

zione delle spese generali ai prodotti continuano a servirsi di sistemi scelti 10 anni prima, magari dopo una non lunga discussione in cui un semplice contabile l'ha fatta da mattatore.

Riepilogando possiamo dire che preventivare il costo di un prodotto significa preventivare:

1. il costo delle materie prime;
2. il costo della manodopera diretta;
3. la quota di spese generali.

Da quanto detto risulta che la preventivazione del costo di un prodotto implica interventi a livelli differenti:

- a. livello produttivo, in quanto le previsioni circa i consumi di materie prime ed i tempi di lavorazione sono effettuate da servizi che ruotano nell'area di responsabilità della direzione di produzione (ufficio studi, ufficio progetti, ufficio tempi e metodi);
- b. livello amministrativo, in quanto la valorizzazione delle materie prime e dei tempi di lavorazione sono effettuate da servizi che ruotano nell'area di responsabilità della direzione amministrativa (ufficio acquisti, ufficio contabilità);
- c. livello direzionale, in quanto la scelta del sistema di imputazione delle spese generali deve essere fatta dalla direzione generale. Lasciare tale scelta ad un livello inferiore significa declassare ad un aspetto puramente meccanico l'attribuzione di importanti aliquote di spese; significa, soprattutto, rinunciare all'uso di uno strumento che influisce sul controllo gestionale e sulla politica delle vendite.

Nel corso della trattazione esamineremo i tre sistemi fondamentali di rilevazione dei costi:

1. il sistema tradizionale;
2. il sistema dei centri di costo;
3. il sistema del contributo al profitto (o del reddito marginale).

Di ciascun sistema verranno messi in evidenza vantaggi e limiti e si verificherà il grado di rispondenza nei confronti dei requisiti di equità, analiticità ed operatività.

## 2. I SISTEMI TRADIZIONALI DI RILEVAZIONE E CALCOLO DEI COSTI

### 2.1. Elementi contabili

Ci rifaremo ai dati relativi ad un'azienda reale, con le mimmizzazioni imposte dalla discrezione.

Il riepilogo delle spese è riportato nella fig. 2.1. Si noti che fra le voci di spesa non figurano le provvigioni pagate ai rappresentanti. L'azienda considerata, infatti, vende attraverso vari canali di distribuzione (rappresentanti, grossisti, grandi magazzini, importatori stranieri) ed in varie zone territoriali; essendo le provvigioni notevolmente variabili da canale a canale e da zona a zona, esse vengono caricate al prodotto nella fase finale che precede la fissazione del prezzo di vendita.

In altri termini l'azienda considera le provvigioni come fossero delle deduzioni di ricavi.

Alcune considerazioni sono necessarie:

- a. l'azienda opera nel settore meccanico ed il ciclo di lavorazione si svolge nell'ambito di tre reparti: officina, lavorazioni speciali, montaggio;
- b. l'organico è composto di 580 unità, così suddivise:
  - 500 operai diretti, che svolgono le fasi previste dal ciclo di lavoro e che figurano nella scheda dei costi;
  - 35 operai indiretti, addetti alla produzione dei prototipi, alla manutenzione, ai servizi, al magazzino, alla manovalanza;
  - 15 intermedi, che supervisionano e coordinano il lavoro degli operai;
  - 20 impiegati di produzione, che supervisionano e coordinano

Fig. 2.1 - Riepilogo delle spese

Voce di spesa	Spesa annua
Materie prime	2.000.000.000
Manodopera diretta	1.000.000.000
Operai indiretti	80.000.000
Intermedi	60.000.000
Impiegati di produzione	112.000.000
Materiali di consumo	40.000.000
Ammortamenti impianti e macchine	240.000.000
Ammortamenti fabbricati	60.000.000
Forza motrice	60.000.000
Illuminazione e riscaldamento	60.000.000
Varie di produzione	10.000.000
<i>Spese generali di produzione</i>	<i>722.000.000</i>
Impiegati amministr. vendite	48.000.000
Postali e telefoniche	20.000.000
Cancelleria e stampati	20.000.000
Viaggi e rappresentanza	45.000.000
Interessi passivi su mutui	38.000.000
Interessi passivi bancari	27.000.000
Promozione vendite	80.000.000
<i>Spese generali di direzione, amministrazione, vendita</i>	<i>278.000.000</i>
<b>Totale</b>	<b>4.000.000.000</b>

il lavoro degli operai (capireparto, progettisti, addetti alla programmazione, ai tempi e metodi);

10 impiegati degli uffici amministrativi e commerciali;

c. poiché ogni operaio lavora mediamente 1.600 ore all'anno, le ore lavorate dalla manodopera diretta sono pari a 800.000 all'anno.

Possiamo così riepilogare i dati riportati nella fig. 2.1:

Spese per materie prime	2.000 milioni
Spese per manodopera diretta	1.000 milioni
Spese generali di prod. amministr. vend.	1.000 milioni
<b>Totale</b>	<b>4.000 milioni</b>

I sistemi tradizionali di rilevazione e calcolo dei costi sono i più usati per la loro semplicità. Vengono generalmente preferiti dalle piccole e medie aziende, che dispongono di un apparato contabile non notevole.

In questa trattazione daremo un certo spazio all'illustrazione dei sistemi tradizionali allo scopo di avere l'opportunità di metterle in evidenza i limiti.

Qual è la meccanica di funzionamento dei sistemi tradizionali di rilevazione e calcolo dei costi?

Il *costo delle materie prime* si determina valorizzando i consumi unitari che figurano nella scheda di costo.

Il *costo della manodopera diretta* si ha valorizzando i tempi unitari che figurano nella scheda di costo sulla base del costo medio dell'ora diretta.

Nel caso dell'azienda i cui elementi di costo sono riportati nella Tabella 2, poiché la manodopera diretta dà luogo ad un costo annuo di 1.000.000.000 lire ed il numero di ore dirette lavorate in un anno è pari a 800.000, il costo medio dell'ora diretta sarà valutato pari a 1.250 lire.

$$1.000.000.000 \text{ lire} / 800.000 \text{ ore} = 1.250 \text{ lire/ora}$$

Le *spese generali* vengono caricate al prodotto scegliendo una base di ripartizione.

Le basi più frequentemente usate sono:

- costo delle materie prime
- costo della manodopera diretta
- somma del costo delle materie prime e della manodopera diretta

Alcuni esempi varranno a chiarire quanto detto.

## 2.2. Imputazione delle spese generali sulla base del costo delle materie prime

Sempre facendo riferimento agli elementi della fig. 2.1, poiché le spese generali sono pari a 1.000.000.000 lire e la spesa annua di materie prime ammonta a 2.000.000.000 lire, si ha:

$$\text{spese generali/materie prime} = 1.000.000.000 / 2.000.000.000 = 0,50 = 50\%$$

Ciò significa che le spese generali hanno un'incidenza pari al 50% delle spese di materie prime.

Il sistema di imputazione delle spese generali sulla base del costo delle materie prime parte da questo ragionamento: se, quando

voglio preventivare il costo di un prodotto, dopo aver determinato il costo delle materie prime e della manodopera diretta aggiungo una quota pari al 50% del costo delle materie prime, ho determinato il costo totale del prodotto.

Consideriamo un prodotto, che chiameremo Prodotto A.

Di esso si sappia che:

1. può vendersi a 45.000 lire;
2. ha un costo di materie prime pari a 10.000 lire;
3. richiede 16 ore di manodopera diretta e quindi ha un costo di 20.000 lire (16 ore  $\times$  1.250 lire).

Adottando il sistema di imputazione delle spese generali sulla base del costo delle materie prime, si ha:

*Calcolo del costo del prodotto A*  
(spese generali = 50% costo delle materie prime)

Prezzo di vendita		45.000 lire
Materie prime	10.000	
Manodopera diretta	20.000	
Spese generali (50% di 10.000)	5.000	
<b>Costo totale</b>		<b>35.000 lire</b>
<b>Risultato economico</b>		<b>+ 10.000 lire</b>

La vendita di un'unità del prodotto A permette un utile di 10.000 lire, pari al 28,6% del costo totale.

### 2.3. Imputazione delle spese generali sulla base del costo della manodopera diretta

Sempre facendo riferimento agli elementi della fig. 2.1, poiché le spese generali sono pari a 1.000.000.000 lire e la spesa annua per la manodopera diretta ammonta a 1.000.000.000 lire, si ha:

$$\text{spese generali/manodopera diretta} = 1.000.000.000/1.000.000.000 = 1,00 = 100\%$$

Ciò significa che le spese generali hanno un'incidenza pari al 100% delle spese di manodopera diretta.

Il sistema d'imputazione delle spese generali sulla base del costo della manodopera diretta parte da questo ragionamento: se,

quando voglio preventivare il costo di un prodotto, dopo aver determinato il costo delle materie prime e della manodopera diretta aggiungo una quota pari al 100% del costo della manodopera diretta, ho determinato il costo totale del prodotto.

Sempre riferendoci al Prodotto A, adottando il sistema d'imputazione delle spese generali sulla base del costo della manodopera diretta, si ha:

*Calcolo del costo del prodotto A*  
(spese generali = 100% costo della manodopera diretta)

Prezzo di vendita		45.000 lire
Materie prime	10.000	
Manodopera diretta	20.000	
Spese generali (100% di 20.000)	20.000	
<b>Costo totale</b>		<b>50.000 lire</b>
<b>Risultato economico</b>		<b>- 5.000 lire</b>

La vendita di un'unità del prodotto A determina una perdita di 5.000 lire, pari al 10% del costo totale.

### 2.4. Imputazione delle spese generali sulla base della somma del costo delle materie prime e della manodopera diretta

Sempre riferendoci agli elementi della fig. 2.1, poiché le spese generali sono pari a 1.000.000.000 lire e la spesa annua per materie prime e manodopera diretta ammonta globalmente a 3.000.000.000 lire, si ha:

$$\text{spese generali}/(\text{materie prime} + \text{manodopera diretta}) = 1.000.000.000/3.000.000.000 = 0,33 = 33\%$$

Ciò significa che le spese generali hanno un'incidenza pari al 33% delle spese di materie prime e manodopera diretta.

Il sistema d'imputazione delle spese generali sulla base del costo delle materie prime e della manodopera diretta parte da questo ragionamento: se, quando voglio preventivare il costo di un prodotto, dopo aver determinato il costo delle materie prime e della manodopera diretta, aggiungo una quota pari al 33% della somma dei suddetti costi ho determinato il costo totale del prodotto.

Sempre riferendoci al prodotto A, adottando il sistema d'imputazione delle spese generali sulla base della somma dei costi delle materie prime e della manodopera diretta, si ha:

*Calcolo del costo del prodotto A*  
(spese generali = 33% della somma del costo delle materie prime e della manodopera diretta)

Prezzo di vendita	45.000 lire
Materie prime	10.000
Manodopera diretta	20.000
Spese generali (33% di 30.000)	10.000
<b>Costo totale</b>	<b>40.000 lire</b>
<b>Risultato economico</b>	<b>+ 5.000 lire</b>

La vendita di un'unità del prodotto A determina un utile di 5.000 lire, pari all'11,1% del costo totale.

L'esame simultaneo dei calcoli fatti permette di rilevare che:

*lo stesso prodotto venduto allo stesso prezzo pur avendo gli stessi costi di materie prime e di manodopera diretta, a seconda del sistema d'imputazione delle spese generali adottato, determina:*

- a. un utile di L. 10.000;
- b. una perdita di L. 5.000;
- c. un utile di L. 5.000.

Il risultato economico (apparente) è influenzato dalla scelta del sistema d'imputazione, che demanda ad ogni un'unità di prodotto, di recuperare rispettivamente 5.000 lire, 20.000 lire e 10.000 lire di spese generali.

Di fronte a scostamenti così elevati nel recupero di spese generali effettuato dai vari sistemi, che senso ha lo sforzo di diventare competitivi sul mercato mettendo in opera tecniche raffinatissime che potranno ridurre l'incidenza delle materie prime di 200/300 lire e quella della manodopera diretta di 500/1.000 lire?

L'assurdo è nel fatto di far dipendere le decisioni di politica delle vendite da un meccanismo di ripartizione delle spese generali derivante da una scelta soggettiva.

La Direzione generale deve avocare a sé la scelta del criterio di attribuzione delle spese generali e deve sottoporla periodica-

mente ad una verifica. Altrimenti rinuncia ad uno strumento che permette di controllare l'andamento gestionale e di formulare una politica delle vendite.

Nei paragrafi successivi esamineremo i sistemi tradizionali di rilevazione e calcolo dei costi in funzione dei requisiti di equità, analiticità ed operatività.

### 2.5. I sistemi tradizionali non sono equi

I sistemi tradizionali non attribuiscono a ciascun prodotto nel modo più esatto possibile i componenti di costo ad esso attribuibili.

Ne è prova evidente il fatto che la quota di spese generali attribuite al prodotto dipende dalla base d'imputazione prescelta.

Scegliendo come base d'imputazione il costo delle materie prime si sovraccaricano di spese generali tutti i prodotti per i quali la materia prima ha una notevole incidenza sul totale costo di produzione e si sottocaricano di spese generali tutti i prodotti per i quali è la manodopera ad avere una notevole incidenza sul totale costo di produzione.

L'opposto avviene se si sceglie come base d'imputazione il costo della manodopera diretta.

Ciò deforma la realtà e presenta gli elementi di costo sotto un'ottica sbagliata, che prelude a sbagliate decisioni di politica delle vendite.

Alcuni esempi dimostreranno la inequità dei sistemi tradizionali.

*1° Esempio* — Una fabbrica di orologi adotta un sistema di costi che imputa le spese generali considerandole pari al 70% del costo delle materie prime.

Di un dato modello, che chiameremo Modello X, l'azienda presenta due versioni: una con la cassa di acciaio (Modello X/a) ed uno con la cassa in oro (Modello X/o).

I due modelli X/a ed X/o sono assolutamente identici, tranne che il primo ha un costo di materie prime pari a 10.000 lire ed il secondo ha un costo di materie prime pari a 40.000 lire. Per entrambi, la manodopera diretta ha un costo di 10.000 lire.

Valutiamo i costi dei due prodotti.

Modello X/a:

Materie prime	10.000 lire
Manodopera diretta	10.000 lire
Spese generali (70% di 10.000)	7.000 lire
<i>Costo totale</i>	<i>27.000 lire</i>

Modello X/o:

Materie prime	40.000 lire
Manodopera diretta	10.000 lire
Spese generali (70% di 40.000)	28.000 lire
<i>Costo totale</i>	<i>78.000 lire</i>

Un maggior valore della materia prima di 30.000 lire determina un aumento del costo totale di 51.000 lire.

Ciò non è equo perché al secondo modello si impone di assorbire anche 21.000 lire in più di spese generali, mentre per produrlo non è richiesto un maggior apporto di operai indiretti, di intermedi, di impiegati tecnici amministrativi e commerciali; né sono richieste macchine differenti che comportino aumenti delle quote di ammortamento; né è richiesta una maggior quantità di materiali di consumo, di forza motrice; né sono richieste maggiori spese di cancelleria, stampati, postali, telefoniche, ecc.

La scelta del sistema d'imputazione influisce, però, sulla politica delle vendite: stracaricando i prodotti ad elevata incidenza dei costi di materie prime e sottocaricando gli altri, si muove in direzione esattamente opposta a quella voluta dai dirigenti della fabbrica, propensi ad entrare con più decisione nel mercato dei prezzi alti.

2° Esempio — Un'azienda meccanica adotta un sistema di costi che imputa le spese generali considerandole pari al 100% del costo della manodopera diretta.

Tale aliquota è stata calcolata tenendo conto che le spese generali ammontano a 500 milioni all'anno e che gli operai diretti determinano un costo di 500 milioni all'anno.

Poiché le ore dirette annualmente lavorate erano pari a 250.000, il costo orario della manodopera diretta era valutato pari a 2.000 lire/ora.

L'azienda produceva fundamentalmente due articoli, che chiameremo Prodotto X e Prodotto Y.

I costi rispettivi erano i seguenti:

Prodotto X: Materie prime	30.000 lire
Manodopera diretta (10 ore × 2.000)	20.000 lire
Spese generali (100% di 20.000)	20.000 lire
<i>Costo totale</i>	<i>70.000 lire</i>

Prodotto Y: Materie prime	30.000 lire
Manodopera diretta (10 ore × 2.000)	20.000 lire
Spese generali (100% di 20.000)	20.000 lire
<i>Costo totale</i>	<i>70.000 lire</i>

Nel giro di un anno, l'azienda perse oltre il 20% del suo personale sottrattolo da un concorrente e non riuscì a rimpiazzarlo che in scarsa misura. Per effetto di ciò il costo annuo di manodopera si ridusse da 500 a 400 milioni.

Per compensare la diminuzione di manodopera diretta l'azienda decise di procedere a nuovi investimenti per un valore totale di 600 milioni, traendo i capitali necessari da un mutuo di ugual valore acceso ad un tasso del 6%. I nuovi investimenti avrebbero interessato solo la linea del Prodotto X, il cui tempo di lavorazione si sarebbe ridotto da 10 a 5 ore.

Nessun cambiamento si sarebbe realizzato nei tempi di lavorazione del Prodotto Y, che si sarebbe continuato a produrre con le stesse macchine e con gli stessi metodi di lavoro.

Per effetto dei nuovi investimenti le spese generali sarebbero passate da 500 a 600 milioni, in quanto si sarebbe avuto:

un aumento di ammortamenti pari a	64 milioni
un aumento di interessi passivi pari a	<u>36 milioni</u>
	100 milioni

Essendo rimasto invariato il sistema d'imputazione delle spese generali, queste vennero calcolate secondo un'aliquota pari al 150% delle spese di manodopera diretta.

Infatti, per effetto della perdita di manodopera diretta e dei nuovi investimenti, si era avuto:

spese generali/manodopera diretta =  $600.000.000/400.000.000 = 1,5 = 150\%$

Calcoliamo, ora, i nuovi costi del Prodotto X e del Prodotto Y.

Prodotto X: Materie prime	30.000 lire
Manodopera diretta (5 ore × 2.000)	10.000 lire
Spese generali (150% di 10.000)	15.000 lire
<i>Costo totale</i>	<i>55.000 lire</i>

Prodotto Y: Materie prime	30.000 lire
Manodopera diretta (10 ore × 2.000)	20.000 lire
Spese generali (150% di 20.000)	30.000 lire
<i>Costo totale</i>	<i>80.000 lire</i>

Il prodotto X, poiché i nuovi investimenti hanno permesso di ridurre i tempi di lavorazione da 10 a 5 ore, ha subito una riduzione di costo di 15.000 lire (da 70.000 a 55.000 lire).

Il prodotto Y, che non ha assolutamente beneficiato dei nuovi investimenti, ha subito un aumento di costo di 10.000 lire (da 70.000 a 80.000 lire).

Siamo in presenza di un tipico caso in cui il meccanismo d'imputazione delle spese generali deforma i fatti aziendali e presenta i costi sotto un'ottica sbagliata.

In particolare cosa è successo nel caso dei due prodotti considerati?

I nuovi investimenti hanno comportato un aumento di spese generali in quanto sono aumentati gli ammortamenti e gli interessi passivi sui mutui.

Poiché il sistema di costi adottato dall'azienda carica le spese generali ai prodotti in funzione dei rispettivi costi di manodopera diretta, al prodotto X (che pur era stato l'unico beneficiario dei nuovi investimenti) è stato demandato il compito di assorbire una quota di spese generali pari alla metà di quella assorbita dal prodotto Y. Tale prodotto, infatti, non avendo beneficiato dei nuovi investimenti, si è trovato a richiedere un tempo di manodopera diretta pari al doppio di quello richiesto dal prodotto X. (10 ore rispetto a 5 ore).

Casi di questo genere sono piuttosto frequenti, anche se difficilmente se ne prende coscienza, in quanto nascosti nella miriade di prodotti che ogni azienda ha in produzione.

## 2.6. I sistemi tradizionali non sono analitici

I sistemi tradizionali non attribuiscono ai vari prodotti i componenti di costo nel modo più dettagliato possibile.

L'esame del calcolo secondo il sistema di imputazione delle spese generali sulla base del costo delle materie prime, ad esempio, permette di rilevare che il prodotto A assorbe 5.000 lire di spese generali. Tale ammontare è dato globalmente e la mancanza di analiticità si traduce nell'impossibilità di esprimere un giudizio sulle singole voci e quindi sulla capacità dei singoli responsabili dei reparti produttivi nel cui ambito si sono formati i costi.

E ciò vale per tutti i prodotti e quale che sia la base di imputazione prescelta.

Non essendo possibile nessun confronto fra preventivi e consuntivi, i sistemi tradizionali non rendono possibile alcun controllo gestionale.

## 2.7. I sistemi tradizionali non sono operativi

I sistemi tradizionali non presentano gli elementi di costo nel modo più adatto a permettere di prendere decisioni.

Come rispondere alla domanda « *Su quali prodotti l'azienda guadagna e su quali perde?* », quando lo stesso prodotto, venduto allo stesso prezzo, pur avendo i medesimi costi di materie prime e di manodopera, figura attivo o passivo a seconda della base d'imputazione delle spese generali che è stata prescelta?

Come « *Strutturare un sistema di incentivi che solleciti i venditori a spingere i prodotti su cui l'azienda guadagna* », quando non si è in grado di stabilire quali sono i prodotti attivi e quali sono i prodotti passivi?

Come « *Stabilire qual è il minimo prezzo cui si può vendere in condizioni speciali* » quando non si è in grado di conoscere il costo effettivo di produzione, che assume valori differenti a seconda della base d'imputazione delle spese generali che è stata prescelta?

Come « *Stabilire se conviene fare un certo investimento* » se c'è il rischio che a farne le spese siano i prodotti che di tale investimento non si avvalgono?

*Parte seconda*

IL SISTEMA DEI CENTRI DI COSTO

### 3. IL SISTEMA DEI CENTRI DI COSTO

#### 3.1. Generalità

Se esaminiamo i sistemi tradizionali di rilevazione e calcolo dei costi, possiamo intravedere quali sono i relativi punti deboli.

Il primo punto debole consiste nell'attribuire un valore medio al costo dell'ora di manodopera diretta.

Nel caso dell'azienda considerata, in relazione ad una spesa totale annua per salari degli operai diretti pari a 1.000.000.000 lire e ad un numero di ore dirette lavorate in un anno pari a 800.000, si era considerato:

$$\text{costo medio dell'ora diretta} = 1.000.000.000 \text{ lire} / 800.000 \text{ ore} = 1250 \text{ lire/ora}$$

Per effetto di ciò, nel calcolare i costi dei vari prodotti, si attribuiva un valore pari a 1.250 lire sia all'ora di un operaio altamente specializzato, sia all'ora di un operaio qualificato.

Il secondo punto debole consiste nel caricare le spese generali ai vari prodotti, ad esempio, sulla base del relativo costo di materie prime.

Un tale procedimento presuppone che esista una rigorosa proporzionalità fra tutte le voci di spese generali e il costo delle materie prime.

In altri termini, dire che le spese generali sono pari al 50% del costo delle materie prime, significa ammettere che per tutti i prodotti dell'azienda per ogni 100 lire di materie prime usate in più si ha un aumento nelle voci di spese generali pari a 50 lire. La qual cosa è macroscopicamente sbagliata, come avremo occasione di dimostrare nel corso di questo capitolo.

Evidentemente il procedimento rimane sbagliato anche se, in

luogo del costo delle materie prime, si assume come base di ripartizione il costo della manodopera diretta oppure la somma dei costi delle materie prime e della manodopera diretta.

### 3.2. *Il sistema dei centri di costo è un modello economico aziendale*

Il fine fondamentale di un'azienda è quello di produrre e vendere. Ne consegue che le funzioni primarie sono quelle relative alla produzione e alla vendita.

La funzione amministrativa nasce come conseguenza collaterale per la necessità di determinare il reddito prodotto dalle attività primarie e di effettuare il controllo dell'attività gestionale.

Sono procedimenti contabili funzionali quelli che mettono in luce gli aspetti amministrativi dei fatti tecnici, produttivi e commerciali così come si realizzano nella realtà aziendale. Sono illogici quei procedimenti contabili che — lungi dall'adeguarsi ai fatti tecnici, produttivi e commerciali — seguono schemi distaccati dalla realtà aziendale e forniscono elementi scarsamente significativi.

Il maggior merito del sistema dei centri di costo è nel fatto che esso non si limita a ripartire le spese generali purchessia, ma si sforza di individuare il meccanismo della loro formazione. In tal senso si può dire che il sistema dei centri di costo è un modello economico che si sforza di adeguarsi alla complessa realtà aziendale, traendo il suo fondamento dalle condizioni oggettive in cui operano i vari reparti produttivi.

Il sistema dei centri di costo rende indispensabili tre operazioni preliminari:

1. l'esame del ciclo produttivo e la suddivisione dell'azienda in centri o reparti;
2. l'analisi delle spese;
3. la ripartizione delle spese fra i vari centri.

### 3.3. *Esame del ciclo produttivo e suddivisione dell'azienda in centri o reparti*

Proprio per il fatto che il sistema dei centri di costo è un modello economico dell'azienda, esso non considera la possibilità di ripartire le spese sulla base di dati artificiosi.

Un'azienda — quale che sia la sua dimensione o il suo settore di appartenenza o il suo grado di organizzazione — ha una sua propria suddivisione in centri o reparti.

Un mobilificio, per quanto piccolo e disorganizzato, ha pur sempre una suddivisione in reparti di questo tipo:

Lavorazione alle macchine

Impiallicciatura e pressatura a caldo

Squadratura e carteggiatura

Stuccatura

Verniciatura ed essiccazione

Feltratura e pulitura finale

Montaggio

Analogamente, un'azienda di confezioni, sarà suddivisibile in reparti di questo tipo:

Grafici

Taglio

Preparazione pezzi

Confezione

Asolatura

Stiro

Attaccatura bottoni

Controllo finale

Imballaggio

Ed un calzaturificio sarà suddivisibile in reparti di questo tipo:

- Taglio della tomaia
- Trancitura delle parti del fondo
- Montaggio
- Cucitura del guardolo
- Tallonaggio
- Finissaggio

Per impostare un sistema di centri di costo, quindi, l'operazione preliminare consiste nell'esaminare il ciclo produttivo per determinare i centri o reparti in cui l'azienda è suddivisibile.

Riferendoci all'azienda di cui è stato presentato il riepilogo delle spese nella fig. 2.1, essa è stata suddivisa in cinque reparti, di cui tre diretti e due indiretti.

1. reparto diretto « Officina »
2. reparto diretto « Lavoratori speciali »
3. reparto diretto « Montaggio »
4. reparto indiretto « Di produzione », comprendente la Direzione di Produzione, l'Ufficio Studi, il Reparto Prototipi, l'Ufficio Tempi e Metodi, il Servizio Manutenzione, i Magazzini, i Servizi Generali.
5. reparto indiretto « Di direzione amministrazione e vendite » comprendente le Direzioni Generale Amministrativa e Commerciale, l'Ufficio Contabilità, l'Ufficio Acquisti e l'Ufficio Vendite.

### 3.4. Analisi delle spese

Vennero prese in considerazione le spese riportate nel riepilogo della fig. 2.1.

Esse sono: salari manodopera diretta; salari operai indiretti; stipendi intermedi; stipendi impiegati di produzione; materiali di consumo; ammortamenti macchine; ammortamenti fabbricati; forza motrice; illuminazione e riscaldamento; varie di produzione; stipendi impiegati di amministrazione e vendite; postali e telefoniche; cancelleria e stampati; viaggi e rappresentanza; interessi passivi su mutui; interessi passivi bancari; promozione vendite.

L'analisi delle varie voci di spesa doveva condurre alla loro suddivisione in due gruppi:

1. spese direttamente attribuibili ai reparti;
2. spese attribuibili ai reparti utilizzando più basi di ripartizione, in funzione del grado di correlazione fra spesa considerata e base possibile.

*Spese direttamente attribuibili ai reparti* — Si stabilì che le seguenti spese erano chiaramente e direttamente imputabili ai reparti:

- a. salari manodopera diretta. L'elenco nominativo degli operai diretti avrebbe permesso di attribuire il relativo costo annuo al reparto officina, al reparto lavorazioni speciali oppure al reparto montaggio;
- b. salari operai indiretti. Il costo annuo degli operai addetti alla produzione dei prototipi, alla manutenzione, ai magazzini ed ai servizi generali sarebbe stato attribuito al reparto indiretto di produzione;
- c. stipendi intermedi. Un esame delle mansioni svolte da ciascun intermedio avrebbe permesso di attribuire il relativo costo annuo: 1) ai reparti diretti di officina, lavorazioni speciali e montaggio, se il loro compito fosse stato quello di coordinare e supervisionare il lavoro della manodopera diretta operante in tali reparti; 2) al reparto indiretto di produzione, se il loro compito fosse stato quello di operare alla produzione dei prototipi, ai servizi manutenzione, ai magazzini o ai servizi generali;
- d. stipendi impiegati di produzione. Un esame delle mansioni svolte da ciascun impiegato avrebbe permesso di attribuire il relativo costo annuo: 1) ai reparti diretti di officina, lavorazioni

- speciali e montaggio, se il loro compito fosse stato quello di coordinare e supervisionare il lavoro della manodopera diretta operante in tali reparti; 2) al reparto indiretto di produzione, se il loro compito fosse stato quello di operare alla produzione dei prototipi, ai servizi manutenzione, ai magazzini, ai servizi generali, all'Ufficio Studi o all'Ufficio Tempi e Metodi;
- e. materiali di consumo. Poiché i prelievi di materiali di consumo dal magazzino venivano effettuati dietro presentazione di una bolla di richiesta da parte del reparto utilizzatore, i relativi consumi si sarebbero potuti imputare direttamente ai reparti;
  - f. ammortamenti macchine. Poiché di ogni macchina e attrezzatura era noto il reparto utilizzatore, la relativa quota annua di ammortamento si sarebbe potuta imputare direttamente al reparto;
  - g. varie di produzione. Tale voce comprendeva spese di consulenza relative a prototipi che si contava di produrre successivamente. Le relative spese si sarebbero potute imputare al reparto indiretto di produzione;
  - h. stipendi impiegati di amministrazione e vendite. I relativi costi annui si sarebbero potuti attribuire al reparto indiretto di direzione, amministrazione e vendite;
  - i. spese postali e telefoniche. I relativi costi annui si sarebbero potuti attribuire al reparto indiretto di direzione, amministrazione e vendite;
  - l. spese di cancelleria e stampati. I relativi costi annui si sarebbero potuti attribuire al reparto indiretto di direzione, amministrazione e vendite;
  - m. spese di viaggi e rappresentanza. I relativi costi annui si sarebbero potuti attribuire al reparto indiretto di direzione, amministrazione e vendite;
  - n. spese di interessi passivi su mutui. Poiché tali interessi venivano pagati a fronte di mutui accesi per l'acquisto di macchinari ed attrezzature, si sarebbe potuto attribuire la relativa spesa ai reparti utilizzatori di detti macchinari.
  - o. spese di interessi passivi bancari. I relativi costi annui si sarebbero potuti attribuire al reparto indiretto di direzione, amministrazione e vendite;
  - p. spese di promozione vendite. I relativi costi annui si sarebbero

potuti attribuire al reparto indiretto di direzione, amministrazione e vendite.

*Spese attribuibili ai reparti utilizzando più basi di ripartizione.*  
Nel capitolo precedente, trattando dei sistemi tradizionali di rilevazione e calcolo dei costi, si era visto che tali sistemi imputavano le spese generali al prodotto usando come base di attribuzione il costo delle materie prime o il costo della manodopera diretta o la somma dei due costi.

Un tale tipo di imputazione porta a degli errori abbastanza notevoli: imputare, ad esempio, le spese generali ai prodotti sulla base del costo delle materie prime significa ammettere l'esistenza di una rigorosa proporzionalità fra tutte le voci di spese generali ed il costo delle materie prime.

Tale ammissione è inesatta in quanto non è detto che esista la stessa proporzionalità fra i consumi di materie prime e tutte le voci di spese generali. In altri termini non è detto che al variare del consumo di materie prime, varino nella stessa proporzione i salari degli operai indiretti, gli stipendi degli intermedi e degli impiegati, i materiali di consumo, gli ammortamenti di macchine e fabbricati, le spese varie di produzione, le spese di cancelleria stampati postali telefoniche, ecc.

Abbiamo detto in precedenza che il sistema dei centri di costo rappresenta un modello economico dell'azienda, nel senso che si sforza di individuare il meccanismo di comportamento delle varie spese.

Ebbene, proprio nello sforzo di individuare tale meccanismo di comportamento, il sistema dei centri di costo permette di rilevare che, se è illogico pretendere che tutte le voci di spese generali varino proporzionalmente ad un'unica base di imputazione, è possibile individuare una correlazione fra una singola voce di spese generali ed una data base d'imputazione.

Consideriamo, ad esempio, tre voci di spese generali:

1. ammortamento fabbricati;
2. forza motrice;
3. spese varie di produzione.

È difficile che esista un'unica base d'imputazione che sia proporzionale contemporaneamente a tutte e tre dette voci.

Ma è senz'altro possibile trovare, per ciascuna singola voce, una base d'imputazione con la quale esista un legame di proporzionalità.

*La quota annua d'ammortamento dei fabbricati* rappresenta la constatazione contabile del deprezzamento che il fabbricato subisce nel tempo per effetto dell'uso.

Tale quota rappresenta in pratica il costo della superficie coperta occupata dall'azienda.

Esiste, quindi, una rigorosa proporzionalità fra ammortamento dei fabbricati e superficie occupata.

Per effetto di ciò — qualora l'azienda sia costituita da un unico tipo di fabbricato industriale avente lo stesso costo per metro quadrato coperto — è logico attribuire a ciascun reparto una parte della quota annua d'ammortamento del fabbricato in relazione alla superficie occupata.

Nel caso dell'azienda le cui spese sono riepilogate nella fig 2.1, l'ammortamento fabbricati incide per 60.000.000 lire/anno.

Se il reparto officina occupa il 40% della totale superficie aziendale, possono attribuirsi a detto reparto 24.000.000 lire/anno per ammortamento fabbricati.

Ciò equivale a dire che l'ammortamento dei fabbricati è imputato ai reparti usando come base d'imputazione la superficie occupata.

*La forza motrice* consumata può ritenersi proporzionale ai cavalli installati sulle varie macchine e alle ore di funzionamento delle singole macchine.

Applicando il metodo della correlazione statistica (vedi Parte Settima del volume), si verificò che i consumi di forza motrice erano proporzionali, con un notevole grado di approssimazione, alle quote d'ammortamento delle singole macchine.

Nel caso dell'azienda considerata fu deciso di attribuire i consumi di forza motrice ai reparti in base alla quota d'ammortamento delle macchine installate nei reparti stessi.

Per quanto riguarda *le spese varie di produzione*, relative a consulenze sui prototipi che si contava di mettere successivamente in produzione, esse furono attribuite al reparto indiretto di produzione.

Come ripartirle, poi, sui reparti diretti?

Si ritenne che, in mancanza di una base d'imputazione chiaramente correlata con la relativa spesa, si sarebbe adottata come base il numero di ore dirette lavorate dai singoli reparti.

Nei successivi paragrafi indicheremo lo schema di calcolo atto a determinare quantitativamente le basi d'imputazione.

Fin d'ora, però, possiamo dire che fu deciso di adottare le seguenti basi d'imputazione:

1. ammortamento fabbricati: in base alla superficie occupata dai singoli reparti;
2. forza motrice: in base alla quota annua d'ammortamento delle macchine installate nei singoli reparti;
3. spese d'illuminazione e riscaldamento: in base alla superficie occupata dai singoli reparti;
4. totale delle spese attribuite al reparto indiretto di produzione: in base alle ore dirette lavorate nei singoli reparti diretti;
5. totale delle spese attribuite al reparto indiretto di direzione, amministrazione e vendite: in base alle ore dirette lavorate nei singoli reparti diretti.

### 3.5. Ripartizione delle spese in base alle ore dirette di produzione

Il totale organico dell'azienda considerata comprende 580 unità, così distribuite:

- 500 operai diretti, occupati nel reparto officina, nel reparto lavorazioni speciali e nel reparto montaggio;
- 35 operai indiretti, addetti alla produzione di prototipi, alla manutenzione, ai servizi generali, al magazzino, alla manovalanza;
- 15 intermedi, che supervisionano e coordinano il lavoro degli operai;
- 20 impiegati di produzione che supervisionano e coordinano il lavoro degli operai (capireparto, progettisti, addetti alla programmazione, ai tempi e metodi);
- 10 impiegati degli uffici amministrativi e commerciali.

Dei 500 operai diretti:

- 300 sono occupati nel reparto officina;

50 sono occupati nel reparto lavorazioni speciali;  
150 sono occupati nel reparto montaggio.

Poiché ogni operaio lavora mediamente 1.600 ore/anno, le ore dirette lavorate in ciascun reparto sono:

480.000 ore/anno, pari al 60% del totale, nel reparto officina;  
80.000 ore/anno, pari al 10% del totale, nel reparto lavorazioni speciali;  
240.000 ore/anno, pari al 30% del totale, nel reparto montaggio.  

---

800.000 ore/anno, pari al 100% del totale

Tutte le voci di spesa che è stato deciso di attribuire in base alle ore dirette, verranno caricate in misura pari a:

60% al reparto officina  
10% al reparto lavorazioni speciali  
30% al reparto montaggio  

---

100%

### 3.6. Ripartizione delle spese in base alla quota d'ammortamento macchine

Avremo occasione di verificare in seguito (ved. fig. 4.5) che il totale annuo dell'ammortamento macchine, pari a 240.000.000 lire, risulta così suddiviso fra i vari reparti:

96.000.000 lire, pari al 40%, nel reparto officina;  
96.000.000 lire, pari al 40%, nel reparto lavorazioni speciali;  
24.000.000 lire, pari al 10%, nel reparto montaggio;  
24.000.000 lire, pari al 10%, nel reparto indiretto di produzione.  

---

240.000.000 lire, pari al 100%

Tutte le voci di spesa che è stato deciso di attribuire in base alla quota d'ammortamento macchine, verranno caricate in misura pari a:

40% al reparto officina

40% al reparto lavorazioni speciali  
10% al reparto montaggio  
10% al reparto indiretto di produzione  

---

100%

### 3.7. Ripartizione delle spese in base alla superficie occupata

Lo stabilimento aveva una superficie coperta pari a 60.000 metri quadrati, così suddivisi fra i vari reparti:

24.000 mq, pari al 40%, reparto officina  
6.000 mq, pari al 10%, reparto lavorazioni speciali;  
24.000 mq, pari al 40%, reparto montaggio;  
6.000 mq, pari al 10%, reparto indiretto di produzione.  

---

60.000 mq, pari al 100%

Tutte le voci di spesa che è stato deciso di attribuire in base alla superficie occupata, verranno caricate in misura pari a:

40% al reparto officina  
10% al reparto lavorazioni speciali  
40% al reparto montaggio  
10% al reparto indiretto di produzione  

---

100%

(Non si è considerata la superficie occupata dagli uffici amministrativi e commerciali, in quanto irrisoria).

#### 4. ESEMPIO DI APPLICAZIONE DEL SISTEMA DEI CENTRI DI COSTO

##### 4.1 Salari operai diretti

Faremo riferimento continuo al riepilogo delle spese riportate nella fig. 2.1.

Abbiamo detto in precedenza che, esaminando l'elenco nominativo dei 500 operai diretti occupati presso l'azienda e preventivando il costo annuo di ciascuno di essi, sarebbe stato possibile imputare direttamente ai reparti i propri costi di manodopera diretta.

La prima parte della fig. 4.1 riporta lo schema seguito.

L'operaio Abete Guido determina un costo annuo pari a 2.122.000 lire; egli lavora nel Reparto Officina, per cui il relativo costo va inserito nell'apposita colonna.

L'operaio Accardi Antonio determina un costo annuo pari a 1.984.000 lire; egli lavora nel Reparto Officina, per cui il relativo costo va inserito nell'apposita colonna.

L'operaio Alesani Giulio determina un costo annuo pari a 1.572.000 lire; egli lavora nel Reparto Montaggio, per cui il relativo costo va inserito nell'apposita colonna.

Procedendo in modo analogo si rileva che il totale costo della manodopera diretta (1.000.000.000 lire) può ripartirsi fra i tre reparti diretti come indicato alla fig. 4.1.

600.000.000 lire, per i 300 operai del Reparto Officina;

160.000.000 lire, per i 50 operai del Reparto Lavorazioni speciali;

Fig. 4.1 - Imputazione diretta ai reparti delle spese annue per salari operai diretti e indiretti

Nominativi	Totale			Reparti diretti			Reparti indiretti		
	N.	Officina		Lavoraz. speciali		Montaggio		di produzione	
		Spesa annua	N.	Spesa annua	N.	Spesa annua	N.	Spesa annua	N.
<b>Operai diretti</b>									
1. Abete Guido	2.122.000		2.122.000						
2. Accardi Antonio	1.984.000		1.984.000						
3. Alesani Giulio	1.572.000					1.572.000			
4. Antelami Giulio	2.984.000			2.984.000					
5. Azzaroni Giuseppe	1.621.000					1.621.000			
498. Viscardi Remo	3.415.000			3.415.000					
499. Zanon Bruno	2.012.000		2.012.000						
500. Zanotti Antonello	3.200.000		3.200.000						
<b>Totale</b>	500	1.000.000.000	300	600.000.000	50	160.000.000	150	240.000.000	
<b>Operai indiretti</b>									
1. Bartolini Angelo	3.600.000								3.600.000
2. Bartolini Giuseppe	1.580.000								1.580.000
3. Candiotto Luciano	2.890.000								2.890.000
4. Gherardi Maria	1.522.000								1.522.000
34. Vazzoler Giacomo	2.122.000								2.122.000
35. Vinci Alberto	3.028.000								3.028.000
<b>Totale operai</b>	535	1.080.000.000	300	600.000.000	50	160.000.000	150	240.000.000	80.000.000

240.000.000 lire, per i 150 operai del Reparto Montaggio.

---

1.000.000.000 lire, per i 500 operai

Poiché le ore mediamente lavorate in un anno sono 1.600, le ore lavorate annualmente nei tre reparti, sono:

$$1.600 \text{ ore} \times 300 \text{ operai} = 480.000 \text{ ore/anno}$$

$$1.600 \text{ ore} \times 50 \text{ operai} = 80.000 \text{ ore/anno}$$

$$1.600 \text{ ore} \times 150 \text{ operai} = 240.000 \text{ ore/anno}$$

---


$$1.600 \text{ ore} \times 500 \text{ operai} = 800.000 \text{ ore/anno}$$

Noto il costo annuo della manodopera diretta di reparto e note le ore dirette annualmente lavorate in ciascun reparto, possiamo calcolare il costo medio dell'ora diretta di ciascun reparto.

Per il Reparto Officina si ha:

$$600.000.000 \text{ lire} / 480.000 \text{ ore} = 1.250 \text{ lire/ora}$$

Per il Reparto Lavorazioni speciali si ha:

$$160.000.000 \text{ lire} / 80.000 \text{ ore} = 2.000 \text{ lire/ora}$$

Per il Reparto Montaggio si ha:

$$240.000.000 \text{ lire} / 240.000 \text{ ore} = 1.000 \text{ lire/ora}$$

Tale attribuzione è esatta, in quanto l'esame dei singoli nominativi ha permesso di attribuire ai vari reparti i costi ad essi chiaramente attribuibili.

Tale attribuzione esatta permette di tener conto del grado di specializzazione degli operai dei singoli reparti, evitando gli errori derivanti dal fatto di considerare allo stesso costo sia l'ora di un operaio altamente specializzato, sia l'ora di un operaio scarsamente qualificato.

#### 4.2. Salari operai indiretti

La seconda parte della fig. 4.1 riporta i nominativi ed i costi annui dei 35 operai indiretti. Essi comprendono gli operai addetti alla produzione dei prototipi, gli operai addetti alla manutenzione (elettrecisti, meccanici, idraulici), gli operai dei magazzini, gli operai addetti ai servizi (portineria, pulizia, caldaie).

Come può rilevarsi dall'esame della fig. 4.1, il costo annuo di tali operai è molto disperso, andando da 3.600.000 lire di un attrezzista operante ai prototipi, a 1.522.000 lire di una donna delle pulizie.

Il costo totale degli operai indiretti è pari a 80.000.000 lire ed è stato imputato al Reparto indiretto di produzione.

#### 4.3. Stipendi intermedi

Anche per i 15 intermedi occupati presso l'azienda, l'esame delle reative mansioni ha permesso di distribuirne i costi annui fra i vari reparti.

Più precisamente, come risulta dalla fig. 4.2:

6 intermedi sono stati attribuiti al Reparto Officina;

4 intermedi sono stati attribuiti al Reparto Lavorazioni speciali;

3 intermedi sono stati attribuiti al Reparto Montaggio;

2 intermedi sono stati attribuiti al Reparto indiretto di produzione.

La spesa annua per stipendi intermedi risulta così distribuita:

24.000.000 lire, per i 6 intermedi del Reparto Officina;

16.000.000 lire, per i 4 intermedi del Reparto Lavorazioni Speciali;

12.000.000 lire, per i 3 intermedi del Reparto Montaggio;

8.000.000 lire, per i 2 intermedi del Reparto indiretto di produzione

---

60.000.000 lire, per i 15 intermedi

Sulla base delle ore dirette lavorate nei Reparti Officina, Lavorazioni speciali e Montaggio, l'incidenza della spesa per stipendi degli intermedi su ciascuna ora lavorata è:

Per il Reparto Officina:

$$24.000.000 \text{ lire} / 480.000 \text{ ore} = 50 \text{ lire/ora}$$

Per il Reparto Lavorazioni speciali:

$$16.000.000 \text{ lire} / 80.000 \text{ ore} = 200 \text{ lire/ora}$$

Fig. 4.2 - Imputazione diretta ai reparti delle spese annue per stipendi intermedi

Nominativi	Totale		Reparti diretti			Reparto indiretto				
	N.	Spesa annua	Officina	Lavoraz. speciali	Montaggio	di produzione	N.	Spesa annua		
1. Bergamo Fausto		3.800.000						3.800.000		
2. Birelli Anselmo		3.800.000	3.800.00							
3. Buttafava Marco		4.250.000	4.160.00		4.250.000					
4. Buttafava Pietro		4.160.000		4.320.000						
5. Cattani Loris		4.320.000	3.740.00							
6. Cerantola Guido		3.740.000		3.800.000						
7. Fausini Luigi		3.800.000		3.950.000				4.200.000		
8. Ferrante Mauro		3.950.000								
9. Giunti Mauro		4.200.000								
10. Lombardi Giuliano		3.780.000		3.780.000						
11. Lombardini Cesare		3.800.000			3.800.000					
12. Naldini Athos		4.100.000		4.100.000						
13. Riccardi Paolo		4.000.000	4.000.000							
14. Sartori Mario		4.220.000	4.220.000							
15. Scattolon Vittorio		4.080.000	4.080.000							
	15	60.000.000	6	24.000.000	4	16.000.000	3	12.000.000	2	8.000.000

Per il Reparto Montaggio:  
 $12.000.000 \text{ lire} / 240.000 \text{ ore} = 50 \text{ lire/ora}$

Possiamo rilevare che il Reparto Lavorazioni speciali non solo occupa manodopera diretta altamente specializzata (come messo in evidenza dal fatto che l'incidenza oraria della manodopera diretta è pari a 2.000 lire), ma richiede anche una maggior supervisione da parte degli intermedi. Tale supervisione incide per 200 lire/ora, contro un'incidenza di 50 lire/ora negli altri due reparti.

#### 4.4. Stipendi impiegati di produzione

Anche per i 20 impiegati di produzione occupati presso l'azienda, l'esame delle relative mansioni ha permesso di distribuire i costi annui fra i vari reparti.

Più precisamente, come risulta dalla prima parte della Fig. 4.3:

- 4 impiegati sono stati attribuiti al Reparto Officina;
- 4 impiegati sono stati attribuiti al Reparto Lavorazioni speciali;
- 3 impiegati sono stati attribuiti al Reparto Montaggio;
- 9 impiegati sono stati attribuiti al Reparto indiretto di produzione.

Gli impiegati attribuiti ai reparti diretti sono i rispettivi capireparto e i supervisor del lavoro della manodopera diretta.

Gli impiegati attribuiti al Reparto indiretto di produzione sono il Direttore di Produzione, gli impiegati dell'Ufficio Studi e dell'Ufficio Tempi, gli impiegati della Programmazione e quelli del Magazzino.

La spesa annua per stipendi degli impiegati di produzione risulta così distribuita:

24.000.000 lire, per i 4 impiegati del Reparto Officina;

24.000.000 lire, per i 4 impiegati del Reparto Lavorazioni speciali;

12.000.000 lire, per i 3 impiegati del Reparto Montaggio;

52.000.000 lire, per i 9 impiegati del Reparto indiretto di produzione.

112.000.000 lire, per i 20 impiegati

Fig. 4.3 - Imputazione diretta ai reparti delle spese annue per stipendi degli impiegati di produzione, amministrazione e vendite

	Reparti diretti				Reparti indiretti					
	Officina		Lav. speciali		Montaggio		Di produzione		Di direzione, amministraz. e vendite	
	N.	Spesa annua	N.	Spesa annua	N.	Spesa annua	N.	Spesa annua	N.	Spesa annua
<b>Impieg. produzione</b>										
1. Artioli Mario		7.200.000								
2. Bergami Maria		2.200.000						2.200.000		
3. Casini Bruno				6.820.000						
4. Bertini Aldo		12.000.000						12.000.000		
...										
18. Surri Paolo		4.100.000				4.100.000				
19. Taddei Guido		5.300.000								
20. Zin Fulvio		4.980.000						4.980.000		
	20	112.000.000	4	24.000.000	4	24.000.000	3	12.000.000	9	52.000.000
<b>Impieg. ammin. vend.</b>										
1. Castelli Marino		3.200.000								3.200.000
2. Ghedini Gino		8.200.000								8.200.000
3. Lorenzi Onorio		3.720.000								3.720.000
4. Mengoli Paolo		2.070.000								2.070.000
...										
9. Pirani Paolo		8.200.000								8.200.000
10. Suzzi Guido		12.000.000								12.000.000
	10	48.000.000							10	48.000.000
<b>Totale impiegati</b>	30	160.000.000	4	24.000.000	4	24.000.000	3	12.000.000	9	52.000.000

L'incidenza oraria della spesa per impiegati di produzione è pari a:

- 50 lire/ora, nel Reparto Officina;
- 300 lire/ora, nel Reparto Lavorazioni speciali;
- 50 lire/ora, nel Reparto Montaggio.

#### 4.5. Materiali di consumo

I materiali di consumo comprendono utensili, acetilene, lubrificanti, materiali di saldatura, materiali di pulizia, materiali per ufficio tecnico, carburante per sala prove.

Comprendono, inoltre, tutti quei materiali che — pur essendo compresi nel prodotto finito — non vengono considerati nella scheda di costo del prodotto (bulloni, dadi, coppiglie, chiavette, targhe, ecc.).

L'attribuzione diretta ai vari reparti è facile in quanto le bolle di prelevamento da magazzino indicano il reparto che ha effettuato il prelievo.

La fig. 4.4 indica lo schema di ripartizione diretta dei consumi di materiali fra i vari reparti.

Esistono materiali utilizzati da un unico reparto, come è il caso dell'utensile Tx 001, il cui consumo totale di 45.000 lire è stato attribuito integralmente al Reparto Officina.

Esistono materiali utilizzati da più reparti, come è il caso dell'utensile Tx 004, il cui consumo totale di 712.000 lire è stato attribuito in parte al Reparto Officina (506.000) lire ed in parte al Reparto Lavorazioni speciali (206.000 lire).

La spesa annua di 40.000.000 lire è stata così ripartita fra i vari reparti:

- 12.000.000 lire, al Reparto Officina;
  - 8.000.000 lire, al Reparto Lavorazioni speciali;
  - 12.000.000 lire, al Reparto Montaggio;
  - 8.000.000 lire, al Reparto indiretto di produzione.
- 
- 40.000.000 lire

Fig. 4.4 - Imputazione diretta ai reparti delle spese per materiali di consumo

Voce di spesa	Totale	Reparti diretti		Reparto indiretto di produzione
		Officina	Lavoraz. speciali	
<b>Utensili</b>				
Tx 001	45.000	45.000		
Tx 022	72.000			
Tx 004	712.000	506.000	206.000	
Tx 005	122.000			122.000
Tr 001	200.000	50.000		50.000
Tr 002	8.000			8.000
Tr 003	53.000		53.000	
F 011	170.000		170.000	
F 012	22.000			
M 001	320.000			
M 002	187.000			22.000
...				
<b>Olii</b>				
A 001	820.000	820.000		
A 002	1.212.000		1.212.000	
A 003	172.000	102.000	70.000	
A 005	80.000			80.000
...				
<b>Vari</b>				
X 011	5.000			
X 012	187.000			
Y 002	100.000			
K 110	282.000	25.000	25.000	50.000
K 111	16.000	200.000	82.000	
K 112	72.000	16.000		72.000
...				
<b>Totale</b>	<b>40.000.000</b>	<b>12.000.000</b>	<b>8.000.000</b>	<b>12.000.000</b>
				<b>8.000.000</b>

Fig. 4.5 - Imputazione diretta ai reparti delle quote annue d'ammortamento macchine<sup>1</sup>

Cespiti	Totale	Reparti diretti		Reparto indiretto di produzione
		Officina	Lavoraz. speciali	
Tx 001	410.000	410.000		
Tx 002	800.000	800.000		
Tx 004	4.200.000	2.800.000	1.400.000	
Tx 005	712.000			712.000
Tr 001	1.820.000	455.000		455.000
Tr 022	37.000			37.000
Tr 003	608.000		608.000	
F 011	1.000.000		1.000.000	
F 012	122.000			
M 001	3.160.000			
M 002	1.880.000			
P 010	6.020.000		6.020.000	
P 018	5.488.000		5.488.000	
P 019	8.214.000		8.214.000	
...				
<b>Totale</b>	<b>240.000.000</b>	<b>96.000.000</b>	<b>96.000.000</b>	<b>24.000.000</b>
				<b>24.000.000</b>

<sup>1</sup> Comprende anche le quote d'ammortamento di impianti, attrezzature, mezzi di trasporto.

#### 4.6. Ammortamento macchine

La quota d'ammortamento di ogni macchina è stata attribuita al Reparto che utilizza la macchina (vedi fig. 4.5).

La quota ammortamento della macchina Tx 004 è stata suddivisa fra i due reparti utilizzatori, in base ad una stima fatta dal Direttore della Produzione.

L'attribuzione diretta ai reparti imputa:

- 96.000.000 lire, al Reparto Officina;
- 96.000.000 lire, al Reparto Lavorazioni speciali;
- 24.000.000 lire, al Reparto Montaggio;
- 24.000.000 lire, al Reparto indiretto di produzione.

---

240.000.000 lire

Rapportando tali ammortamenti al numero di ore dirette lavorate in ciascun reparto, si hanno le seguenti incidenze orarie:

- 200 lire/ora, al Reparto Officina;
- 1.200 lire/ora, al Reparto Lavorazioni speciali;
- 100 lire/ora, al Reparto Montaggio.

L'elevata incidenza oraria al Reparto Lavorazioni speciali è dovuto al tipo di macchine installate in detto reparto: presse, rettifiche, alesatrici,... e relative attrezzature ed impianti.

La notevole differenza di incidenza fra i vari reparti permette di intuire gli errori fatti dai sistemi tradizionali nell'imputare ai vari prodotti l'ammontare degli ammortamenti annui.

#### 4.7. Ammortamento fabbricati

L'ammortamento annuo (60.000.000 lire) viene imputato ai reparti usando come base d'imputazione la superficie occupata.

Nelle pagine precedenti (Capitolo terzo), avevamo detto che:

- 40% della superficie è occupata dal Reparto Officina;
- 10% della superficie è occupata dal Reparto Lavorazioni speciali;

- 40% della superficie è occupata dal Reparto Montaggio;
- 10% della superficie è occupata dal Reparto indiretto di produzione

---

100% della superficie

Imputando l'ammontare annuo dell'ammortamento dei fabbricati secondo dette aliquote, si attribuiranno:

- 24.000.000 lire, al Reparto Officina;
- 6.000.000 lire, al Reparto Lavorazioni speciali;
- 24.000.000 lire, al Reparto Montaggio;
- 6.000.000 lire, al Reparto indiretto di produzione.

---

60.000.000 lire

#### 4.8. Forza motrice

L'ammontare annuo (60.000.000 lire) viene imputato ai reparti usando come base d'imputazione la quota d'ammortamento macchine.

Abbiamo visto dall'esame della fig. 4.5 e da quanto detto in precedenza (Capitolo terzo), che:

- 40% dell'ammortamento macchine è relativo al Reparto Officina;
- 40% dell'ammortamento macchine è relativo al Reparto Lavorazioni speciali;
- 10% dell'ammortamento macchine è relativo al Reparto Montaggio;
- 10% dell'ammortamento macchine è relativo al Reparto indiretto di produzione.

---

100% dell'ammortamento

Imputando l'ammontare annuo delle spese di forza motrice secondo dette aliquote, si attribuiranno:

- 24.000.000 lire, al Reparto Officina;
- 24.000.000 lire, al Reparto Lavorazioni speciali;
- 6.000.000 lire, al Reparto Montaggio;
- 6.000.000 lire, al Reparto indiretto di produzione.

---

60.000.000 lire

#### 4.9. *Illuminazione e riscaldamento*

L'ammontare annuo (60.000.000 lire) è stato ripartito sulla base della superficie occupata, dando luogo alle seguenti attribuzioni:

24.000.000 lire, al Reparto Montaggio;
6.000.000 lire, al Reparto Lavorazioni speciali;
24.000.000 lire, al Reparto Officina;
6.000.000 lire, al Reparto indiretto di produzione.
<hr/> 60.000.000 lire

#### 4.10. *Varie di produzione*

Comprendendo spese per consulenze su prototipi che si contava di studiare e lanciare successivamente sul mercato, furono attribuite direttamente al Reparto indiretto di produzione.

L'ammontare era pari a 10.000.000 lire.

#### 4.11. *Stipendi impiegati amministrazione e vendite*

L'ammontare annuo di 48.000.000 lire (vedi fig. 4.3) fu direttamente imputato al Reparto indiretto di direzione, amministrazione e vendite.

#### 4.12. *Spese postali e telefoniche*

L'ammontare annuo di 20.000.000 lire fu direttamente imputato al Reparto indiretto di direzione, amministrazione e vendite.

#### 4.13. *Cancelleria e stampati*

L'ammontare annuo di 20.000.000 lire fu direttamente imputato al Reparto indiretto di direzione, amministrazione e vendite.

#### 4.14. *Viaggi e rappresentanza*

L'ammontare annuo di 45.000.000 lire fu direttamente imputato al Reparto indiretto di direzione, amministrazione e vendite.

#### 4.15. *Interessi passivi su mutui*

Poiché tali interessi erano relativi ad un mutuo acceso per l'acquisto di macchine, impianti ed attrezzature relative al Reparto Lavorazioni speciali, l'ammontare annuo (38.000.000 lire) fu attribuito integralmente a detto reparto.

#### 4.16. *Interessi passivi bancari*

Tali interessi si riferivano ad anticipazioni bancarie su crediti vantati presso la clientela.

Furono attribuiti direttamente al Reparto indiretto di direzione, amministrazione e vendite.

L'ammontare di tale voce era pari a 27.000.000 lire.

#### 4.17. *Promozione vendite*

L'ammontare relativo (80.000.000 lire) fu direttamente imputato al Reparto indiretto di direzione, amministrazione e vendite.

#### 4.18. *Spesa annua del reparto indiretto di produzione*

Nei paragrafi precedenti abbiamo attribuito l'ammontare totale delle varie voci di spesa fra i tre reparti diretti ed i due reparti indiretti.

Il problema che si presenta è di procedere ad un'ulteriore distribuzione delle spese annue dei reparti indiretti sui tre reparti diretti.

Valutiamo intanto la spesa annua del reparto indiretto di produzione.

Tale spesa si ha esaminando le imputazioni fatte nei paragrafi precedenti.

Si ha:

Salari operai indiretti	80.000.000 lire
Stipendi intermedi	8.000.000 lire
Stipendi impieg. produz.	52.000.000 lire
Materiali di consumo	8.000.000 lire
Ammortamento macchine	24.000.000 lire
Ammortamento fabbricati	6.000.000 lire
Forza motrice	6.000.000 lire
Illuminazione e riscaldamento	6.000.000 lire
Varie di produzione	10.000.000 lire
Totale spese annue reparto indiretto di produzione	200.000.000 lire

Tale ammontare fu ripartito sui tre reparti diretti sulla base delle ore di manodopera diretta.

Sulla base di quanto detto in precedenza (Capitolo terzo) la distribuzione delle ore dirette è:

- 60% delle ore dirette, nel Reparto Officina;
  - 10% delle ore dirette, nel Reparto Lavorazioni speciali;
  - 30% delle ore dirette, nel Reparto Montaggio.
- 
- 100% delle ore dirette

Sulla base di tali aliquote, della totale spesa annua del Reparto indiretto di produzione, furono attribuite:

120.000.000 lire, al Reparto Officina;
20.000.000 lire, al Reparto Lavorazioni speciali;
60.000.000 lire, al Reparto Montaggio
<hr/> 200.000.000 lire

#### 4.19. Spesa annua del reparto indiretto di direzione, amministrazione e vendite

Dall'esame dei paragrafi precedenti si hanno gli ammontari delle varie voci attribuite al Reparto indiretto di direzione, amministrazione e vendite.

Essi sono:

Stipendi impiegati amminstraz. e vendite	48.000.000 lire
Postali e telefoniche	20.000.000 lire
Cancelleria e stampati	20.000.000 lire
Viaggi e rappresentanza	45.000.000 lire
Interessi passivi bancari	27.000.000 lire
Promozione vendite	80.000.000 lire
Totale pese annue reparto indiretto di direzione, amministrazione e vendite.	240.000.000 lire

Tale ammontare fu ripartito fra i tre reparti diretti sulla base delle ore di manodopera diretta.

Pertanto furono attribuite:

144.000.000 lire, al Reparto Montaggio;
24.000.000 lire, al reparto Lavorazioni speciali;
72.000.000 lire, al Reparto Montaggio.
<hr/> 240.000.000 lire

#### 4.20. Riepilogo generale

Sulla base delle attribuzioni effettuate, il riepilogo generale delle attribuzioni risulta dalla fig. 4.6.

La prima parte della tabella riporta gli elementi relativi alle basi d'imputazione prescelte (ore di manodopera diretta, ammortamento macchine e superficie occupata). Da tali elementi, si desume che, per esempio, al Reparto Officina vanno attribuite:

- il 60% delle spese imputate sulla base delle ore di manodopera diretta;
- il 40% delle spese imputate sulla base della quota di ammortamento macchine;

Fig. 4.6 - Ripartizione delle spese per centri

	Totale			Reparti diretti			Reparti indiretti			
	Base di imput.	Spesa annua	Incid. oraria	Officina	Spesa annua	Incid. oraria	Montaggio	Spesa annua	Incid. oraria	Direzione Amm. Vend.
Ore dirette (num.)	800.000	100 %		480.000	60 %		240.000	30 %		
Ammortamento (lire)	240.000.000	100 %		96.000.000	40 %		24.000.000	10 %		24.000.000
Superficie (mq)	60.000	100 %		24.000	40 %		24.000	40 %		6.000
<b>Voci di spesa imput.</b>	<b>Spesa annua</b>	<b>Incid. oraria</b>		<b>Spesa annua</b>	<b>Incid. oraria</b>		<b>Spesa annua</b>	<b>Incid. oraria</b>		<b>Spesa annua</b>
Operai diretti	1.000.000.000	1.250		600.000.000	1.250		160.000.000	2.000		240.000.000
Operai indiretti	80.000.000	100		24.000.000	50		16.000.000	200		8.000.000
Intermedi	60.000.000	75		24.000.000	50		24.000.000	300		52.000.000
Impieg. prod.	112.000.000	140		12.000.000	25		8.000.000	100		8.000.000
Mat. consumo	40.000.000	50		96.000.000	200		96.000.000	1.200		24.000.000
Amm. macchine	240.000.000	300		24.000.000	50		24.000.000	300		6.000.000
Amm. fabbricati	60.000.000	75		24.000.000	50		24.000.000	300		6.000.000
Forza motrice amm.	60.000.000	75		24.000.000	50		24.000.000	300		6.000.000
Illum. Riscald. superf.	10.000.000	12,50		120.000.000	250		20.000.000	250		10.000.000
Varie di prod. ore dir.				948.000.000	1.975		360.000.000	4.500		414.000.000
<b>Spese produz.</b>	<b>1.722.000.000</b>	<b>2.152,50</b>								
Imp. am. vend.	48.000.000	60								48.000.000
Postali e telef.	20.000.000	25								20.000.000
Canc. e stamp.	20.000.000	25								20.000.000
Viaggi e rapp.	45.000.000	56,25					38.000.000	475		45.000.000
Int. p. su murai	38.000.000	47,50								27.000.000
Int. p. bancari	27.000.000	33,75								80.000.000
Prom. vendite	80.000.000	100								240.000.000
<b>Spese dir. amm. vend.</b>	<b>278.000.000</b>	<b>347,50</b>								
<b>Totale</b>	<b>2.000.000.000</b>	<b>2.500</b>		<b>1.092.000.000</b>	<b>2.275</b>		<b>422.000.000</b>	<b>5.275</b>		<b>486.000.000</b>

il 40% delle spese imputate sulla base della superficie occupata.

Nella seconda parte della fig. 4.6 è illustrata la procedura di ripartizione delle varie voci di spesa, già illustrata nei paragrafi precedenti.

Ad esempio, circa la voce « operai diretti », si ha:

1. l'imputazione ai reparti è fatta in modo diretto, come risulta dalla considerazione nominativa di tutti gli operai e del relativo costo annuo (vedi fig. 4.1);
2. il totale ammontare dei salari per operai diretti è pari a 1.000.000.000 lire/anno; l'incidenza media su ciascuna delle 800.000 ore dirette lavorate in un anno è pari a 1.250 lire;
3. del totale ammontare, le attribuzioni ai singoli reparti diretti sono:

al Reparto Officina	600.000.000 lire
al Reparto Lavorazioni speciali	160.000.000 lire
al Reparto Montaggio	240.000.000 lire
	<u>1.000.000.000 lire</u>

L'incidenza su ciascuna ora diretta è:

al Reparto Officina	1.250 lire/ora
al Reparto Lavorazioni speciali	2.000 lire/ora
al Reparto Montaggio	1.000 lire/ora

L'ultima riga della fig. 4.6 riporta i totali delle varie attribuzioni e le relative incidenze orarie.

In altri termini, tenuto conto della dinamica di formazione dei costi, per recuperare tutte le spese della manodopera diretta e tutte le spese generali (operai indiretti, intermedi, impiegati, materiali di consumo, ammortamenti, forza motrice, illuminazione, riscaldamento, varie, postali e telefoniche, cancelleria e stampati, viaggi e rappresentanza, interessi passivi e promozione vendite), è necessario valutare a:

- 2.275 lire, l'ora diretta del Reparto Officina;
- 5.275 lire, l'ora diretta del Reparto Lavorazioni speciali;
- 2.025 lire, l'ora diretta del Reparto Montaggio.

4.21. *Costo del prodotto A*

Nel Capitolo secondo, trattando dei sistemi tradizionali di rilevazione e calcolo dei costi, avevamo fatto un esempio relativo al calcolo di costo di un prodotto, che avevamo chiamato Prodotto A.

Di tale prodotto sapevamo:

1. che poteva vendersi al prezzo di 45.000 lire;
2. che aveva un costo di materie prime pari a 10.000 lire;
3. che richiedeva 16 ore di manodopera diretta.

L'esame della scheda di costo del prodotto permette di rilevare che le 16 ore di manodopera diretta sono così distribuite:

- 8 ore, nel Reparto Officina;
- 4 ore, nel Reparto Lavorazioni speciali;
- 4 ore, nel Reparto Montaggio.

Adottando i sistemi tradizionali di rilevazione e calcolo dei costi, si ottenevano i seguenti elementi:

- a. base d'imputazione delle spese generali: materie prime.  
Costo: 35.000 lire  
Risultato economico: + 10.000 lire
- b. base d'imputazione delle spese generali: manodopera diretta.  
Costo: 50.000 lire  
Risultato economico: - 5.000 lire
- c. base d'imputazione delle spese generali: materie prime + manodopera diretta.  
Costo: 40.000 lire  
Risultato economico: + 5.000 lire

Applicando il sistema dei centri di costo, si ha:

Costo materie prime:	10.000 lire
Officina: 8 ore × 2.275 lire	18.200 lire
Lavorazioni speciali: 4 ore × 5.275 lire	21.100 lire
Montaggio: 4 ore × 2.025 lire	8.100 lire
Costo totale	57.400 lire
Risultato economico	- 12.400 lire

Non v'è dubbio che il costo ottenuto col sistema dei centri sia più oggettivo ed attendibile, in quanto basato su razionali attribuzioni delle spese ai vari centri di lavorazione.

Nei paragrafi che seguono esamineremo il sistema dei centri di costo in funzione dei requisiti di equità, analiticità ed operatività.

4.22. *Il sistema dei centri di costo è equo*

Infatti, attribuisce a ciascun prodotto nel modo più esatto possibile i componenti di costo ad esso relativi.

La garanzia di equità discende dal meccanismo del sistema.

Il difetto fondamentale dei sistemi tradizionali consisteva nel fatto che si dava per scontata una rigorosa proporzionalità fra tutte le voci di spesa (manodopera indiretta, intermedi, impiegati, materiali di consumo, ammortamenti, ecc.) e l'unica base d'imputazione prescelta. Il sistema dei centri di costo supera tale limite valendosi simultaneamente di due criteri:

1. imputa direttamente ai reparti tutte le spese ad essi chiaramente attribuibili: salari diretti, salari indiretti, stipendi intermedi, stipendi impiegati, materiali di consumo, ammortamenti macchine, varie di produzione. ecc.;
2. imputa le altre voci usando più basi di ripartizione; la base viene scelta di volta in volta considerando il suo grado di correlazione con la singola spesa.

Riprenderemo i due esempi che, nel Capitolo secondo, avevano dimostrato l'inequità dei sistemi tradizionali di costo.

*1° Esempio* — Una fabbrica di orologi produce il Modello X in due versioni: una con la cassa d'acciaio (Modello X/a) ed uno con la cassa d'oro (Modello X/o). I due modelli X/a ed X/o sono assolutamente identici, tranne che il primo ha un costo di materie prime pari a 10.000 lire ed il secondo ha un costo di materie prime pari a 40.000 lire.

Per entrambi i modelli tempi di manodopera diretta ammontano a 4 ore, di cui:

- 1 ora nel Reparto A, che ha un costo orario di 4.000 lire;  
 2 ore nel Reparto B, che ha un costo orario di 5.000 lire;  
 1 ora nel Reparto C, che ha un costo orario di 3.000 lire.

Valutiamo il costo dei due prodotti col sistema dei centri di costo:

Modello X/a: Materie prime:	10.000 lire
Reparto A: 1 ora × 4.000 lire	4.000 lire
Reparto B: 2 ore × 5.000 lire	10.000 lire
Reparto C: 1 ora × 3.000 lire	3.000 lire
Costo totale	27.000 lire

Modello X/o: Materie prime:	40.000 lire
Reparto A: 1 ora × 4.000 lire	4.000 lire
Reparto B: 2 ore × 5.000 lire	10.000 lire
Reparto C: 1 ora × 3.000 lire	3.000 lire
Costo totale	57.000 lire

Contrariamente al sistema tradizionale, che per un aumento di valore della materia prima pari a 30.000 lire rileva un aumento del costo totale pari a 51.000 lire, il sistema dei centri di costo rileva che per un aumento del valore della materia prima pari a 30.000 lire il costo totale aumenta di 30.000 lire.

2° Esempio — Un'azienda meccanica produce fondamentalmente due prodotti che chiameremo Prodotto X e Prodotto Y.

Il Prodotto X viene lavorato integralmente nel Reparto A.

Il Prodotto Y viene lavorato integralmente nel Reparto B.

Per entrambi i prodotti il costo della materia prima ammonta a 30.000 lire ed i tempi di manodopera diretta sono pari a 10 ore.

La situazione iniziale è rappresentata dai seguenti elementi:

- le ore dirette totali sono pari a 250.000, di cui 125.000 lavorate nel Reparto A e 125.000 lavorate nel Reparto B;
- il costo annuo di manodopera diretta ammonta a 500.000.000 lire, di cui 250.000.000 lire per il Reparto A e 250.000.000 lire per il Reparto B;
- le spese generali annue ammontano a 500.000.000 lire, di cui 250.000.000 lire per il Reparto A e 250.000.000 lire per il Reparto B;

- d. il costo dell'ora diretta del Reparto A è pari a 4.000 lire.

Tale valore è stato ottenuto dividendo il costo totale annuo del Reparto A (250.000.000 manodopera diretta + 250.000.000 spese generali = 500.000.000 lire) per le ore dirette lavorate in reparto (125.000);

- e. il costo dell'ora diretta del Reparto B è pari a 4.000 lire. Tale valore è stato ottenuto dividendo il costo totale annuo del Reparto B (250.000.000 manodopera diretta + 250.000.000 spese generali = 500.000.000 lire) per le ore dirette lavorate in reparto (125.000).

Il costo iniziale dei due prodotti è, pertanto:

Prodotto X: Materie prime	30.000 lire
Reparto A: 10 ore × 4.000 lire	40.000 lire
Costo totale	70.000 lire
Prodotto Y: Materie prime	30.000 lire
Reparto B: 10 ore × 4.000 lire	40.000 lire
Costo totale	70.000 lire

Nel giro di un anno, l'azienda perse oltre il 20% del suo personale sottrattolo da un concorrente e non riuscì a rimpiazzarlo che in scarsa misura. Per effetto di ciò il costo annuo di manodopera diretta si ridusse da 500 a 400 milioni.

Per compensare la diminuzione di manodopera diretta la azienda decise di procedere a nuovi investimenti per un valore totale di 600 milioni, traendo i capitali necessari da un mutuo di ugual valore acceso ad un tasso del 6%. I nuovi investimenti avrebbero interessato solo la linea del Prodotto X — e quindi il Reparto A —; il tempo di lavorazione del Prodotto X si sarebbe ridotto da 10 a 5 ore.

Per effetto dei nuovi investimenti le spese generali sarebbero passate da 500 a 600 milioni, in quanto si sarebbe avuto:

- un aumento di ammortamenti pari a 64 milioni
- un aumento di interessi passivi su mutui pari a 36 milioni

La situazione attuale è rappresentata dai seguenti elementi:

- le ore dirette totali sono pari a 200.000; di cui 75.000 lavorate nel Reparto A e 125.000 lavorate nel Reparto B;

2. il costo annuo della manodopera diretta ammonta a 400.000.000 lire, di cui 150.000.000 lire per il Reparto A e 250.000.000 lire per il Reparto B;
3. le spese generali annue ammontano a 600.000.000 lire, di cui 350.000.000 lire per il Reparto A e 250.000.000 lire per il Reparto B.

Infatti, poiché i nuovi investimenti interessano solo il Reparto A, l'aumento di spese generali (64 milioni per ammortamenti e 36 milioni per interessi passivi sui mutui) è stato attribuito integralmente al Reparto A;

4. il costo dell'ora diretta del Reparto A è pari a 6.666 lire. Tale valore è stato ottenuto dividendo il costo totale annuo del Reparto A (150.000.000 manodopera diretta + 350.000.000 spese generali = 500.000.000 lire) per le ore dirette lavorate in reparto (75.000);
5. il costo dell'ora diretta del Reparto B è pari a 4.000 lire. Tale valore è stato ottenuto dividendo il costo totale annuo del Reparto B (250.000.000 manodopera diretta + 250.000.000 spese generali = 500.000.000 lire) per le ore dirette lavorate in reparto (125.000).

Il costo attuale dei due prodotti è, pertanto:

Prodotto X: Materie prime	30.000 lire
Reparto A: 5 ore × 6.666 lire	<u>33.333 lire</u>
Costo totale	63.333 lire
Prodotto Y: Materie prime	30.000 lire
Reparto B: 10 ore × 4.000 lire	<u>40.000 lire</u>
Costo totale	70.000 lire

A seguito dei nuovi investimenti, col sistema tradizionale si era trovato che il Prodotto X aveva ridotto il suo costo da 70.000 lire a 55.000 lire; e che il Prodotto Y aveva aumentato il suo costo da 70.000 a 80.000 lire. (E ciò, nonostante nessun vantaggio fosse derivato alla lavorazione del Prodotto Y, visto che i relativi investimenti non avevano toccato il Reparto B in cui tale prodotto viene lavorato).

Il sistema dei centri di costo rileva invece che il Prodotto X subisce una riduzione di costo da 70.000 a 63.333 lire; e che il Prodotto Y mantiene un costo inalterato.

Il che è equo!

#### 4.23. Il sistema dei centri di costo è analitico

Esso, infatti, rileva per ciascun reparto l'incidenza oraria delle varie spese.

Mentre, ad esempio, i sistemi tradizionali si limitano a dire che l'incidenza del costo degli intermedi è mediamente pari a 75 lire per ciascuna ora diretta, il sistema dei centri di costo rileva che tale incidenza è pari a:

- 50 lire, per ciascun'ora del Reparto Officina;
- 200 lire, per ciascun'ora del Reparto Lavorazioni speciali;
- 50 lire, per ciascun'ora del Reparto Montaggio.

Ciò permette un effettivo controllo dell'andamento gestionale. Alcuni esempi chiariranno quanto detto.

*1° Esempio* — Adottando il metodo tradizionale è possibile rilevare che — ad esempio — l'incidenza media del costo degli intermedi è stata pari a 90 lire/ora.

Tale dato permette solo di dire che — a livello di tutta l'azienda — il consuntivo ha superato il preventivo del 20% (90 lire/ora anziché 75 lire/ora).

Nulla è possibile dire di ciò che si è verificato a livello dei singoli reparti e quindi nessuna responsabilità precisa può essere attribuita ai singoli capi-reparto.

Il sistema dei centri di costo, invece, essendo analitico permetterebbe, ad esempio, di rilevare che il consuntivo è stato pari a:

- 40 lire/ora anziché 50 lire/ora al Reparto Officina;
- 230 lire/ora anziché 200 lire/ora al Reparto Lavorazioni speciali;
- 40 lire/ora anziché 50 lire/ora al Reparto Montaggio;

Sulla base di tali elementi è senz'altro possibile una più definita e chiara attribuzione di responsabilità.

*2° Esempio* — Il sistema dei centri di costo permette di ri-

levare — ad esempio — che l'incidenza oraria della quota di ammortamento macchine nel Reparto Officina è stata pari a 250 lire/ora anziché a 200 lire/ora, come preventivato.

Tale aumento di incidenza dipende dal fatto che la quota annua di ammortamento del reparto (96.000.00 lire) è stata distribuita su un numero di ore dirette inferiore a quello previsto (480.000).

Di chi è la responsabilità?

Se le ore lavorate in reparto sono state inferiori a quelle previste per mancanza di ordini, la responsabilità è della Direzione Generale o della Direzione Commerciale, che non sono state in grado di assicurare un volume di lavoro adeguato a saturare la struttura produttiva del Reparto Officina.

Se le ore lavorate sono state inferiori a quelle previste non per mancanza di ordini ma per scarsa alimentazione dei reparti produttivi (spesso fermi per mancanza di materie prime) la responsabilità può essere attribuita all'Ufficio Acquisti o all'Ufficio Programmazione.

Se le ore lavorate sono state inferiori a quelle previste non per mancanza di ordini, né per mancanza di materie prime, ma per mancanza di organizzazione del reparto (carico-macchine mal distribuito) la responsabilità può essere attribuita al capo-reparto.

*importante*

#### 4.24. Il sistema dei centri di costo non è operativo

Esso, infatti, non permette di prendere decisioni su alcuni temi importanti di gestione aziendale.

Il costo orario di reparto, infatti, considera alla stessa stregua le spese variabili e le spese fisse.

Ciò non permette di mettere in evidenza come le incidenze orarie delle varie spese mutino col mutare del volume di produzione.

Per questo motivo non è possibile dare una risposta quantitativa alle seguenti domande:

1. qual è il volume di vendite che l'azienda deve raggiungere per coprire i suoi costi fissi ed entrare nella zona dei profitti?
2. In relazione ai costi fissi, qual è la relazione fra i costi di produzione e volume di produzione?

3. Nei periodi corrispondenti alla bassa stagione, qual è il minimo prezzo di vendita cui l'azienda può accettare un ordine?
4. Quale politica dei prezzi si può adottare per entrare in un nuovo mercato?
5. Qual è il limite di convenienza a procedere a nuovi investimenti?
6. Conviene affidare parte delle lavorazioni a terzi?

*Parte terza*

IL SISTEMA DEL CONTRIBUTO AL PROFITTO

## 5. IL SISTEMA DEL CONTRIBUTO AL PROFITTO

### 5.1. Generalità

Abbiamo già avuto occasione di dire (Capitolo primo) che un sistema di costi risponde agli scopi per cui è stato strutturato quando possiede i requisiti di:

1. *equità*: si riferisce al fatto di attribuire ai vari prodotti il maggior numero possibile di spese ad essi chiaramente attribuibili, limitando al minimo le spese attribuite con criteri soggettivi.

Il possesso di tale requisito evita di sovraccaricare di spese generali alcuni prodotti a vantaggio di altri;

2. *analiticità*: si riferisce al fatto di suddividere le varie voci di spesa in modo analitico fra i vari centri o reparti.

Il possesso di tale requisito rende possibile il confronto fra preventivi e consuntivi al livello delle singole voci di spesa e per ciascun centro o reparto. Ciò è il presupposto di un serio controllo gestionale e di oggettive attribuzioni di responsabilità;

3. *operatività*: si riferisce al fatto di presentare i dati contabili in modo da permettere a chi deve decidere di fare delle scelte sulla base di elementi oggettivi e non empirici.

Il possesso di tale requisito rende possibile la risposta a quelle domande che quotidianamente si pongono ad ogni imprenditore.

Un sistema di costi che abbia i requisiti richiesti si presenta come un modello economico dell'azienda; esso — cioè — esprime in termini quantitativi il meccanismo di comportamento dei vari

costi in relazione a: « *dove* » i costi si formano; « *come* » i costi si comportano al variare del volume di produzione.

### 5.2. « *Dove* » si formano i costi?

Un sistema di costi che si sforzi di mettere in evidenza « *dove* » si formano i costi, possiede i requisiti di equità ed analiticità.

Da questo punto di vista, il sistema dei centri di costo è un modello economico dell'azienda.

Quando il sistema dei centri di costo — partendo da un esame nominativo di tutto il personale in funzione delle mansioni svolte — ne distribuisce la spesa annua fra i vari reparti, è un modello economico: infatti, carica le spese « *dove* » si formano.

Quando il sistema dei centri di costo — partendo dall'esame delle bolle di uscita dal magazzino — distribuisce le spese annue dei materiali di consumo fra i vari reparti, è un modello economico: infatti, carica le spese « *dove* » si formano.

Quando il sistema dei centri di costo — partendo da un esame della dislocazione delle macchine — ne distribuisce le relative quote d'ammortamento fra i vari reparti, è un modello economico: infatti, carica le spese « *dove* » si formano.

### 5.3. « *Come* » si comportano i costi al variare del volume di produzione?

Il ciclo di lavorazione di un'azienda produttrice di beni va dall'acquisto delle materie prime, alla loro trasformazione in prodotti finiti, alla vendita di questi ultimi, alla realizzazione dei relativi crediti.

L'azienda — quindi — sostiene delle spese non soltanto per l'acquisto delle materie prime e per il pagamento dei salari degli operai diretti impegnati nelle fasi previste dal ciclo di lavoro; l'azienda sostiene delle spese anche per mantenere in vita una struttura organizzata adeguata.

Tale struttura è rappresentata da vari fattori:

- a. il personale operaio addetto alla produzione dei prototipi, alla manutenzione, al magazzino, ai servizi;

- b. il personale intermedio ed impiegatizio che supervisiona e coordina il lavoro degli operai diretti (capireparto; aiuti-capi-reparto; addetti all'ufficio studi e progetti, alla programmazione, ai tempi e metodi, al magazzino);
- c. il personale impiegatizio che assicura l'espletamento delle funzioni amministrative e commerciali;
- d. gli impianti, le macchine, le attrezzature e gli automezzi necessari alla realizzazione del ciclo produttivo;
- e. i fabbricati in cui si realizza il ciclo produttivo;
- f. un qualcosa di molto simile all'« *avviamento* », costituito dalle procedure organizzative, dal mantenimento dei contatti con fornitori e clienti, dal mantenimento dell'immagine aziendale a mezzo di campagne pubblicitarie, ecc.

*Spese variabili* — Le spese del primo tipo possono definirsi come « *spese variabili* », in quanto variano al variare del volume di produzione.

È, infatti, intuibile che se il volume di produzione aumenta o diminuisce del 10-20%, nella stessa misura aumenteranno o diminuiranno le spese per materie prime, manodopera diretta, materiali di consumo, energia motrice.

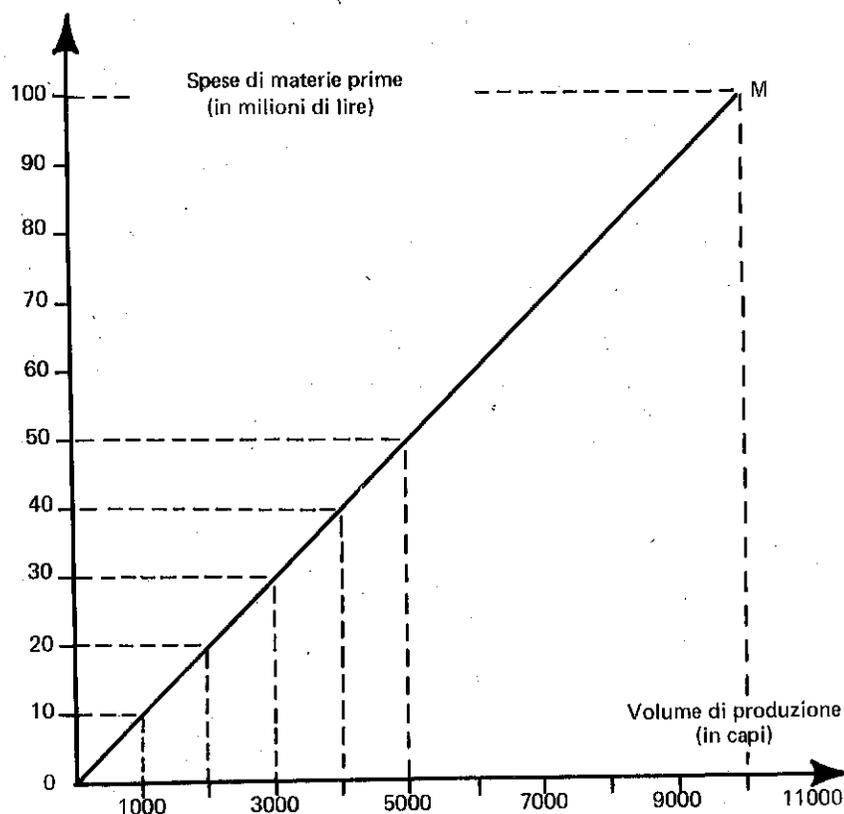
La fig. 5.1 esprime analiticamente una possibile relazione fra il volume di produzione di un'azienda di confezioni (espresso in numero di capi) e la spesa per materie prime.

Fig. 5.1 - Relazione fra volume di produzione e spese per materie prime

Volume di produzione (capi)	Spesa materie prime (lire)
0	0
1.000	10.000.000
2.000	20.000.000
3.000	30.000.000
4.000	40.000.000
5.000	50.000.000
...	...
10.000	100.000.000

La fig. 5.2 esprime la stessa relazione graficamente

Fig. 5.2 - Relazione fra volume di produzione e spese per materie prime



L'asse orizzontale riporta i volumi di produzione; l'asse verticale riporta le spese per materie prime.

La relazione esistente fra i due elementi è espressa dalla retta OM, che parte dall'origine degli assi in quanto in corrispondenza ad un volume di produzione nullo si ha una spesa per materie prime nulla.

Come si ottiene la retta OM, rappresentante le spese di materie prime corrispondenti ai vari livelli di produzione?

In corrispondenza ad un dato volume di produzione (ad esempio, 10.000 capi) si traccia una verticale tratteggiata.

In corrispondenza al relativo valore delle spese di materie

prime (100.000.000 lire) si traccia una orizzontale tratteggiata.

Le due tratteggiature si incontreranno nel punto M.

Procedendo nello stesso modo per i vari volumi di produzione e per i relativi valori delle spese di materie prime, si determineranno dei punti.

La retta OM è quella che passa per tali punti.

Il fatto che le spese per materie prime siano di tipo variabile è messo graficamente in evidenza dalla circostanza che la retta è inclinata: ad ogni volume di produzione corrisponde un differente valore delle spese di materie prime.

*Spese fisse* — Le spese del secondo tipo possono definirsi come « spese fisse », in quanto non variano al variare del volume di produzione, ma rimangono fisse fino al limite di utilizzazione massima dei fattori ad esse inerenti.<sup>1</sup>

Le spese fisse sono dette anche « spese di periodo » perché maturano col trascorrere del tempo, indipendentemente dal volume di produzione. Infatti, che si produca a piena efficienza o ad efficienza ridotta, il costo del reparto prototipi rimane costante e costante rimane lo stipendio del direttore di produzione e la quota di ammortamento.

Indipendentemente dal fatto che un'azienda di confezione produca 1.000 capi all'anno o 10.000 capi all'anno, il reparto campioni costerà x lire/anno, il direttore di produzione costerà y lire/anno e l'ammortamento inciderà per z lire/anno.

La fig. 5.3 esprime analiticamente una possibile relazione fra il volume di produzione di un'azienda di confezioni (espresso in numero di capi) e la quota annua d'ammortamento.

Gli impianti e i macchinari di cui dispone l'azienda sono in grado di produrre fino a 10.000 capi/anno. La relativa quota d'ammortamento è pari a 8.000.000 lire/anno e rimane costante anche se impianti e macchinari sono saturati parzialmente.

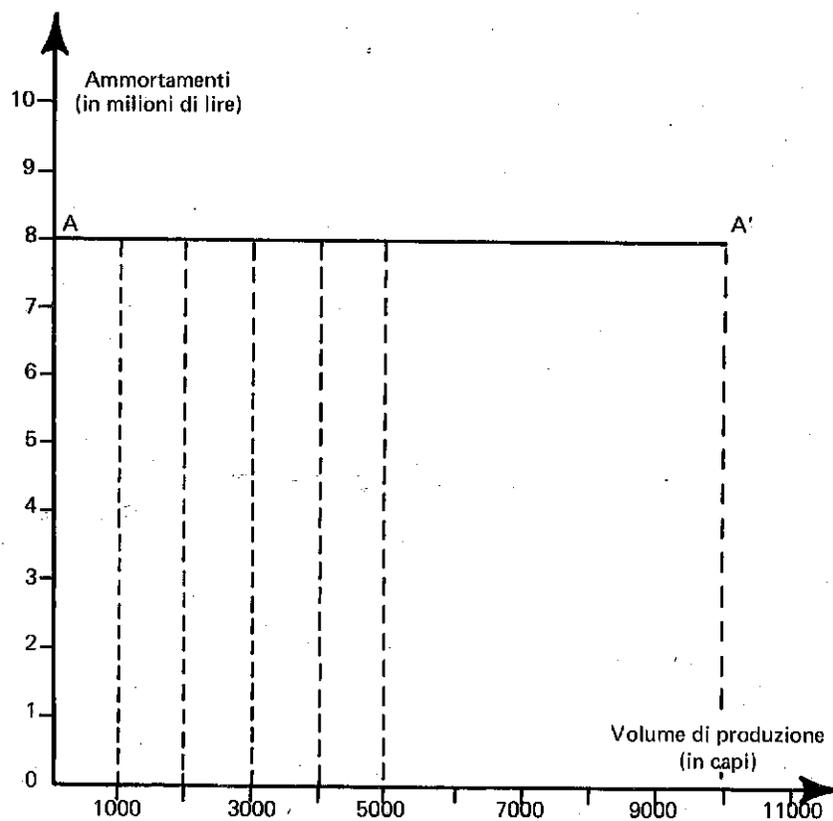
<sup>1</sup> Se un impianto o una macchina sono utilizzati all'80% della loro capacità produttiva, essi possono sopportare un aumento del volume di produzione fino ad essere utilizzati al 100%. In tal caso il costo del fattore « impianto » o « macchina », rappresentato dalla relativa quota d'ammortamento, resta costante e quindi si tratta di una spesa fissa.

Evidentemente se il volume di produzione aumenta oltre il limite del 100%, si renderà necessario l'acquisto di un nuovo impianto o di una nuova macchina e varierà anche l'ammortamento.

Fig. 5.3 - Relazione fra volume di produzione e quota annua d'ammortamento

Volume di produzione (capi)	Quota annua ammortamento (lire)
0	8.000.000
1.000	8.000.000
2.000	8.000.000
3.000	8.000.000
4.000	8.000.000
5.000	8.000.000
...	...
10.000	8.000.000

Fig. 5.4 - Relazione fra volume di produzione e quota annua di ammortamento



La fig. 5.4 esprime la stessa relazione graficamente.

La relazione esistente fra i due elementi è espressa dalla retta AA'.

Come si ottiene la retta AA'?

In corrispondenza ad un dato volume di produzione (ad esempio, 10.000 capi) si traccia una verticale tratteggiata.

In corrispondenza al relativo valore dell'ammortamento (8.000.000 lire) si traccia una orizzontale.

Le due rette si incontreranno nel punto A'.

Procedendo nello stesso modo per i vari volumi di produzione e per i relativi valori degli ammortamenti, si determineranno dei punti.

La retta AA' è quella che passa per tali punti.

In questo caso poiché la quota d'ammortamento è costante, tutti i punti si troveranno alla stessa altezza e la retta che li congiunge sarà una parallela all'asse orizzontale.

Il fatto che l'ammortamento sia una spesa di tipo fisso è messo graficamente in evidenza dalla circostanza che la retta è parallela all'asse orizzontale: ad ogni volume di produzione corrisponde un identico valore della quota annua d'ammortamento.

La caratteristica fondamentale delle spese fisse è che esse maturano comunque in quanto dipendono da decisioni prese in precedenza e che manifestano la loro conseguenza economica sugli esercizi futuri.

Se 5 anni fa l'azienda ha deciso di costituire un ufficio tempi; se 3 anni fa ha deciso di costruire un nuovo fabbricato; se 2 anni fa ha deciso di accendere un mutuo; tutto ciò è stato fatto per rendere più efficiente la struttura organizzativa ed essere in grado di produrre di più e meglio.

Per effetto di tali decisioni, però, l'azienda si troverà negli esercizi futuri delle spese fisse rappresentate dagli stipendi dei tempisti, dalle quote d'ammortamento del nuovo fabbricato, dagli interessi passivi relativi al mutuo.

In altri termini, le conseguenze economiche di decisioni prese 5, 3 e 2 anni fa maturano negli esercizi futuri e non si possono eliminare se non ricorrendo a decisioni di carattere non corrente: smantellamento dell'ufficio tempi, vendita del fabbricato, estinzione immediata del mutuo.

L'analisi del comportamento dei costi mette in evidenza

l'interesse a discriminare fra spese che variano col volume di produzione e spese fisse, non legate al volume di produzione.

Un sistema di costi che si sforza di mettere in evidenza « come » si comportano i costi al variare del volume di produzione possiede il requisito dell'operatività.

Da questo punto di vista il sistema dei centri di costo non possiede il requisito dell'operatività e quindi non è un completo modello economico dell'azienda.

Lo è, invece, il sistema del contributo al profitto, come avremo modo di dimostrare nelle pagine che seguono.

#### 5.4. *Il sistema del contributo al profitto*<sup>2</sup>

Il sistema del contributo al profitto si sforza di mettere in evidenza « dove » si formano i costi e « come » si comportano i costi al variare del volume di produzione.

Esso, pertanto, possiede i requisiti di equità, analiticità e operatività.

Per tali motivi il sistema del contributo di profitto è un completo modello economico dell'azienda.

Il sistema del contributo al profitto introduce nella contabilità la discriminazione fra spese variabili e spese fisse.

Esso considera fra i costi del prodotto solo le spese variabili relative al prodotto.

Si tratta di spese che dipendono dalla decisione dell'imprenditore nel senso che si sostengono solo se si decide di produrre; in caso contrario non si sostengono.

Ad esempio, se la produzione di un certo ordine implica l'acquisto di materie prime per 10 milioni, tale spesa si sostiene solo se si decide di produrre il dato ordine.

Il sistema del contributo al profitto non considera fra i costi del prodotto le spese fisse, che sono intese come spese di periodo che debbono essere coperte dal risultato del periodo considerato.

Si tratta di spese che dipendono da decisioni precedenti ed i cui riflessi maturano comunque, indipendentemente dall'odierna

<sup>2</sup> Noto anche come Direct Costing o sistema del reddito marginale o sistema del margine di contribuzione.

decisione dell'imprenditore di produrre o non produrre un dato ordine.

Ad esempio, se la produzione di un certo ordine implica l'utilizzazione di un impianto che ha una quota d'ammortamento di 1 milione al mese, tale costo matura anche se l'imprenditore decide di non produrre l'ordine e di lasciare l'impianto inutilizzato.

I sistemi tradizionali ed il sistema dei centri di costo impongono i problemi di massimizzazione del risultato economico sulla base della differenza.

$$\text{Ricavi} - \text{Costi totali} = \text{Utile}$$

Il sistema del contributo al profitto imposta i problemi di massimizzazione del risultato economico sulla base della differenza.

$$\text{Ricavi} - \text{Spese variabili} = \text{Contributo al profitto}$$

Tale differenza costituisce una specie di margine lordo che deve coprire le spese fisse del periodo e permettere la formazione dell'utile.

## 6. ESEMPIO DI APPLICAZIONE DEL SISTEMA DEL CONTRIBUTO AL PROFITTO

### 6.1. Spese variabili e spese fisse

Faremo sempre riferimento alla stessa azienda i cui costi — secondo lo schema del sistema dei centri — sono riportati nella fig. 4.6.

Analizzeremo le varie voci di spesa per determinare se si tratta di spese variabili o fisse.

a. *manodopera diretta*. La spesa di 1.000.000.000 lire per salari della manodopera diretta è da considerarsi « spesa variabile ».

Si tratta, infatti, di spese relative alla manodopera che è impegnata in operazioni previste dal ciclo produttivo.

Se la produzione aumenta o diminuisce del 10-20%, press'a poco nella stessa misura aumenteranno o diminuiranno le spese per manodopera diretta;

b. *operai indiretti*. La spesa di 80.000.000 lire per salari della manodopera indiretta è da considerarsi « spesa fissa ».

Si tratta, infatti, di spese relative alla manodopera che è impegnata nella costruzione dei prototipi, nella manutenzione, nei magazzini, nei servizi generali.

A meno che gli operai addetti alla produzione dei prototipi, alla manutenzione, ai magazzini ed ai servizi generali non siano impegnati al 100%, un aumento del volume di produzione contenuto nei limiti del 10-20% non impone un aumento degli organici.

Analogamente, una riduzione del volume di produzione contenuta nei limiti del 10-20% non rende possibile una riduzione degli organici.

Infatti, non sempre l'azienda è disposta a privarsi di operai altamente specializzati quali gli attrezzisti per un momentaneo calo del volume di produzione;

c. *Intermedi*. La spesa di 60.000.000 lire per stipendi degli intermedi è da considerarsi « spesa fissa ».

Si tratta, infatti, di spese relative a personale che coordina e supervisiona il lavoro degli operai. Una variazione del volume di produzione entro certi limiti, non richiede variazioni di detti organici;

d. *impiegati di produzione*. La spesa di 112.000.000 lire per stipendi degli impiegati di produzione è da considerarsi « spesa fissa ».

Si tratta, infatti, di spese relative a personale che coordina e supervisiona il lavoro degli operai.

Se la produzione aumenta del 10-20% non sarà probabilmente necessaria l'assunzione di un altro direttore di produzione o di un altro tempista o di un altro addetto alla programmazione.

Analogamente, se la produzione si riduce del 10-20% non sarà possibile licenziare 0,1 direttore di produzione o 0,2 tempisti o 0,1 addetti alla programmazione;

e. *materiali di consumo*. La spesa di 40.000.000 lire è da considerarsi in parte come « spesa variabile » ed in parte come « spesa fissa ».

Più precisamente è da considerarsi come « spesa variabile » l'ammontare di 32.000.000 lire relativo a consumi dei reparti diretti (Officina, Lavorazioni speciali, Montaggio). È, infatti, evidente che se la produzione aumenta o diminuisce, aumenteranno o diminuiranno i consumi di utensili, lubrificanti, ecc. dei reparti produttivi (vedi fig. 4.6).

È, invece, da considerarsi come « spesa fissa » l'ammontare di 8.000.000 lire relativo a consumi del Reparto indiretto di produzione. Infatti, una variazione del volume di produzione non comporta variazioni nei consumi di materiali dei prototipi, dei magazzini e dei servizi;<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Un aumento di produzione ottenuto vendendo più unità del prodotto A, più, unità del prodotto B, più unità del prodotto C, ecc. non comporta alcun aumento nella produzione dei relativi prototipi.

f. *ammortamento macchine*. La quota annua d'ammortamento di 240.000.000 lire è da considerarsi « spesa fissa ».

Un aumento di produzione che permetta di sfruttare meglio le macchine esistenti aumentandone il grado di utilizzazione, non comporta alcuna variazione dell'ammortamento;

g. *ammortamento fabbricati*. La quota annua d'ammortamento di 60.000.000 lire è da considerarsi « spesa fissa ».

Un aumento di produzione che non obblighi ad ampliare i fabbricati già disponibili, non comporta alcuna variazione dell'ammortamento;

h. *forza motrice*. La spesa di 60.000.000 lire è da considerarsi in parte come « spesa variabile » ed in parte come « spesa fissa ».

Più precisamente è da considerarsi come « spesa variabile » l'ammontare di 54.000.000 lire relativo a consumi d'energia dei reparti diretti (vedi fig. 4.6).

È, invece, da considerarsi come « spesa fissa » l'ammontare di 6.000.000 lire relativo a consumi d'energia del Reparto indiretto di produzione;

i. *illuminazione e riscaldamento*. La spesa di 60.000.000 lire è da considerarsi « spesa fissa ».

Infatti i reparti vengono illuminati e riscaldati anche se qualche macchina è ferma per mancanza di lavoro conseguente ad una riduzione del volume di produzione;

l. *varie di produzione*. La spesa di 10.000.000 lire è da considerarsi « spesa fissa ».

Si tratta di spese di consulenza relative a studi di prototipi e quindi completamente indipendenti dal volume di produzione del momento;

m. *impiegati amministrativi e commerciali*. La spesa di 48.000.000 lire è da considerarsi « spesa fissa ».

Infatti l'organico degli impiegati amministrativi e commerciali non subisce variazioni se il volume di produzione aumenta o diminuisce entro limiti del 10-20%;

n. *postali e telefoniche*. La spesa di 20.000.000 lire è da considerarsi « spesa fissa » per gli stessi motivi.

o. *cancelleria e stampati*. La spesa di 20.000.000 lire è da considerarsi « spesa fissa » per gli stessi motivi.

p. *viaggi e rappresentanza*. La spesa di 45.000.000 lire è da considerarsi « spesa fissa » per gli stessi motivi.

q. *interessi passivi su mutui*. La spesa di 38.000.000 lire è da considerarsi « spesa fissa ».

Infatti, tale spesa nasce a seguito di un mutuo acceso negli anni precedenti e le cui conseguenze sul costo economico sono indipendenti dal volume di produzione del momento;

r. *interessi passivi bancari*. La spesa di 27.000.000 lire è da considerarsi « spesa variabile ».

Tale spesa, infatti è originata da interessi passivi pagati alle banche per anticipazioni su crediti concessi alla clientela.

Un aumento o una diminuzione del giro d'affari comportano un aumento o una diminuzione dei crediti concessi alla clientela e quindi un aumento o una diminuzione delle anticipazioni bancarie dei relativi interessi passivi;

s. *promozione vendite*. La spesa di 80.000.000 lire è da considerarsi « spesa fissa ».

Si tratta, infatti, di spese pubblicitarie effettuate precedentemente o concomitantemente alla presentazione dei prototipi sul mercato.

Tali spese, quindi, sono indipendenti dal volume di produzione del momento.

La tabella della fig. 6.1 riporta la suddivisione fra spese variabili e fisse.

Riepilogando si ha:

Materie prime	2.000.000.000 lire
Manodopera diretta	1.000.000.000 lire
Spese generali variabili	113.000.000 lire
<hr/>	
Totale spese variabili	3.113.000.000 lire
Totale spese fisse	887.000.000 lire
<hr/>	
Totale spese	4.000.000.000 lire
Utile	400.000.000 lire
Totale ricavi	4.400.000.000 lire

Fig. 6.1 - Riepilogo delle spese suddivise in variabili e fisse

Voci di spesa	Totale	Spese variabili	Spese fisse
<i>Materie prime</i>	2.000.000.000	2.000.000.000	
<i>Manodopera diretta</i>	1.000.000.000	1.000.000.000	
Operai indiretti	80.000.000		80.000.000
Intermedi	60.000.000		60.000.000
Impiegati di produzione	112.000.000		112.000.000
Materiali di consumo	40.000.000	32.000.000	8.000.000
Ammortamento macchine	240.000.000		240.000.000
Ammortamento fabbricati	60.000.000		60.000.000
Forza motrice	60.000.000	54.000.000	6.000.000
Illuminazione Riscaldamento	60.000.000		60.000.000
Varie di produzione	10.000.000		10.000.000
Impieg. ammin. vendite	48.000.000		48.000.000
Postali e telefoniche	20.000.000		20.000.000
Cancelleria e stampati	20.000.000		20.000.000
Viaggi e rappresentanza	45.000.000		45.000.000
Interessi pass. su mutui e banc.	65.000.000	27.000.000	38.000.000
Promozione vendite	80.000.000		80.000.000
<i>Spese generali</i>	1.000.000.000	113.000.000	887.000.000
<i>Totale costi</i>	4.000.000.000	3.113.000.000	887.000.000
<i>Utile</i>	400.000.000		
<i>Totale ricavi</i>	4.400.000.000		

## 6.2. Determinazione dei costi col sistema del contributo al profitto

La fig. 6.1 riporta il riepilogo delle spese suddivise in spese variabili e in spese fisse.

Tale suddivisione permette di tener conto di « come » le varie spese si comportano al variare del volume di produzione.

È, infatti, abbastanza intuibile che se il volume di produzione aumenta del 10% con buona approssimazione si potrà dire che:

- le spese per materie prime aumenteranno da 2.000 a 2.200 milioni;
- le spese di manodopera diretta aumenteranno da 1.000 a 1.100 milioni;
- le spese generali variabili aumenteranno da 113 a 124,3 milioni;
- le spese generali fisse rimarranno ferme agli 887 milioni.

Il fatto di tener conto di « come » le varie spese si comportano al variare del volume di produzione dà al sistema del contributo al profitto il requisito dell'operatività.

Per tener conto anche di « dove » le varie spese si formano, il sistema del contributo al profitto ricalca gli schemi del sistema dei centri di costo. In altri termini, analizza le varie voci di spesa e le attribuisce ai reparti in cui esse si formano; tale attribuzione, però, si limita alle spese variabili in quanto le spese fisse sono considerate come spese di periodo, che non debbono essere caricate al prodotto, ma coperte dal risultato del periodo considerato.

Il fatto di tener conto di « dove » le varie spese si formano dà al sistema del contributo al profitto il requisito di equità ed analiticità.

La fig. 6.2 riporta il riepilogo generale delle attribuzioni ai reparti effettuate col sistema del contributo al profitto. Tale tabella presenta molte analogie con la fig. 4.6 — relativa al sistema dei centri di costo — salvo il fatto che tien separate le spese variabili da quelle fisse.

Nella prima parte della tabella sono riportate le attribuzioni ai reparti diretti delle spese variabili.

Per effetto di ciò, l'ammontare di 1.113.000.000 lire relativo a salari degli operai diretti, materiali di consumo dei reparti diretti, forza motrice dei reparti diretti e interessi passivi bancari, risulta così ripartito:

- 652.200.000 lire, al Reparto Officina;
- 194.700.000 lire, al Reparto Lavorazioni speciali;
- 266.100.000 lire, al Reparto Montaggio.

Tenuto conto delle ore dirette lavorate nei singoli reparti, l'incidenza oraria delle spese variabili, è la seguente:

- 1.358,75 lire/ora, per ciascuna delle 480.000 ore lavorate al Reparto Officina;
- 2.433,75 lire/ora, per ciascuna delle 80.000 ore lavorate al Reparto Lavorazioni speciali;
- 1.108,75 lire/ora, per ciascuna delle 240.000 ore lavorate al Reparto Montaggio.

Fig. 6.2 - Ripartizione delle spese variabili e fisse per centri

	Officina			Reparti diretti			Montaggio
	Spesa annua	Incid. oraria	Incid. oraria	Lavoraz. speciali Spesa annua	Incid. oraria	Spesa annua	
Sp. variab. rep. diretti:							
Operai diretti	1.000.000.000	1.250	1.250	160.000.000	2.000	240.000.000	1.000
Materiali consumo	32.000.000	25	25	8.000.000	100	12.000.000	50
Forza motrice	54.000.000	50	50	24.000.000	300	6.000.000	25
Sp. variab. rep. indiretti:							
Inter. pass. bancari	27.000.000	33,75	33,75	2.700.000	33,75	8.100.000	33,75
<b>Totale spese variabili</b>	<b>1.113.000.000</b>	<b>1.358,75</b>	<b>1.358,75</b>	<b>194.700.000</b>	<b>2.433,75</b>	<b>266.100.000</b>	<b>1.108,75</b>
Sp. fisse rep. diretti:							
Intermedi	52.000.000	50	50	16.000.000	200	12.000.000	50
Impiegati produzione	60.000.000	50	50	24.000.000	300	12.000.000	50
Ammort. macchine	216.000.000	200	200	96.000.000	1.200	24.000.000	100
Ammort. fabbricati	54.000.000	50	50	6.000.000	75	24.000.000	100
Illum. Riscaldam.	54.000.000	50	50	6.000.000	75	24.000.000	100
Inter. pass. mutui	38.000.000	400	400	38.000.000	475	24.000.000	400
<b>Totale spese fisse</b>	<b>474.000.000</b>	<b>400</b>	<b>400</b>	<b>186.000.000</b>	<b>2.325</b>	<b>96.000.000</b>	<b>400</b>
Operai indiretti	80.000.000						
Intermedi	8.000.000						
Impiegati produzione	52.000.000						
Materiali consumo	8.000.000						
Ammort. macchine	24.000.000						
Ammort. fabbricati	6.000.000						
Forza motrice	6.000.000						
Illum. Riscaldam.	6.000.000						
Varie di produzione	10.000.000						
Impieg. ammin. vend.	48.000.000						
Postali e telefoniche	20.000.000						
Cancelleria e stampati	20.000.000						
Viaggi e rappresentanze	45.000.000						
Promozione vendite	80.000.000						
<b>Totale spese fisse</b>	<b>413.000.000</b>	<b>516,25</b>	<b>516,25</b>	<b>41.300.000</b>	<b>516,25</b>	<b>123.900.000</b>	<b>516,25</b>
<b>Totale generale</b>	<b>887.000.000</b>	<b>916,25</b>	<b>916,25</b>	<b>227.300.000</b>	<b>2.841,25</b>	<b>219.900.000</b>	<b>916,25</b>
	<b>2.000.000.000</b>	<b>2.275,00</b>	<b>2.275,00</b>	<b>422.000.000</b>	<b>5.275,00</b>	<b>486.000.000</b>	<b>2.025,00</b>

Tali incidenze orarie non mutano se il volume di produzione, e quindi le ore lavorate, aumenta o diminuisce. Infatti se le ore lavorate aumentano aumenteranno i salari pagati agli operai diretti, le spese per materiali di consumo, le spese per forza motrice e gli interessi passivi pagati alle banche per anticipazioni su crediti concessi alla clientela.

L'aumento di tale peso — però — venendo ripartito su un maggior numero di ore, lascerà invariata l'incidenza unitaria.

Ad esempio, se le ore dirette lavorate al Reparto Officina aumenteranno del 10%, esse passeranno da 480.000 a 528.000.

La spesa annua per salari degli operai diretti passerà da 600.000.000 a 660.000.000 lire.

La nuova incidenza oraria sarà, quindi:

660.000.000 lire / 528.000 ore = 1.250 lire/ora *uguale alle precedenti*

Nella seconda parte della tabella sono riportate le attribuzioni ai reparti diretti delle spese fisse.

Il primo gruppo di spese fisse è stato ripartito direttamente ai reparti valendoci degli stessi criteri usati nel sistema dei centri di costo. *la spesa multiple*

Il secondo gruppo di spese fisse è stato ripartito sulla base delle ore dirette. *ore*

Tenuto conto delle attribuzioni ai vari reparti, l'ammontare di 887.000.000 lire relativo alle spese generali fisse risulta così distribuito:

439.800.000 lire, al Reparto Officina;  
227.300.000 lire, al Reparto Lavorazioni speciali;  
219.900.000 lire, al Reparto Montaggio;  
887.000.000 lire

L'incidenza sulle ore dirette lavorate è, pertanto:

916,25 lire, al Reparto Officina;  
2.841,25 lire, al Reparto Lavorazioni speciali;  
916,25 lire, al Reparto Montaggio.

Tali incidenze orarie, però, corrispondono all'attività prevista che ipotizza vengano lavorate

480.000 ore/anno, al Reparto Montaggio;

80.000 ora/anno, al Reparto Lavorazioni speciali;  
240.000 ore/anno, al Reparto Montaggio.

Se il volume di produzione, e quindi le ore lavorate, aumenta o diminuisce tali incidenze diminuiscono o aumentano.

Ad esempio, se le ore dirette lavorate al Reparto Lavorazioni speciali aumentano del 10%, esse passeranno da 80.000 a 88.000.

Poiché nessuna variazione avverrà nell'ammontare delle spese fisse attribuite al Reparto Lavorazioni speciali, esso rimarrà pari a 227.300.000 lire.

La nuova incidenza oraria sarà, quindi:

$$227.300.000 \text{ lire} / 88.000 \text{ ore} = 2.584 \text{ lire/ora (anziché 2.841 lire/ora)}$$

Analogamente se le ore si ridurranno del 10%, l'incidenza oraria verrà ad essere:

$$227.300.000 \text{ lire} / 72.000 \text{ ore} = 3.157 \text{ lire/ora (anziché 2.841 lire/ora)}$$

### 6.3. Riepilogo dei costi di reparto

Dalla fig. 6.2 possiamo dedurre i costi orari di reparto tenendo separato conto della componente variabile e della componente fissa.

Avremo:

<i>Reparto Officina</i>	Spese variabili	1.358,75 lire/ora
	Spese fisse	916,25 lire/ora
	Totale	2.275,00 lire/ora
<i>Reparto Lavorazioni speciali</i>	Spese variabili	2.433,75 lire/ora
	Spese fisse	2.841,25 lire/ora
	Totale	5.275,00 lire/ora
<i>Reparto Montaggio</i>	Spese variabili	1.108,75 lire/ora
	Spese fisse	916,25 lire/ora
	Totale	2.025,00 lire/ora

### 6.4. Il sistema del contributo al profitto è equo

Esso, infatti, elimina gli inconvenienti dei sistemi tradizionali visto che non dà per scontata una rigorosa proporzionalità fra tutte le voci di spese generali ed un'unica base d'imputazione.

Il sistema del contributo al profitto, analogamente al sistema dei centri di costo, imputa ai vari reparti ciò che è loro chiaramente e direttamente imputabile.

Le altre voci di spesa vengono, poi, imputate ai reparti sulla base di opportune chiavi di ripartizioni multiple tenendo conto del loro grado di correlazione con le singole voci (ad esempio, le spese per forza motrice vengono imputate sulla base delle quote annue di ammortamento dei vari reparti).

### 6.5. Il sistema del contributo al profitto è analitico

Esso, infatti, rileva per ciascun reparto l'incidenza oraria delle varie voci e — sulla base di eventuali scostamenti fra preventivi e consuntivi — permette di effettuare un efficace controllo gestionale.

### 6.6. Il sistema del contributo al profitto è operativo

Il fatto di tener conto di « come » si comportano le varie voci di spesa al variare del volume di produzione consente di presentare gli elementi contabili in modo da permettere di sovvenire alle necessità degli imprenditori, che devono rispondere quotidianamente a domande che implicano scelte fra varie alternative di gestione.

Nei successivi quattordici capitoli verranno illustrate le procedure che permettono di dare una risposta ai quesiti di cui s'è detto.

## 7. IN FUNZIONE DEI COSTI DI STRUTTURA DELL'AZIENDA, QUAL È LA RELAZIONE FRA COSTI E VOLUME DI PRODUZIONE?

### 7.1. Introduzione

Abbiamo avuto occasione di dire in precedenza che il problema fondamentale di un sistema di costi non è quello di valersi di strumenti raffinatissimi per prevedere sempre meglio l'entità di alcuni costi, ma quello di definire il meccanismo di comportamento di tutti i costi.

Abbiamo anche avuto modo di affermare che il sistema del contributo al profitto — discriminando fra i costi variabili e costi fissi — è in grado di presentare gli elementi contabili in modo da permetterè all'imprenditore di operare scelte e prendere decisioni in ordine alle domande che quotidianamente gli si presentano.

L'argomento che verrà trattato in questo capitolo si riferisce ad una di dette domande.

L'esame della fig. 6.1 permette di rilevare che, in corrispondenza ad un volume di vendite che ha permesso ricavi per 4.400 milioni, si sono avuti costi totali per 4.000 milioni.

Più propriamente, si è avuto:

Materie prime	2.000 milioni
Manodopera diretta	1.000 milioni
Spese generali variabili	113 milioni
<hr/>	
Totale spese variabili	3.113 milioni
Totale spese fisse	887 milioni
<hr/>	
Totale spese	4.000 milioni
Utile	400 milioni
<hr/>	
Totale ricavi	4.400 milioni

Nel caso riportato i costi di struttura sono rappresentati dagli 887 milioni di spese fisse.

La denominazione di costi di struttura data alle spese fisse è valida, in quanto le voci relative (stipendi intermedi ed impiegati, salari della manodopera indiretta, ammortamenti, interessi passivi su mutui, spese postali e telefoniche, spese di cancelleria e stampati, spese per viaggi e rappresentanza, spese pubblicitarie) si riferiscono a spese sostenute dall'azienda per darsi una struttura organizzata.

Solo grazie a tale struttura organizzata l'azienda è in grado di produrre e vendere.

La caratteristica dei costi di struttura è che essi rimangono fissi al variare del volume di produzione, fino al massimo limite di utilizzazione dei fattori.

Nel caso riportato a mo' d'esempio, la struttura organizzativa dell'azienda era in grado di sopportare un aumento del volume di produzione fino al 20%.

In altri termini, se il volume di produzione fosse aumentato del 20%, non sarebbe stato necessario assumere nuovi operai per la costruzione dei prototipi o per la manutenzione; né sarebbe stato necessario assumere un nuovo direttore di produzione o altri impiegati dei servizi di produzione amministrazione e vendite; né sarebbe stato necessario l'acquisto di nuove macchine o l'ampliamento del fabbricato industriale; né sarebbero aumentate le spese postali, telegrafiche, di cancelleria e stampati, di viaggi e rappresentanza, di promozione vendite.

Analizziamo il comportamento dei componenti di ricavo e di costo nelle seguenti ipotesi:

- volume di produzione ridotto del 20%
- volume di produzione ridotto del 10%
- volume di produzione normale
- volume di produzione aumentato del 10%
- volume di produzione aumentato del 20%

### 7.2. Ricavi

Variano proporzionalmente al volume di produzione, nel senso

che se esso aumenta o si riduce del 10-20% è da attendersi una variazione dei ricavi nella stessa misura.

Partendo dai ricavi corrispondenti al « volume di produzione normale » — espressi nella fig. 6.1 — e ammontanti a 4.400 milioni, si avrà:

produzione ridotta 20%	3.520 milioni
produzione ridotta 10%	3.960 milioni
produzione normale	4.400 milioni
produzione aumentata 10%	4.840 milioni
produzione aumentata 20%	5.280 milioni

### 7.3. Materie prime

Poiché si tratta di una spesa variabile, essa sarà proporzionale al volume di produzione.

Partendo dalle spese per manodopera diretta corrispondenti al « volume di produzione normale » e ammontante a 2.000 milioni, si avrà:

produzione ridotta 20%	1.600 milioni
produzione ridotta 10%	1.800 milioni
produzione normale	2.000 milioni
produzione aumentata 10%	2.200 milioni
produzione aumentata 20%	2.400 milioni

### 7.4. Manodopera diretta

Poiché si tratta di una spesa variabile, essa sarà proporzionale al volume di produzione.

Partendo dalle spese per manodopera diretta corrispondenti al « volume normale di produzione » e ammontanti a 1.000 milioni, si avrà:

produzione ridotta 20%	800 milioni
produzione ridotta 10%	900 milioni
produzione normale	1.000 milioni
produzione aumentata 10%	1.100 milioni
produzione aumentata 20%	1.200 milioni

### 7.5. Spese generali variabili

Poiché si tratta di una spesa variabile, essa sarà proporzionale al volume di produzione.

Partendo dalle spese generali variabili corrispondenti al « volume normale di produzione » e ammontanti a 113 milioni, si avrà:

produzione ridotta 20%	90 milioni
produzione ridotta 10%	102 milioni
produzione normale	113 milioni
produzione aumentata 10%	124 milioni
produzione aumentata 20%	136 milioni

### 7.6. Spese fisse

Poiché l'aumento di produzione viene effettuato sfruttando meglio i fattori rappresentanti la struttura aziendale (vale a dire, impegnando margini di capacità non saturata a livello di produzione normale), le spese fisse rimarranno costanti nelle varie ipotesi.

Avremo, pertanto:

produzione ridotta 20%	887 milioni
produzione ridotta 10%	887 milioni
produzione normale	887 milioni
produzione aumentata 10%	887 milioni
produzione aumentata 20%	887 milioni

La fig 7.1 riepiloga i dati esposti.

Il totale delle spese variabili varia proporzionalmente al volume di produzione e la relativa incidenza percentuale sui ricavi rimane pari al 70,75% in tutte e cinque le alternative.

Il totale delle spese fisse rimane costante al variare del volume di produzione. Per effetto della ripartizione delle spese su un minore o maggiore volume di ricavi, la relativa incidenza percentuale assume valori maggiori o minori.

Più precisamente gli 887 milioni di spese fisse incidono per il 25,19% su un ricavo di 3.520 milioni ed incidono per il 16,81% su un ricavo di 5.280 milioni.

Fig. 7.1 - Andamento dei ricavi, dei costi e dell'utile ai diversi volumi di produzione (in milioni di lire)

	Produzione ridotta del 20%		Produzione normale		Produzione aumentata del 10%		Produzione aumentata del 20%	
	lire (milioni)	% sul ricavo	lire (milioni)	% sul ricavo	lire (milioni)	% sul ricavo	lire (milioni)	% sul ricavo
Mat. prime	1.600		2.000		2.200		2.400	
Manod. dir.	800		1.000		1.100		1.200	
Sp. gen. var.	90		113		124		136	
<b>Tot. spese variabili</b>	<b>2.490</b>	<b>70,75%</b>	<b>3.113</b>	<b>70,75%</b>	<b>3.424</b>	<b>70,75%</b>	<b>3.736</b>	<b>70,75%</b>
<b>Tot. spese fisse</b>	<b>887</b>	<b>25,19%</b>	<b>887</b>	<b>20,16%</b>	<b>887</b>	<b>18,32%</b>	<b>887</b>	<b>16,81%</b>
<b>Tot. spese</b>	<b>3.377</b>	<b>95,94%</b>	<b>4.000</b>	<b>90,91%</b>	<b>4.311</b>	<b>89,07%</b>	<b>4.623</b>	<b>87,56%</b>
<b>Utile</b>	<b>143</b>	<b>4,06%</b>	<b>400</b>	<b>9,09%</b>	<b>529</b>	<b>10,93%</b>	<b>657</b>	<b>12,44%</b>
<b>Ricavi</b>	<b>3.520</b>	<b>100,00%</b>	<b>4.400</b>	<b>100,00%</b>	<b>4.840</b>	<b>100,00%</b>	<b>5.280</b>	<b>100,00%</b>

Le spese totali (variabili + fisse) hanno un'incidenza percentuale sui ricavi pari a:

95,94%	per una produzione ridotta del 20%
93,16%	per una produzione ridotta del 10%
90,91%	per una produzione normale
89,07%	per una produzione aumentata del 10%
87,56%	per una produzione aumentata del 20%

Variando l'incidenza percentuale delle spese totali, varierà anche il relativo utile:

4,06%	per una produzione ridotta del 20%
6,84%	per una produzione ridotta del 10%
9,09%	per una produzione normale
10,93%	per una produzione aumentata del 10%
12,44%	per una produzione aumentata del 20%

*Il sistema del contributo al profitto — discriminando fra spese variabili e spese fisse — permette di rispondere alla domanda: « Qual è la relazione fra costi e volume di produzione »?*

*E la risposta è di tipo quantitativo!*

*In altri termini, non ci si limita a dire che « più si produce, meno costa »; si può, invece, dire che se la produzione aumenta del 10% l'utile passa dal 9,09% al 10,93% (da 400 a 529 milioni).*

Il sistema del contributo al profitto permette anche di impostare i dati contabili in modo da tener conto di quelle spese che non fossero fisse al variare del volume di produzione.

L'esame della fig. 7.1 permette di verificare che quando i ricavi aumentano del 10% il totale delle spese passa da 4.000 milioni a 4.311 milioni.

Un'analisi più approfondita potrebbe permettere di rilevare che — in relazione allo sfruttamento dei fattori di struttura — l'aumento del volume di produzione potrebbe verificarsi:

- senza assumere ulteriore personale indiretto;
- acquistando nuove macchine per un valore di 20 milioni, con un conseguente aumento degli ammortamenti annui di 2 milioni;
- senza ampliare il fabbricato industriale;

- d. senza aumentare le spese postali e telefoniche, di cancelleria e stampati, di viaggi e rappresentanza;  
 e. aumentando le spese promozionali di 12 milioni.

In tal caso i dati della fig. 7.1 andrebbero corretti aumentando le spese totali di 14 milioni (2 milioni di ammortamenti e 12 milioni di promozione vendite).

Avremo, pertanto:

Totale spese	4.325 milioni	(4.311 + 14)
Utile	515 milioni	( 529 - 14)
Ricavi	4.840 milioni	

## 8. QUAL È IL VOLUME DI VENDITE CHE L'AZIENDA DEVE RAGGIUNGERE PER COPRIRE I SUOI COSTI FISSI ED ENTRARE NELLA ZONA DEI PROFITTI?

### 8.1. Introduzione

L'esame della fig. 7.1 permette di rilevare che — per effetto della differente incidenza delle spese fisse sui ricavi — passando da un volume di vendite di 5.280 milioni ad un volume di vendite di 3.520 milioni, l'utile si riduce dal 12,14% al 4,06%.

Ciò lascia prevedere che, riducendosi ulteriormente il volume delle vendite, l'utile continui a decrescere fino ad annullarsi; può anche prevedersi che, diminuendo ancora il volume delle vendite, l'azienda entri nella zona delle perdite.

Un imprenditore può essere interessato a conoscere quale sia il volume di vendita che rappresenti la soglia fra perdite e profitti.

Rileveremo tale volume delle vendite prima per via grafica e poi analiticamente.

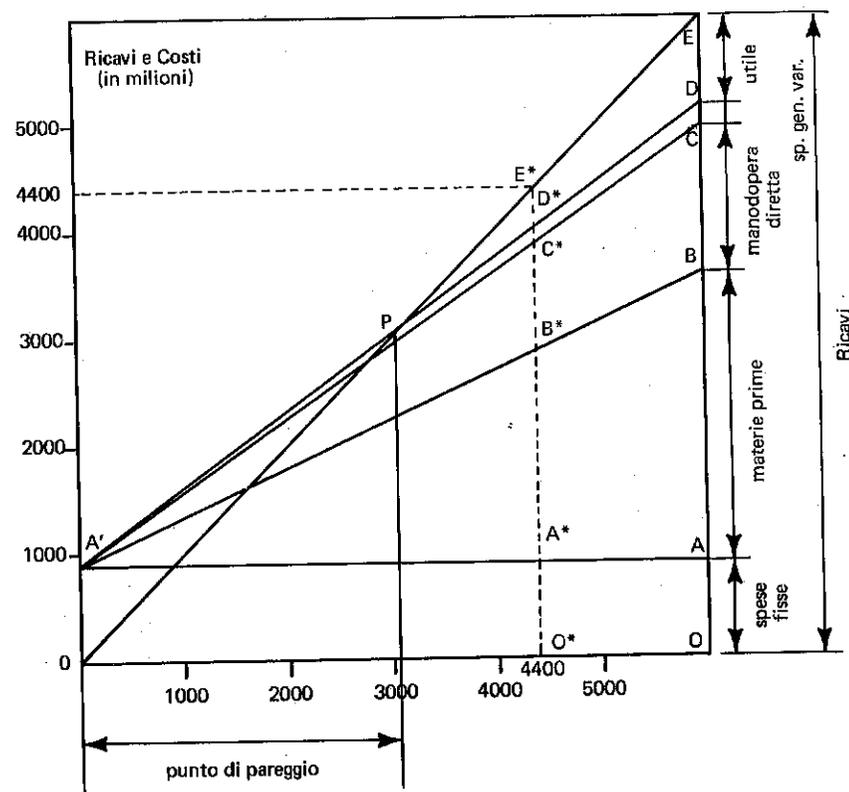
La fig. 8.1 riporta sull'asse orizzontale il volume delle vendite e sull'asse verticale i ricavi ed i costi.

### 8.2. Ricavi

In corrispondenza ad un volume delle vendite pari a zero, i ricavi saranno pari a zero. Troviamo, pertanto, un punto della retta dei ricavi: il punto O.

In corrispondenza al volume di vendite pari a 4.400 milioni, i ricavi saranno pari a 4.400 milioni. Troviamo, pertanto, un altro punto della retta dei ricavi: il punto E\*.

Fig. 8.1 - Diagramma del punto di pareggio.



La retta dei ricavi è quella che passa per i due punti O e E\*; in altri termini, la retta dei ricavi è la retta OE.

### 8.3. Spese fisse

Nel caso considerato le spese fisse ammontano a 887 milioni; e ciò per qualunque volume di vendite.

Secondo quanto detto in precedenza (cap. quinto) la rappresentazione è una retta parallela all'asse orizzontale posta ad una altezza corrispondente a 887 milioni.

La retta delle spese fisse è la retta A'A.

### 8.4. Materie prime

Le materie prime costituiscono una spesa variabile; esse saranno graficamente rappresentate da una retta inclinata.

In corrispondenza ad un volume di vendite pari a zero, le materie prime saranno pari a zero. Troviamo, pertanto un punto della retta delle materie prime: il punto A'. (In corrispondenza ad un volume di vendite pari a zero, si hanno solo le spese fisse pari a 887 milioni).

In corrispondenza al volume di vendite pari a 4.400 milioni, le materie prime saranno pari a 2.000 milioni. Troviamo, pertanto, un altro punto della retta delle materie prime: il punto B\*. (In corrispondenza ad un volume di vendite pari a 4.400 milioni, si hanno spese fisse per 887 milioni e spese per materie prime per 2.000 milioni).

La retta delle materie prime è quella che passa per i due punti A' e B\*: in altri termini, la retta delle materie prime è la retta A'B. Per i vari volumi di vendite le spese per materie prime sono rappresentate dalla verticale compresa fra le rette A'A e A'B.

### 8.5. Manodopera diretta

La manodopera diretta costituisce una spesa variabile: essa sarà graficamente rappresentata da una retta inclinata.

In corrispondenza ad un volume delle vendite pari a zero, la manodopera diretta sarà pari a zero. Troviamo, pertanto, un punto della retta delle materie prime: il punto A'. (In corrispondenza ad un volume delle vendite pari a zero, si hanno solo le spese fisse pari a 887 milioni).

In corrispondenza ad un volume di vendite pari a 4.400 milioni, le spese di manodopera diretta saranno pari a 1.000 milioni. Troviamo, pertanto, un altro punto della retta della manodopera diretta: il punto C\*. (In corrispondenza ad un volume di vendite pari a 4.400 milioni, si hanno spese fisse per 887 milioni, spese per materie prime per 2.000 milioni e spese per manodopera diretta per 1.000 milioni).

La retta della manodopera diretta è quella che passa per i

due punti A' e C\*: in altri termini, la retta della manodopera diretta è la retta A'C.

Per i vari volumi di vendite le spese per manodopera diretta sono rappresentate dalla verticale compresa fra le rette A'B e A'C.

#### 8.6. Spese generali variabili

Le spese generali variabili costituiscono una spesa variabile: esse saranno graficamente rappresentate da una retta inclinata.

In corrispondenza ad un volume di vendite pari a zero, le spese generali variabili saranno pari a zero. Troviamo, pertanto, un punto della retta delle spese generali variabili: il punto A'. (In corrispondenza ad un volume di vendite pari a zero, si hanno solo le spese generali fisse pari a 887 milioni).

In corrispondenza ad un volume di vendite pari a 4.400 milioni, le spese generali variabili saranno pari a 113 milioni. Troviamo, pertanto, un altro punto della retta delle spese generali variabili: il punto D\*. (In corrispondenza ad un volume di vendite di 4.400 milioni, si hanno spese fisse per 887 milioni, spese di materie prime per 2.000 milioni, spese per manodopera diretta per 1.000 milioni e spese generali variabili per 113 milioni).

La retta delle spese generali variabili è quella che passa per i due punti A' e D\*: in altri termini, la retta delle spese generali variabili è la retta A'D.

Per i vari volumi delle vendite le spese generali variabili sono rappresentate dalla verticale compresa fra le rette A'C e A'D.

#### 8.7. Spese totali

Le spese totali sono costituite dalle seguenti voci:

1. spese fisse, rappresentate dalla verticale compresa fra le rette OO e A'A
2. materie prime, rappresentate dalla verticale compresa fra le rette A'A e A'B
3. manodopera diretta, rappresentata dalla verticale compresa fra le rette A'B e A'C

4. spese generali variabili, rappresentate dalla verticale compresa fra le rette A'C e A'D

Possiamo dire — quindi — che le spese totali sono rappresentate dalla verticale compresa fra l'asse delle orizzontali OO e la retta A'D.

Graficamente la retta delle spese totali è — quindi — la retta A'D, riferita all'asse orizzontale OO.

#### 8.8. Risultato economico

Poiché il risultato economico è la differenza fra ricavi e spese totali, esso è rappresentato dalla verticale compresa fra la retta dei ricavi OE e la retta delle spese totali A'D.

Il risultato economico è positivo — cioè si ha un utile — quando la retta dei ricavi OE è più elevata della retta delle spese totali A'D.

Il risultato economico è negativo — cioè si ha perdita — quando la retta dei ricavi OE è più bassa della retta delle spese totali A'D.

Nella parte sinistra della fig. 8.1 siamo in presenza di una zona di perdite, in quanto il volume di vendite è talmente basso da non essere sufficiente a coprire le spese fisse.

Nella parte destra della fig. 8.1 siamo in presenza di una zona di profitti, in quanto il volume di vendite è sufficiente a coprire le spese fisse.

Il punto in cui si ha l'inversione di tendenza e si passa dalla zona delle perdite alla zona dei profitti, è detto « punto di pareggio ». In corrispondenza a tale punto si ha un volume delle vendite che permette di recuperare tutte le spese fisse e variabili, senza avere né perdite, né utile.

Dall'esame della fig. 8.1 possiamo rilevare che il volume di vendite corrispondente al Punto di pareggio è pari a circa 3.030 milioni.

#### 8.9. Verifica

Poiché in corrispondenza ad un volume di vendite di 4.400

milioni le materie prime ammontavano a 2.000 milioni, la loro incidenza sui ricavi era pari al 45,45%.

Poiché in corrispondenza ad un volume di vendite di 4.400 milioni le spese per manodopera diretta ammontavano a 1.000 milioni, la loro incidenza sui ricavi era pari al 22,73%.

Poiché in corrispondenza ad un volume di vendite di 4.400 milioni le spese generali variabili ammontavano a 113 milioni, la loro incidenza sui ricavi era pari al 2,57%.

Tali incidenze rimarranno valide anche in corrispondenza al volume di vendite relative al punto di pareggio (3.030 milioni).

In tal caso avremo:

Materie prime:	45,45% di 3.030 milioni =	1.377 milioni
Manodopera diretta:	22,73% di 3.030 milioni =	688 milioni
Spese generali variabili:	2,57% di 3.030 milioni =	78 milioni
<hr/>		
Totale spese variabili:	70,75% di 3.030 milioni =	2.143 milioni
Spese fisse:		887 milioni
<hr/>		
Totale spese:		3.030 milioni
Ricavi:		3.030 milioni

Abbiamo verificato che in corrispondenza al volume di vendite relative al Punto di Pareggio, i ricavi equivalgono alle spese e non si ha né perdita, né utile.

#### 8.10. Determinazione analitica del punto di pareggio

Per definizione, il punto di pareggio equivale al volume di vendite in cui non si hanno né perdite né utile.

Ciò equivale a dire che:

$$\text{Ricavi} = \text{Spese variabili} + \text{Spese fisse}$$

Possiamo esprimere le spese variabili come percentuale rispetto ai ricavi, visto che esiste una proporzionalità fra il totale delle spese variabili ed i ricavi.

Potremo allora scrivere:

Ricavi = Incidenza spese variabili. Ricavi + Spese fisse  
vale a dire

$$\text{Ricavi} (1 - \text{Incidenza spese variabili}) = \text{Spese fisse}$$

$$\text{Ricavi} = \text{Spese fisse} / (1 - \text{Incidenza spese variabili})$$

Nel nostro caso, si ha:

$$\text{Spese fisse} = 887 \text{ milioni}$$

$$\text{Incidenza spese variabili} = 70,75\% = 0,7075$$

Il ricavo corrispondente al punto di pareggio, quindi verrà ad essere:

$$\text{Ricavi} = 887 / (1 - 0,7075) = 887 / 0,2925 = 3.030 \text{ milioni}$$

Abbiamo così trovato analiticamente, quanto in precedenza era stato rilevato per via grafica (fig. 8.1).

*Il sistema del contributo al profitto — discriminando fra spese variabili e fisse — permette di rispondere alla domanda: « Qual è il volume di vendite che un'azienda deve raggiungere per entrare nella zona dei profitti? ».*

*E la risposta è di tipo quantitativo!*

*In altri termini, non ci si limita a dire che « bisogna raggiungere un certo livello di fatturato se si vuol esser certi di recuperare tutte le spese generali »; si può, invece, dire che — in relazione ai costi di struttura, rappresentati dalle spese fisse — il punto di pareggio si ha in corrispondenza ad un fatturato di 3.030 milioni.*

## 9. SU QUALI PRODOTTI L'AZIENDA GUADAGNA E SU QUALI PERDE?

### 9.1. Sistemi tradizionali di costo

I sistemi tradizionali di rilevazione e calcolo dei costi non permettono di rispondere alla domanda.

Infatti, applicando tali sistemi, il costo di un prodotto e quindi la sua redditività non dipendono tanto dagli elementi effettivi di costo, quanto dal criterio soggettivo di scelta del sistema d'imputazione delle spese generali.

A seconda del criterio scelto, si hanno costi differenti e quindi risultati economici differenti.

Al Capitolo secondo abbiamo avuto occasione di verificare che lo stesso prodotto — pur essendo venduto allo stesso prezzo e pur avendo gli stessi costi di materie prime e di manodopera diretta — determinava:

1. un utile di 10.000 lire, imputando le spese generali in base al costo delle materie prime;
2. una perdita di 5.000 lire, imputando le spese generali in base al costo della manodopera diretta;
3. un utile di 5.000 lire, imputando le spese generali in base alla somma dei costi di materie prime e di manodopera diretta.

### 9.2. Sistema dei centri di costo

Anche il sistema dei centri di costo, pur essendo più equo ed analitico dei sistemi tradizionali, non permette di rispondere

alla domanda: su quali prodotti l'azienda guadagna e su quali perde?

Infatti, non tenendo separato conto delle spese variabili e delle spese fisse, non è in grado di tener conto del meccanismo di comportamento delle spese in funzione del variare del volume di vendite.

Il sistema dei centri di costo imposta il problema del risultato economico dei prodotti sulla differenza:

$$\text{Ricavi} - \text{Spese totali} = \text{Utile}$$

Le spese totali, comprendono quelle variabili e quelle fisse. La debolezza del sistema è nel fatto che l'incidenza delle spese fisse sui vari prodotti non è determinabile a priori al momento in cui si calcolano i costi preventivi, in quanto dipende dal volume di vendite che verrà raggiunto a fine esercizio.

Non essendo nota l'incidenza delle spese fisse, non si può conoscere il valore delle spese totali; quindi, non si può conoscere l'utile.

Per rendersi conto di ciò è sufficiente esaminare la fig. 7.1. Quando i ricavi passano da 3.520 a 5.280 milioni, l'incidenza delle spese fisse si riduce da 25,19% al 16,81% e l'incidenza dell'utile dal 4,06% al 12,44%.

### 9.3. Sistema del contributo al profitto

Sempre facendo riferimento alla fig. 7.1, possiamo verificare che l'unico dato costante — e quindi indipendente dal volume delle vendite — è l'incidenza percentuale del contributo al profitto. Essa, infatti, in tutte e cinque le alternative prospettate, è pari al 29,25%; quelle che variano sono solo le incidenze dei due componenti del contributo al profitto.

Più precisamente, si ha:

Ricavi (milioni)	3.520	3.960	4.400	4.840	5.280
Incid. Spese fisse (%)	25,19	22,41	20,16	18,32	16,81
Incid. Utile (%)	4,06	6,84	9,09	10,93	12,44
Incid. Contrib. al profitto (%)	29,25	29,25	29,25	29,25	29,25

Pretendere — come fanno i sistemi tradizionali e il sistema dei centri di costo — di conoscere separatamente l'incidenza delle spese fisse e l'incidenza dell'utile, è un calcolo solo in apparenza dotato di maggior precisione. In realtà è un esercizio inutile in quanto tali determinazioni sono possibili solo a fine esercizio, allorché è noto il volume di vendite raggiunto.

Per tale motivo, il sistema del contributo al profitto considera fra i costi del prodotto solo le spese variabili relative al prodotto (materie prime, manodopera diretta, spese generali variabili). Tali spese, infatti, si sostengono solo se si decide di produrre; se si decide di non produrre, non maturano. In altri termini, la decisione dell'imprenditore di produrre o di non produrre, influisce sul fatto che tali spese debbano essere sostenute o meno.

Il sistema del contributo al profitto non considera fra i costi del prodotto le spese fisse, che sono viste come spese di periodo, che debbono essere coperte dal risultato del periodo. Le spese fisse si sostengono comunque, che si decida di produrre o di non produrre. In altri termini, la decisione dell'imprenditore di produrre o di non produrre non influisce su tali spese, che maturano comunque.

La constatazione-base da cui parte il sistema del contributo al profitto è la seguente:

« Poiché l'utile d'esercizio (e quindi l'utile determinato dai vari prodotti) dipende dal volume di vendite raggiunto — che sarà noto solo alla fine dell'esercizio — ne consegue che gli unici dati certi sono:

- il prezzo di vendita;
- le spese variabili relative al prodotto.

Il problema del risultato economico dei prodotti, quindi, è impostato sulla differenza

Ricavi — Spese variabili = Contributo al profitto

Tale differenza costituisce una specie di margine lordo che deve coprire le spese fisse del periodo e consentire la formazione dell'utile ».

Secondo tale ottica i prodotti più remunerativi sono quelli che hanno un contributo al profitto percentualmente notevole.

#### 9.4. Calcolo dei costi di prodotto

La fig. 6.2 permette di rilevare che il costo orario dei reparti diretti, includendo solo le voci variabili, è pari a:

- 1.358,75 lire/ora, per il Reparto Officina;
- 2.433,75 lire/ora, per il Reparto Lavorazioni speciali;
- 1.108,75 lire/ora, per il Reparto Montaggio.

Riprendiamo in considerazione il Prodotto A. (Capitolo secondo). Di esso sappiamo che:

- può vendersi a 45.000 lire;
- ha un costo di materie prime pari a 10.000 lire;
- richiede i seguenti tempi di manodopera diretta:
  - 8 ore, al Reparto Officina;
  - 4 ore, al Reparto Lavorazioni speciali;
  - 4 ore, al Reparto Montaggio

Avremo, allora, quanto riprodotto nella fig. 9.1.

Fig. 9.1 - Calcolo del costo diretto del prodotto A (sistema del contributo al profitto)

Prezzo di vendita		45.000 lire
Materie prime		10.000
Officina:	8 ore x 1.358,75	10.870
Lavorazioni speciali:	4 ore x 2.433,75	9.735
Montaggio:	4 ore x 1.108,75	4.435
Costo variabile o costo diretto		35.040 lire
Contributo al profitto		9.960 lire

Ogni unità del Prodotto A comporta spese variabili per 35 milaquaranta lire; consente un recupero di spese fisse e utile pari a 9.960 lire, corrispondente al 22% dei ricavi.

Cosa si può dire sulla redditività del Prodotto A?

Il contributo al profitto è pari al 22% e quindi inferiore a quello previsto (29,25%).

Ciò significa che il Prodotto A ha una redditività inferiore alla media.

Conviene produrre il Prodotto A?

La risposta dipende dalle alternative possibili e dal grado di

saturazione degli impianti aziendali.

Se l'azienda può scegliere fra il Prodotto A ed un altro prodotto che ha un contributo al profitto percentualmente maggiore, è quest'ultimo prodotto che bisogna preferire.

Se l'azienda ha gli impianti sottoutilizzati e può produrre simultaneamente i due prodotti, ha convenienza a metterli in lavorazione entrambi.

Infatti, per ogni unità del Prodotto A l'azienda ha un contributo di profitto pari a quasi 10.000 lire. Ciò significa che la differenza fra prezzo di vendita e spese variabili di produzione (spesso dette « costi vivi ») lascia un margine di 10.000 lire, per coprire le spese fisse che maturerebbero comunque.

Produrre 1.000 unità del Prodotto A significa recuperare 10 milioni di spese fisse, che non si recupererebbero se non si effettuasse la produzione. Significa, cioè, recuperare 10 milioni degli 887 milioni di spese fisse relative all'intero esercizio.

Sarà poco, ma producendo 1.000 unità del Prodotto A, basterà che tutti gli altri prodotti dell'azienda recuperino 877 anziché 887 milioni di spese fisse.

### 9.5. Redditività dei prodotti

La fig. 9.2 riassume la situazione dei cinque prodotti più venduti. Per rispondere alla domanda: « Su quali prodotti l'azienda guadagna e su quali perde? » è sufficiente controllare l'incidenza percentuale del contributo al profitto.

Pretendere di sapere quale parte del contributo al profitto-

Fig. 9.2 - Redditività dei prodotti

Prodotto	Ricavo unitario al netto di provvigioni (lire)		Costo variabile lire	%	Contributo al profitto	
	lire	%			lire	%
A	45.000	35.040	78%	9.960	22%	
B	80.000	72.000	90%	8.000	10%	
C	100.000	110.000	110%	-10.000	-10%	
D	100.000	62.000	62%	38.000	38%	
E	60.000	45.000	75%	15.000	25%	

Fig. 9.4 - Confronto dei prodotti in valore percentuale

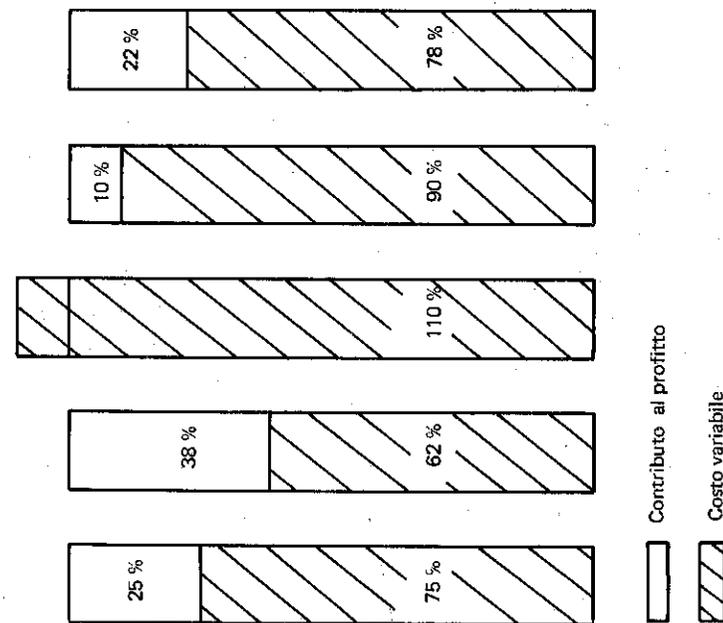
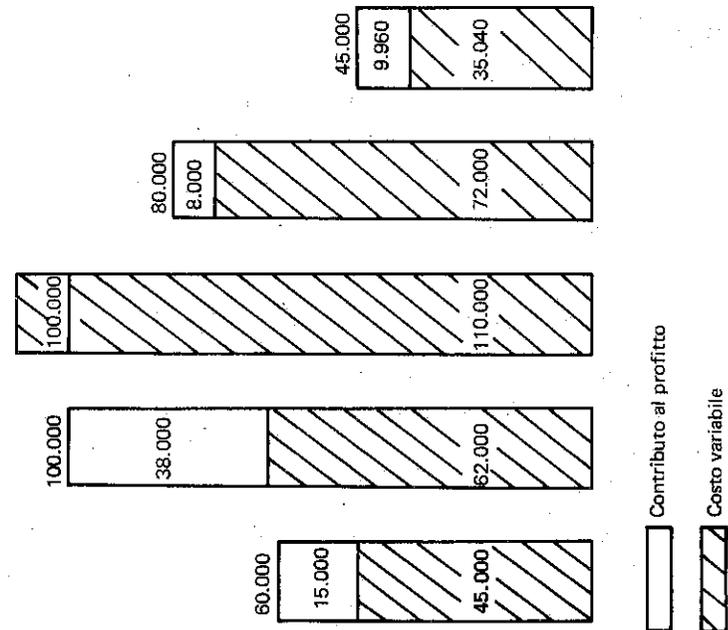


Fig. 9.3 - Confronto dei prodotti in valore assoluto



to è relativa al recupero di spese fisse e quale parte è relativa all'utile, è impossibile e inutile; tale risposta presupporrebbe la conoscenza del volume di vendite realizzato a fine esercizio.

Possiamo però chiaramente dire che:

1. il prodotto più redditizio è il prodotto D, che consente un contributo al profitto pari al 38% e ben maggiore della media (29,25%);
2. i prodotti E, A e B, hanno un contributo di profitto positivo, anche se inferiore alla media (29,25%).  
La convenienza a produrli dipende dalle altre alternative che si hanno e dal fatto che gli impianti produttivi dell'azienda siano completamente saturi o abbiano dei margini di saturazione ancora disponibili;
3. il prodotto C è da eliminare, in quanto ha un contributo al profitto negativo.

A fronte di ricavi pari a 100.000 lire, ogni unità del prodotto C impone costi variabili (« costi vivi ») pari a 110.000 lire.

Il non produrre questo articolo fa risparmiare 10.000 lire per ogni unità non prodotta.

*Da quanto esposto risulta che il sistema del contributo al profitto — discriminando fra spese variabili e spese fisse — permette di rispondere alla domanda: « Su quali prodotti l'azienda guadagna e su quali perde? ».*

*E la risposta è quantitativa!*

*In altri termini, si può dire che il prodotto D è chiaramente redditizio; che i prodotti E, A e B possono essere più o meno convenienti a seconda delle alternative possibili e del grado di saturazione degli impianti produttivi; che il prodotto C è da eliminare.*

Le figg. 9.3 e 9.4 rappresentano graficamente la redditività dei vari prodotti.

## 10. COME STRUTTURARE UN SISTEMA DI INCENTIVI CHE SOLLECITI I VENDITORI A SPINGERE I PRODOTTI SU CUI L'AZIENDA GUADAGNA?

### 10.1 Introduzione

Uno dei problemi fondamentali di ogni direzione aziendale — quello della riduzione dei costi — porta frequentemente alla necessità di aumentare il volume delle vendite per ripartire meglio le spese fisse.

Si può dire che l'attenzione delle direzioni aziendali va sempre più concentrandosi sull'attività commerciale.

Ciò è vero soprattutto per le aziende rapidamente sviluppatesi. In tal caso l'aumento del giro d'affari, la maggior capacità produttiva disponibile, il più elevato numero di dipendenti diventano altrettanti fattori che rendono necessaria una differente tecnica gestionale.

Il mercato artigianale — spesso racchiuso entro il ristretto ambito regionale — non è più sufficiente; e la necessità di vendere di più si traduce nella necessità di poter contare su una struttura commerciale più aggressiva, che riesca ad assicurarsi una parte sempre maggiore del mercato potenziale.

S'impone, allora, il problema di migliorare il livello dei propri venditori e di selezionarne altri.

In entrambi i casi, per mantenere i buoni venditori e per assicurarsi la collaborazione di nuovi venditori, è necessario offrire loro qualcosa che li ripaghi della loro efficienza e dei loro sforzi.

Il riconoscimento del ruolo decisivo affidato ai venditori ha portato le aziende a tentare di risolvere il problema di interessarli sempre più all'andamento delle vendite.