

CHE COS'È UN PROBLEMA

PROBLEMA



SOLUZIONE

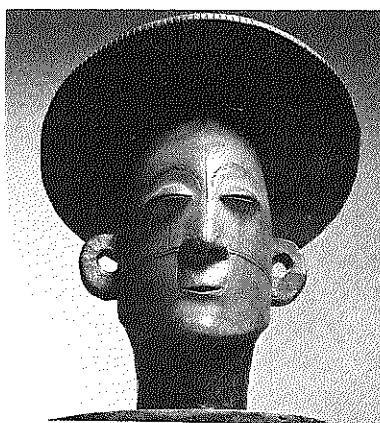
Il mio amico Antonio Rebolini dice: « Quando un problema non si può risolvere, non è un problema. Quando un problema si può risolvere, non è un problema ». Ed è vero effettivamente. Ma questa affermazione fa nascere alcune osservazioni: bisogna anzitutto saper distinguere se un problema è risolvibile 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 risolvere 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.



P
↓
S

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 generale 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.

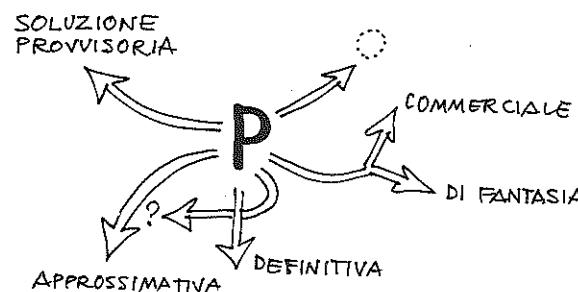
È necessario quindi cominciare con la definizione del problema, che servirà anche a definire i limiti entro i quali il progettista dovrà operare.

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.

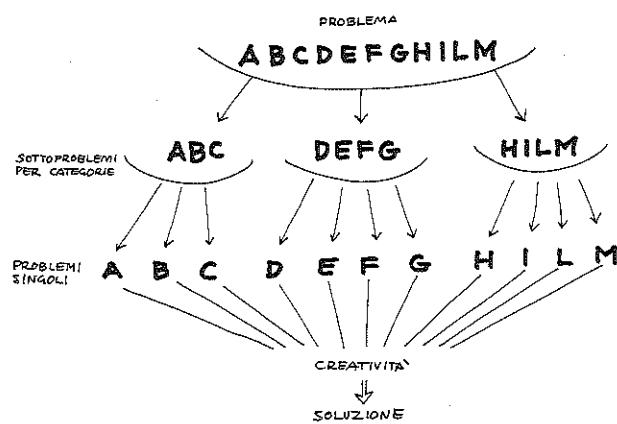


Un problema può avere diverse soluzioni, anche qui occorre decidere quale scegliere.

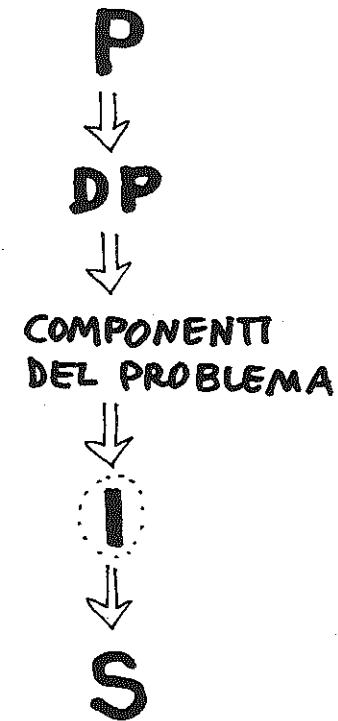


Molti progettisti pensano subito di trovare una idea che risolva il problema. L'idea ci vuole, certamente, ma non è questo il momento. Nello sviluppo di questo schema inseriamo DP che sta per « definizione del problema ».

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.

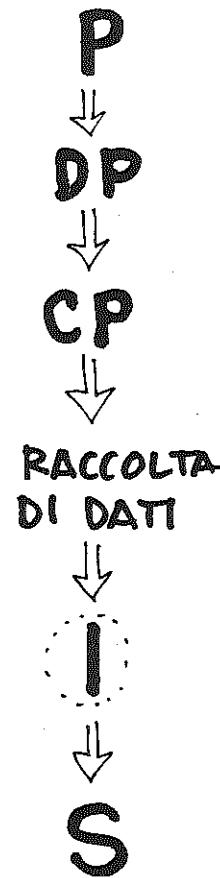
Ci sono parti già prefabbricate (portalampade, reostato, interruttore ecc.).

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 doppiioni 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.



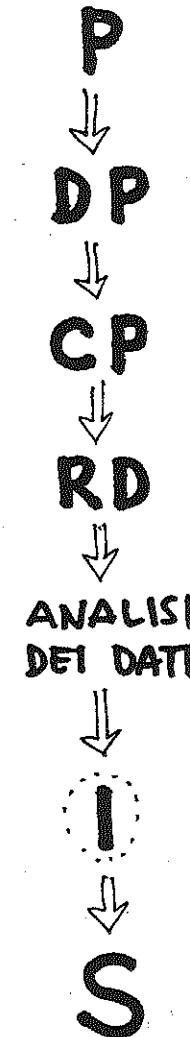
In questo schema che si va formando, i componenti del problema sono sintetizzati con CP, dopo dei quali è bene raccogliere tutti i dati necessari a studiare questi componenti uno per uno. L'idea che dovrebbe risolvere tutto si sposta ancora.

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.

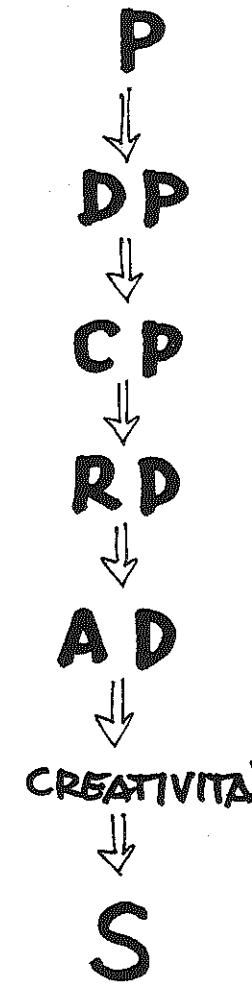
A parte le considerazioni estetiche, si possono individuare dei difetti come per esempio il calore della lampadina a incandescenza che fa sciogliere la plastica del paraluce o fa bruciare altre parti vicine per mancanza di aerazione. Si può scoprire che una lampada molto decorata o costruita con materiale 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.



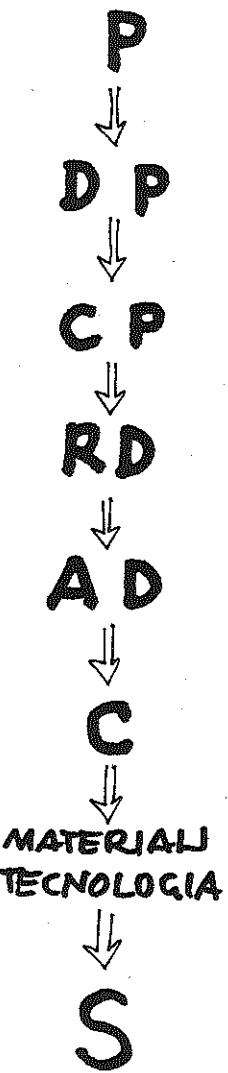
La raccolta dei dati, nello schema è diventata RD, ed è chiaro che a questa operazione dovrà seguire quella dell'analisi dei dati raccolti, altrimenti a che cosa serve la raccolta? L'idea dovrà spostarsi ancora.

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.



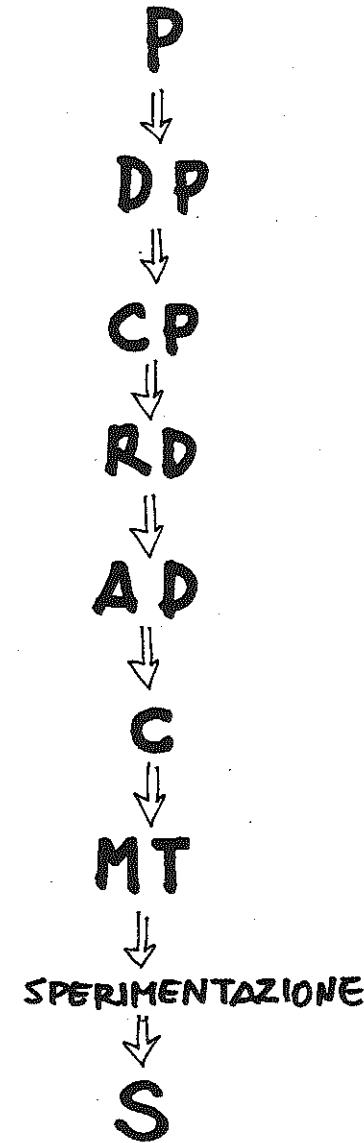
La creatività, indicata nello schema con C, raccoglie ancora altri dati sulle possibilità materiche e tecnologiche a disposizione per il progetto.

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 eletrostatica, 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.



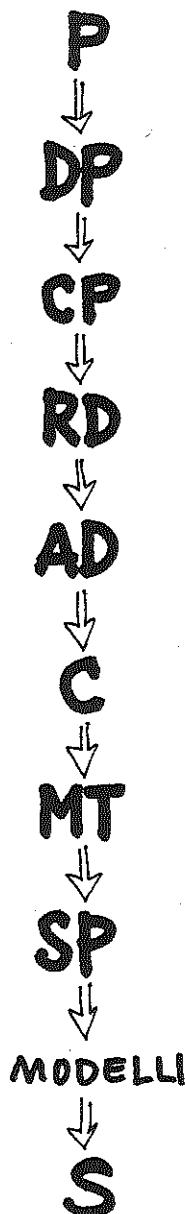
Dopo la raccolta dei dati sui materiali e sulle tecniche, indicata nello schema con MT, la creatività compie delle sperimentazioni sia sui materiali sia sugli strumenti, per avere ancora altri dati con i quali stabilire relazioni utili al progetto.

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 portalampe. 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.

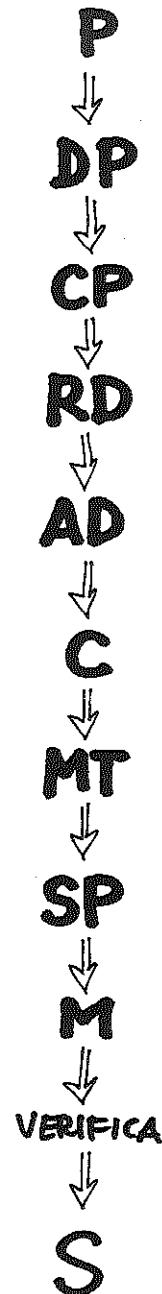
Avremo così un modello di ciò che potrà eventualmente essere la soluzione del problema.



Dalla sperimentazione, indicata nello schema con S, 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 nelle precedenti 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.

