

IL BREAK EVEN E LA STRUTTURA DI COSTO

IL PUNTO DI PAREGGIO

L'analisi del punto di pareggio esprime, sia per via grafica che in termini matematici la relazione

COSTI - VOLUME PROFITTO

e dà un quadro immediato degli elementi chiave che condizionano gli UTILI o le PERDITE.

IL PUNTO DI PAREGGIO

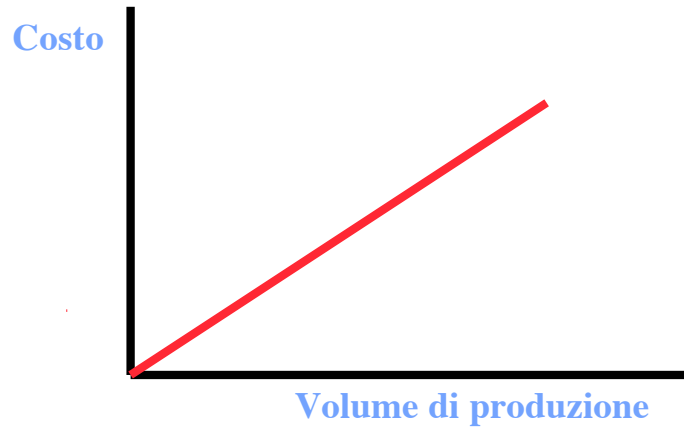
L'analisi del punto di pareggio viene effettuata con delle ipotesi di base:

- ➔ I costi sono divisibili in una componente fissa e in una variabile rispetto ai volumi prodotti
- ➔ Il comportamento dei ricavi totali e dei costi totali è lineare in relazione al volume, almeno per un intervallo limitato
- ➔ Il prezzo di vendita, i costi unitari variabili e i costi fissi sono noti
- ➔ L'analisi si riferisce a un unico prodotto o assume che il mix di vendita non vari al variare della quantità venduta
- ➔ Tutti i costi e i ricavi possono essere sommati e confrontati senza tenere conto del valore del danaro nel tempo

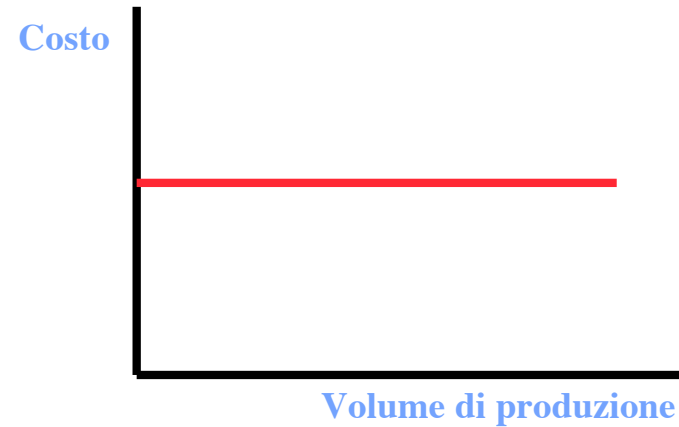
Le ipotesi sono necessariamente semplificatrici della realtà; è necessario quindi considerare i valori ottenuti come un intorno dei valori effettivi.

IL PUNTO DI PAREGGIO

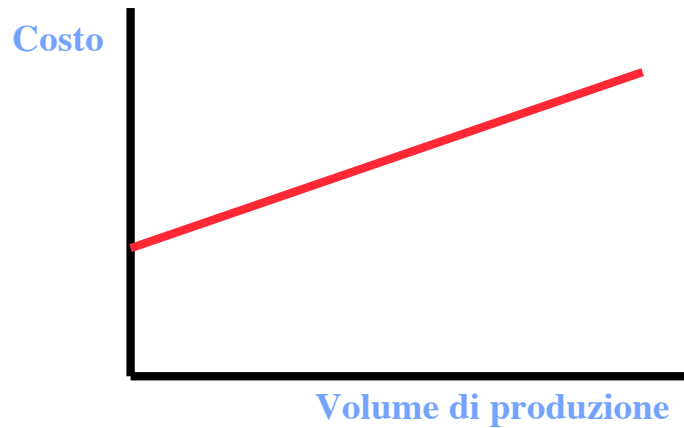
Costi variabili



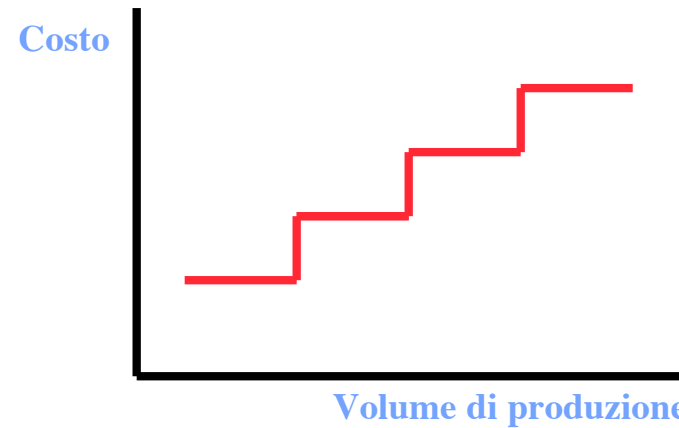
Costi fissi



Costi "misti": semivariabili

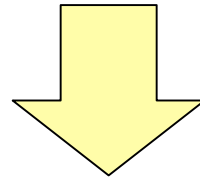


Costi "misti": a gradini



MARGINE DI CONTRIBUZIONE: COME SI CALCOLA?

MARGINE DI CONTRIBUZIONE:



RICAVI – COSTI VARIABILI

MARGINE DI CONTRIBUZIONE %

Il margine di contribuzione può essere determinato:

- in valore assoluto (a livello unitario e complessivo)
- in termini percentuali sui ricavi:

$$\frac{\text{Margine di contribuzione}}{\text{RICAVI}} \times 100 = \text{MdC } \%$$

Il Margine di contribuzione % esprime il contributo alla copertura dei costi fissi di un'unità di fatturato

L'IMPIEGO DEL MDC NELLE DECISIONI AZIENDALI

L'analisi del margine di contribuzione (logica direct costing) trova impiego a supporto delle seguenti scelte:

- **valutazione della profittabilità (redditività) delle diverse produzioni (nel breve periodo)**
- **valutazione dell'opportunità di accettare o respingere un ordine**
- **composizione del mix di produzione ottimale (nel breve periodo):**
 - ▶ **senza vincoli di capacità produttiva**
 - ▶ **in presenza di capacità produttiva non sufficiente ad evadere tutti gli ordini**
- **decisioni di make or buy**
- **decisione relative all'eliminazione di linee di prodotto, tipologie di commesse, reparti o divisioni aziendali**

L'IMPIEGO DEL MDC NELLE DECISIONI AZIENDALI

Il calcolo dei margini di contribuzione assoluti e % per differenti tipologie di prodotti

	Tipologie di prodotti			Totali
	«A»	«B»	«C»	
Ricavi	540	670	550	1760
Costi variabili	430	420	320	1170
Marg. di c. di 1° livello	110	250	230	590
%	20,37%	37,31%	41,82%	33,52%
Costi fissi diretti	55	50	60	165
Marg. di c. di 2° livello	55	200	170	425
Costi fissi indiretti				350
Reddito netto				75

MARGINE DI CONTRIBUZIONE PER FATTORE SCARSO

SITUAZIONE: l'azienda si trova nella condizione di dover rifiutare uno o più ordini ai propri clienti perché non dispone di tutta la capacità produttiva necessaria: quali sono i prodotti più redditizi sui quali puntare?

ESEMPIO:

fattore scarso manodopera specializzata (numero limitato di persone non incrementabile per ragioni di politica di assunzioni oppure per non sostituibilità causa elevate capacità/professionalità)

	Prodotto A	Prodotto B	Prodotto C
Prezzo di vendita	100	70	80
Costo variabile	60	40	55
Mdc	40	30	25
Mdc % sul px	40%	43%	31%
Ore mod specializzata per unità	2	3	1



MARGINE DI CONTRIBUZIONE PER FATTORE SCARSO

SITUAZIONE: l'azienda si trova nella condizione di dover rifiutare uno o più ordini ai propri clienti perché non dispone di tutta la capacità produttiva necessaria: quali sono i prodotti più redditizi sui quali puntare?

ESEMPIO:

fattore scarso manodopera specializzata (numero limitato di persone non incrementabile per ragioni di politica di assunzioni oppure per non sostituibilità causa elevate capacità/professionalità)

	Prodotto A	Prodotto B	Prodotto C
Prezzo di vendita	100	70	80
Costo variabile	60	40	55
Mdc	40	30	25
Mdc % sul px	40%	43%	31%
Ore mod specializzata per unità	2	3	1
Mdc per ora mod	20	10	25

IL PUNTO DI PAREGGIO

Un'azienda industriale con una struttura produttiva in grado di ottenere al max 43.000 unità/anno di un certo prodotto.

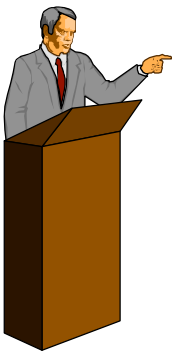
Costo variabile unitario $cv=19.000$

Costi fissi $CF=300 \text{ ML/anno}$

Ricavo unitario $p=29.000 \text{ L}$

Calcolare:

- ➔ il punto di equilibrio
- ➔ L'utile che si può conseguire con la vendita di 40.000 unità di prodotto.



IL PUNTO DI PAREGGIO

Indicando con Q_e le unità di prodotto di equilibrio:

i costi variabili totali

$$CV = cv \times Q_e = 19.000 \times Q_e$$

i costi totali

$$CT = CF + CV = 300.000.000 + 19.000 \times Q_e$$

i ricavi totali

$$RT = p \times Q_e = 29.000 \times Q_e$$

Il punto di equilibrio si ottiene quando si verifica

$$RT=CT$$

IL PUNTO DI PAREGGIO

Cioè

$$RT = CF + CV$$

da cui sostituendo

$$p \times Q_e = CF + cv \times Q_e$$

e risolvendo

$$p \times Q_e - cv \times Q_e = CF$$

$$Q_e \times (p - cv) = CF$$

$$Q_e = CF / (p - cv)$$

cioè

$$Q_e = \text{Costi Fissi} / \text{Margine Unitario}$$

IL PUNTO DI PAREGGIO

Nel caso considerato

$$Q_e = 300.000.000 / (29.000 - 19.000) = 30.000 \text{ unità vendute}$$

Volendo esprimere il punto di equilibrio in valore (ricavo di equilibrio) si ha:

$$R_e = Q_e \times p$$

$$30.000 \times 29.000 = 870.000.000 \text{ ricavi in lire}$$

il punto di equilibrio è raggiunto in corrispondenza di uno sfruttamento della capacità produttiva pari a:

$$\begin{aligned} \text{volume di equilibrio/capacità produttiva} \times 100 &= \\ &= 30.000 / 43.000 \times 100 = 69,77\% \end{aligned}$$

IL PUNTO DI PAREGGIO

L'utile si ottiene considerando che

$$RT = CT + U$$

Da cui si ricava

$$U = RT - CT$$

Cioè

$$U = p \times Q - (CF + cv \times Q)$$

Nel nostro caso l'utile con la vendita di 40.000 prodotti sarà uguale a:

$$U = 29.000 \times 40.000 - (300.000.000 + 19.000 \times 40.000) = 100.000.000$$

IL PUNTO DI PAREGGIO

oppure con la formula

$$U = \text{Margine unitario} \times Q - CF$$

da cui, nel nostro caso:

$$U = 10.000 \times 40.000 - 300.000.000 = 100.000.000 \text{ di lire}$$

Ove l'utile fosse prefissato, la corrispondente quantità di prodotti da vendere sarà data da:

$$Q_x = (U + CF) / \text{Margine unitario}$$

E nel caso considerato

$$Q = (100.000.000 + 300.000.000) / 10.000 = 40.000 \text{ prodotti}$$

IL PUNTO DI PAREGGIO

La differenza tra la produzione effettiva e il punto di pareggio viene detto

Margine di sicurezza

E rappresenta il grado di rischio dell'impresa in caso di diminuzione delle quantità vendute

Se la produzione effettiva fosse di 38.000 unità avremmo:

margin di sicurezza = $(38.000 - 30.000) / 30.000 \times 100 = 26,66 \%$

Oppure 8.000 unità

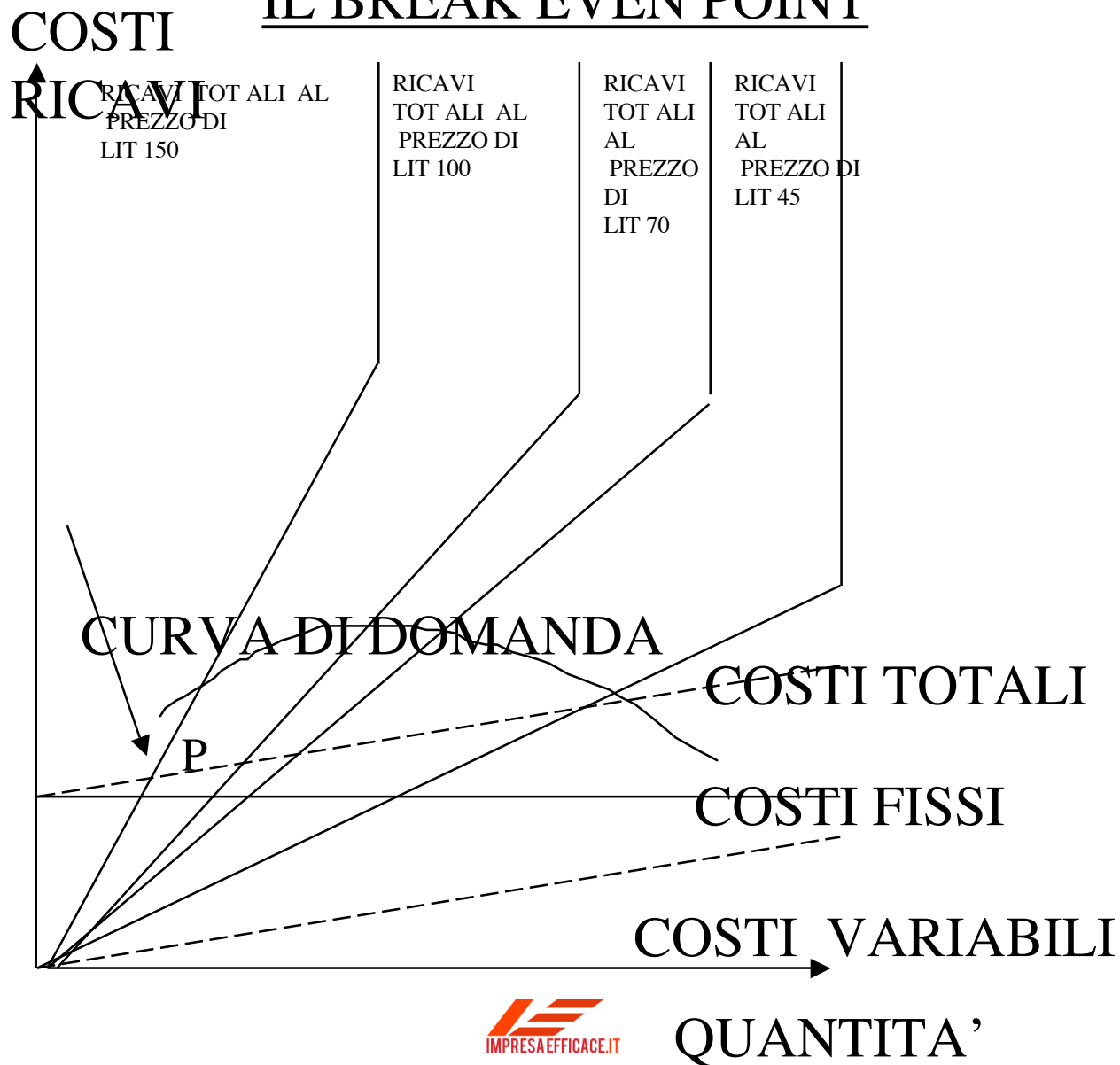
IL PUNTO DI PAREGGIO

E' possibile rappresentare graficamente l'analisi del punto di pareggio. Sull'asse delle ascisse vengono rappresentate le unità prodotte/vendute; sull'asse delle ordinate i costi e i ricavi.

Il diagramma di Redditività consente di determinare il grado di sfruttamento della capacità produttiva in cui si realizza l'equilibrio economico dell'azienda.

IL PUNTO DI PAREGGIO

IL BREAK EVEN POINT



IL PUNTO DI PAREGGIO

Il punto di equilibrio è legato alla pendenza delle rette dei ricavi totali, dei costi variabili e all'altezza della retta del costo fisso.

Il punto di pareggio diminuisce al :

aumentare dell'inclinazione dei ricavi totali (p in aumento)

diminuire dell'inclinazione dei costi variabili (cv in diminuzione)

diminuire della retta dei costi fissi (CF in diminuzione)

oppure una combinazione dei tre fattori

IL PUNTO DI PAREGGIO

L'analisi del punto di pareggio mette in luce la rischiosità del business dell'impresa; nel lungo periodo però si può decidere strategicamente come comporre la struttura di costo.

Supponiamo che un'azienda debba acquisire uno stabile da adibire a punto di vendita commerciale; un'agenzia immobiliare offre tre alternative:

un affitto fisso a € 200.000

Un affitto fisso a € 140.000 più il 5% dei ricavi del punto di vendita

Il 20 % dei ricavi di vendita senza quote fisse

L'azienda ha un margine di contribuzione del 40 % medio sui prodotti venduti

IL PUNTO DI PAREGGIO

Nella prima ipotesi il fatturato di pareggio é di 500.000; se il fatturato aumento di 10.000 € avremo:

$$0,4 \times 510.000 - 200.000 = 4.000$$

la variazione del reddito operativo al variare del fatturato, oltre il punto di pareggio, (ogni 10 mila)

IL PUNTO DI PAREGGIO

nella seconda ipotesi il fatturato di pareggio è di 400.000 e avremo:

$$0,35 \times 410.000 - 140.000 = 3.500$$

la variazione del reddito operativo al variare del fatturato, oltre il punto di pareggio. (ogni 10 mila); il fatturato di pareggio diminuisce ma il reddito incrementale oltre il punto di pareggio è minore.

IL PUNTO DI PAREGGIO

Nella terza ipotesi non ci sono costi fissi; il punto di pareggio si raggiunge a unità 0 e si hanno 2.000 di reddito operativo ogni 10 mila di fatturato aggiuntivo.

IL PUNTO DI PAREGGIO

Le strutture di costo sono da mettere in relazione alla tipologia di mercato di riferimento;

la prima ipotesi è la più rischiosa perché richiede un fatturato più alto per raggiungere il pareggio, ma oltre il fatturato di pareggio è la più redditizia. È un'ipotesi adeguata in un mercato dove è possibile raggiungere adeguati volumi e il trend è in crescita.

La seconda ipotesi presenta decisamente meno rischi ma una redditività incrementale minore; è un'ipotesi più adeguata in un mercato molto volatile, in cui è difficile individuare un trend definito oppure si ha una maggiore rischiosità di inversione

LA LEVA OPERATIVA

La variazione marginale dell'utile è spiegata dalla leva operativa; a un dato livello di fatturato la leva operativa misura il rapporto tra l'incremento percentuale dell'utile e l'aumento percentuale del volume di attività e indica quindi la propensione della struttura alla generazione di maggiori utili; si può esprimere con:

$$\Delta RO\% = \Delta RT\% \times RT / (RT - R_{be})$$

dove

ΔRO = variazione del reddito operativo

ΔRT = variazione dei ricavi

R_{be} = fatturato al punto di pareggio

Da cui

$$RT / (RT - R_{be}) = \text{LEVA OPERATIVA}$$

LA LEVA OPERATIVA

L'indice dei leva operativa si riferisce a un dato livello di fatturato e diminuisce all'aumentare di quest'ultimo; infatti per valori di $RT > R_{be}$ esso tende a 1

LA LEVA OPERATIVA

Es

	ALFA				BETA			
RT mil	CF	CV%	MDC	RO	CF	CV%	MDC	RO
2.000	300	0,7	0,3	300	900	0,4	0,6	300
Rbe	1.000				1.500			

LA LEVA OPERATIVA

entrambe le aziende realizzano lo stesso utile operativo e lo stesso fatturato

supponiamo che si verifichi un aumento del 25% del fatturato

Per l'azienda Alfa avremo

$$LO = 2.000/1.000 = 2$$

E quindi la variazione del 25% dei ricavi permette di realizzare un incremento del reddito operativo del 50%, da 300 a 450 mil.
per l'azienda beta

$$LO = 2.000/500 = 4$$

E quindi la variazione del 25% dei ricavi permette di realizzare un incremento del reddito operativo del 100%, da 300 a 600 mil.

L'ANALISI DI SENSITIVITA'

Quale sarà il reddito operativo se le unità vendute diminuiscono del 5% rispetto alla previsione originaria? Cosa succede se aumentano i prezzi del 3 %? E se diminuiscono i costi variabili? E i costi fissi?

L'analisi di sensitività permette di proiettare scenari alternativi e fare fronte in anticipo alle situazioni di difficoltà.

L'analisi di sensitività costituisce inoltre un approccio al problema dell'incertezza, che può essere definita come la probabilità che un valore effettivo si discosti da un valore atteso.

Nella tabella che segue vediamo alcune differenti ipotesi al variare dei valori che abbiamo ipotizzato

L'ANALISI DI SENSITIVITA'

La tabella mostra cosa succede al variare dei ricavi unitati e dei prezzi unitari a parità di costi fissi e di unità vendute

COSTIFISSI	300.000.000	-	19.000	20.000	21.000	22.000	23.000	24.000	25.000
UNITA'	30.000	29.000	-	-30.000.000	-60.000.000	-90.000.000	-120.000.000	-150.000.000	-180.000.000
		30.000	30.000.000	-	-30.000.000	-60.000.000	-90.000.000	-120.000.000	-150.000.000
		31.000	60.000.000	30.000.000	-	-30.000.000	-60.000.000	-90.000.000	-120.000.000
		32.000	90.000.000	60.000.000	30.000.000	-	-30.000.000	-60.000.000	-90.000.000
		33.000	120.000.000	90.000.000	60.000.000	30.000.000	-	-30.000.000	-60.000.000
		34.000	150.000.000	120.000.000	90.000.000	60.000.000	30.000.000	-	-30.000.000
		35.000	180.000.000	150.000.000	120.000.000	90.000.000	60.000.000	30.000.000	-
		36.000	210.000.000	180.000.000	150.000.000	120.000.000	90.000.000	60.000.000	30.000.000
		37.000	240.000.000	210.000.000	180.000.000	150.000.000	120.000.000	90.000.000	60.000.000
		38.000	270.000.000	240.000.000	210.000.000	180.000.000	150.000.000	120.000.000	90.000.000
		39.000	300.000.000	270.000.000	240.000.000	210.000.000	180.000.000	150.000.000	120.000.000
		40.000	330.000.000	300.000.000	270.000.000	240.000.000	210.000.000	180.000.000	150.000.000
		41.000	360.000.000	330.000.000	300.000.000	270.000.000	240.000.000	210.000.000	180.000.000
		42.000	390.000.000	360.000.000	330.000.000	300.000.000	270.000.000	240.000.000	210.000.000
		43.000	420.000.000	390.000.000	360.000.000	330.000.000	300.000.000	270.000.000	240.000.000
		44.000	450.000.000	420.000.000	390.000.000	360.000.000	330.000.000	300.000.000	270.000.000
		45.000	480.000.000	450.000.000	420.000.000	390.000.000	360.000.000	330.000.000	300.000.000
		46.000	510.000.000	480.000.000	450.000.000	420.000.000	390.000.000	360.000.000	330.000.000
		47.000	540.000.000	510.000.000	480.000.000	450.000.000	420.000.000	390.000.000	360.000.000
		48.000	570.000.000	540.000.000	510.000.000	480.000.000	450.000.000	420.000.000	390.000.000
		49.000	600.000.000	570.000.000	540.000.000	510.000.000	480.000.000	450.000.000	420.000.000
		50.000	630.000.000	600.000.000	570.000.000	540.000.000	510.000.000	480.000.000	450.000.000

L'ANALISI DI SENSITIVITA'

La seguente tabella mostra cosa succede al variare dei costi fissi e delle unità vendute

PREZZO	29.000	-	30.000	35.000	40.000	45.000	50.000	55.000	60.000	65.000
CVUNITARIO	19.000	300.000.000	-	50.000.000	100.000.000	150.000.000	200.000.000	250.000.000	300.000.000	350.000.000
		310.000.000	-10.000.000	40.000.000	90.000.000	140.000.000	190.000.000	240.000.000	290.000.000	340.000.000
		320.000.000	-20.000.000	30.000.000	80.000.000	130.000.000	180.000.000	230.000.000	280.000.000	330.000.000
		330.000.000	-30.000.000	20.000.000	70.000.000	120.000.000	170.000.000	220.000.000	270.000.000	320.000.000
		340.000.000	-40.000.000	10.000.000	60.000.000	110.000.000	160.000.000	210.000.000	260.000.000	310.000.000
		350.000.000	-50.000.000	-	50.000.000	100.000.000	150.000.000	200.000.000	250.000.000	300.000.000
		360.000.000	-60.000.000	-10.000.000	40.000.000	90.000.000	140.000.000	190.000.000	240.000.000	290.000.000
		370.000.000	-70.000.000	-20.000.000	30.000.000	80.000.000	130.000.000	180.000.000	230.000.000	280.000.000
		380.000.000	-80.000.000	-30.000.000	20.000.000	70.000.000	120.000.000	170.000.000	220.000.000	270.000.000
		390.000.000	-90.000.000	-40.000.000	10.000.000	60.000.000	110.000.000	160.000.000	210.000.000	260.000.000
		400.000.000	-100.000.000	-50.000.000	-	50.000.000	100.000.000	150.000.000	200.000.000	250.000.000
		410.000.000	-110.000.000	-60.000.000	-10.000.000	40.000.000	90.000.000	140.000.000	190.000.000	240.000.000
		420.000.000	-120.000.000	-70.000.000	-20.000.000	30.000.000	80.000.000	130.000.000	180.000.000	230.000.000
		430.000.000	-130.000.000	-80.000.000	-30.000.000	20.000.000	70.000.000	120.000.000	170.000.000	220.000.000
		440.000.000	-140.000.000	-90.000.000	-40.000.000	10.000.000	60.000.000	110.000.000	160.000.000	210.000.000
		450.000.000	-150.000.000	-100.000.000	-50.000.000	-	50.000.000	100.000.000	150.000.000	200.000.000
		460.000.000	-160.000.000	-110.000.000	-60.000.000	-10.000.000	40.000.000	90.000.000	140.000.000	190.000.000
		470.000.000	-170.000.000	-120.000.000	-70.000.000	-20.000.000	30.000.000	80.000.000	130.000.000	180.000.000
		480.000.000	-180.000.000	-130.000.000	-80.000.000	-30.000.000	20.000.000	70.000.000	120.000.000	170.000.000
		490.000.000	-190.000.000	-140.000.000	-90.000.000	-40.000.000	10.000.000	60.000.000	110.000.000	160.000.000
		500.000.000	-200.000.000	-150.000.000	-100.000.000	-50.000.000	-	50.000.000	100.000.000	150.000.000
		510.000.000	-210.000.000	-160.000.000	-110.000.000	-60.000.000	-10.000.000	40.000.000	90.000.000	140.000.000
		520.000.000	-220.000.000	-170.000.000	-120.000.000	-70.000.000	-20.000.000	30.000.000	80.000.000	130.000.000
		530.000.000	-230.000.000	-180.000.000	-130.000.000	-80.000.000	-30.000.000	20.000.000	70.000.000	120.000.000
		540.000.000	-240.000.000	-190.000.000	-140.000.000	-90.000.000	-40.000.000	10.000.000	60.000.000	110.000.000

REDDITO E MIX RICAVI

Supponiamo che un'azienda venda due tipologie di cartucce per stampanti secondo la seguente tabella:

	BLACK 60	COLOR 1200	TOT
UNITA' VENDUTE	6.000	3.000	9.000
RICAVI migl(P a 30.000 E 50.000)	180.000	150.000	330.000
COSTI VARIABILI (cv 15.000 e 25.000(90.000	75.000	165.000
MARGINE DI CONTRIBUZIONE (unitario a 15.000 e 25.000)	90.000	75.000	165.000
COSTI FISSI			600.000.000

REDDITO E MIX RICAVI

Se il mix dei ricavi non muta al variare dei ricavi totali si può procedere così:

il rapporto tra unità di black 60 e di color 1200 è:

$$6.000/3.000=2Q$$

$$30.000 \times 2Q + 50.000 \times Q - (15.000 \times 2Q + 25.000 \times Q) - 600.000.000 =$$

$$55.000 \times Q - 600.000.000 =$$

$$Q = 600.000.000 / 55.000 = 10.909 \text{ UNITA'}$$

Da cui il punto di pareggio è di

10.909 UNITA' di color 1200

21.818 UNITA' di black 60

REDDITO E MIX RICAVI

è possibile pensare a differenti ipotesi di mix produttivo per raggiungere il fatturato di pareggio come evidenziato in tabella.

BLACK 60	COLOR 1200	MARGINE DI CONTRIBUZIONE
15.000	15.000	600.000.000
16.000	14.400	600.000.000
17.000	13.800	600.000.000
18.000	13.200	600.000.000
19.000	12.600	600.000.000
20.000	12.000	600.000.000
21.000	11.400	600.000.000
22.000	10.800	600.000.000
23.000	10.200	600.000.000
24.000	9.600	600.000.000
25.000	9.000	600.000.000