



IV corso MBA 1994/1995

ANALISI DI SETTORE

# **IL SETTORE DELLE SOCIETA' DI PROGETTAZIONE E DESIGN INDUSTRIALE IN ITALIA**

Daniela de Gregorio  
Umberto Ruggiero

## INDICE

### CAPITOLO 1 : COSA E' IL DESIGN INDUSTRIALE

§ 1.1	Definizione di design industriale.....	Pag.1
§ 1.2	Design e styling.....	" 3
§ 1.3	Design un concetto in evoluzione.....	" 4
§ 1.4	Design e funzioni aziendali.....	" 6
§ 1.5	La protezione legislativa del disegn industriale.....	" 8

### CAPITOLO 2 :IL SETTORE DEL DISEGN INDUSTRIALE

§ 2.1	Introduzione.....	" 11
§ 2.2	Definizione del settore.....	" 11
§ 2.2.1	Gruppi di clienti.....	" 12
§ 2.2.1	Funzioni d'uso.....	" 13
	- Problem solving	
	- Creatività	
§ 2.2.3	Tecnologie.....	" 14
	- Definizione del concept	
	- Progettazione bidimensionale	
	- Costruzione del modello	
	- Prototipazione	
	- Ingegnerizzazione	
	- Produzione	

- Restyling

§ 2.3	Aree di business presenti nel settore	" 19
§ 2.3.1	Forniture design: La Procord di Giancarlo Piretti.....	" 19
§ 2.3.2	Oggettistica/Illuministica.....	" 23
§ 2.3.3	Design industriale di beni durevoli.....	" 24
§ 2.3.4	Packaging.....	" 25
§ 2.3.5	Car design.....	" 27

**CAPITOLO 3: CARATTERISTICHE GENERALI DEL SETTORE**

§ 3.1	Introduzione.....	" 28
§ 3.2	Caratteristiche della domanda.....	" 29
§ 3.2.1	Il prodotto come veicolo dell'immagine aziendale.....	" 29
§ 3.2.2	Riduzione del time to market.....	" 30
§ 3.2.3	Riduzione dei costi organizzativi.....	" 31
§ 3.2.4	Maggiore orientamento al mercato.....	" 32
§ 3.3	Caratteristiche dell'offerta.....	" 33
§ 3.3.1	Le nuove sfide del design industriale...	" 33
§ 3.3.2	Un nuovo compito del designer: la riciclabilità dei prodotti.....	" 35
§ 3.3.3	Concentrazione dell'offerta: Torino e Milano le due matite d'Italia .....	" 37
§ 3.3.4	Diversificazione produttiva.....	" 39
§ 3.3.5	Condotta dell'impresa.....	" 41
§ 3.3.6	La comunicazione. E' tempo di mostre e la città si fa salotto.....	" 42

## CAPITOLO 4 : CAR DESIGN, UN BUSINESS A PARTE

§ 4.1	Cenni sul processo di sviluppo di una nuova automobile....."	45
§ 4.2	La concentrazione geografica: Torino polo internazionale....."	48
§ 4.3	Le barriere all'entrata....."	50
	- Specificità delle competenze	
	- Fabbisogno di capitali	
	- Internazionalizzazione della competizione	
§ 4.4	Le barriere all'uscita....."	52
§ 4.5	Potere contrattuale dei concorrenti....."	54
	- Concentrazione dell'offerta e scarsa standardizzazione del servizio richiesto	
	- Costi di riconversione	
	- Minaccia di integrazione a monte da parte dei costruttori	
	- Tendenza alla concentrazione nel business auto	
§ 4.6	Car design: i fattori competitivi....."	57
	- Ampiezza della gamma di servizi offerti	
	- Capacità di integrazione tecnologica ed organizzativa con il committente	
§ 4.7	Sviluppi futuri....."	60
§ 4.8	I concorrenti....."	61
	- Italdesign	
	- Gruppo Pininfarina	
	- I.DE.A Institute	
	- Fioravanti	
	- Ghia	
	- Stile Design	
	- Bertone	

## PREFAZIONE

Lavoro commissionato il: 3\1\1995

Lavoro consegnato il: 30\1\1995

All'origine di tutti gli oggetti che ci circondano c'è il lavoro di un disegner industriale. Nonostante questa potenziale abbondanza di dati, il lavoro è risultato complesso a causa della quasi totale carenza di fonti che trattassero l'argomento nell'ottica economica.

La povertà dei dati fornitici degli studi di designers interpellati per l'acquisizione delle informazioni numeriche, ha reso l'analisi più di natura qualitativa che quantitativa. Essa ha, tuttavia, suscitato l'interesse di chi, avendo assistito alla presentazione, ne ha condiviso l'impostazione concettuale.

Per quel che riguarda la focalizzazione sul segmento del "car design", questa è stata determinata dall'importanza storica e strategica che riteniamo rivesta tale segmento, oltre che dalla limitatezza del tempo a disposizione.

Il lavoro di analisi è stato sviluppato grazie alla preziosissima collaborazione della S.ra Cappello dell'"Italdesign", della S.ra Jones della "I.D.E.A Institute", della S.ra Amodio della "Pininfarina", della S.ra Martino della "Fioravanti", della S.ra Bergagna della "Ghia", del Dott. Molineri della "Giugiaro Design", dell'Arch. Cressoni e della S.ra Bretto del "Centro Stile Fiat", dell'ing. Zona della "Zona Engineering and Design", dell'Ing. Del Gaudio della "Olivetti", dell'Arch. Cappelli di Napoli, della Prof.ssa Ranzo e della Prof.ssa Gangemi della Fac. di Architettura di Napoli, dell'Arch. Branzi, dell'Arch. Sotssass, dell'Arch. Thun, dell'Arch. Giovannoni, dell'Arch. Castiglioni, dell'Arch. Bellini, dell'Arch. Marozzi, del Prof. Piretti della Procord e del Sig. Mondini della Lamer a cui vanno i nostri più sentiti ringraziamenti.

Ercolano 2\2\1995

Dott.ssa Daniela De Gregorio  
Ing. Umberto Ruggiero



## CAPITOLO 1: COS'E IL DESIGN INDUSTRIALE

### § 1.1 DEFINIZIONE DEL DESIGN INDUSTRIALE

Disegno industriale è la traduzione italiana dell'espressione industrial design, sebbene essa non trasmetta il complesso di attività che tale funzione comprende. La definizione che ne fornisce Tomas Maldonado nel suo manuale è la seguente: per disegno industriale si intende la progettazione di oggetti fabbricati industrialmente, tramite cioè macchine. Tale definizione non è esaustiva, come rileva del resto lo stesso autore, in quanto altri requisiti di un'oggetto appartenente al design industriale sono la seriabilità (cioè il fatto di essere producibile in serie pur limitate), l'ergonomicità (adattabilità dal punto di vista fisiologico e psicologico all'essere umano), la funzionalità e l'esteticità non nel senso limitante del bello, ma nel senso di bello perchè utile.

Lo studioso Gillo Dorfles approfondendo, a nostro parere tale definizione, afferma che il design

industriale è quella particolare categoria della progettazione per l'industria dove alla tecnicità viene affiancata l'esteticità, nel senso di una qualità di unicità ed individualità artistica che differenzia un prodotto da un altro.

Delimitare i limiti, o meglio, l'estensione del disegno industriale è quanto mai difficile. Si può comunque affermare che area d'interesse del design industriale è quella fase della progettazione-realizzazione del prodotto in cui l'uomo entra in un rapporto diretto percettivo e operativo. Tale rapporto si innesca durante la fase relativa all'uso del prodotto, cioè quando si percepisce il valore d'uso del prodotto, come un fenomeno sensibile, acustico, tattile e simbolico. Tale concetto di valore d'uso ci rimanda a concetti che implicano collegamenti con altre funzioni aziendali di cui discorreremo in seguito. L'analisi del valore risulta legata indissolubilmente alla struttura stessa del prodotto, alla sua progettazione tecnica e alle scelte di produzione del prodotto e comporta tecniche di ricerca sull'ottimizzazione dei costi.

# DEFINIZIONE DEL DESIGN INDUSTRIALE

*"design industriale è la progettazione degli oggetti*

*fabbricati industrialmente cioè con uso di macchine"*

*(Tomas Maldonado)*

## CARATTERISTICHE

*seriabilità*

*ergonomicità*

*funzionalità*

*estetività*

## § 1.2 DESIGN E STYLING

Il termine styling fu coniato dopo la crisi del 1929 negli Stati Uniti quando, nel settore auto, si cercò di accelerare il processo di consumo attraverso una ridefinizione meramente formale del prodotto, senza motivazioni tecniche o scientifiche. La tecnica dello styling, secondo alcuni, si esaurisce in modificazioni esterne, cosmetiche, del prodotto in fase di maturità, per dare l'illusione di un prodotto nuovo o migliorato, mentre la sua struttura ed il suo valore d'uso non cambiano. Lo styling, concetto denigrato in passato (nell'accezione di variety marketing) in quanto giudicato mero strumento del consumismo più sfrenato, è quell'attività progettuale mirata ad incrementare il fatturato di un'azienda che si muove nell'ambito di una non-price competition. Tale situazione implica uno stress innovativo permanente che si esplica non in nuovi processi di produzione o in valori d'uso qualitativamente nuovi ma in prodotti solo superficialmente migliorati. Esempi sono frequenti nel ramo dei tessili e della moda.

### § 1.3 DESIGN: UN CONCETTO IN EVOLUZIONE

Il disegnatore industriale, nell'accezione tradizionale, è colui che nella progettazione di un prodotto dovrebbe interessarsi degli aspetti economici, pratici, estetici e che si riferiscono a degli effettivi bisogni. La maggiore e più aspra competizione che involve il mondo industriale impone un "ridesign" della figura del disegnatore industriale. A lui ormai competono problemi legati:

- a) al miglioramento delle caratteristiche d'uso del prodotto;
- b) al soddisfacimento di bisogni umani sempre in evoluzione mediante oggetti nuovi;
- c) al miglioramento della qualità ambientale;
- d) al conferimento di qualità estetiche al prodotto;
- e) allo studio di soluzioni per aumentare la produttività;
- f) allo sviluppo di innovazioni tecnologiche;
- g) al coordinamento delle varie fasi nello sviluppo e nella pianificazione dei prodotti;
- h) all'incremento del volume delle vendite e del profitto di un'impresa

Si può dire che ormai non c'è industria che possa fare a meno di un designer e che oggi la sua attività si interfaccia con tutte le funzioni aziendali anzi ne è un momento unificante. Egli è artista ma anche tecnico che progetta, che lavora con i tecnici di ogni singolo settore; solo così egli potrà evitare di commettere errori nel risolvere costruttivamente le sue " idee". Il nuovo designer industriale deve sapersi muovere anche nel nuovo scenario dell'informatica, deve saper progettare oggetti in maniera nuova sempre consona all'evoluzione dei bisogni dei consumatori. Ad esempio, con l'avvento delle nuove tecnologie, lo sforzo del designer deve essere quello di creare oggetti che tengano conto delle mutazioni tecnologiche e delle mutate esigenze dell'utente alla ricerca di quello che una nuova teoria chiama delle "interfacce", dove per questa espressione si indica quella parte dell'oggetto attraverso la quale l'utente comunica con esso non rinunciando al tempo stesso all'esigenze di varietà, piacevolezza, e semplicità. Compito del designer nel futuro sarà quello non solo di creare oggetti con tali caratteristiche, ma di progettare l'uso dell'oggetto stesso. Queste nuove competenze del

designer possono rappresentare la nuova sfida per imprese nel futuro, un futuro che vede mercati sempre più saturi e in cui trovare delle nuove "interfacce" tra utente ed oggetto può significare aprire nuovi mercati.

#### § 1.4 IL DESIGN E LE FUNZIONI AZIENDALI

In passato, nell'ambito della filiera produttiva, la funzione di design occupava una posizione particolare in quanto, ricevendo gli input dall'ufficio marketing, proponeva degli schizzi del prodotto richiesto che spesso risultavano molto diversi dal modello che si sarebbe andato a produrre. Infatti, in un processo sequenziale di progettazione, solo successivamente alla prima proposta emergevano problemi di ingegnerizzazione e produzione che, traducendosi in altrettanti vincoli per il designer, lo costringevano a rivedere più volte la proposta originaria.

Se tale approccio alla progettazione poteva essere giustificabile in un periodo in cui il ciclo di vita dei prodotti era relativamente lungo, tale

metodologia si è mostrata decisamente inadeguata in seguito anche in settori, come quello auto, prima meno sensibili al fattore moda.

Sono stati i giapponesi che anticipando, o forse creando i successivi "needs", grazie alla flessibilità organizzativa delle proprie aziende, hanno vinto sui mercati esteri usando come arma strategica lo sviluppo dei nuovi prodotti. La riduzione del "time to market" è diventata così una necessità che, in un transitorio estremamente faticoso, ha richiesto una riorganizzazione di tutte le aziende europee ed americane per il passaggio dal classico "sequential approach" alla progettazione, a quello che viene oggi definito "rugby approach" (Takeuchi-Nonaka). Secondo tale approccio le sei fasi classiche della progettazione (sviluppo del "concept", analisi di fattibilità, product design, sviluppo del processo, produzione pilota, produzione finale) non sono più delegate a singole funzioni estremamente specializzate ma a teams interfunzionali organizzati secondo la logica "chi progetta produce". In questo modo le fasi suddette si sovrappongono e c'è il coinvolgimento dei fornitori e dei consulenti fin dall'inizio.

Nell'ambito di questo nuovo sistema, come già detto in precedenza, anche il tipo di collaborazione richiesta alle società di design esterne si è evoluto richiedendosi sempre più spesso la capacità di lavorare in codesign a fianco del team di sviluppo.

Come asserisce Pininfarina (SOLE 24-ore 24\4\94): "Oggi un dipartimento di design deve lavorare in stretto collegamento con molte altre funzioni aziendali, quella tecnica, quella di sviluppo in modo da acquistare lo "spirito" e la filosofia del prodotto che deve essere creato, gli obiettivi da conseguire e tutte le esigenze che altri dipartimenti devono soddisfare".

## § 1.5 LA PROTEZIONE LEGISLATIVA NEL DESIGN INDUSTRIALE

Negli ultimi anni si è fatto urgente nell'ambito CEE armonizzare, ma in alcuni casi creare ex nunc, le legislazioni che regolano il settore. Il problema che si pone al legislatore è quello di combinare la necessità di proteggere gli industriali che investono non poco in tal senso e l'esigenza di non irrigidire

troppo quei settori, come quello automobilistico, in cui è quasi un fatto naturale basarsi su prodotti già disegnati. Altra questione è quella connessa ai prodotti più legati alla moda, che poco si prestano ad essere registrati per l'urgenza di immissione sul mercato.

La proposta che è giunta dalla Commissione è un regolamento che istituisce un sistema unico comunitario di protezione di disegni e modelli, per quelli sia registrati che non (in caso di disegni e modelli registrati il diritto esclusivo dura cinque anni rinnovabili fino a un massimo di venticinque anni) e una direttiva che armonizza i vari regimi nazionali. Tali proposte di legge, che si spera siano al più presto approvate in sede del Consiglio dei Ministri CEE, costituiscono un punto fondamentale in Italia dove la legislazione è in tal senso antiquata. L'interpretazione giuridica si basa infatti spesso sul principio della scindibilità per cui l'opera di un designer industriale non è protetta al pari di qualsiasi opera artistica; succede così che l'Artemide Spa ha intenzione di avviare in Germania azione legale contro un'azienda, colpevole di avere copiato un modello, proprio in

virtù della maggiore protezione offerta in questo paese al design industriale. Ciò indubbiamente stravolge non poco le leggi concorrenziali in un settore dove, proprio a causa delle sue peculiarità, se non si elevano barriere di tipo per così dire istituzionale si rischia di sminuire la valenza strategica, cosa che abbiamo dimostrato essere ormai un patrimonio acquisito, della funzione del designer.

In Italia l'ADI (Associazione Designer Industriali) e la Confindustria, per sopperire a tali carenze hanno, già dal 1991, redatto un codice di autodisciplina del disegno industriale e istituito un giuri del design con la finalità di "tutelare da contraffazioni o copie l'ideazione, la progettazione, la produzione e la comunicazione di oggetti, strumenti, macchine, parti o accessori, disegni di superfici o altro" (SOLE 24-ORE 6/9/93). In caso di controversia le parti possono appellarsi spontaneamente al giuri; se invece vi si rivolge solo la parte lesa, il comitato esprime un parere di cui l'autorità giudiziaria tiene generalmente conto.

## CAPITOLO 2: DEFINIZIONE DEL BUSINESS

### § 2.1 INTRODUZIONE

L'ampiezza dell'analisi risulta definita dall'insieme di servizi connessi alle fasi di progettazione, prototizzazione, ingegnerizzazione di un prodotto richiesti da aziende produttrici di beni industriali e di consumo. Occorre sottolineare che l'analisi in questione non tratterà dei centri stile presenti all'interno delle aziende (ad eccezione del Centro Stile FIAT) a meno che essi non offrano servizi anche all'esterno.

### § 2.2 DEFINIZIONE DEL BUSINESS

Utilizzando lo schema classico proposto da Abell si delimita il settore tramite la matrice tridimensionale descrivendo:

- gruppi di clienti;
- funzioni d'uso;
- tecnologie.

### § 2.2.1 Gruppi di clienti

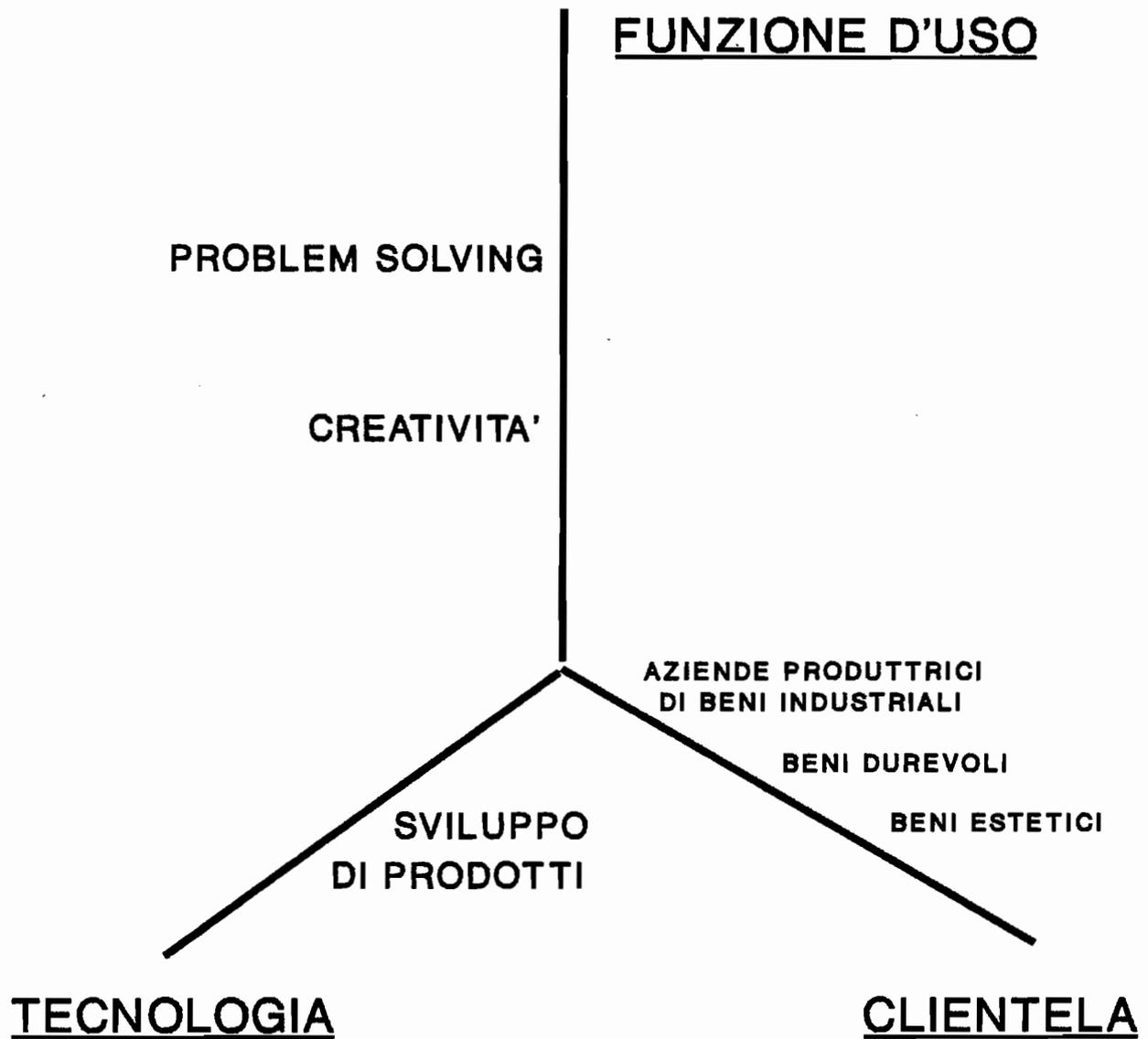
Si sono individuati in un primo livello d'analisi tre gruppi principali di clienti : aziende produttrici di beni industriali, di beni durevoli e di beni "estetici" (Fig.1).

Esplodendo le categorie suddette abbiamo individuato i seguenti gruppi di clienti: aziende produttrici di

- veicoli;
- macchine utensili in genere;
- arredamento;
- complementi d'arredo;
- beni di largo consumo.

La suddivisione è stata ulteriormente approfondita arrivando a definire (Fig.2-3) non tutti gli effettivi utilizzatori, perchè ciò avrebbe significato prendere in considerazioni quasi tutti i tipi di azienda, ma solo quei clienti per cui riteniamo abbia importanza strategica la funzione del designer industriale (si pensi che la Giugiaro Design ha progettato un tipo di pasta per la Voiello).

# DEFINIZIONE BUSINESS *DESIGN INDUSTRIALE*



**Fig.1**

# DEFINIZIONE BUSINESS *DESIGN INDUSTRIALE*

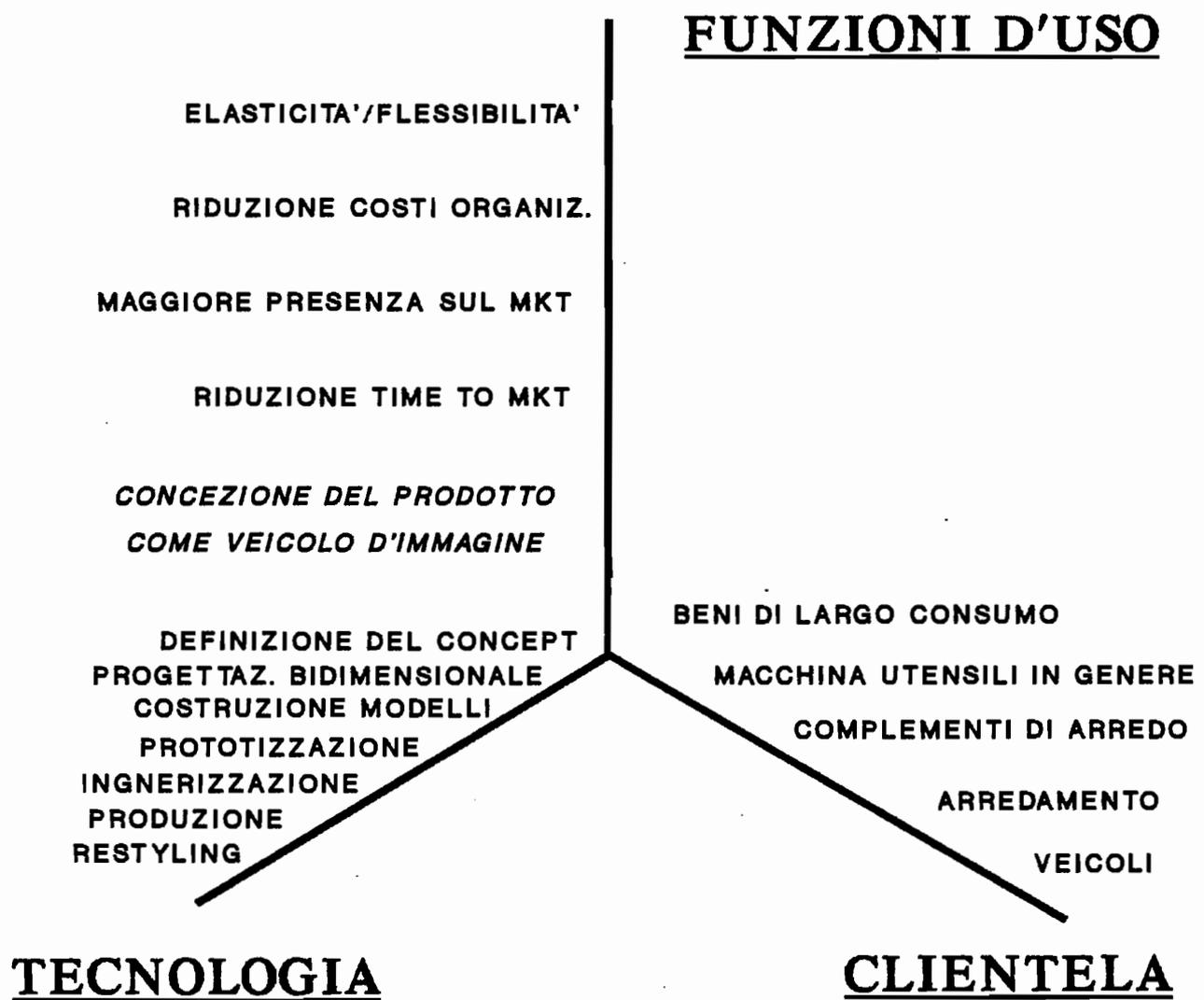
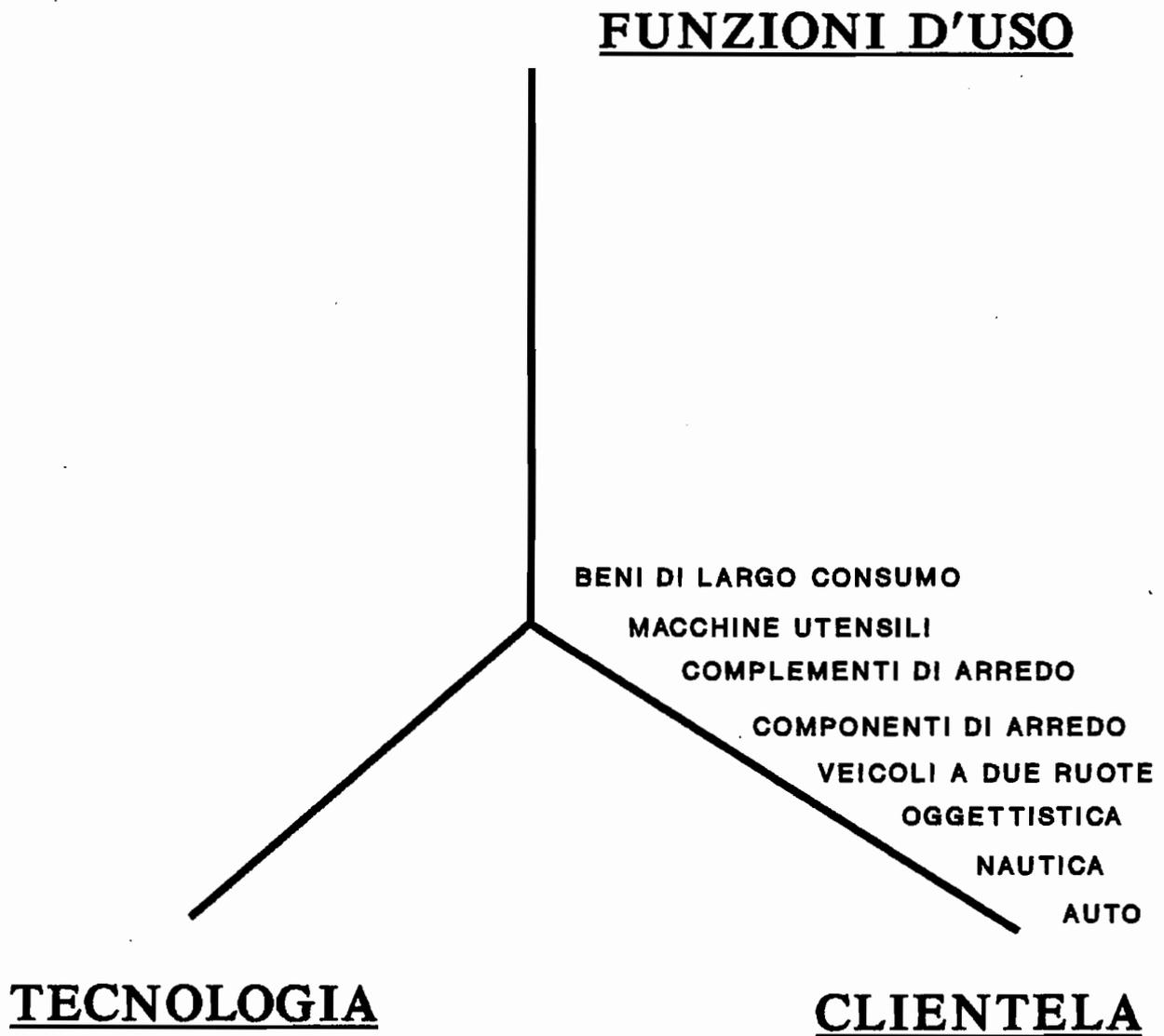


Fig.2

# DEFINIZIONE BUSINESS *DESIGN INDUSTRIALE*



**Fig.3**

### § 2.2.2 Funzioni d'uso

Le funzioni d'uso individuate in un primo livello di analisi risultano essere due : problem solving e creatività.

#### Problem solving

Questa funzione si identifica con la richiesta che viene formulata ad un centro stile o a uno studio di design industriale in merito alla risoluzione di questioni attinenti alla sfera economica, funzionale e tecnologica. Tale richiesta si esplica mediante una domanda di collaborazione stretta e continua da parte dell'azienda committente con il centro di design, o esternalizzando tale funzione lasciando al centro stesso piena autonomia.

Esplodendo tale funzione risulta che i bisogni che l'azienda tende a soddisfare sono legati al raggiungimento di una maggiore elasticità/flessibilità della produzione e dell'organizzazione, di una riduzione del time to market, dei costi di progettazione ed organizzativi,

e di una migliore funzionalità ed ergonomia dei prodotti.

### **Creatività**

Tale funzione si esplica mediante la ricerca di una soluzione estetica, concettuale e progettuale innovativa, in linea con la filosofia aziendale e coerente con la sua immagine, tale da potersi differenziare dai competitors.

### **2.2.3 Tecnologie**

Le modalità con cui possono essere soddisfatte le esigenze dei gruppi di clienti possono, in qualche modo, essere ricondotte alle fasi inerenti allo sviluppo di un prodotto:

- definizione del concept;
- progettazione bidimensionale attraverso disegno;
- costruzione di modelli;
- prototizzazione;
- ingegnerizzazione;
- produzione ( nelle accezioni che vedremo);
- restyling.

## Definizione del concept

Si tratta di una tecnologia spesso data in input al designer ma che ci sentiamo in dovere di considerare giacchè come ci spiegava l'architetto Marozzi, un noto designer della scuola milanese, la differenza fra le aziende "design oriented" e quelle "market oriented" è la seguente:

- nelle aziende "market oriented" la definizione del concept avviene a valle dell'analisi di mercato o di un' accurata operazione di benchmark di prodotto e all'architetto (nel caso del settore dell'oggettistica) viene chiesto di disegnare il prodotto coerentemente ai risultati dell'analisi;
- nelle aziende "design oriented" avviene l'opposto. E' il consulente di design che, in base alle sue percezioni circa l'evoluzione dei gusti estetici dei consumatori, crea ex-novo l'oggetto per poi proporlo alle aziende con cui ha instaurato un rapporto continuativo.

Lo stesso architetto Marozzi assicurava che, in base a valutazioni fatte dai suoi clienti, l'indice dei successi incontrati dalle aziende del secondo tipo

era del 30% ma l'entità degli stessi compensava largamente gli insuccessi incontrati.

### Progettazione attraverso disegno

Tale tecnologia comprende, nei casi più semplici, l'elaborazione dello schizzo (detto "figurino" nel car design) o di un disegno tecnico bidimensionale nelle diverse viste. Nel caso in cui il committente adotta invece per la produzione macchine a controllo numerico, come nel caso del car o del furniture design, è spesso richiesto un output sotto forma CAD che rappresenta l'oggetto in tre dimensioni ed è necessario per la definizione del percorso utensile della fresa.

### Costruzione del modello

Il modello è quell'oggetto sulla cui base verrà impostata la produzione industriale del prodotto, in quanto ne contiene già le specifiche di base. Esso è realizzato in materiali poveri (plastica, resina e legno) e permette di verificare le ipotesi suggerite dai disegni tenendo conto degli obiettivi previsti, oltre che consentire l'inizio dello studio tecnico e dell'analisi dei problemi legati alla produzione.

## Prototizzazione

Nell'ambito di questa tecnologia rientrano quei gruppi di clienti per i quali si prevede un utilizzo del servizio del design industriale sotto questa forma, cioè mediante la realizzazione di un pezzo-tipo, prima della messa in produzione, che riproduce le limitazioni del prodotto reale e che favorisce la messa a punto tecnica definitiva. Esso costituisce inoltre il mezzo tramite il quale la società di design presenta ai clienti il proprio lavoro oltre che una prima forma di test sul mercato (quando il prototipo viene presentato a fiere e saloni).

## Ingegnerizzazione

E' una tecnologia sempre più richiesta alle società di design industriale più evolute.

In caso di prodotti più complessi questa viene spesso implementata in collaborazione e consiste nel rendere producibile in modo industriale ciò che nella prototizzazione era stato fatto in modo artigianale e comunque troppo costoso.

E' necessario quindi che il ciclo produttivo venga suddiviso in fasi, operazioni ed atti produttivi ben

identificati, omogenei per gruppi, svolti in sequenza secondo il ciclo di lavorazione.

### **Produzione**

Tale tecnologia risulta essere un pò anomala nell'ambito trattato, comunque, in un particolare segmento del settore in analisi (car design), è prassi dei centri stile e di design interessarsi oltre che della progettazione anche della produzione di prodotti completi o di parti di essi. In tal caso esiste un rapporto contrattuale particolare con l'azienda commissionatrice.

### **Re-design**

Essa attiene alla progettazione ex-novo di un prodotto già esistente apportando dei miglioramenti tecnici e formali al design precedente. Nel caso del car design si parla di "face-lifting".

## § 2.3 AREE DI BUSINESS PRESENTI NEL SETTORE

In base a funzioni d'uso, tecnologie e gruppi di clienti evidenziati per il settore in esame si sono evidenziate diverse Aree Strategiche d'Affari (ASA). Tra queste focalizzeremo l'attenzione su quelle più rilevanti ai fini dell'analisi presa in considerazione:

- forniture design;
- design di beni durevoli in genere;
- oggettistica/illuministica;
- packaging;.
- car design.

### § 2.3.1 Forniture design

L'area del forniture design risulta delimitata dalle funzioni d'uso funzionalità, ergonomia, esteticità/immagine ed è diretta al gruppo di clienti rappresentati dalle aziende produttrici di arredi d'interno (mobili per comunità, per abitazioni ed uffici, imbottiti), sfruttando le tecnologie dalla definizione del concept alla progettazione attraverso

disegno. Bisogna rilevare però che la maggior parte degli studi di design industriale milanesi che fanno capo ad architetti di fama internazionale ( Thun, Sotssass, Bellini, Castelli etc.), si spingono fino alla prototizzazione del progetto, sebbene si rivolgano all'esterno. Tale peculiarità, ma soprattutto tale concentrazione, si spiega non solo considerando Milano centro culturale per eccellenza, ma tenendo conto che l'industria del mobile italiano è concentrata nella Brianza dove si organizza in un distretto industriale.

Il tipo di rapporto che s'instaura tra cliente e centro di design in questo settore è di tipo collaborativo, nel senso che c'è una continua interazione tra i due attori per contemperare le esigenze tecniche ed economiche dell'azienda con quelle progettuali del centro. La rilevanza della componente estetica in questo settore è comprovata dalla composizione professionale dei centri di design di questo segmento, quasi tutti architetti, sebbene dalle interviste sul campo è emerso che notevoli skills tecniche vengono acquisite in seguito alle continue e durature collaborazioni con le aziende.

Analizzando per quanto possibile questo segmento emerge che è un'area fortemente concentrata geograficamente (Milano), con alte barriere all'entrata conseguenti al carattere quasi artistico della professione del furniture designer.

**La Procord di Giancarlo Piretti: eccezione o regola del futuro**

N° addetti: 4

Clienti: hanno con la società un rapporto continuativo e sono prevalentemente esteri (Argentina, Venezuela, Giappone, Korea, Israele etc...)

Nell'ambito del panorama delle società di design industriale italiano la PROCORD merita un'attenzione particolare in quanto nel campo dell'arredamento si distingue tanto dai grandi studi di architettura (che in genere si occupano del disegno del prodotto e seguono con il committente la fase di prototipazione) che dai produttori integrati (che hanno internalizzato la funzione di design).

Il servizio da essa offerto, combinando in modo efficace varie competenze e capacità, non si

posiziona nella catena del valore in un punto preciso di una sequenza predeterminata di attività. Piuttosto avvia con sistematicità una reinvenzione del valore e del sistema di business che distribuisce ad un intero complesso di attori economici.

Alla PROCORD non ci si limita al disegno delle sedie per ufficio (famoso sono la "106" del 1964 e la "PLIA" del 1968) delle lampade o dei tavoli ma si costruisce il prototipo, si eseguono i test di prestazione ed, una volta effettuate le previsioni di mercato, è la stessa azienda che commissiona e paga gli stampi, contatta i fornitori delle diverse parti (cui fornisce le specifiche di progetto e di cui garantisce la prestazione) per poi fornire ai clienti le previsioni di costo.

Il cliente che ad essi si rivolge è quindi libero di fare le proprie valutazioni economiche e di mercato senza alcuna preoccupazione riguardante l'ingegnerizzazione del progetto o la scelta dei fornitori perchè questo lavoro è già stato fatto avendo inoltre il vantaggio, nell'acquistare la licenza, di veder ridotti i costi fissi giacchè il "make" si riduce all'imbottitura, alla verniciatura

ed all'assemblaggio utilizzando risorse già presenti in azienda.

Il Prof. Giancarlo Piretti, quando non vende l'intero progetto, dà quindi la licenza di vendere e di apporre il marchio percependo in cambio un contributo per gli stampi e royalties che, grazie all'elevata qualità del servizio offerto, sono di oltre 5 punti percentuali superiori alla media del settore.

D'altro canto il cliente-produttore vede ridotto ai minimi termini il "time to market" acquisendo così un notevole vantaggio competitivo.

### § 2.3.2 Oggettistica/ Illuministica

Tale area risulta definita dall'intersezione di due funzioni d'uso (immagine e maggiore presenza sul mercato), delle tecnologie definizioni del concept, progettazione bidimensionale mediante disegno, costruzioni di modelli e restyling e del gruppo di clienti costituito dalle aziende produttrici di accessori di arredamento: oggettistica, illuminazione.

Tale segmento è servito essenzialmente dagli architetti proveniente dalla scuola milanese ed ha come fattore competitivo fondamentale la capacità ad adeguarsi ai mutamenti di gusto e stile provenienti dal mercato.

### § 2.3.3 Design industriale di beni durevoli

La presenta area risulta delimitata da tutte le funzioni d'uso individuate, servendosi delle tecnologie della definizione del concept, della progettazione bidimensionale tramite disegno e del restyling ed è rivolta essenzialmente ad aziende che di macchine utensili, elettronica di consumo etc.

La differenza fondamentale tra questo settore e quelli precedentemente esaminati è che nei prodotti "estetici", si può dire che la tecnologia si sceglie per una determinata forma, mentre in questo segmento il designer può dare solo uno schema di massima, in cui le esigenze tecnologiche e di produttività dell'azienda sono fortemente vincolanti. Bisogna sottolineare che in questo segmento forti limitazioni alla creatività del designer sono determinati dalle

direttive della CEE in tema di sicurezza e di qualità (IMQ, CE, ISO 9000, UNI-EN 29000).

L'ing. Zona titolare della "Zona Engineering & Design" in un'intervista rilasciataci afferma che in questo segmento le aziende danno limitazioni tecnologiche notevoli, dovute non solo a rigidità produttive ma anche mentali al punto da non commissionare all'esterno lavorazioni speciali. Il Giappone da questo punto di vista è molto più competitivo in quanto, anche per quanto riguarda il design di beni industriali altamente specialistici, si rivolge all'esterno sfruttando un tessuto produttivo ed un'organizzazione del lavoro altamente flessibili.

#### **§ 2.3.4 Packaging**

La presente area risulta delimitata dalle specifiche funzioni d'uso immagine, prodotto come veicolo dell'immagine aziendale ed è diretta al soddisfacimento delle aziende produttrici di beni di largo consumo, sfruttando la tecnologia del graphic design (progettazione bidimensionale).

La domanda interna è stata influenzata da una molteplicità di fattori, i più significati dei quali sono legati con la necessità da parte delle aziende clienti di sfruttare anche "l'imballo" per veicolare un certo messaggio al consumatore finale, accompagnata da esigenze per così dire interne all'azienda: miglior deposito, stoccaggio, trasporto, conservazione etc.

E' chiaro che in risposta a tali richieste l'offerta che viene proposta dalle aziende operanti in tale segmento di mercato è per così fortemente integrata. Non si tratta semplicemente di offrire un disegno, ma un progetto in cui si tenga conto della composizione chimica del contenitore, dell'imballo, della sua riciclabilità e della trasportabilità.

Ciò che è emerso dalle interviste rilasciate da aziende (Vernice Associati, Milano graphic Team) operanti nel segmento è che la prestazione offerta ai clienti si spinge spesso fino alla prototipazione dell'imballo offerto. Ciò che lo studio di graphic design recepisce quasi sempre passivamente sono le misure della confezione e la scelta del materiale, in quanto compete alla funzione interna aziendale R&S svolgere ricerche approfondite nonché costose in tal

senso. Talvolta il designer del packaging può entrare in merito a queste questioni, ma lo fa solo in presenza di aziende non abbastanza esperte.

#### § 2.3.5 car design

La presente area risulta delimitata da tutte le tecnologie presenti nella matrice di Abell, dalle funzioni d'uso riduzioni costi di organizzazione, riduzione time to market, elasticità/flessibilità, immagine ed è rivolta ai produttori di auto. Tale segmento per la sua complessità e per il suo carattere quasi di fondatore dell'industrial design verrà analizzato quarto capitolo.

## CAPITOLO 3: CARATTERISTICHE GENERALI DEL SETTORE

### § 3.1 INTRODUZIONE

Il settore del design industriale ha mostrato nell'ultimo ventennio una crescita ed un ampliamento dei settori merceologici interessati.

L'industrial design era una disciplina sorta essenzialmente nell'ambito del settore automobilistico, mentre per gli altri settori già evidenziati (arredamento, oggettistica) per design si la fase di semplice progettazione tramite schizzo. Abbiamo ampiamente descritto l'evoluzione in tal senso dell'industrial designer a cui si domanda non più il semplice disegno ma una consulenza continua anche durante la vera e propria fase di industrializzazione.

**CARATTERISTICHE DOMANDA**

**PRODOTTO COME VEICOLO IMMAGINE AZIENDALE**

**RIDUZIONE TIME TO MARKET**

**RIDUZIONE COSTI ORGANIZZATIVI**

**MAGGIORE ORIENTAMENTO AL MERCATO**

**MAGGIORE COLLABORAZIONE CON L'AZIENDA**

### § 3.2: CARATTERISTICHE DELLA DOMANDA

La domanda interna è stata influenzata da una molteplicità di fattori : necessità dell'azienda di creare un prodotto-immagine, bisogno di ridurre il time to market, riduzione dei costi di organizzazione, il problema ambientale ed energetico, nuove tendenze nel concepire l'uso, la funzionalità e l'esteticità del prodotto.

#### § 3.2.2 Il prodotto come veicolo dell'immagine aziendale

Ogni giorno il consumatore è chiamato a scegliere tra una gran quantità di prodotti e diventa sempre più difficile per le aziende differenziarsi dai concorrenti. Così i nomi dei marchi tendono a diventare nomi comuni indicativi quasi di un particolare prodotto (Canon, Samsonite). Il prodotto diventa così un veicolo di comunicazione tra l'azienda e il cliente: deve esistere coerenza tra prodotto, il suo valore d'uso e l'immagine percepita dal consumatore.

Al designer industriale spetta sempre più il compito di determinare le forme, le modalità d'uso da attribuire al prodotto in modo tale da creare quella "coerenza" già descritta.

### § 3.3.3 Riduzione del time to market

Per quanto concerne quest'aspetto, in un settore dove la componente innovazione tecnologica e la capacità di adeguarsi prontamente agli input provenienti dal mercato sono i fattori competitivi su cui si basa la concorrenza tra aziende, diventa necessario riuscire a contrarre quanto più possibile i tempi di ideazione-progettazione-industrializzazione di un prodotto. Risulta allora strategico rivolgersi all'esterno presso appositi uffici di consulenza che sappiano, in una sorta di collaborazione continua ed integrata, percepire prontamente le esigenze del mercato ed adeguarle a quelli che sono i vincoli tecnologici e produttivi posti dall'azienda-cliente.

Si ripropone qui il concetto di "fare una volta sola e bene".

#### § 3.3.4 Riduzione dei costi organizzativi

Se è vero che la componente innovazione, non solo in senso tecnologico ma anche nello stile e nell'immagine, è la carta vincente di molte aziende, è anche vero che il lasso di tempo medio che intercorre tra l'ideazione e l'industrializzazione di un prodotto è di due anni. Inoltre, come emerge da varie interviste fatte sul campo, il reale breaktrought tecnologico avviene a distanza di tre-cinque anni. In tale intervallo di tempo si rinnovano i prodotti mediante operazioni di redesign o di styling.

Internalizzare una struttura di design industriale comporta ormai un appesantimento in termini di costi organizzativi, più economico risulta rivolgersi a centri di design esterni.

### § 3.3.5 Maggiore orientamento al mercato.

Un altro particolare trend della domanda che si è sviluppato negli ultimi anni in questo settore è quello connesso all'esigenza, sentita da molte aziende, di "essere più vicine al mercato".

Da un'intervista rilasciataci dall'ing. Del Gaudio, che ha curato il design industriale di molti "gioielli" dell'Olivetti è emerso che in questa azienda (sempre all'avanguardia nel campo del design industriale) si decise durante gli anni ottanta di rivolgersi anche a designers esterni (Macchicassia prima ed ora De Lucchi) per "sprovincializzarsi", per avere, cioè, una visione più diretta ed incisiva del mercato senza che fosse filtrata da "lenti Olivetti".

Rivolgersi a designers esterni risulta, quindi, essere uno degli aspetti del passaggio da parte delle aziende da una visione "product oriented" a quella "market oriented".

**CARATTERISTICHE OFFERTA**

**FARE UNA VOLTA MA BENE**

**PROGETTARE IL PRODOTTO DALLA CULLA ALLA MORTE**

**TORINO E MILANO LA DUE MATITE D'ITALIA**

**DALLA PASTA ALLE AUTO**

### § 3.4 CARATTERISTICHE DELL'OFFERTA

Una particolare considerazione va fatta riguardo alla qualità del servizio offerto dai designer passati da "artisti" a veri e propri tecnici, esperti di vincoli tecnologici, analisi di fattibilità, analisi dei costi etc. Ormai in tutti i settori interessati dal design industriale (un pò meno per quelli che abbiamo definito "estetici"), il designer crea un prodotto nell'ottica di quell'azienda, corregge eventualmente il modello proposto per adeguarlo alle capacità produttive dell'azienda; egli non offre più solo consulenza, ma collaborazione.

#### § 3.4.1 Le nuove sfide del design industriale

Le attese del consumatore finale di qualsiasi settore industriale si sono elevate, il nuovo obiettivo che l'azienda deve perseguire è la soddisfazione del cliente non solo nell'ottica di fattori quali affidabilità, durata, estetica ma anche riguardo problematiche tipo salvaguardia

dell'ambiente, riduzione di consumi energetici, maggiore interazione con l'oggetto etc

Le attese del consumatore così definite non possono essere soddisfatte nell'ambito dell'azienda dalla sola funzione produzione, ma da tutta l'organizzazione: un solo errore può causare il fallimento di un prodotto compromettendo la stessa immagine aziendale. Tale evoluzione del concetto di qualità in senso "nipponico" va sotto il nome di Company Wide Quality Control (CWQT) ed ha come prerogativa il miglioramento continuo con relativo allungamento della fase progettuale per ridurre al minimo eventuali correzioni, ritocchi, rielaborazioni anche in virtù della nuova tecnica del CONCURRENT ENGINEERING al fine di arrivare ad una compressione del TIME TO MARKET. Da tale evoluzione risulta che la partecipazione del designer industriale come momento non solo ideativo ma progettuale all'interno dell'azienda, è fondamentale; egli assurge quasi a PROBLEM SOLVER e lavora in parallelo ed in continua collaborazione con i tecnici dell'azienda preposti alle fasi successive alla progettazione: prototizzazione, ingegnerizzazione etc. Ormai la nuova sfida del designer industriale è progettare un

prodotto dalla "culla alla morte" preoccupandosi anche della sua riciclabilità (aspetto che tratteremo in seguito).

Il design così inteso diventa non solo la trama dell'intero ciclo di vita del prodotto, ma si trasforma in una vera e propria funzione strategica.

#### § 3.4.2 Un nuovo compito del designer: la riciclabilità dei prodotti

Abbiamo avuto già accennato al nuovo compito che deve affrontare il designer industriale al momento della progettazione di un prodotto e cioè del prevederle anche la sua riciclabilità.

Egli deve progettare un prodotto studiandone la dismissione, l'impatto ambientale, scegliendo i materiali di realizzazione più consoni alle nuove esigenze produttive, ecologiche ed economiche.

Tre sono le metodologie sviluppate in tal senso:

- \* Valutazione di impatto ambientale (VIA);
- \* Product Line Analysis;
- \* Analisi del ciclo di processo.

Tali metodologie, la cui trattazione esula dalla nostra analisi, si propongono di considerare, una volta analizzati i bisogni che si vogliono soddisfare, vari prodotti e di confrontarli in base al loro impatto non solo nella sfera economica o sociale (qualità del lavoro, sicurezza, qualità del prodotto etc.), ma anche su quella eco-biologica (inquinamento, consumo delle risorse energetiche ).

Ciò che ci preme sottolineare in questa sede è come siano mutate le priorità seguite dal designer nel progettare un prodotto. Emblematico il caso dell'industria automobilistica in cui ai criteri di progettazione che privilegiavano l'accessibilità per la manutenzione, esteticità, stile etc. si sono affiancati quelli legati al migliore riutilizzo primario e secondario dei materiali polimerici, alla "semplificazione" delle operazioni di demolizione e rottamaggio e allo sviluppo di componenti e processi produttivi che consentano appunto l'impiego di materiali riciclati. Aziende automobilistiche europee, al di là di imposizioni legislative, hanno dato via da tempo a progetti in tal senso. La FIAT ha creato un centro sperimentale per lo smontaggio a Mirafiori, la Volkswagen ha deciso di costruire 40

impianti di disassemblaggio mentre la BMW, già dal 1990, ha avviato un impianto pilota in tal senso a Landshut.

Anche in settori dove è comunque dominante il gusto, il designer deve fare i conti con l'ecologia: ad esempio per il settore degli imbottiti sono stati disegnati divani prodotti con un nuovo materiale senza freon, del tutto riciclabile o con cuoi a concia vegetale o con tessuti con tinte a pigmenti naturali; che dire poi della nuova tendenza a progettare cucine in cui forte è l'impiego dell'alluminio e vetri resistentissimi o addirittura corda naturale anzichè il sempre più scarso e costoso legno.

#### **§ 3.4.3 Concentrazione dell'offerta : Torino e Milano le due matite d'Italia**

La peculiarità del settore del design industriale a metà tra estro e tecnica, tra autonomia e collaborazione ha fortemente condizionato la concentrazione competitiva e geografica dei centri stile oltre che la composizione professionale.

In particolare i competitors nel car design sono concentrati nell'area torinese, (distretto automobilistico), quelli del forniture prevalentemente nel milanese (distretto Brianzolo) e quelli del design dei veicoli a due ruote nell'emiliano (sede della Malaguti, Cagiva e Ducati).

Causa di tale fenomeno è da individuare nella necessità oseremmo dire "fisica" del designer di essere presente in prossimità del committente nella fase di realizzazione del progetto (che richiede continue revisioni e verifiche) e nella concentrazione in quelle zone delle industrie che maggiormente richiedono tale servizio. Ciò crea una situazione decisamente penalizzante per le industrie del sud che spesso devono sopportare costi aggiuntivi nella fase di progettazione e realizzazione di un prodotto.

La specializzazione per aree del design industriale ha ripercussioni anche sulla composizione dei centri stile. Nell'area milanese, infatti, prevalgono designer di estrazione più artistica (grafici, architetti), mentre in quella torinese sono presenti accanto agli architetti, ingegneri, esperti di ergonomia, costruttori di modelli e prototipi.

Negli studi di design milanesi le fasi a valle della progettazione su disegno (costruzione su modelli, prototizzazione) avviene mediante la collaborazione di esperti esterni, mentre nei veri e propri centri stile del torinese esistono laboratori, a volte più grandi delle stesse aziende commissionatrici, dove lavorano esperti e tecnici in un rapporto continuativo.

#### § 3.4.4 Diversificazione produttiva

Dal punto di vista dei servizi offerti in Italia gli studi professionali e i centri stile operanti nel settore presentano un elevato grado di diversificazione.

Gli studi di design presenti nel milanese offrono servizi ad aziende produttrici di qualsiasi bene, esclusi forse veicoli in genere e macchine utensili, coprendo ormai direttamente o indirettamente tutte le fasi di sviluppo di un prodotto.

All'interno del distretto torinese accanto ad aziende che curano per le imprese automobilistiche non solo lo sviluppo del prodotto ma anche la sua

produzione (Bertone, Pininfarina), vi sono quelle che operano in svariati settori (Giugiaro, Fioravanti).

I motivi di questa scelta vanno individuati nella necessità di sfruttare le possibili economie di scopo ed di diversificare il rischio. Riguardo le economie di scopo in pratica le capacità professionali e progettuali dei designer industriali possono adattarsi alle necessità richieste dallo sviluppo di qualsiasi prodotto nell'ambito di macroraggruppamenti.

In pratica il designer che può curare lo sviluppo di un pilone dell'alta tensione può curare anche lo sviluppo di una nuova lampada; più difficile per le specifiche tecnologiche, che possa progettare anche un' auto (cosa che comunque avviene all'interno dell'Italdesign, ma questa è davvero una realtà fuori dall'ordinario). Per quelle imprese che svolgono all'interno anche attività di costruzioni di modelli e prototizzazione diventa una necessità per coprire gli elevati costi fissi diversificare la produzione e non limitarla allo sviluppo di nuove auto, compito che pur richiedendo molto tempo viene commissionato in intervalli di tempo molto lunghi.

Riguardo la necessità di diversificare il rischio, attraverso alcune interviste fatte ad aziende che curavano il design industriale solo di alcuni componenti per la FIAT ( in particolare la BIASI DINO che provvedeva anche alla produzione degli assali per camion), è emerso che la crisi che ha investito il settore dell'auto, e in particolare l'azienda torinese FIAT, ha provocato il fallimento di molte aziende operanti nel settore.

#### § 3.4.5 Condotta delle imprese

Alla base del successo delle maggiori aziende operanti nel settore è la qualità e la completezza della prestazione offerta.

Le aziende che si rivolgono ai designers industriali richiedono, pur comportando questo un apparente allungamento dei tempi di sviluppo, non solo la semplice progettazione bidimensionale del prodotto ma una collaborazione attraverso continue revisioni, modifiche per fare "meglio una sola volta".

Il fattore prezzo, tramite royalties o acquisto del progetto, non è una variabile fondamentale nella richiesta di questi servizi di cui non esiste nemmeno, sembra, una regolamentazione.

#### § 3.4.6 La comunicazione. E tempo di mostre e la città si fa salotto

Per quanto riguarda invece l'aspetto pubblicitario e promozionale, sembra chiaro che la strategia di comunicazione è rivolta agli addetti al settore ed avviene non attraverso i canali tradizionali (televisione, radio, riviste di largo consumo).

Essa si esplica mediante l'allestimento di mostre nazionali ed internazionali per ogni singola categoria (il salone del mobile di Milano, l'esposizione biennale dei mobili per l'ufficio di Milano Eimu, il salone dell'auto di Ginevra, Francoforte, Tokio, Torino), e riviste specializzate (Modo, Domus, Abitare).

Riguardo poi in particolare il design di beni "estetici" la città di Milano offre periodicamente

una serie di mostre ed esposizioni permanenti che rendono la città quasi un "salotto".

La promozione avviene anche mediante concorsi nazionali ed internazionali che permettono ai designer di far conoscere il proprio lavoro (Compasso d'oro curato dall'ADI, Associazione Designers Industriali, Premio Philip Morris sulla ricerca scientifica e tecnologica, Premio Smau )

# DEFINIZIONE BUSINESS *CAR DESIGN*

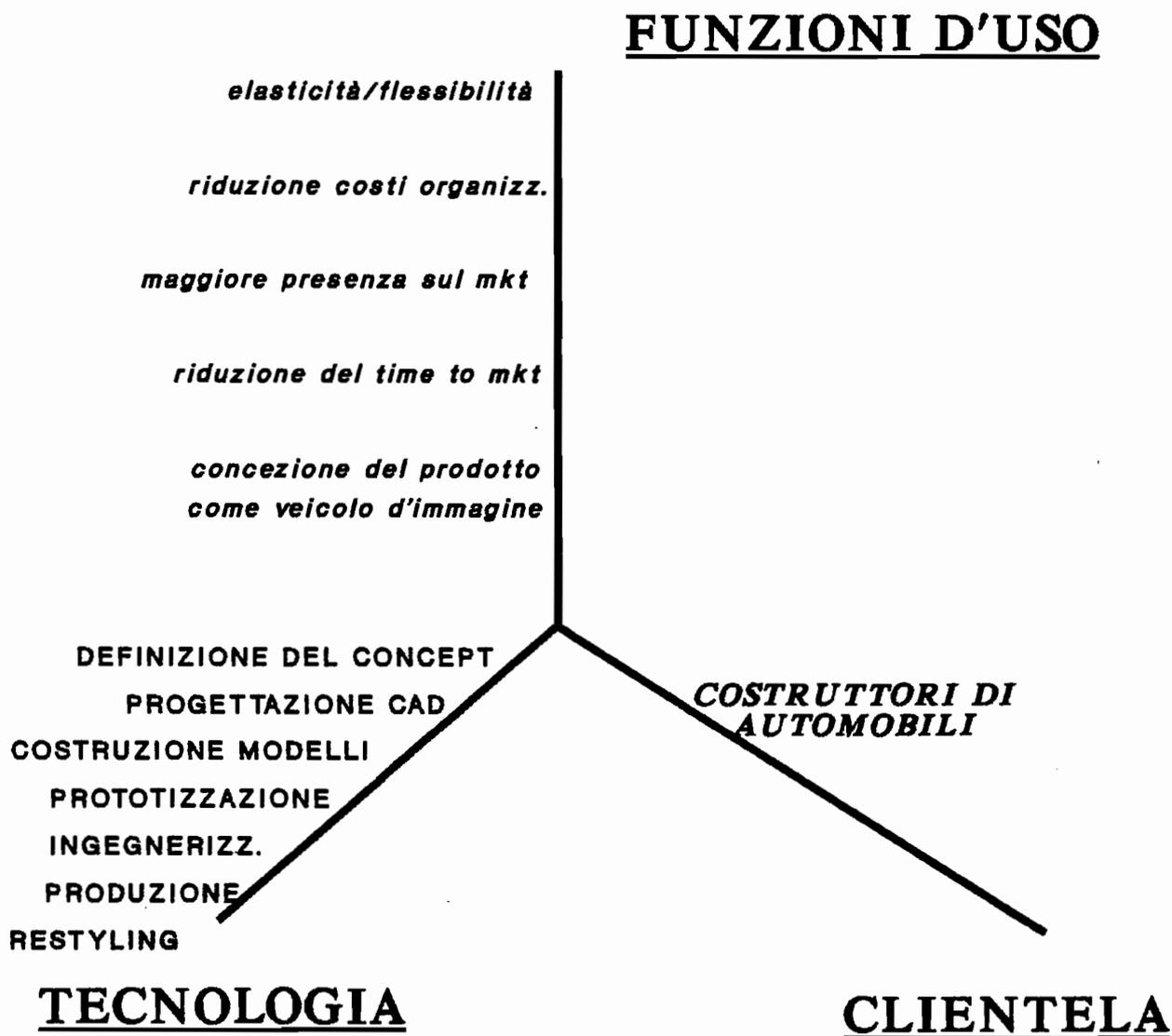


Fig.4

## § CAP 4: CAR DESIGN: UN BUSINESS A PARTE

"Nonostante i problemi dei nostri tempi, l'automobile, in quanto prodotto, è tuttora assolutamente insostituibile e irrinunciabile, con un mercato mondiale vicino ai 50 milioni di pezzi annui prodotti. Dal punto di vista del prodotto e del progetto l'automobile è un particolare punto di applicazione della più ampia cultura del Design."

Sono queste parole di Nuccio Bertone che fanno capire come il "car design" assuma una posizione del tutto particolare nell'ambito del più vasto ambito del Design Industriale. Le barriere all'entrata nel business del design per auto sono, infatti, rilevanti dato che le società che di questo si occupano devono interfacciarsi con problematiche economiche, produttive, organizzative e tecnologiche non comuni. E ciò negli ultimi anni è andato ancor più accentuandosi a causa della rapida evoluzione che le aziende automobilistiche hanno subito in seguito alla

necessità strategica di diminuire drasticamente il "time to market" dei nuovi prodotti.

Allo scopo di introdurre alle problematiche del "car design" il lettore, ci è sembrato opportuno far precedere all'analisi strategica del business una breve descrizione del processo di sviluppo di una nuova vettura, fino alla preparazione del modello statico, così come implementato nella più grande azienda automobilistica nazionale: la Fiat.

#### § 4.1 CENNI SUL PROCESSO DI SVILUPPO DI UNA NUOVA AUTOMOBILE

La realizzazione di un nuovo modello viene decisa dal Top Management sulla base di un briefing di prodotto elaborato da un gruppo interfunzionale composto da tutti gli enti coinvolti nello sviluppo di un nuovo modello e coordinato dal Marketing Strategico. Compito del briefing è quello di disegnare le linee concettuali attorno alle quali si "inventerà" la nuova vettura.

In una successiva fase di "simultaneous engineering" l'"impostazione" fornisce al Centro Stile di Marca i limiti intorno ai quali potrà muoversi la progettazione della vettura (dimensioni dell'autotelaio, altezza da terra, dimensione delle ruote etc..) che rappresentano i vincoli alla creatività degli stilisti di Fiat, Lancia e Alfa Romeo. E' a questo punto che inizia il compito del designer che, in base agli input ricevuti, la conoscenza dell'immagine di marca e le sue intuizioni circa l'evoluzione dei gusti estetici dei consumatori, prepara prima gli schizzi e poi i figurini da sottoporre al Top Management ed al gruppo interfunzionale, che decideranno le strade da seguire.

Quindi, se da un lato si continuano a produrre figurini più conformi alle nuove scelte, dall'altro il design passa nella fase più propriamente ingegneristica e progettuale.

Lo strumento di cui ci si avvale da questo punto in poi in Fiat, non è più la matita o il tecnigrafo ma il CAS (Computer Aided Styling) con il cui ausilio si giunge alla matematizzazione del progetto pilota e quindi alla definizione del percorso utensile che

guida la fresa a controllo numerico nella produzione del primo modello di stile, in scala naturale e costruito in resina speciale.

A questo punto il designer si affianca ai modellatori per l'allestimento (prettamente manuale ma con l'ausilio delle resine più moderne) del modello di stile.

Il prodotto di questo lavoro è un oggetto in tutto e per tutto simile all'auto che potrebbe esser prodotta e che deve esser sottoposta al "concept test" (studio delle reazioni di un campione di utenza) prima di arrivare al modello a porte apribili che, al di là dell'uso di materiali provvisori e della staticità dei comandi, riproduce esattamente quella che sarà la vettura definitiva.

Tutto il processo di sviluppo della nuova vettura è seguito da un "chief designer", che ha il compito di difendere il più possibile il prodotto progettato dai designer dalle deviazioni dettate dal complesso processo produttivo industriale. Egli ricopre nell'organizzazione un ruolo tipicamente integratore per cui alle qualità tipiche del suo lavoro, deve abbinare capacità manageriali: coordina le attività, ne programma le fasi, partecipa alle riunioni con i

tecnici delle altre funzioni ed interviene fino a quando la vettura non arriva alla produzione.

E' inoltre da mettere in evidenza la collaborazione che il Centro Stile ha con i designer esterni. Questi danno un valido contributo alla scelta del modello finale da produrre grazie alla costruttiva competizione che si instaura tra stilisti delle società di consulenza e quelli interni; il lavoro è, quindi, valutato "super partes" dall'ente che coordina le attività dei tre Centri Stile del Gruppo Fiat: Stile Design.

#### § 4.2 LA CONCENTRAZIONE GEOGRAFICA: Torino come polo internazionale del car design

L'ANFIA, l'Associazione Nazionale Fra le Industrie Automobilistiche, sotto la voce "carrozzeri di autovetture e promiscui", riunisce i nomi di 21 aziende quasi tutte con sede nel torinese. La concentrazione geografica è infatti la caratteristica principale delle società che si occupano di car design in Italia.

Nel capoluogo piemontese si trovano la Pininfarina, la Bertone, l'Italdesign, la Ghia, l'Idea, la Fioravanti e la Maggiore (oltre ai Centri Stile della Fiat e della Lancia). E se molte di queste sono nate avendo come principale cliente la Fiat, la loro attività è andata allargandosi fino a servire tutti i principali produttori mondiali di auto.

Progressivamente l'importanza dei car designer italiani è, quindi, aumentata (anche per la loro indubbia capacità di anticipare le tendenze di design) ed oggi Torino può esser considerato uno dei maggiori, se non il principale, polo del design per auto. Il suo peso a livello mondiale è ben espresso da Alfredo Cazzola (organizzatore a Torino del salone automobilistico del 1994) secondo cui "almeno il 50% dei modelli delle vetture circolanti attualmente nel mondo sono stati pensati a Torino".

D'altro canto la scelta che la Ford Motor Company ha fatto di localizzare nel capoluogo piemontese la "GHIA" (un centro di progettazione e stile automobilistico che opera in esclusiva per essa) è proprio dovuta ai benefici derivanti dallo sfruttamento delle esternalità. E lo stesso può dirsi per la Nissan che nel 1991 ha inviato a Torino per

# CAR DESIGN

## - BARRIERE ALL'ENTRATA

- (alte) - Specificità delle competenze
- (alte) - Buona appropriabilità delle competenze
- (alte) - Fabbisogno di capitali
- (alte) - Internazionalizzazione della competizione

## - BARRIERE ALL'USCITA

- (basse) - Convertibilità del Know-How
- (alte) - Specializzazione degli investimenti

sei mesi il suo principale stilista (KIYOSHI SHIMAMURA) per l'ideazione di una vettura che potesse andare incontro ai gusti "occidentali".

#### § 4.3 CAR DESIGN: Le barriere all'entrata

##### a) Specificità delle competenze

Nell'ultimo trentennio i compiti del car designer si sono molto evoluti. In passato egli era una sorta di progettista geniale che, oltre a lavorare sulla meccanica della vettura, curava anche la linea e gli allestimenti interni in un processo che potremmo definire quasi artigianale. Le dimensioni delle società che di ciò si occupavano erano quindi piccole, essendo richiesta dall'azienda prettamente la funzione creativa.

Oggi tale componente è sempre ai primissimi posti ma, accanto ad essa, è richiesta un'approfondita conoscenza dell'intero sistema auto e delle problematiche ad esso connesse. Ciò comporta la compresenza nella stessa azienda di competenze e professionalità diverse, molte delle quali non è possibile apprendere se non sul campo. Inoltre, la

continua cooperazione (resa necessaria dall'adozione di metodologie quali il "concurrent engineering") e la necessità di rendere immediatamente implementabili nelle aziende dei costruttori le soluzioni progettuali prospettate, ha comportato un progressivo adeguamento tecnologico, informatico ed organizzativo, con i diversi committenti. Il know how così acquisito dalle società già da tempo operanti nel business, costituisce un vantaggio competitivo non facilmente recuperabile per un nuovo entrante che partirebbe decisamente svantaggiato, posizionandosi sulla parte iniziale della curva di esperienza.

b) Fabbisogno di capitali

La grande integrazione delle società di "car design", la necessità di estendere sempre più la ricerca, i lunghi tempi occorrenti per lo sviluppo di un nuovo prodotto e la sempre maggior sofisticatezza delle tecnologie utilizzate, aumenta la massa critica e quindi il fabbisogno di capitali occorrenti per entrare nel business.

c) Internazionalizzazione della competizione

Dalle schede azienda si noterà che la competizione tra società di car design già oggi è di livello internazionale ma è da prevedersi l'intensificazione della stessa, soprattutto nel "core" della progettazione CAD con lo sviluppo di una rete infrastrutturale mondiale che favorirebbe la comunicazione e la cooperazione a distanza tra utenti. In tale contesto un nuovo entrante si troverebbe a competere fin dall'inizio in un mercato globale e quindi con le società di design più competitive.

#### § 4.4 CAR DESIGN: le barriere all'uscita

Il Dott. Molineri, presidente della Giugiaro Design, asserisce che: " Analizzando la complessità di un interno di automobile vi si può scorgere davvero di tutto: il mobile, la poltrona, l'hi-fi, la televisione, l'elettronica. L'auto è dunque un caleidoscopio di approcci, che impone la conoscenza di materiali, di tecniche costruttive. E' un ambiente, uno spazio vivibile legato al mondo esterno ma anche ai gusti, ai colori ed alla moda."

Spostarsi dal car al product design non è quindi compito difficile (lo è semmai il contrario) anche se un conto è decidere di realizzare industrial design in senso più ampio per riempire tempi morti o per problemi di budget, un conto è attrezzarsi, decidendo di dare un'organizzazione specifica al nuovo campo di intervento.

In definitiva si può affermare che la redditività in tale settore è elevata in conseguenza delle elevate barriere all'entrata. Alta può considerarsi anche la stabilità dei profitti in quanto, pur essendo questi legati all'andamento del ciclo economico, in considerazione della grande internazionalizzazione della domanda, questi possono risentire di grosse oscillazioni solo per deficit di domanda a livello mondiale.

Nella pagina seguente si riporta la posizione del business nella matrice proposta da Porter.

## BARRIERE ALL'INGRESSO

ALTE

MEDIE

BASSE

ALTE

MEDIE

BAS SE

<b><i>SOCIETA' DI CAR DESIGNER</i></b>		

BARRIERE ALL'USCITA

#### § 4.5 POTERE CONTRATTUALE DEGLI ACQUIRENTI

a) Concentrazione dell'offerta e scarsa standardizzazione del servizio richiesto.

Sono questi aspetti che limitano il potere contrattuale dei costruttori nei confronti delle società di design più grandi che offrono un servizio integrato e servono molti grandi clienti con un servizio che, ben lungi dall'esser standardizzato, è molto legato alle esperienze, alle capacità creative ed alla personalità della società di design.

b) Costi di riconversione

E' utile al costruttore continuare ad intrattenere rapporti privilegiati con i designer con cui la collaborazione è stata continuativa in quanto nel tempo ci sono stati scambi tecnologici e di know-how che rendono ulteriori collaborazioni più efficaci. E' tuttavia da mettere in rilievo che una casa automobilistica non collabora mai con un'unica società di car design.

c) Minaccia di integrazione a monte da parte dei costruttori

Tale minaccia, in un certo senso, è inesistente giacchè, a partire da trenta anni fa, ciascuna casa automobilistica ha creato al proprio interno un Centro Stile che costituisce oggi una grande struttura indipendente.

Tuttavia, pur variando la modalità di interazione, la necessità di ricorrere ad aziende di design esterne resta inalterata per tre ordini di motivi, a proposito dei quali l'Arch. Cressoni, responsabile del Centro Stile Fiat, ci ha illuminato:

- possibile sclerotizzazione sulle soluzioni creative e progettuali da parte dei dipendenti che nello stesso centro Stile lavorano da tempo vs. possibili innovazioni importate da designer che lavorano anche in business diversi da quello auto;
- benefici derivanti dal mettere in concorrenza le proposte dei designer interni (stipendiati) con quelli delle diverse società esterne che collaborano al progetto;
- effetti impliciti di "insider trading" insiti nella collaborazione con società di design che lavorano in genere con tutte le più grandi case automobilistiche. Tali società pur essendo, per deontologia professionale, legate al più assoluto riserbo, non

possono fare a meno di trasferire nei modelli proposti lo stato dell'arte del design auto.

d) Tendenza alla concentrazione nel business auto

E' questa una tendenza in atto già da diversi anni, partita con la crisi strutturale ed organizzativa che ha investito l'industria automobilistica occidentale in seguito agli shocks petroliferi. Essa ha comportato un'ondata di acquisizioni nel tentativo di rispondere ai costruttori giapponesi con ingenti investimenti per il lancio di un'auto globale (vedi Ford MONDEO).

Ciò naturalmente diminuisce il potere contrattuale delle società di design che vedono diminuire il numero di interlocutori ed aumentare la loro dimensione. Questo, in Italia potrebbe avere ripercussioni negative, in quanto molti dei più grandi gruppi di design si sono integrati sino a divenire essi stessi produttori. A tal proposito, però, Romano Prodi, in un'intervista concessa all'ANFIA (SOLE 24-ORE 29/3/93), sembra essere più ottimista: "La posizione di nicchia, che caratterizza la carrozzeria per autoveicoli rispetto ai giganti dell'industria automobilistica mondiale, non va

# **CAR DESIGN**

## **I FATTORI COMPETITIVI**

- **Ampiezza della gamma di servizi offerti**
- **Capacità di integrazione organizzativa e tecnologica con il committente**

necessariamente considerata come un fattore di debolezza. Al contrario rappresenta per le imprese che vi operano uno dei motivi di maggiore forza". Tale argomentazione è stata sostenuta anche dai responsabili dei Centri Stile Fiat e Bertone che sostenevano che, per quanto flessibile possa essere l'organizzazione e gli impianti di un grande costruttore, non si possono raggiungere al momento le economie garantite dal pieno sfruttamento di un piccolo impianto per la produzione di serie limitate (Astra Cabrio, Punto Cabrio).

#### § 4.6 CAR DESIGN: i fattori competitivi

Da indagini da noi svolte sul campo sembra emergere che sono due le variabili attorno alle quali si svolge la competizione tra società di "car design". A tal proposito si fa notare che, per quel che riguarda aspetti quali la progettazione e la produzione coerenti con le norme di qualità (ISO 9000 - EN 29000) e di sicurezza nonché il rispetto dei tempi di consegna, questi non sono stati considerati

fattori competitivi in quanto prerequisiti per l'appartenenza al business.

a) Ampiezza della gamma di servizi offerti

Con l'accentuarsi della tendenza ad esternalizzare fasi sempre più rilevanti del processo di sviluppo e produttivo di una nuova vettura da parte dei costruttori l'ampiezza della gamma di servizi offerti dalle società di consulenza di design industriale è divenuto un fattore competitivo fondamentale.

Il costruttore committente può, infatti, avanzare richieste che vanno dalla definizione dello stile, all'ingegnerizzazione, alla costruzione dei prototipi, dei master model, all'assemblaggio di intere vetture in serie limitate. Allo stilista-carrozziere viene quindi chiesto di riorganizzarsi e di diventare egli stesso produttore ampliando il settore delle ricerche per occuparsi dell'automobile in molti dei suoi aspetti.

b) Capacità di integrazione organizzativa e tecnologica del committente

Al fine di raggiungere un obiettivo di elevata qualità del processo di progettazione, di efficacia

nella risposta al mercato e di efficienza del processo di sviluppo, nelle aziende automobilistiche Stile, Progettazione, Tecnologie e Fornitori non lavorano più in serie ma in teams interfunzionali in cui vengono coinvolti anche i consulenti di design esterni.

In questa nuova organizzazione il "partner" di car design deve essere in grado di lavorare a fianco del committente garantendo la flessibilità necessaria al lavoro in "codesign" o in "simultaneous engineering" a seconda dell'estensione della collaborazione. Ciò presuppone l'adozione di tecniche computerizzate CAD. In tal modo la definizione matematica di un modello geometrico rappresentante le superfici dell'autoveicolo operata sin dall'atto della concezione stilistica, permette la creazione di quel "project data" che, seppur incompleto e suscettibile di affinamenti, può essere utilizzato dalla progettazione e dalle tecnologie per iniziare le valutazioni sulla forma prescelta.

NOTA:

- Per "simultaneous engineering" si intende l'attività congiunta tra progettista e tecnologo in modo che il prodotto nasca in ottica di industrializzazione.

- Per "codesign" si intende il rapporto tra le tecnologie ed il fornitore per ottenere un prodotto valido qualitativamente, a costi competitivi e nei tempi giusti.

#### § 4.7 SVILUPPI FUTURI

I crescenti investimenti necessari per lo sviluppo di una nuova vettura (da un minimo di 2000 miliardi fino ai 5600 impegnati per la Fiat Punto) fanno prevedere che in futuro si restringerà sempre più lo spazio assegnato alla libera creatività per limitare i rischi di insuccesso. D'altro canto, al fine di migliorare la competitività delle aziende costruttrici di autoveicoli, tre sono le possibili aree di intervento di una società di car design

- riduzione del time to market;
- riduzione dei costi di sviluppo;
- miglioramento degli standard qualitativi.

Per rimanere competitive, inoltre, tali società devono essere in grado di integrarsi a tal punto con il committente da rendersi completamente trasparenti ai dipartimenti interni di quest'ultimo.

L'innovazione tecnologica può fornire dei supporti a tutte queste esigenze agevolando la comunicazione ed il lavoro cooperativo a distanza. Un insieme di

strumenti informatici ancora in via di sperimentazione, indicati con l'acronimo CECW, con un'opportuna rete infrastrutturale, renderanno possibile la condivisione di applicativi tra tecnici dei design center e cliente in modo da poter interagire su oggetti di comune interesse evitando i problemi ed i tempi morti causati dagli attuali mezzi di comunicazione. Il sistema suddetto (di cui già in precedenza si è parlato) si pensa possa portare a miglioramenti nelle tre aree di cui sopra, ma anche aprire nuovi mercati, dando la possibilità di lavorare in modo congiunto anche con quei clienti situati in zone poco interessanti economicamente per aprire filiali o centri di assistenza.

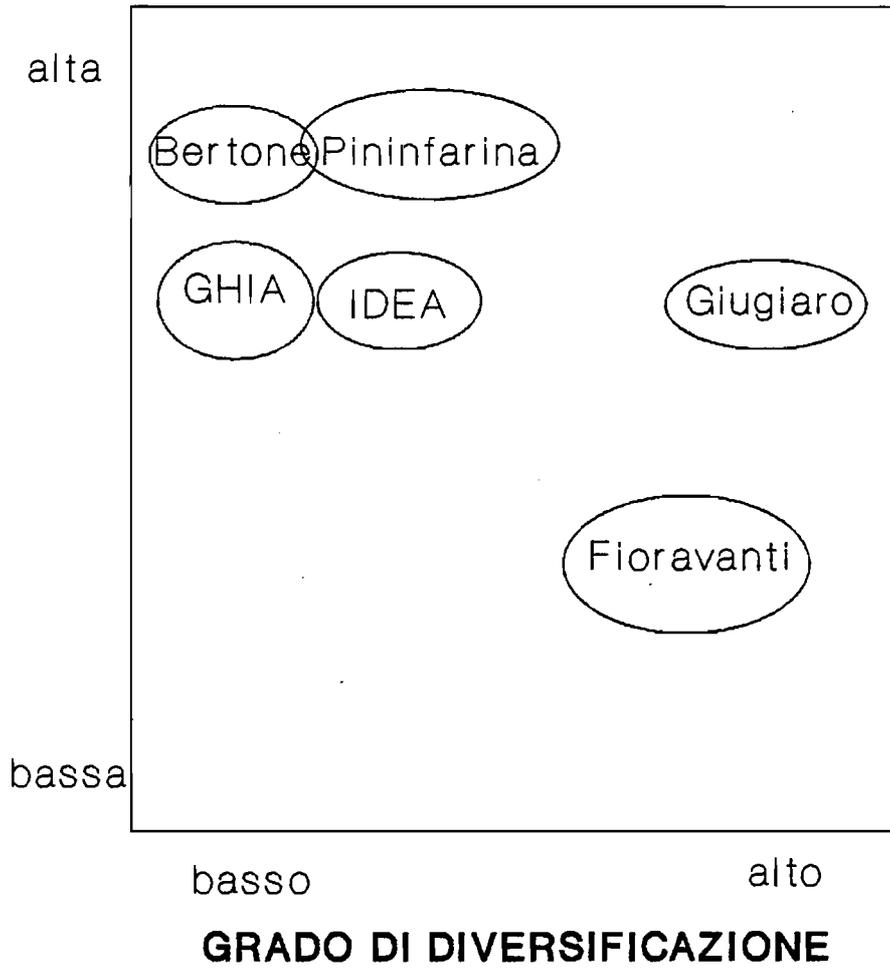
#### § 4.8 I CONCORRENTI

Come già detto nell'intorno del capoluogo piemontese sono concentrate la maggior parte delle aziende che si occupano di "car design". Tutte, ciascuna con caratteristiche proprie, servono clienti nazionali ed internazionali con un livello variabile di integrazione.

Le principali caratteristiche di ciascun concorrente sono proposte di seguito nelle "SCHEDE AZIENDA" e, per quanto alcuni dati (quali il fatturato ed il numero di addetti) non siano paragonabili in quanto risultato aggregato di attività diverse, esse sono utili per verificare quanto i fattori competitivi individuati siano fondamentali.

Per quel che riguarda il posizionamento delle società di cui sotto, rispetto alle variabili grado di integrazione verticale e grado di diversificazione, questo è riassunto nel grafico a pagina seguente.

**INTEGRAZIONE  
VERTICALE**



## SCHEDE AZIENDA:L'ITALDESIGN

Direzione: Giorgetto Giugiaro, Aldo Mantovani  
Anno di fondazione: 1968  
N° addetti: 750 (incluse le soc. controllate e partecipate)  
Posti di lavoro CAS\CAD\CAM\CAE: 90 stazioni  
Fresatrici NC: 10 unità  
Presse: 10 unità  
Robot di taglio laser: 6 unità  
Sistemi di misura e rilievo dimensionale: 15 unità

### I Servizi

Stile: Ricerca di forma esterna ed interna - Figurini  
- Modelli full size - Maquettes ed Abitabilità -  
Prototipi  
Engineering: Fattibilità - Studi e Particolari -  
Tecnologie di produzione - FEM - Omologazione e  
Sperimentazione  
Costruzioni sperimentali: Elementi prototipali -  
Costruzione Prototipi - Master Model - Resine e  
Calibri - Testing  
Program Management: Planning and Timing - Engineering  
Release - Change Release - Problem Reporting - bill  
of material - Suppliers coordination

### I Clienti

Fiat - Suzuki - Maserati - Alfa Romeo - Volkswagen -  
Lotus - Hyundai - BMW - Audi - Lancia - Subaru - Seat  
- Jaguar - Isuzu - Renault - Saab - Bugatti - Nazca -  
Isuzu

Dalla ricerca creativa dell'Italdesign sono nati  
oltre 80 modelli di automobile, successivamente  
prodotti in serie; per oltre 30 di essi ha curato  
l'ingegnerizzazione della maggior parte dei  
componenti la carrozzeria.

La sua caratteristica peculiare è quella di fornire alle case automobilistiche un supporto completo ed integrato che parte dalla definizione dello stile e si conclude con l'assistenza alla pre-serie.

L'organizzazione e le tecnologie adottate in azienda sono finalizzate alla riduzione del "lead time" intercorrente tra la concezione stilistica ed il job one ed alla riduzione delle modifiche nel percorso progettuale in modo da favorire la riduzione dei costi di progetto rispetto a quelli in genere sopportati dai clienti nel loro processo interno. Ciò è stato possibile grazie ad un costante sforzo di aggiornamento ed integrazione con i clienti che ha portato all'interazione ed alla convivenza sotto il medesimo tetto di centro stile, engineering, tecnologie di produzione e costruzione di prototipi in un processo integrato dove l'adozione delle tecniche computerizzate CAD\CAM\CAE consente la simultaneità delle attività perchè basate sul medesimo project data condiviso da tutti gli enti aziendali.

## **SCHEDE AZIENDA: GRUPPO PININFARINA**

**Anno di fondazione: 1930**

**N° di addetti: circa 2000**

**Fatturato 1994: circa 600 miliardi**

### **I clienti:**

**Fiat - Peugeot - Ferrari - Alfa Romeo - Lancia  
Honda - Cadillac - Bénéteau - Breda**

La Pininfarina è nata nel 1930 come attività artigianale destinata a produrre vetture fuoriserie per ricchi clienti.

Dopo la seconda guerra mondiale, seguendo la grande crescita della motorizzazione in Italia ed in Europa, ha abbandonato il cliente privato per diventare partner della grande industria ed oggi la società più importante, la Industrie Pininfarina ha un potenziale produttivo di circa 35000 vetture l'anno.

Nel gruppo chi si dedica specificamente al design è la "Pininfarina Studi e Ricerche" che opera dal 1982 come società indipendente. Tuttavia le cinque società specializzate operative in Italia, Germania e Stati Uniti che costituiscono il gruppo sono integrate tra loro ed hanno operato nel settore dei mezzi di trasporto sviluppando progetti sia in modo

completamente autonomo, sia in collaborazione con  
enti istituzionali.

## **SCHEDE AZIENDE: I.DE.A INSTITUTE**

**Direzione: Franco Mantegazza**  
**Anno di fondazione: 1978**

### **I clienti:**

**Fiat - Ferrari - Lancia - Piaggio - Opel - Toyota**  
**Porsche - Volvo - Nissan - Iveco - Scavolini -Citizen,**  
**Nolan - All Nippon Airways**

Idea Institute è un gruppo privato fondato nel 1978 da Franco Mantegazza con lo scopo di costituire un polo di consulenza indipendente in grado di affiancarsi alle strutture dei costruttori per disegnare, progettare il prodotto ed il suo processo, realizzare modelli, verificarne la fattibilità fino ad arrivare a prototipi funzionanti. Essa consta di 6 diversi centri: Idea 1 che è la sede amministrativa e 5 stabilimenti

-Idea 2 dove si trova il centro stile ed in cui ci si occupa dell'ingegneria di impostazione per prodotto e per processo e della costruzione di modelli statici.

-Idea 3 e 4 per lo sviluppo della progettazione di meccanica e carrozzeria e dove si costruiscono prototipi marcianti.

-Idea 5 esclusivamente per la progettazione CAD.

-Idea 6 per la fresatura CAM, per il rilievo, per il collaudo e l'autocertificazione dei prototipi.

**SCHEDE AZIENDE: FIORAVANTI S.r.L.**

Direzione: Ing. Leonardo Fioravanti  
Anno di fondazione: 1987  
N° di addetti: 5  
Fatturato 1994: Lit.1.400.000.000

**I Clienti:**

Fiat - Lancia - Alfa Romeo

La società è nata nel 1987 come studio di architettura ma ha ampliato la sua attività alla progettazione dei mezzi di trasporto ed al disegno industriale nel 1991 quando il suo titolare, fino ad allora Direttore responsabile del Centro Stile Fiat uscendo dal gruppo si è dedicato all'attività imprenditoriale a tempo pieno.

Dal 1991 al 1993 la società ha lavorato in esclusiva per i marchi Fiat - Lancia - Alfa Romeo sviluppando alcuni progetti correlati a futuri programmi di produzione. Nel 1994, pur continuando la collaborazione con il Gruppo Fiat, ha realizzato e presentato al Salone dell'Automobile di Torino "Sensitiva" una proposta di vettura ibrida sportiva altamente innovativa.

**SCHEDE AZIENDA: GHIA**

Direzione: Jack Telnack  
Anno di Fondazione: 1915  
N° di addetti: 55  
Fatturato 1994: 7.634.264.470

**I Servizi:**

Studio dello Stile dell'esterno dell'auto,  
Progettazione e realizzazione degli interni,  
progettazione e realizzazione dei prototipi di  
ricerca, show e concept car - prototipistica  
tradizionale

Fondata nel 1915 da Giacinto Ghia diventa famosa per la progettazione ed il design di numerosi modelli fuoriserie per le maggiori case automobilistiche italiane ed estere.

Dal 1973 opera in esclusiva per la casa madre Ford Motor Company. Negli anni più recenti la sua tradizionale esperienza, unita all'ausilio di tecnologie di avanguardia, si è focalizzata sulla progettazione e produzione di prototipi e modelli di studio per tutti i programmi di produzione mondiale e di ricerca della Ford e delle società associate in joint venture con la Ford stessa.

## SCHEDE AZIENDA: STILE DESIGN

Responsabile: Ing. Nevio di Giusto  
N° di addetti: 250

Il Centro Stile della Fiat, nato a cavallo degli anni sessanta come reparto all'interno della casa torinese, si è trasformato in un'articolata organizzazione, con sede propria ed indipendente a Torino. Da qui, tramite l'ente di coordinamento (Stile Design), si gestiscono le attività anche dei Centri Stile dell'Alfa e della Lancia oltre alle attività dei numerosi designer esterni che vengono coinvolti in materia di forme e contenuti stilistici.

La tecnologia utilizzata per il design aziendale è il CAS. Questo è il prodotto degli studi, iniziati in Fiat nel 1987, per la messa a punto di un software che potesse aiutare i designer nella fase di progettazione superando i limiti alla creatività che caratterizzano i sistemi CAD pur continuando ad includere i vincoli tecnologici e quelli strutturali dettati dalla scelta dei materiali.

## SCHEDE AZIENDA: GRUPPO BERTONE

Presidente: Nuccio Bertone  
N° dipendenti: 1200 circa  
Fatturato 1994: 300 miliardi circa

Il gruppo Bertone è costituito da quattro società che offrono alle aziende committenti un servizio integrato che va dalla definizione dello stile, alla costruzione di modelli, fino alla produzione di vetture in serie limitate. In tale attività il gruppo si è specializzato ed attualmente dalle linee della Carrozzeria Bertone escono le Fiat Punto Cabrio di cui l'azienda ha realizzato l'ingegnerizzazione e l'industrializzazione ma non lo stile esterno. Il presidente del gruppo, Nuccio Bertone, è il maestro della "scuola" di car design italiana avendo avuto come allievi nomi prestigiosi come Marcello Gandini e Giorgio Giugiaro.

## BIBLIOGRAFIA

- 1) "MIGLIORE GESTIONE CON L'ANALISI DEL VALORE"; Commissione delle Comunità europee.
- 2) L'industria del legno e del mobile N°39-40 Rivista a cura di CSIL
- 3) Richard Normann e Rafael Ramirez, "LAVORARE INSIEME PER PRODURRE VALORE" da Harvard Business Review, Marzo\Aprile 1994
- 4) Ikujiro Nonaka, "REDUNDANT, OVERLAPPING ORGANIZATION: a Japanese Approach to Managing the Innovation Process"
- 5) Philip W.Yetton - Kim D.Johnston - Jane F.Craig, "COMPUTER AIDED ARCHITECTS: a case study of IT and Strategic Change" da Sloan Management Review/summer 1994
- 6) Hirotaka Takeuchi e Ikujiro Nonaka, "THE NEW PRODUCT DEVELOPEMENT GAME" da Harvard Business Review\Gennaio 1986
- 7) Nicola Sinopoli, "DESIGN ITALIANO: quale scuola"; ETASLIBRI
- 8) Ugo Lucio Businaro, "LO SVILUPPO DEI PRODOTTI"; ETASLIBRI
- 9) Rivista "MODO" Numeri: 104 - 122 - 123 - 149
- 10) Roberto Groppetti e Nicola Senin, "METODOLOGIE E TECNICHE DI PROGETTAZIONE" da Sistemi e Imprese\Luglio 1994
- 11) Moreno Muffatto e Roberto Panizzolo, "SVILUPPO DI NUOVI PRODOTTI: un modello di riferimento" da Sistemi e Impresa\Ottobre 92
- 12) Moreno Muffatto, "IL TEMPO COME FATTORE COMPETITIVO" da Economia e Management\Luglio 1991

- 13) Michael E. Porter, "LA STRATEGIA COMPETITIVA: Analisi per le decisioni"
- 14) Tesi la laurea di Vanni del Gaudio, Esperienze progettuali nell'ottica della riciclabilità; Fac. di Architettura di Napoli
- 15) Tesi di Laurea di Ugo Falanga, " Il disegno industriale e la qualità"; Fac. di Architettura di Napoli
- 16) "AAVV DESIGN 2000" a cura di Egidio Muccioli; Franco Angeli
- 17) Annate 1993/1994 del quotidiano "SOLE 24 ORE
- 18) I&T Magazine (1994)
- 19) Hollins-Pugh, "SUCCESSFUL PRODUCT DESIGN"; Butterworths
- 19) Materiale del corso New Product Development tenuto dal prof. Stephen Eppinger nell'ambito del IV MBA
- 20) Ermanno Guida, " PROGETTO INDUSTRIALE E CONTROLLO DEGLI SCARTI"
- 21) Gillo Dorfles, "INTRODUZIONE AL DISEGNO INDUSTRIALE"; EINAUDI
- 22) Tomas Maldonado, "DISEGNO INDUSTRIALE: un riesame"; FELTRINELLI
- 23) Giorgio Eminente, "IL DESIGN INDUSTRIALE NELLE STRATEGIE DI MERCATO"; ETASLIBRI