

a.a. 2007 / 2008

9° Capitolo

SVILUPPO TECNICO DEL PRODOTTO

> Architettura

> Design

**CREATIVITA',
INNOVAZIONE E DESIGN**

Docente A.Federico Giua

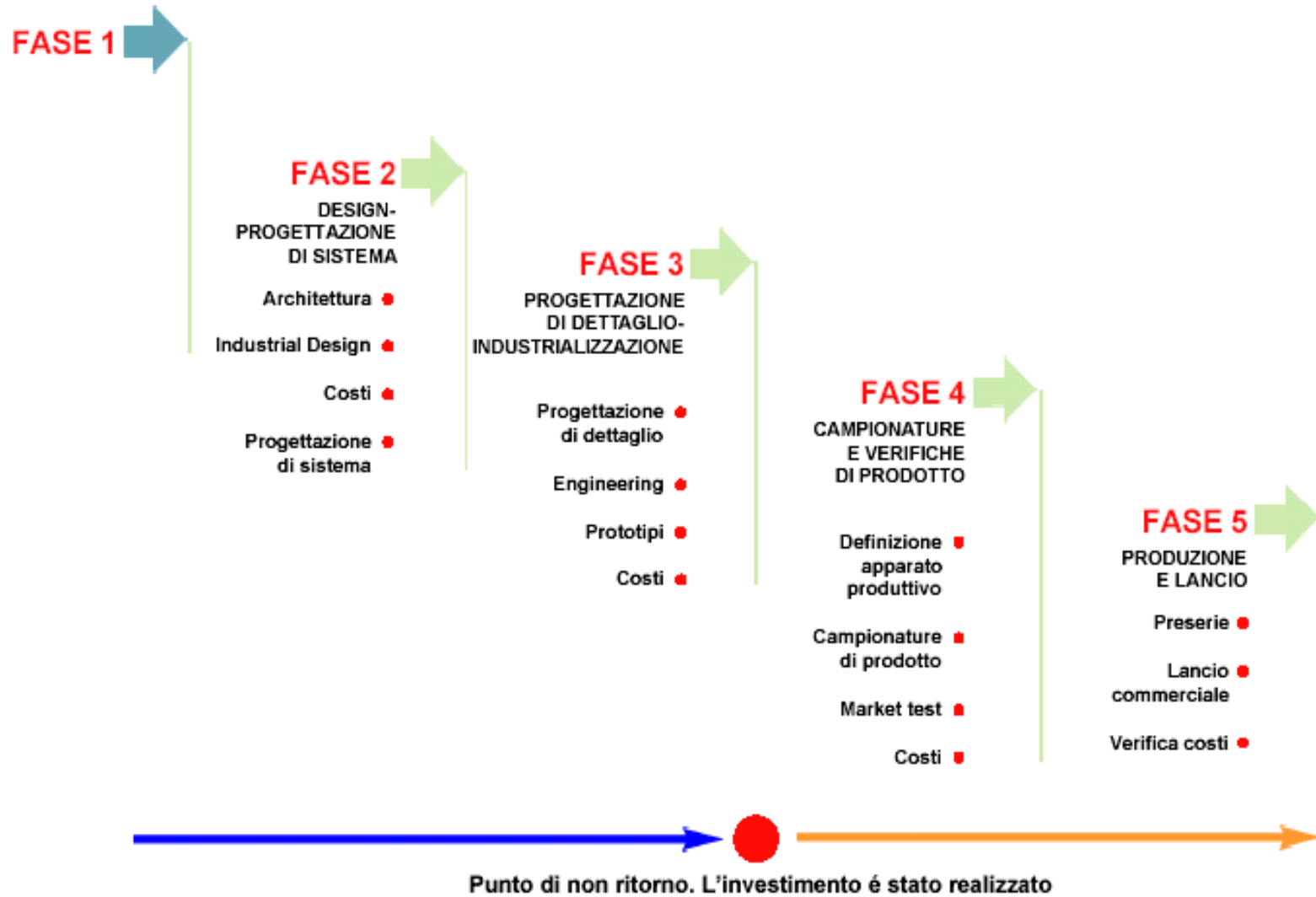
LO SVILUPPO TECNICO DEL PRODOTTO: A CHE PUNTO SIAMO?

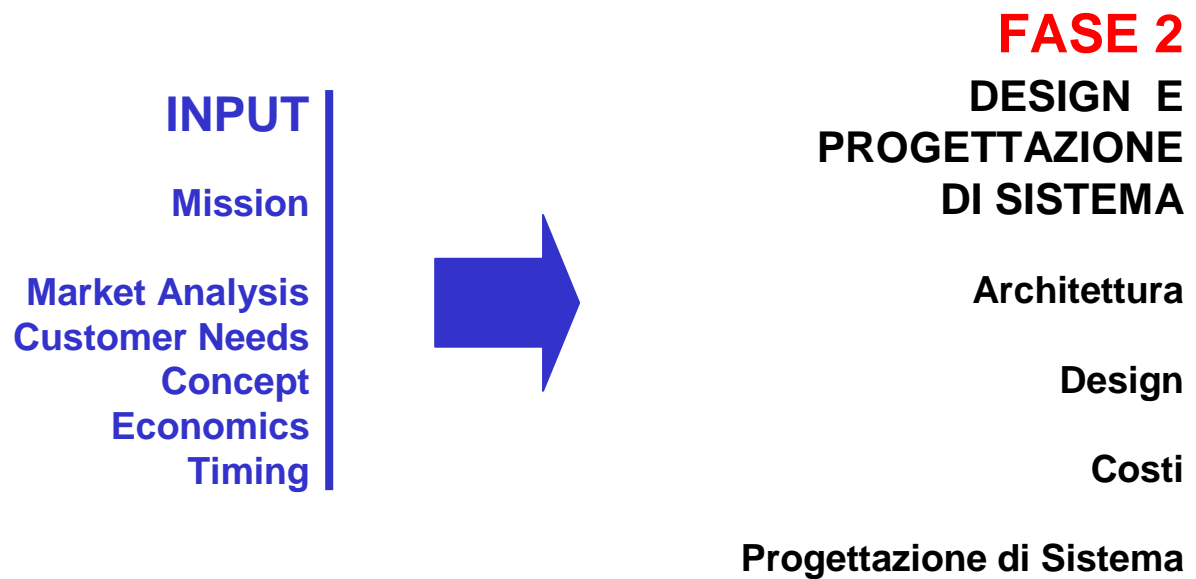
CREATIVITA',
INNOVAZIONE E DESIGN



ATTIVITÀ DELLO SVILUPPO TECNICO DEL PRODOTTO

CREATIVITA',
INNOVAZIONE E DESIGN





FASE 2
DESIGN E
PROGETTAZIONE
DI SISTEMA■ **Architettura**

Partendo dal concept, definisce le principali caratteristiche strutturali del nuovo prodotto.

■ **Design**

Ricerca forme, materiali e colori adatti al mercato di riferimento, cercando di far comunicare il prodotto.

■ **Costi**

Il target cost deve essere sempre presente in ogni considerazione di progettazione.

■ **Progettazione di Sistema**

Prima progettazione a livello di macrosistemi per la verifica delle ipotesi fatte.

ARCHITETTURA DI SISTEMA E DI PRODOTTO

CREATIVITA',
INNOVAZIONE E DESIGN



IMPORTANZA DELL' ARCHITETTURA

CREATIVITA',
INNOVAZIONE E DESIGN

UN APPROFONDITO STUDIO DELL' ARCHITETTURA DI SISTEMA/PRODOTTO E' FONDAMENTALE PER :

■ VARIAZIONI O MODIFICHE AL PRODOTTO

- per evoluzione della tecnologia
- per necessità del cliente
- per aggiunta di altre parti con prestazioni diverse
- per adattamento a condizioni di esercizio diverse (da 220V a 110V, da diesel a benzina)
- per deterioramento di una parte attiva (cuscinetti a sfere, lame rasoio elettrico, ecc.)
- per consumo (toner, cartucce gas, batterie, ecc.)
- per flessibilità d'uso (obiettivo macchine fotografiche reflex)
- per allungamento vita prodotto (attraverso il cambiamento di alcune performance)

■ VARIETÀ (GAMMA) DI PRODOTTI

- cambiamenti pianificati per rispondere alle esigenze di mercato (Swatch)

■ STANDARDIZZAZIONE COMPONENTI

- per l'impiego di più parti in prodotti diversi (meccanismo interruttori elettrici, ecc.)

■ PRODUCIBILITÀ

- possibilità di produrre ogni parte al costo più basso

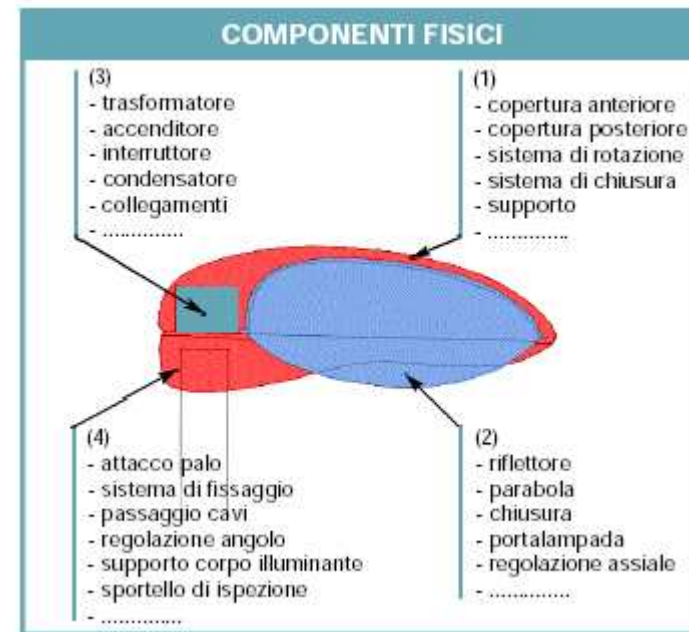
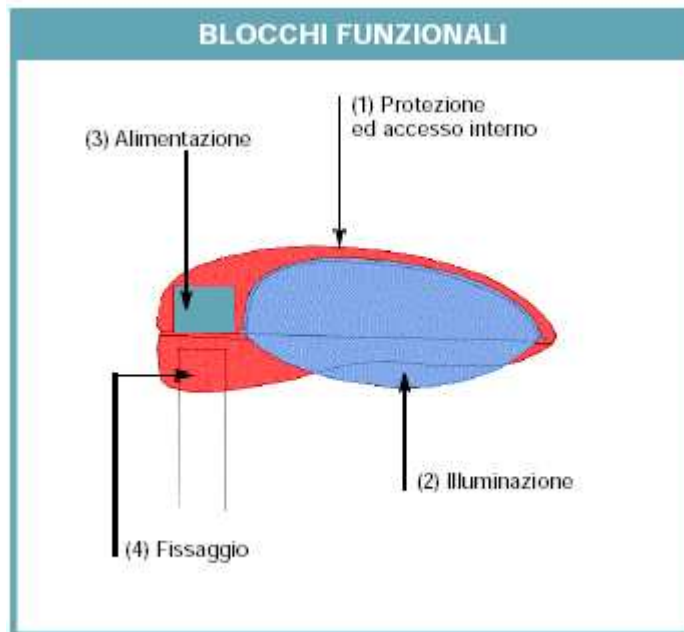
■ GESTIONE SVILUPPO PRODOTTI

- possibilità di isolare parti di un prodotto, assegnandone lo sviluppo a gruppi differenti

UN PRODOTTO PUO' ESSERE RAPPRESENTATO IN DUE MODI, COME L' INSIEME DI:

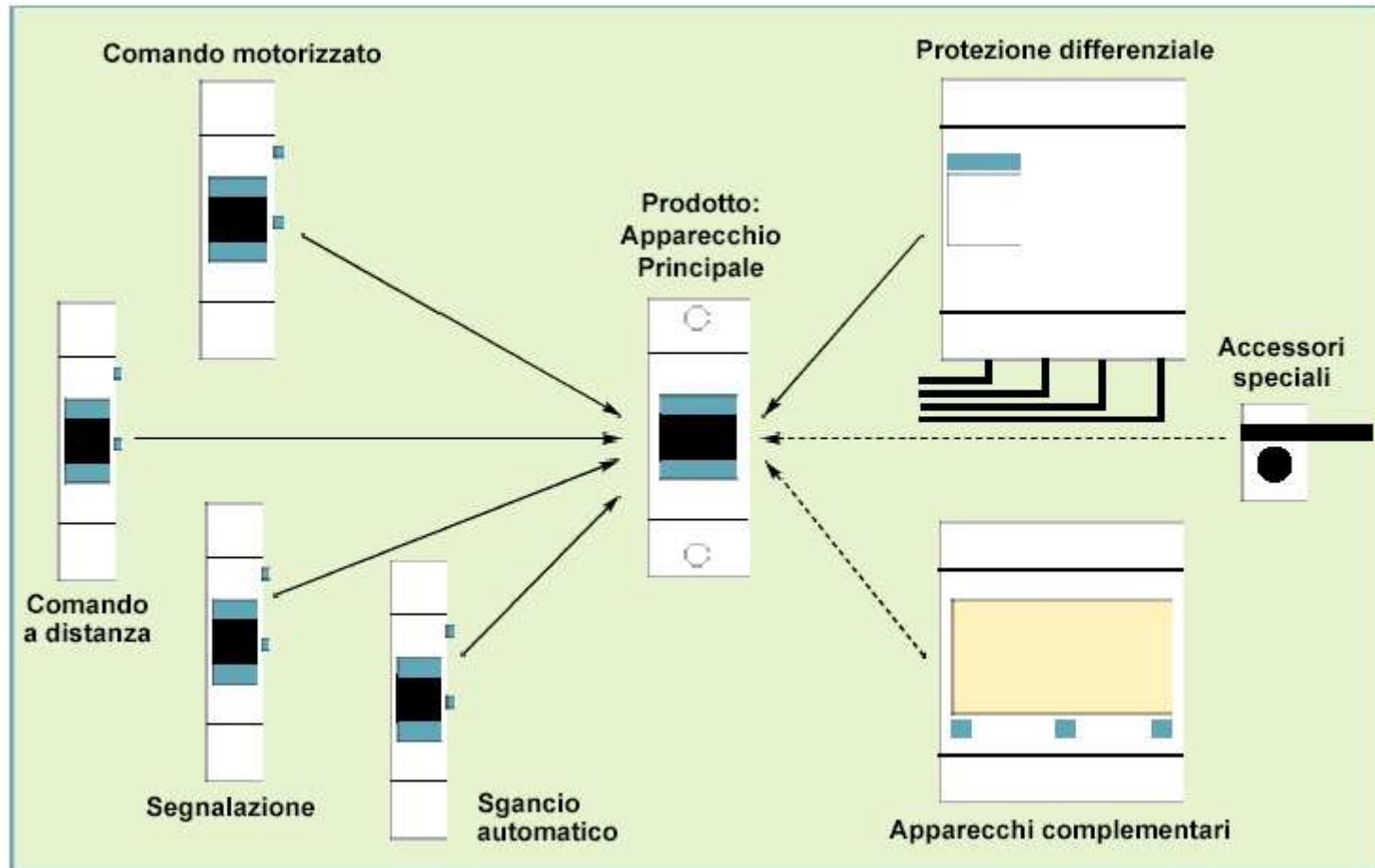
➔ **BLOCCHI FUNZIONALI:** FUNZIONI PRINCIPALI CHE CARATTERIZZANO IL PRODOTTO

➔ **COMPONENTI FISICI:** PARTI FISICHE CHE REALIZZANO LE FUNZIONI



ESEMPIO DI ARCHITETTURA DI SISTEMA

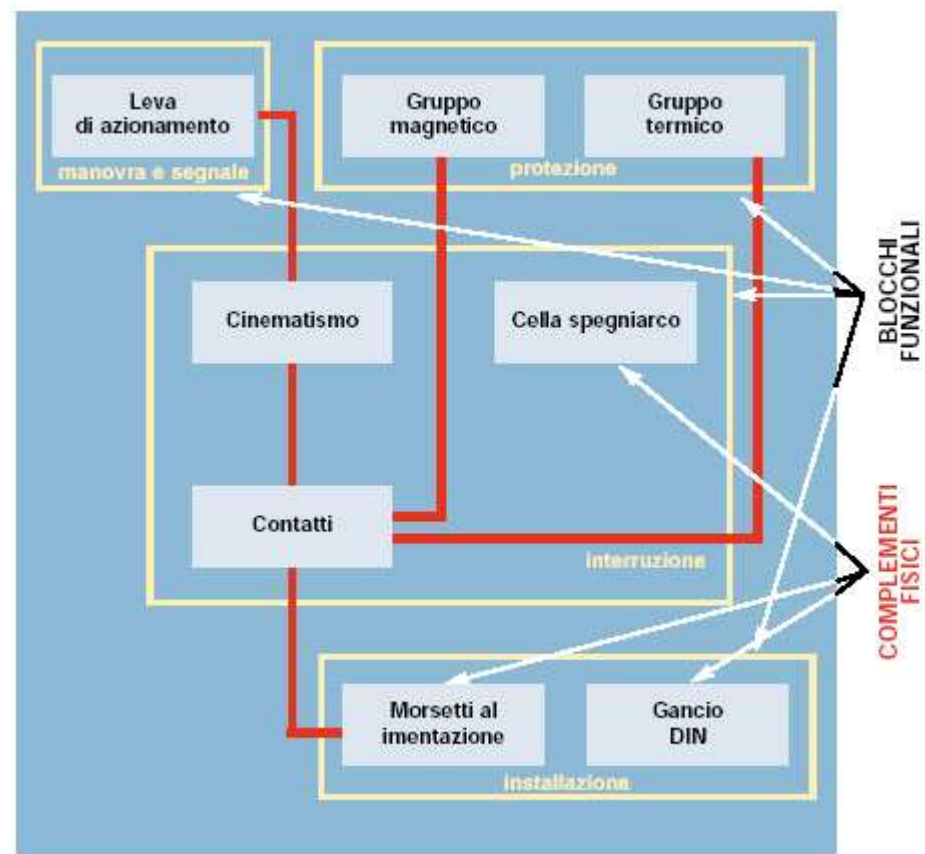
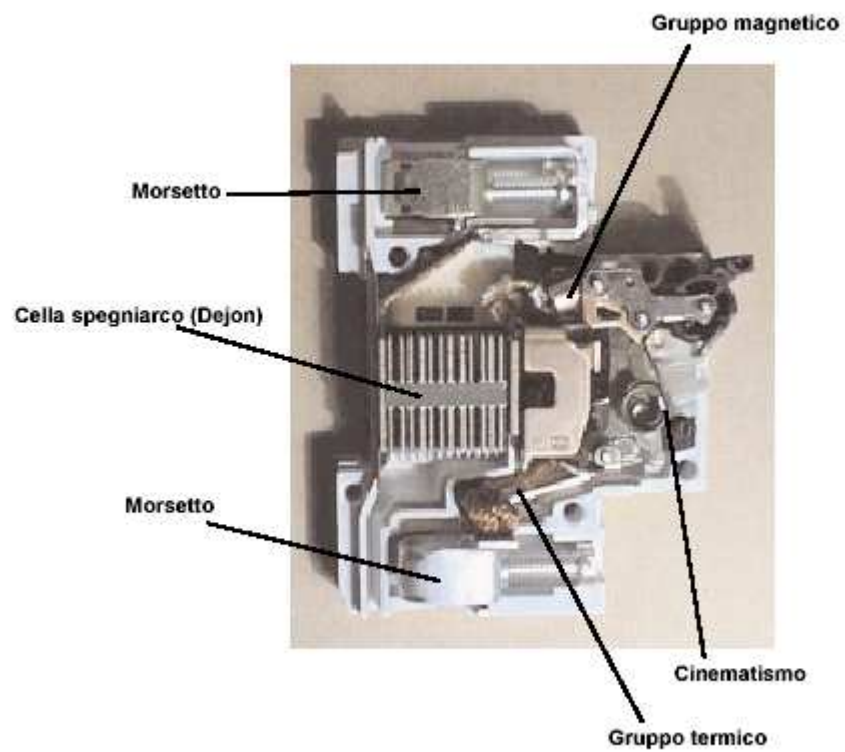
CREATIVITA',
INNOVAZIONE E DESIGN



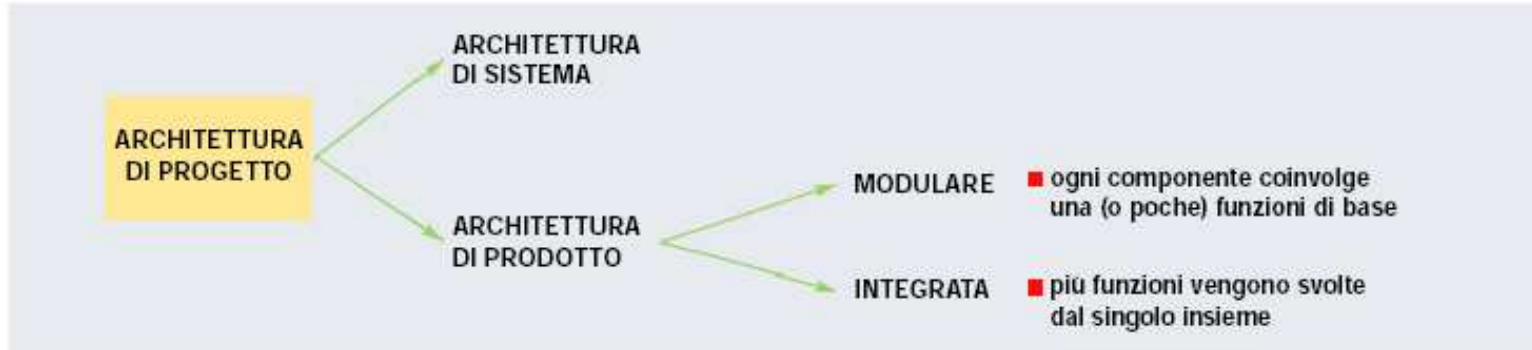
Fonte: MR&D Institute

ESEMPIO DI ARCHITETTURA DI PRODOTTO

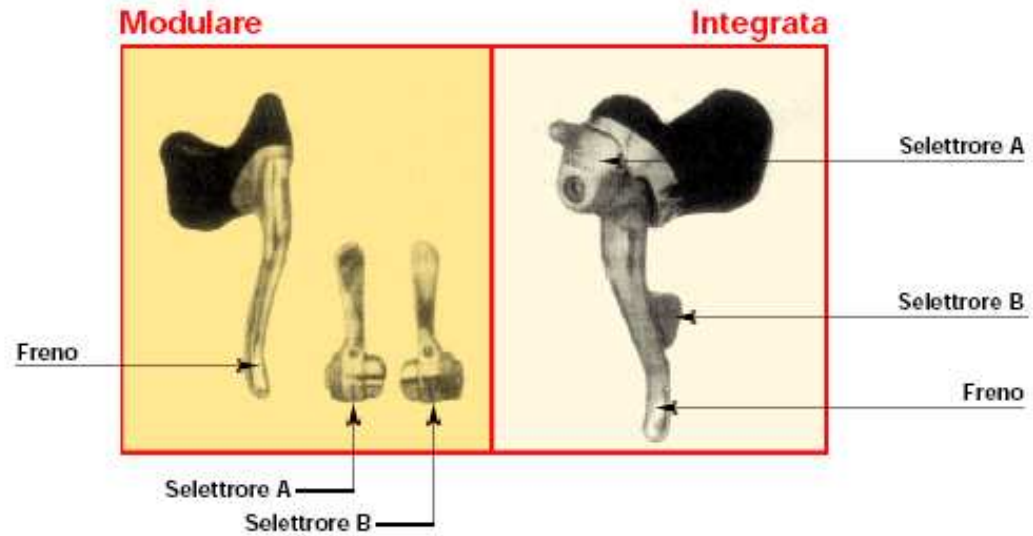
CREATIVITA',
INNOVAZIONE E DESIGN



ESEMPI DI ARCHITETTURA

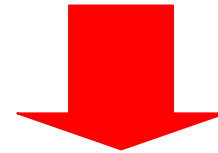


ESEMPIO DI ARCHITETTURA

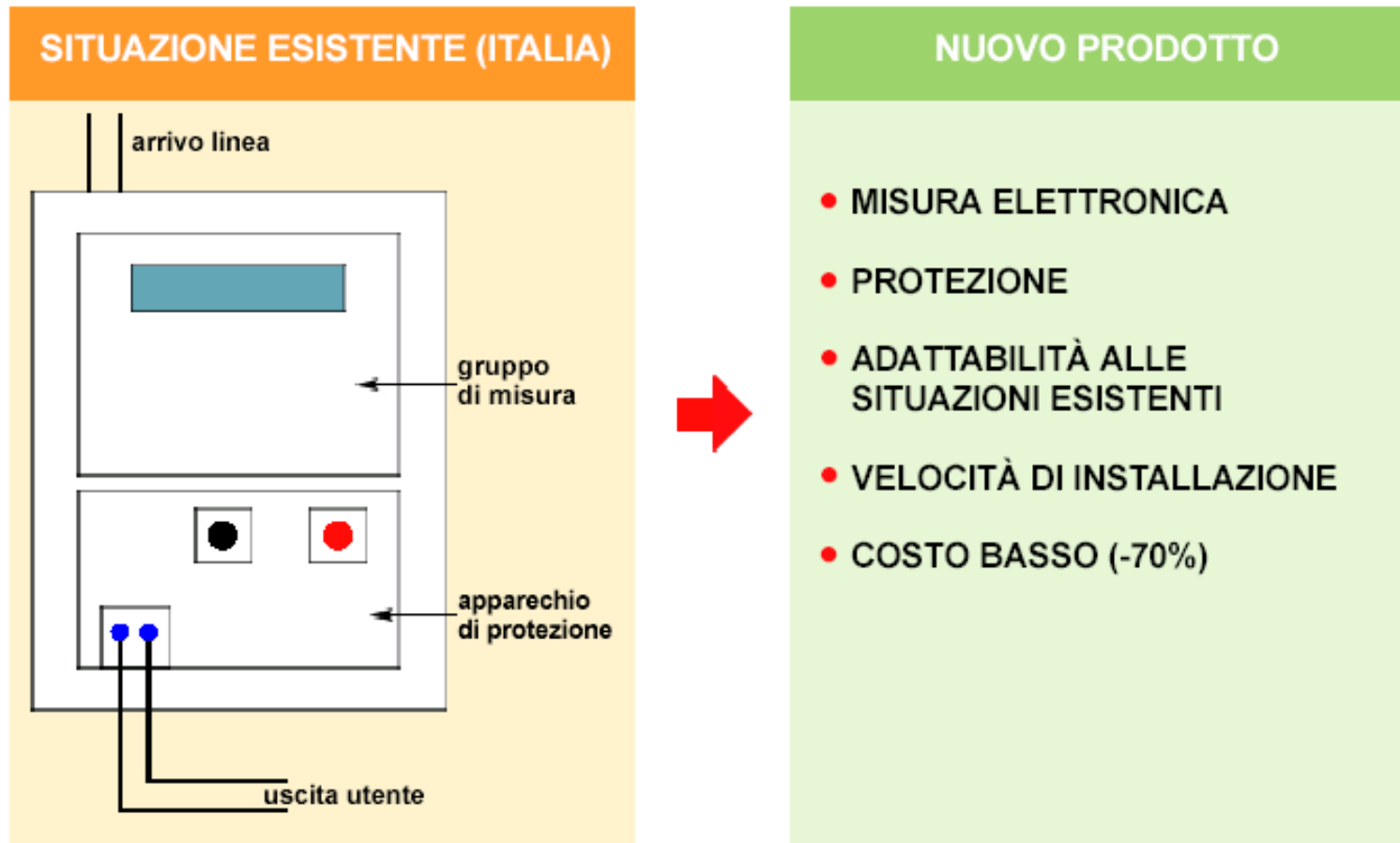


Fonte: MR&D Institute

DEFINIZIONE DELL' ARCHITETTURA



1. RACCOGLIERE E DEFINIRE TUTTE LE ESIGENZE DEL NUOVO PRODOTTO
2. DEFINIRE LE FUNZIONI PRINCIPALI
3. CREARE UNO SCHEMA (LAY-OUT) PER IL SISTEMA ESTERNO
4. CREARE UNO SCHEMA (LAY-OUT) PER IL PRODOTTO
5. IDENTIFICARE LE INTERAZIONI NEI DUE SCHEMI

**PRODOTTO DA SVILUPPARE: SISTEMA STATICO PER LA MISURAZIONE
DEL CONSUMO DI ENERGIA ELETTRICA**

1 - RACCOLTA DELLE ESIGENZE DEL NUOVO PRODOTTO

- **MISURA ELETTRONICA** → ● **NECESSITÀ DI SENSORE**
- **PROTEZIONE** → ● **TERMICA AFFIDATA ALL' ELETTRONICA**
● **TERMICA DI SICUREZZA**
● **MAGNETICA PER IL C.C.**
- **ADATTABILITÀ** → ● **15 TIPI DIVERSI DI INSTALLAZIONI ESISTENTI**
- **VELOCITÀ DI INSTALLAZIONE** → ● **OMOGENEITÀ DEGLI ATTACCHI**
● **SEMPLICITÀ OPERAZIONI**
● **RIDUZIONE DELLE ATTIVITÀ MANUALI**
- **COSTO BASSO** → ● **ELETTRONICA DI GRANDE SERIE**
● **COMPONENTI MECCANICI STANDARD**
● **MATERIALI A BASSO COSTO**
● **DISEGNO SEMPLICE**
● **ASSEMBLAGGI AUTOMATICI**

2 - DEFINIRE LE FUNZIONI PRINCIPALI

FUNZIONI:

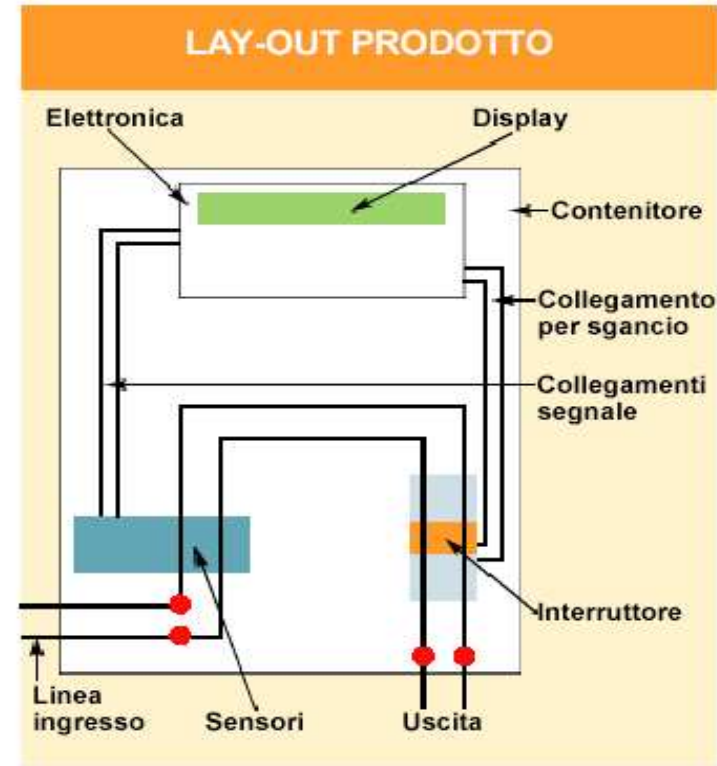
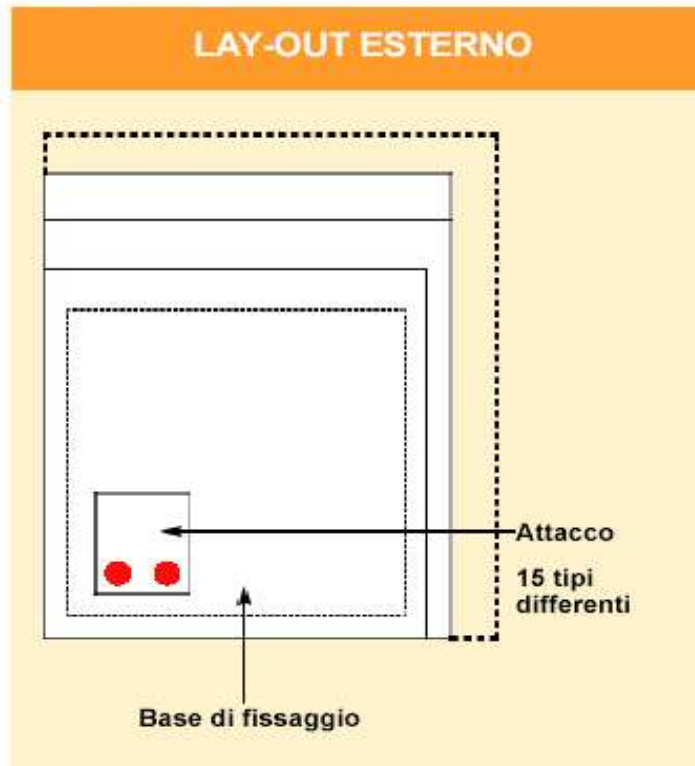
- MISURA
- PROTEZIONE: 
 - tecnica
 - interruzione
 - magnetica
- PRELIEVO SEGNALE
- VISUALIZZAZIONE

VINCOLI ESTERNI:

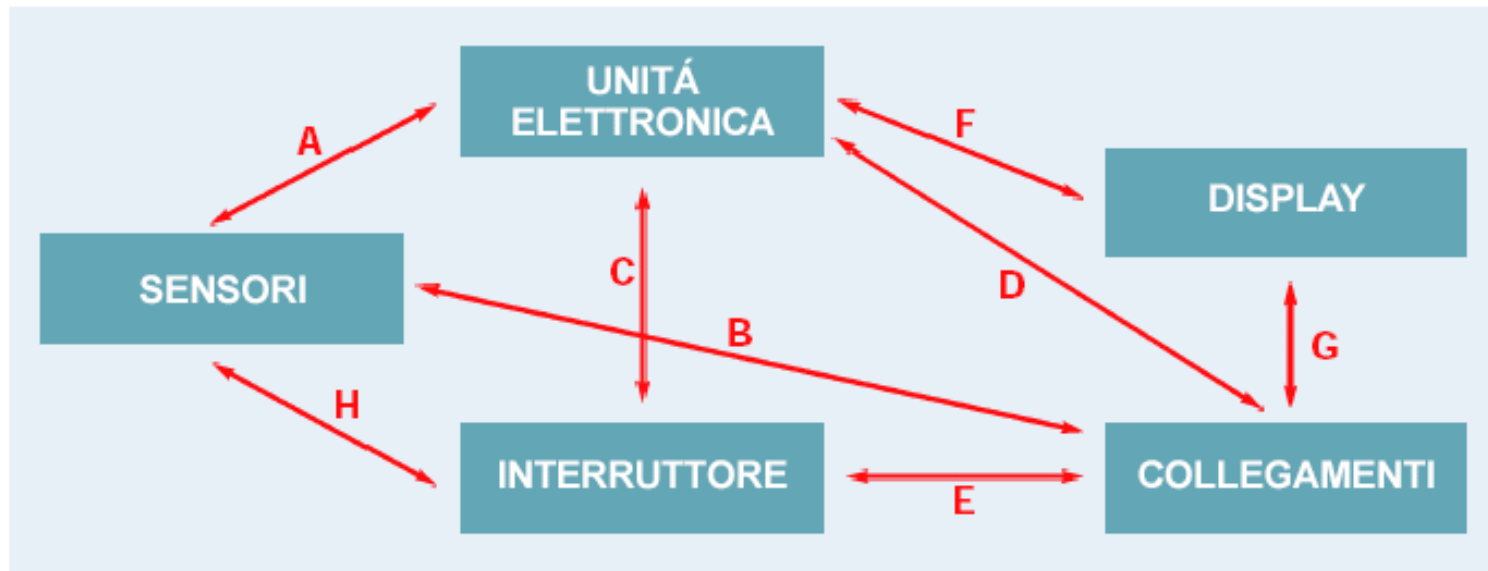
- COMPATIBILITÀ CON L' ESISTENTE
- UTILIZZO DI MATERIALI A BASSO COSTO
- PROTEZIONE FISICA DEL PRODOTTO
- SISTEMA INSTALLATIVO SEMPLICE

ESEMPIO APPLICATIVO

- 3. CREARE UNO SCHEMA (LAY-OUT) PER IL SISTEMA ESTERNO
- 4. CREARE UNO SCHEMA (LAY-OUT) PER IL PRODOTTO



Fonte: MR&D Institute

5. IDENTIFICARE LE INTERAZIONI NEI DUE SCHEMI

- A** COMPATIBILITA' ELETTRONICA
- B, D, E** NESSUN VINCOLO SE NON DI COSTO
- F** ASSEMBLATO SULLA PIASTRA ELETTRONICA
- C** INTERFERENZE MAGNETICHE
- G, H** NESSUN VINCOLO

FASE 2
DESIGN E
PROGETTAZIONE
DI SISTEMA**■** Architettura

Partendo dal concept, definisce le principali caratteristiche strutturali del nuovo prodotto.

■ Design

Ricerca forme, materiali e colori adatti al mercato di riferimento, cercando di far comunicare il prodotto.

■ Costi

Il target cost deve essere sempre presente in ogni considerazione di progettazione.

■ Progettazione di Sistema

Prima progettazione a livello di macrosistemi per la verifica delle ipotesi fatte.

-
- NASCE NEI PRIMI DEL 1900 NEL NORD-OVEST EUROPEO
 - SI SVILUPPA ATTRAVERSO TEORIE E MOVIMENTI CULTURALI, COME IL BAUHAUS, CHE VANNO OLTRE IL FUNZIONALISMO, ENFATIZZANDO L'IMPORTANZA DELLA SEMPLICITÀ, DELLA GEOMETRIA, DELL'ECONOMICITÀ E DELLA PRECISIONE
 - TRASPORTA IL CONCETTO DI TECNOLOGIA E FUNZIONE ALL'ESTERNO, ATTRAVERSO IL DIALOGO DELLA FORMA. COINVOLGE SOPRATTUTTO ARCHITETTI ED INGEGNERI.
 - NEGLI STATI UNITI, 1925/30, L'APPROCCIO È DIVERSO. SONO ILLUSTRATORI E SCENOGRAFICI CHE VENGONO CHIAMATI A DEFINIRE L'ESTERNO DEI NUOVI PRODOTTI. LA FORMA È "ARRICCHITA" DA ELEMENTI NON FUNZIONALI E SUPERFLUI, CON IL SOLO FINE DI ESALTARE UNA PRESTAZIONE NON FORNITA DAL PRODOTTO.
 - NEGLI ANNI PRECEDENTI LA "II GUERRA MONDIALE", IL DESIGN EUROPEO È INFLUENZATO DALLE EVOLUZIONI POLITICHE CHE CARATTERIZZANO QUESTI ANNI; AUMENTA IL PESO DELL'ESTERIORITÀ DEL PRODOTTO. INIZIA A DIVENIRE IMPORTANTE NEL MONDO, IL DESIGN ITALIANO (SOPRATTUTTO NEI SETTORI PIÙ AVANZATI).
 - NEL DOPOGUERRA LE TEORIE EUROPEE INFLUENZANO FORTEMENTE IL DESIGN USA. CONCETTI QUALI ROBUSTEZZA, SEMPLICITÀ ED ERGONOMIA COMINCIANO A CARATTERIZZARE I NUOVI PRODOTTI.

- **IL DESIGN ITALIANO PRENDE PIEDE IN EUROPA, SOPRATTUTTO NELL' AUTO, NELLA MODA E NELL'ARCHITETTURA.**
- **NEGLI ANNI 70 IL DESIGN INIZIA A DIVENIRE UN FATTORE DI DIFFERENZIAZIONE CHE AIUTA A VENDERE. LE GRANDI COMPAGNIE INTRODUCONO LO STUDIO DEL DESIGN COME ATTIVITÀ DI NORMALE SVILUPPO.**
- **OGGI L'INDUSTRIAL DESIGN SOCIETY OF AMERICA (IDSA) DEFINISCE IL DESIGN COME: "ATTIVITÀ PROFESSIONALE PER LA RICERCA E LO SVILUPPO DI CONCEPT CHE OTTIMIZZINO LA FUNZIONE, IL VALORE E LA FORMA DI UN NUOVO PRODOTTO AVANTAGGIO DEL PRODUTTORE E DEL CONSUMATORE "**

INDUSTRIAL DESIGN: CASO MOTOROLA

CREATIVITA',
INNOVAZIONE E DESIGN



Fonte: MR&D Institute

DESIGN INNOVATIVO: MOTOROLA MICROTAC

CREATIVITA',
INNOVAZIONE E DESIGN

SITUAZIONE AL 1989

Modello sostitutivo
Dynatac



40 ore per
costruzione ed
assemblaggio

composti da 3000 parti

Micro TAC



1.500 MLD di fatturato
nei primi due anni

Elettronica e hard-ware
secondo specifiche militari

Elevata ergonomia
di prodotto

Batterie Slim 220 c.c. di
volume 300gr. di peso

Prodotto più piccolo
sul mercato

2 ore per costruzione
ed assemblaggio

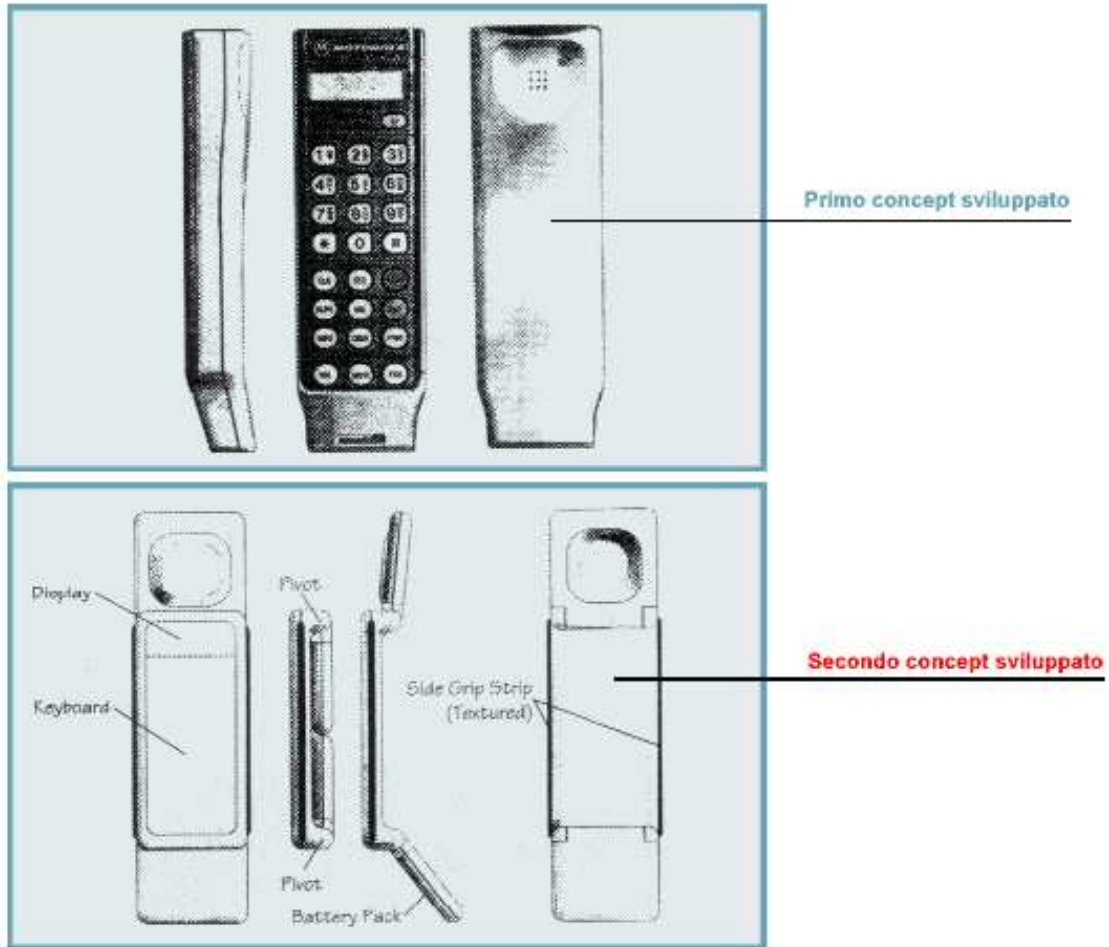
30' di conversazione conb batt.
slim 70' con batterie standard

Composto da 400 parti

Fonte: Prod.Des. Dev., Ulrich/Eppinger

CASO MOTOROLA: PRIME IPOTESI PER IL NUOVO PRODOTTO

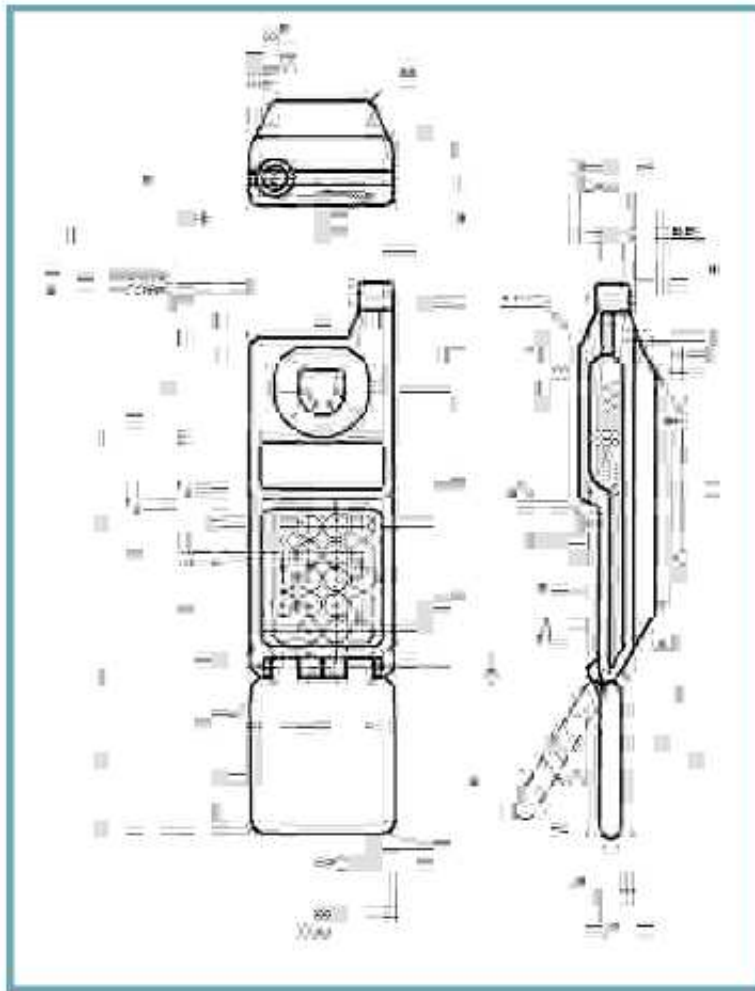
CREATIVITA',
INNOVAZIONE E DESIGN



Fonte: Prod.Des. Dev., Ulrich/Eppinger

CASO MOTOROLA: SOLUZIONE FINALE

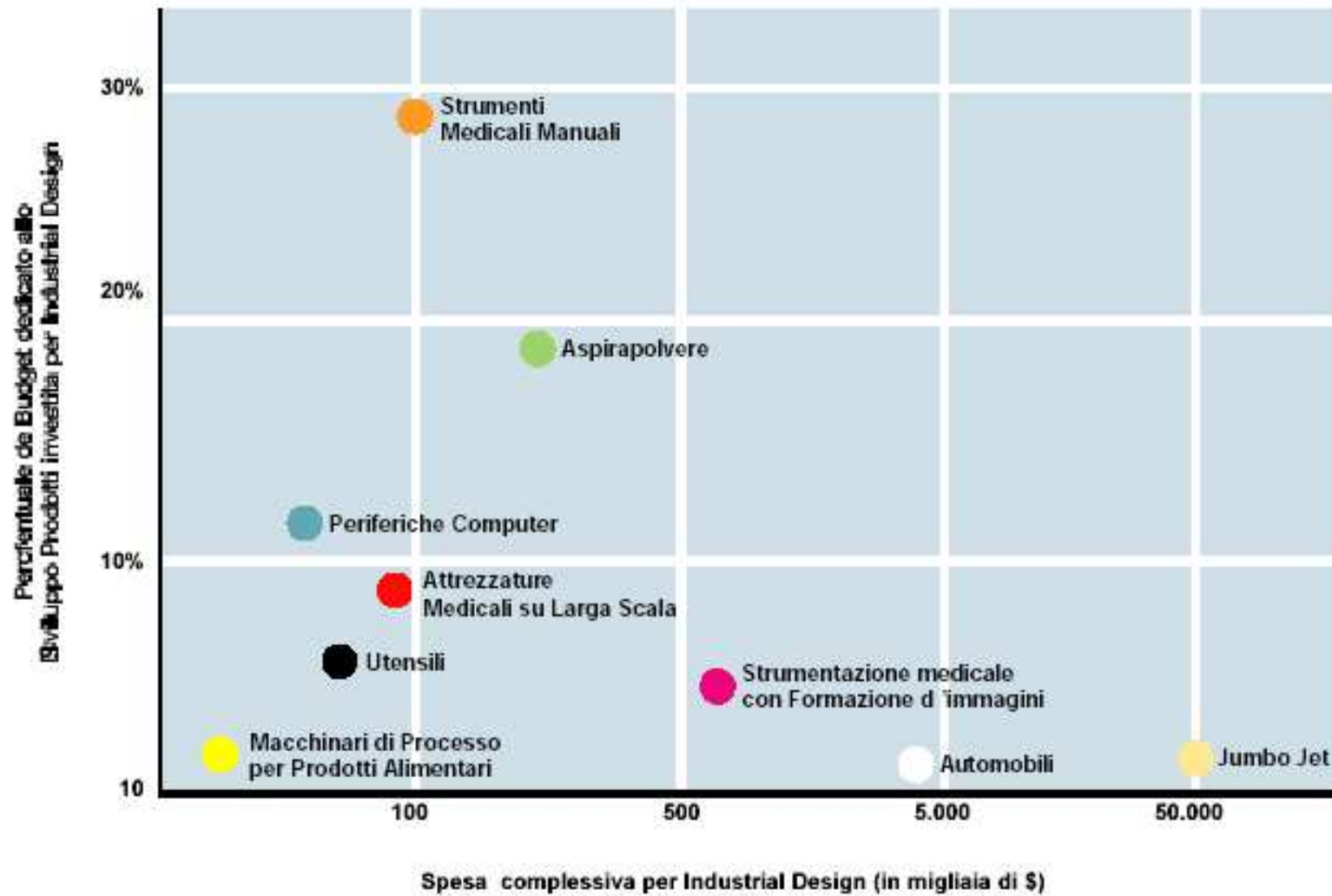
CREATIVITA',
INNOVAZIONE E DESIGN



Fonte: Prod.Des. Dev., Ulrich/Eppinger

INCIDENZA DEL COSTO DELL'INDUSTRIAL DESIGN

CREATIVITA',
INNOVAZIONE E DESIGN



Fonte: Prod. Design Dev., Ulrich/Eppinger

LE ATTIVITA' COINVOLTE NELLO SVILUPPO DEL DESIGN DI UN PRODOTTO VARIANO IN FUNZIONE DELL'IMPORTANZA DEL DESIGN STESSO, PER IL NUOVO PRODOTTO.

AD ESEMPIO, PER UNA AUTOVETTURA, PER UN ELETTRODOMESTICO O PER UN PRODOTTO ILLUMINOTECNICO IL DESIGN HA UNA GRANDE IMPORTANZA, RAPPRESENTANDO IL PRIMO "ARGOMENTO" D'ACQUISTO.

IN QUESTO CASO LE ATTIVITA' CHE RIGUARDANO IL DESIGN SONO MOLTO APPROFONDITE E RICHIEDONO ANCHE LUNGI TEMPI DI ANALISI E RICERCA, IL DESIGN DIVIENE IL VERO PILOTA DEL PROGETTO DETERMINANDONE IL SUCCESSO SUL MERCATO.

PER QUESTE TIPOLOGIE DI PRODOTTI DIVIENE INDISPENSABILE CHE IL DESIGN RECITI UNA PARTE FONDAMENTALE GIA' NELLA RICERCA DEL CONCEPT (DESIGN STRATEGICO) IN MODO DA ORIENTARE IN MODO PRECISO LE PRIME FASI DELLO SVILUPPO, ANZI ESSERNE ELEMENTO DI GUIDA.

NEL CASO DI ALTRI PRODOTTI, IN PARTICOLAR MODO PER IL MONDO INDUSTRIALE, LE ATTIVITA' LEGATE AL DESIGN POSSO ESSERE MOLTO RIDOTTE ED, IN ALCUNI CASI, ANCHE ASSENTI.

BASTA PENSARE AD UNA MACCHINA PER LAVORAZIONI MECCANICHE (FRESA, EROSIONE, CENTRO DI LAVORO, ECC.) O AD UN VELIVOLO COMMERCIALE, DOVE IL DESIGN RIGURDA ESSENZIALMENTE LE FINITURE INTERNE ED I PRODOTTI PER IL CONFORT DI VOLO.

1. **CONOSCENZA DEI BISOGNI DEL CLIENTE, “STATO DELL’ARTE” DELLA CONCORRENZA E “TREND DEL SETTORE”.**
2. **RICERCHE SULLE ABITUDINI DEI CONSUMATORI, SUGLI STILI DI VITA, SULLA DIMENSIONE SOCIALE DEL PRODOTTO.**
3. **DEFINIZIONE DELLE LINEE GUIDA PER IL DESIGN.**
4. **“BRIEFING” PER DEFINIZIONE DEGLI OBIETTIVI.**
5. **CONCETTUALIZZAZIONE E PRIME IPOTESI DI SOLUZIONI.**
6. **AFFINAMENTO, AMBIENTAZIONE E FOCALIZZAZIONE SULLE SOLUZIONI PIU’ INERESSANTI, SUDDIVISE SECONDO LE LINEE GUIDA.**
7. **IDENTIFICAZIONE DELLE SOLUZIONE DI DESIGN, RENDERING DI PRODOTTO.**
8. **COORDINAMENTO CON MARKETING, PROGETTAZIONE, MANUFACTURING E VENDITE.**
9. **COSTRUZIONE MAKE-UP O VIRTUAL PROTOTYPE.**
10. **SCELTA DELLE SOLUZIONI (3/4).**
11. **AFFINAMENTO E SCELTA DELLA SOLUZIONE.**
12. **FATTIBILITA’ INDUSTRIALE E PRESENTAZIONE DELLA SOLUZIONE DEFINITIVA.**
13. **IMPLEMENTAZIONE DEFINITIVA CON LA PROGETTAZIONE (PROTOTIPI, ECC.)**

- **NEGLI ULTIMI 15 ANNI C'É STATA UNA FORTE RIPRESA DEL DESIGN USA, SOPRATTUTTO GRAZIE A SCUOLE E MOVIMENTI TEORICI CHE HANNO SAPUTO FARE CULTURA .**
- **GERMANIA E ITALIA RIMANGONO LE NAZIONI NELLE QUALI È PIÙ FORTE L A TRADIZIONE E LO STUDIO DELL'INDUSTRIAL DESIGN.**
- **PRENDE SEMPRE PIU' IMORTANZA LO “STRATEGIC DESIGN” E LA DIMENSIONE CREATIVA DELLO STESSO ABBINATA ALLA NECESSITA' DI INNOVAZIONE**
- **L'INDUSTRIAL DESIGN É SEMPRE DI PIÙ METODO, ANALISI, CONOSCENZA DELLE PROBLEMATICHE DEL PRODOTTO, A CUI SI AGGIUNGONO CREATIVITÀ E CAPACITÀ ESTETICA.**
- **NEGLI ANNI DELLA COMUNICAZIONE E DELLA COMPETIZIONE GLOBALE, IL DESIGN ASSUMERÀ SEMPRE PIÙ IL RUOLO DI ELEMENTO DI DIFFERENZIAZIONE.**
- **SI AFFACCIANO NUOVE TEORIE COME:**
 - “ECOLOGIC DESIGN”
 - “DISASSEMBLING DESIGN”**CHE CARATTERIZZANO I PRODOTTI DEL NUOVO MILLENNIO**

DESIGN

CREATIVITA',
INNOVAZIONE E DESIGN



■ APPLE: IMAC, 1998



■ B&O: BEOSAUND, 1996



■ AUDI: TT



■ B&O: BEOVISION, 1974

DESIGN



■ B&O: HYPERBO, 1934



■ BREUER: WASSILY, 1925



■ CASTIGLIONI:
PARENTESI, 1970

DESIGN

CREATIVITA',
INNOVAZIONE E DESIGN



■ DE LUCCHI:
TOLOMEO, 1989



■ GRUPPO STRUM:
PRATONE, 1966



■ EAMS: CHILDRENCHAIR,
1945



■ IBM:PC, 1999

DESIGN

CREATIVITA',
INNOVAZIONE E DESIGN



■ KARTELL: COMPONENTI, 1967.



■ PHILIPS: NINO, 1998.



■ LECORBUSIER:
CHAISELONGUE, 1928



■ SAPPER: TIZIO, 1972

DESIGN

CREATIVITA',
INNOVAZIONE E DESIGN



■ SOTTASS:
VALENTINA, 1968



■ STARK:
SPREMIAGRUMI, 1990