caldo mediante una pressa. Sopra lo stampo si dispone una stuoia di fibre di vetro intrecciate e compatte, unite da resina poliestere. Questa specie di stuoia è venduta in rotoli e la sua conservazione prima dell'uso, può durare anche tre o quattro mesi.

Questa tecnica è consigliabile per realizzare oggetti di medie dimensioni ma di grande serie. Oggetti capaci di sopportare grandi sollecitazioni meccaniche. Lo stampaggio avviene nel tempo di due o tre minuti primi.





Lo stampo di acciaio per lo stampaggio di una sedia di poliestere rinforzato.

La sedia Selene, design Vico Magistretti, prodotta da Artemide.

Stampaggio a caldo a compressione

Questo tipo di stampo permette di ottenere oggetti maggiormente finiti da tutte e due le parti: quella contro lo stampo e quella libera. Si usa per questo stampo un impasto di resina e fibra di vetro. Il tempo di polimerizzazione è condizionante nonostante si possa accelerare riscaldando lo stampo.



In questo stampo a compressione è visibile l'impasto di resina e fibre di vetro.

Stampaggio a iniezione

Il processo consiste nell'iniettare materiale allo stato liquido, con forte pressione e in tempi brevissimi, in uno stampo raffreddato.

Si ottiene una elevata produttività e una buona finitura dei pezzi.



Sedia di polipropilene stampata a iniezione. Le gambe sono smontabili per ridurre lo spazio nel trasporto e nel magazzino. Design Carlo Bartoli, produzione Kartell.

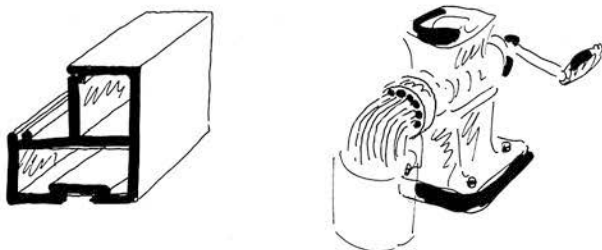
Stampaggio a estrusione

È un processo continuo che permette di formare tubi, barre, lastre, profilati e film piani o tubolari.

Come in un comune tritacarne, c'è una grande vite che convoglia il materiale da una tramoggia in un cilindro riscaldato dove avviene la fusione e l'omogeneizzazione. Il termoplastico fuoriesce dalla filiera che lo foggia con continuità nella forma voluta.

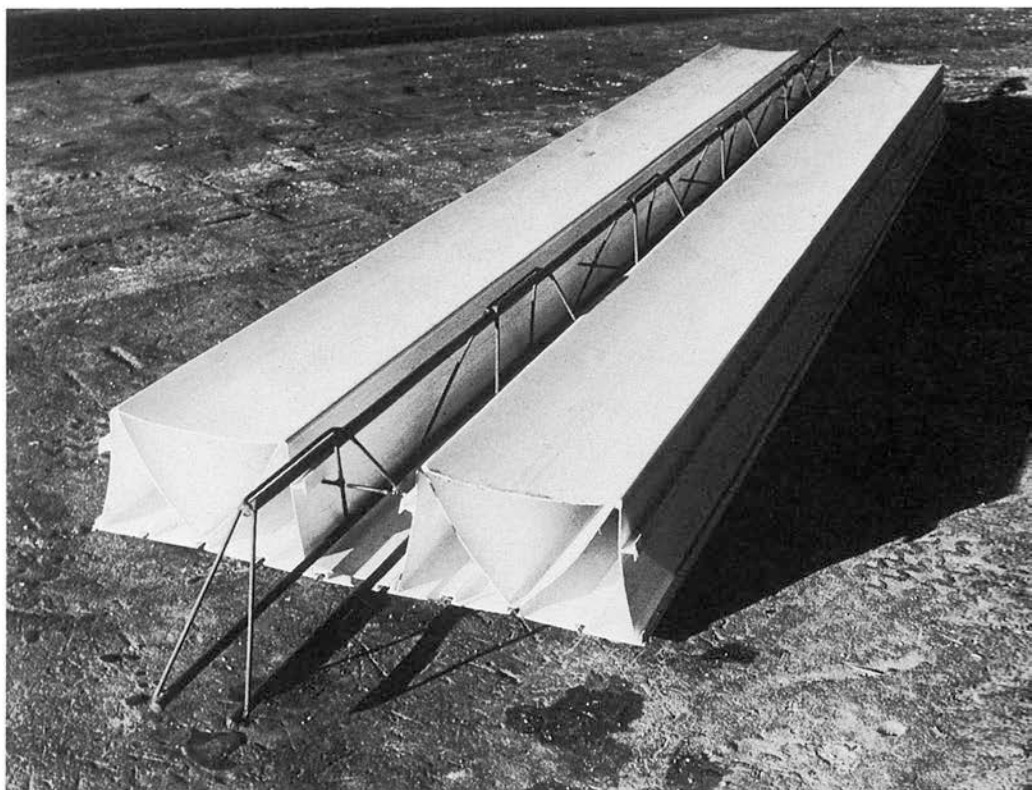
Il raffreddamento dell'estruso avviene mediante contatto con calibratori raffreddati a circolazione di acqua.

La velocità di raffreddamento del manufatto nel calibratore limita e determina la velocità di estrusione.



Laterizio prodotto per estrusione.

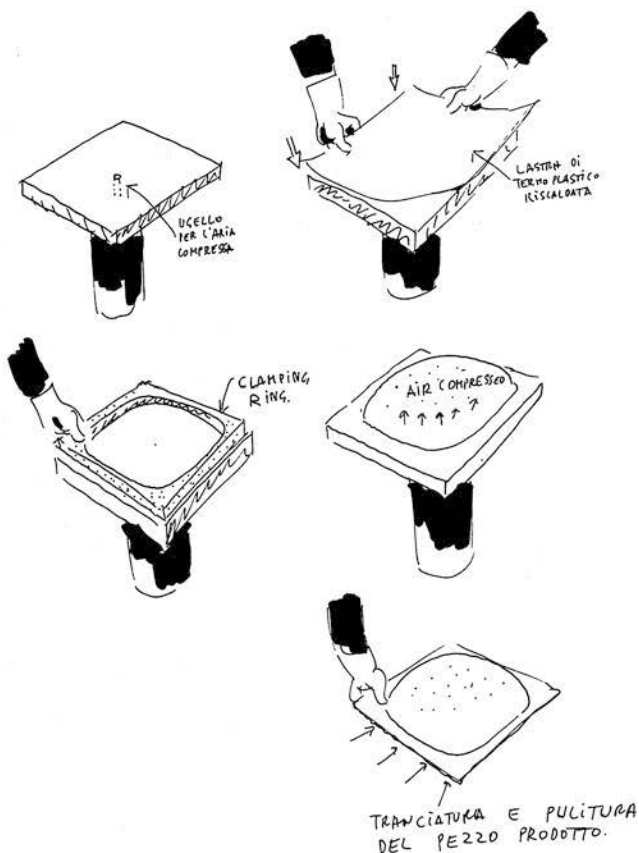
Il tritacarne come esempio del processo di estrusione.



Estruso in PVC per costruzioni di solai.
Progetto arch. Mario Scheichenbauer.

Stampaggio sotto vuoto

Gli stampi per questo processo possono essere di alluminio, di resina epossidica e perfino di legno. In questo caso la materia prima è in lastra e il prodotto può essere di ragguardevoli dimensioni. Dato il basso costo degli stampi è un processo conveniente.



Lo schema dello stampaggio sottovuoto per la formatura di una piccola cupola da una lastra di materiale termoplastico.

Termoformatura sotto vuoto

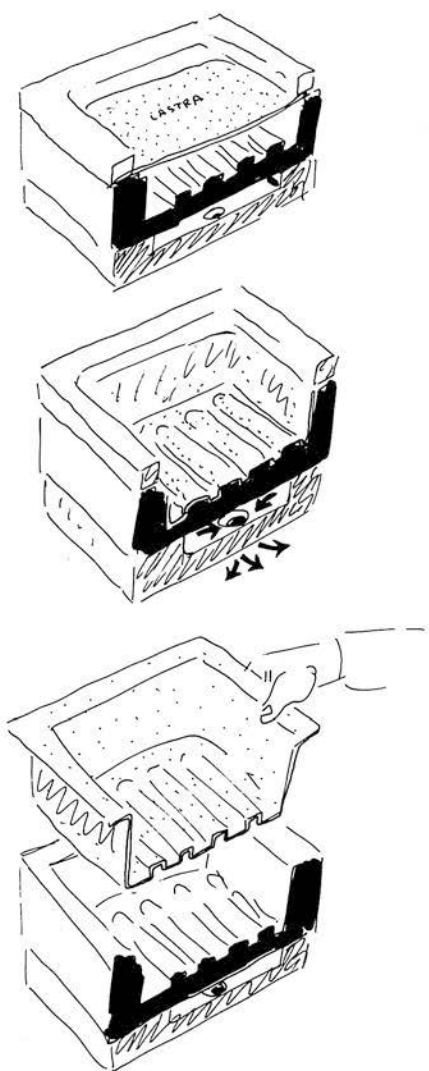
Si usa per stampare grandi superfici con forme speciali, sino a sette metri per quattro. La materia prima è in lastra. Gli stampi possono essere realizzati con alluminio, resina epossidica e in certi casi anche di legno.

Il materiale termoplastico laminato in lastra, viene riscaldato e quindi forzato a prendere la forma voluta.

I materiali usabili sono il polistirolo, il moplen, i metacrilati e il PVC; che rammolliscono a date temperature.



Carrozzeria per la Mehari Citroën di ABS termoformato.



I tre momenti dello stampaggio sotto vuoto.

La lastra di materiale termoplastico viene fissata con una cornice alla sommità dello stampo. Portata a temperatura di rammollimento viene succhiata dalla aspirazione dell'aria che sava nello stampo e ne prende la forma. L'oggetto viene poi estratto e rifinito.



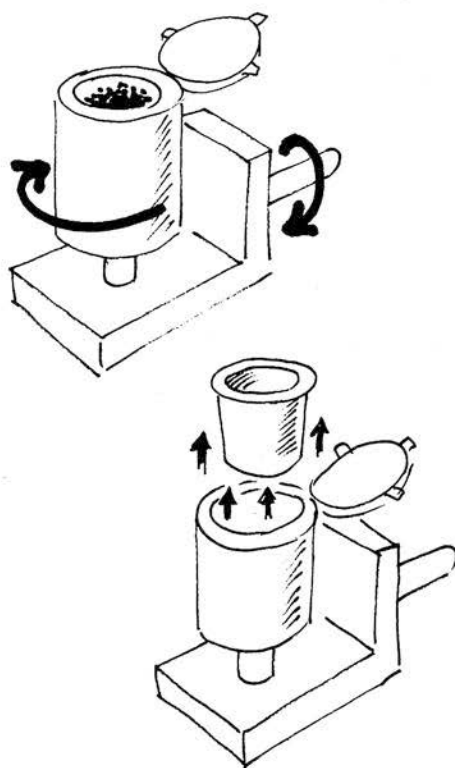
Stampo di alluminio per la formatura di vasche da bagno ottenute da lastra di metacrilato col procedimento della termoformatura sottovuoto.



Uno dei grandi pezzi possibili con la formatura sottovuoto.
Si tratta del contenitore di un collettore solare,
sistemato sulla facciata della scuola di Nera Montoro.
Progetto Arch. Mario Scheichenbauer.

Stampaggio per rotazione

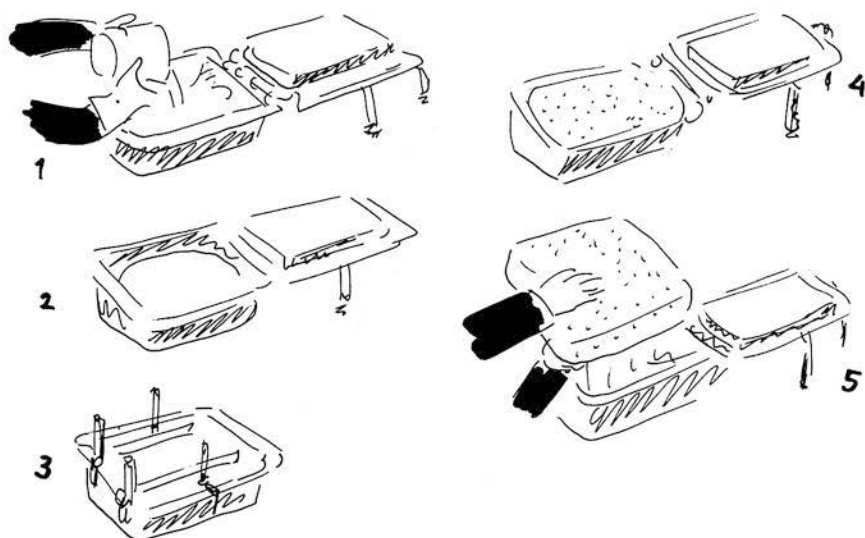
Il prodotto si forma all'interno di uno stampo chiuso. La polvere di materiale termoplastico si distribuisce sulle pareti dello stampo caldo, grazie a una rotazione biassiale imposta allo stampo.



Schema di stampaggio per rotazione.

Stampaggio per reazione

La mescolanza di diversi composti a base di isocianati, dà origine a una notevole varietà di materiali detti poliuretani. Tra questi il poliuretano espanso che può essere flessibile o rigido ed è impiegato per la produzione di oggetti molto diversi. Per esempio con lo stesso materiale si possono realizzare morbide imbottiture per poltrone, aste o lastre flessibili, serramenti, porte e finestre. L'aspetto del poliuretano rigido è come quello di un osso: ha una superficie liscia e all'interno è poroso.



Fasi di stampaggio di un cuscino di poliuretano espanso:

1. Si versa la miscela. - 2. Terminata l'operazione ha inizio il processo di espansione. - 3. Chiusura dello stampo a pressione. - 4. Il processo di espansione è finito, apertura dello stampo. - 5. Estrazione del cuscino.

Imbutitura

Lo stampo è fatto con una lega di antimonio, cadmio e zinco. Una lastra di rame viene pressata contro lo stampo da un punzone di gomma e prende la forma voluta. Due di queste forme uguali formano un contenitore chiuso, sovrapponendo una all'altra in modo incrociato. Progetto di Lino Sabattini.



Lo stampo e una forma non finita.



Le due forme uguali, argentate, possono essere usate come normali contenitori; messe una capovolta sull'altra, incrociate, formano un contenitore chiuso.

PROGETTAZIONE PER TUTTI I SENSI

Molti designer progettano ancora oggi solo per il senso della vista, si preoccupano unicamente di produrre qualcosa di bello da vedere e a loro non interessa che poi questo oggetto risulti sgradevole al tatto, troppo pesante o troppo leggero, se è freddo al tatto, se non ha relazioni formali con l'anatomia umana come certi braccioli di poltrone, fatti in tubo cromato dove il gomito non può assolutamente appoggiare. Oppure non si preoccupano di usare materiali che non lasciano traspirare il corpo di chi li usa come certe sedie o poltrone rivestite di quella plastica che il popolino chiama « vilpelle », invece che vinilpelle, dove si sta seduti male anche se sono bellissime. Anche quando uno di questi designers parziali progetta un ristorante non terrà mai conto dell'acustica per cui in quasi tutti i ristoranti c'è sempre un gran baccano. E gli esempi negativi possono essere infiniti.

Una cosa che ho imparato dal Giappone è proprio questo aspetto progettuale che deve tener conto dei sensi del fruitore, di tutti i sensi, poiché quando egli è di fronte a un oggetto o lo prova, lo sente con tutti i sensi e, anche se a prima vista l'oggetto può piacere, se non piace anche agli altri sensi l'oggetto sarà scartato a favore di un altro che ha le stesse prestazioni ma che oltre a essere giusto di forma è anche piacevole al tatto, ha una giusta presa, un giusto peso, è prodotto nel materiale più adatto, e via dicendo.

Io credo che molti incidenti di automobile, specialmente nei lunghi percorsi, possano essere causati anche da quel senso di disagio che si ha stando seduti per lungo tempo

su dei sedili che sono rivestiti con materiali che non lasciano respirare il corpo nei punti dove è a contatto col sedile. Infatti, una prova di questo disagio è data da tutti quegli accessori che si vendono nei negozi di accessori per vetture: i coprisedili di pelliccia o di tela o di paglia. Certe volte però anche il coprisedile di paglia è invece di plastica.

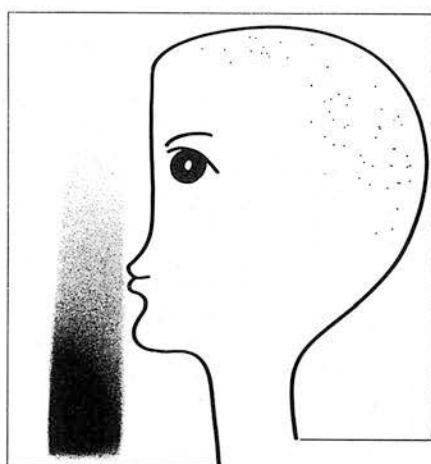
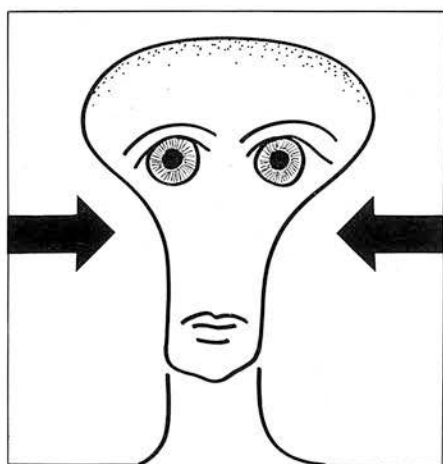
Nel caso dell'arredamento degli ambienti, anche qui si tende a considerare il lusso o la novità, ma poco interesse viene dato alla circolazione degli odori e dei rumori, per cui in certi soggiorni « di lusso » si sente il rumore dello scarico del cesso e l'odore della frittura mescolato a quello della naftalina che viene dall'armadio della camera da letto dove gli abiti fanno di fritto.

All'inizio dell'inverno si sente spesso odore di naftalina e di vecchio armadio addosso alle persone che viaggiano nei mezzi pubblici. In certe case poi si mette un odore chimico (venduto come deodorante) per coprire gli odori sgradevoli della casa dove l'aria non circola perché non sono stati studiati sistemi semplici di circolazione.

Se, come pare, la funzione sviluppa l'organo; la non funzione lo atrofizzerà. Vedremo quindi nel futuro uomini senza orecchie? o senza naso? o con la schiena e il sedere deformati dalla mancata traspirazione? Sarà questo l'uomo del futuro? Speriamo di no.

Ricordiamoci quindi, quando progettiamo qualcosa, che le persone umane hanno ancora tutti i sensi, benché alcuni sono già in parte atrofizzati rispetto a quelli degli animali cosiddetti inferiori. Se noi progettiamo qualcosa che abbia anche un buon senso tattile la gente se ne accorgerà e ricomincerà a usare di nuovo questo che è uno dei più trascurati sensi. Se teniamo conto anche degli altri sensi, la gente pian piano si abituerà e scoprirà che ci sono tanti recettori sensoriali per conoscere il mondo in cui viviamo.

I bambini lo sanno benissimo e la prima conoscenza del mondo è, per loro, sensoriale globale. Anche per questo ho progettato i Prelibri, per i bambini che non sanno ancora leggere ma che stanno conoscendo il mondo con tutti i sensi, mentre gli adulti ne hanno dimenticato l'uso.



L'uomo del futuro senza orecchi perché non « bada » più al rumore, sarà senza naso perché non « bada » più agli odori.

Bibliografia

- Creatività e sviluppo mentale di Viktor Lowenfeld e W. Lambert Brittain.
Editore Giunti-Barbera 1967.
- Principi di progettazione di Morris Asimow.
Editore Marsilio 1968.
- Progettazione razionale di Gregory.
Editore Marsilio 1967.
- Teoria del design di Bernhard E. Bürdek.
Editore Mursia 1971.
- Un metodo di progettazione sistematica di Jones-Thornley.
Editore Marsilio 1967.
- Metodo sistematico per progettisti di L. B. Archer.
Editore Marsilio 1967.
- Teoria e pratica del disegno industriale di Gui Bonsiepe.
Editore Feltrinelli 1975.
- La scienza e l'arte a cura di Ugo Volli.
Editore Mazzotta 1972.
- Mente umana e cervelli elettronici di Donald G. Fink.
Editore Zanichelli 1967.
- Estetica di Max Bense.
Editore Bompiani 1974.
- Il libro dei segni e dei simboli di I. Schwarz-Winklhofer e H. Biedermann.
Editore Bietti 1974.
- Non verbal communication di Jurgen Ruesch.
University of California Press 1956.
- The art of written forms di Donald M. Anderson.
Editore Holt, Rinehart and Wiston Inc. N.Y. 1969.
- Grammatica del vedere di Gaetano Kanizsa.
Editore Il Mulino 1980.
- Crescita e forma di D'Arcy W. Thompson.
Editore Boringhieri 1969.
- La comunicazione non verbale dell'uomo a cura di Robert A. Hinde.
Universale Laterza 1977.
- Lavorazione dei termoplastici - La termoformatura di Mario Scheichenbauer.
Editore Franco Angeli 1979.
- Materie plastiche e loro lavorazioni di E. Rinaldi.
Editore Hoepli 1967.

La dimensione nascosta: la Prossemica di Edward T. Hall.
 Editore Bompiani 1968.
 La bionica di Gerardin Lucien.
 Editore Il Saggiatore 1968.
 Ergonomia: esperienza in Italia di Antonio Grieco.
 Editore Franco Angeli 1980.
 Elementi di illuminotecnica di Lino Richard.
 Editore dalla Ass. Ital. di Illuminotecnica 1971.
 Cubic compendium di Jan Slothouber e William Graatsma.
 Editore in occasione della Biennale di Venezia 1970.
 Forme giapponesi e Architettura giapponese di Donald e Atsuko N. Nii.
 Silvana editoriale d'arte 1965.
 Enigmi e giochi matematici di Martin Gardner.
 (diversi volumi) Editore da Sansoni 1975.
 Il superamento dell'arte di Alexander Dorner.
 Editore Adelphi 1964.
 Kimatik di Hans Jenny.
 Basilius Presse 1967.
 Magnifications di David Scharf.
 Editore Schocken books N.Y. 1977.

Si consigliano inoltre questi altri libri utili alla formazione
 di una mente elastica:

Lo Zen di Alan Watts.
 Tascabili Bompiani 1980.
 Illusions di Edi Lanners.
 Editions Hier & Demain 1975.
 Avere o essere? di Erich Fromm.
 Editore Mondadori 1977.
 L'uomo del millennio di Robert Jung.
 Editore Einaudi 1975.
 Imparare a pensare in 15 giorni di Edward de Bono.
 Editore Feltrinelli 1971.
 Corpo, memoria, architettura di Kent C. Bloomer e Charles W. Moore.
 Sansoni editore 1981.

INDICE

Le quattro regole del metodo cartesiano	7
Saper progettare	8
Il lusso	11
Riso verde	13
Metodologia progettuale	16
In quali settori si trovano problemi di design	19
Che cos'è un problema	35
Schizzi e disegni	63
Modelli	91
Scheda di analisi	102
Compasso d'oro a ignoti	109
Semplificare	132
Coerenza formale	140
Evoluzione del rasoio a mano	148
Spazio abitabile	160
Costellazioni	180
Abitacolo	186
Patchwork	202
La lampada di maglia	206
Un libro illeggibile	216
I Prelibri	227
Giochi e giocattoli	240
Struttura espositiva	252
Segnalatore della direzione e della velocità dei venti	262
Un ciclomotore	270
Prefabbricazione	276
Un viale di alberi diversi	293

Pullman granturismo	300
Allestimento per una esposizione	307
Riciclaggio	318
Le doppie immagini	327
Variazione nella percezione	333
Bionica	336
Prossemica	346
Ergonomia	348
Illuminotecnica	352
Gli stampi	361
Progettazione per tutti i sensi	379
Bibliografia	382