

**PROCEDURA PER LA DETERMINAZIONE DEL COSTO DEL PRODOTTO**

**QUADERNI GIFRAM**

**Prof. Ing. Francesco Guerra**

**dicembre 2011**

I quaderni della Gifram rappresentano una sintesi della attività di analisi e ricerca sviluppata nei vari campi di interesse organizzativo e gestionale nei diversi settori di interesse.

I settori di interesse sono quelli classici del campo industriale e quello dei servizi collegati e collegabili.

I quaderni si propongono come contributo di trasferimento di conoscenze teoriche ed applicative nei vari campi affrontati in imprese leader per dimensioni ed innovatività gestionale.

Sono a disposizione per sottolineare l'importanza di codificare attività di ricerca, applicazione, simulazione ed opportunità per piccole, medie e grandi imprese onde favorire ulteriori passi di miglioramento basati su esempi, valutazioni, problemi e realtà in un qualche modo già studiate.

Vogliono, pertanto, essere un punto di partenza sia interno sia esterno, nei limiti di riservatezza imposti, per ulteriori spunti di ricerca e di base organizzativa applicata

**Indice**

**Introduzione**

**Procedura di calcolo di costo del prodotto**

**Calcolo del costo di trasformazione**

**Esempio di calcolo di un costo del prodotto**

**Presentazione del costo del prodotto a supporto di eventuali trattative commerciali**

**Confronto Consuntivi e Budget**

**Conclusioni**

**Bibliografia ed allegati**

## **Introduzione**

Lo scopo del presente quaderno è quello di commentare una possibile procedura di determinazione del costo del prodotto e di proporre alcune integrazioni di calcolo e di valutazione atte ad avere

- 1) un costo del prodotto atto ad assorbire tutti i costi in modo strutturato ed argomentato
- 2) un costo basato sui dati gestiti ed elaborati con un calcolo snello
- 3) un costo basato sugli elementi fissi e variabili
- 4) un costo strutturato per elementi classici di materiale, trasformazione interna ed eventualmente esterna ( se non compresa nel materiale)
- 5) un costo composto da una trasformazione diretta ( variabile) ed una trasformazione ribaltata ( semifissa o fissa)
- 6) un costo basato sugli aspetti gestionali a parziale superamento di alcuni aspetti fiscali ( Ammortamento gestionale e costo figurativo del capitale circolante di produzione) )
- 7) un costo che possa essere la base di eventuali prezzi di trasferimento interno
- 8) un costo che possa prevedere l'integrazione con approvvigionamenti da Paesi emergenti a basso costo del lavoro

In termini operativi si procederà anche al calcolo della trasformazione adattabile ad un generico budget gestionale ed ad un esempio di calcolo del costo del prodotto secondo i seguenti punti

- a) quotazione oraria in scenario conservativo, ottimistico e pessimistico
- b) esempio di calcolo di un costo di un prodotto
- c) presentazione del costo del prodotto a supporto di eventuali trattative commerciali quale “fornitore a produzione snella”
- d) confronto consuntivi e budget

### Procedura di calcolo del costo del prodotto

La procedura classica di calcolo del costo del prodotto si basa sulla Distinta base costi che si presenta qui di seguito in Figura 1

Distinta di costo

Codice parte .....

Descrizione.....

Codice Componente	Operazione del ciclo	Descrizione	Quantità	Tempo	Trasformazione oraria	Materiale	Costo Unitario	Costo Totale

Figura 1 Esempio schematico Distinta base costi

Si nota immediatamente la presenza dei materiali di acquisto, del tempo di lavoro e della quotazione oraria suddivisi nelle attività del ciclo produttivo in lavorazione e montaggio.

Quanto sopra evidenzia la possibilità della distinta base di gestire facilmente

- il materiale,
- i centri di costo reali o di comodo ( per esempio reparti esterni in conto lavoro, attività di controllo e verifica di fornitori esteri, onerose procedure di gestione delle pratiche ecc.),
- la conseguente trasformazione oraria per centro di costo,
- i tempi assegnati per centro di costo.

Ad alimentare la classica formula di calcolo

$$\text{Costo del prodotto} = \text{Materiale} + (\text{tempo assegnato}) \times (\text{quotazione oraria})$$

Il parametro di ribaltamento dei costi è il tempo del lavoro diretto.

L'utilizzo del lavoro è valutato secondo i parametri classici di efficienza e rendimento come esposto in figura 2 seguente

Elemento						Totale anno
Ore prodotte a tempo predeterminato						
Ore di Perdite						
Ore di Presenza						
Indice di Rendimento						
Indice di Efficienza						
Economia						
Altro						

Figura 2 tabella di analisi delle prestazioni di lavoro di produzione

Gli indici utilizzati in procedura sono

- il rendimento dato dal rapporto tra le ore prodotte e la produzione ( presenza sul posto di lavoro)
- l'efficienza pari al rapporto tra le ore prodotte e la presenza in fabbrica.

Il controllo può essere a livello individuale o a gruppi omogenei di addetti con la presenza o meno di sistemi di incentivazione individuali e collettivi.

Dal tale sistema di controllo si prelevano normalmente le ore prodotte totali quale parametro di ribaltamento dei costi di struttura e di fabbricazione.

Si può, poi, strutturare la contabilità generale per conti con uno opportuno piano dei conti tanto da poter verificare i calcoli di contabilità industriale di ribaltamento senza particolari difficoltà ( vedi esempio di figura3)

Bilancio semplificato di contabilità generale per la gestione dei costi ( schema)

Codice conto	Entrate	Uscite	saldo	Note
Totale				

Figura 3 tabella di "bilancino" di contabilità generale

Il calcolo del costo orario di base del personale può essere ripreso dalla contabilità generale attraverso i singoli riferimenti degli addetti ed i diversi centri di costo di inquadramento e con la suddivisione per salari e stipendi, contributi aziendali inps ed inail, costi accessori per mensa, medicina del lavoro ed altro.

In sintesi utilizzeremo i minuti versati dalla figura 2, tabella di analisi delle prestazioni di fabbrica ed i dati dalla figura 3, bilancino di contabilità generale, per il calcolo del costo di trasformazione.

### **Calcolo del costo di trasformazione**

Il primo passo è quello di definire il budget delle ore o minuti prodotti insieme alla riclassificazione dei costi di riferimento sulla base dei dati storici e di previsione.

Normalmente si può definire un budget in grado di saturare il lavoro diretto considerato presente sulla base della previsione degli ordini e dell'eventuale utilizzo di ammortizzatori sociali e, o inserimento di nuove risorse.

Si riporta in figura 4 un esempio di riclassificazione dei costi di riferimento.

procedura per la determinazione del costo del prodotto

Descrizione elemento	Ammontare Economico	% sul totale	% sui materiali	% sul lavoro	Note
Acquisti					
.....					
Oneri ed Accessori su Acquisti					
<b>TOTALE ACQUISTI MATERIALE</b>			100		
Lavoro diretto di produzione					
Lavoro indiretto di produzione					
.....					
Lavoro indiretto di struttura					
<b>TOTALE COSTO DEL LAVORO</b>				100	
Lavorazioni esterne					
Energia					
.....					
Altri costi di produzione					
Altri costi amministrativi					
.....					
<b>TOTALE COSTI</b>		100			
<b>RICAVI</b>					

Figura 4 esempio di riclassificazione dei costi

E' opportuno riclassificare i costi con riferimento ad obiettivi di caso peggiore, più probabile e migliore.

Si riporta in successione un generico caso di esempio tratto da esperienze applicative atto ad evidenziare nella quarta riga le ore prodotte ad orologio standard di riferimento (1) e nella prima colonna i valori obiettivo dei costi, che, divisi per (1) portano al costo orario di trasformazione.



procedura per la determinazione del costo del prodotto

Centro di costo diretto	1	2	3	4	5	6	totale	ore orologio		
Incidenza								1		
minuti prodotti										
ore prodotte										
Addetti										
Addetti teorici										
	insaturo		insaturo							
								costo/minuto passo100	costo orario orologio	
Costo lavoro diretto										
Costo inattività										
Costo economia										
Costo altre perdite eff										
<b>Totale lavoro diretto</b>										variabile
Agenzia mdo esterna										
Lavoro indiretto movimentazione materiali										
Lavoro indiretto struttura di produzione										
<b>Totale Produzione</b>										variabile
Energia elettrica										
Manutenzione Macchinari										
Costi generali di produzione										
<b>Totale fabbricazione</b>										semivariabile
Lavoro di struttura										
Spese amministrative										
Costi trasporti propri										
Ammortamento										
<b>TOTALE Stabilimento</b>										
Gestione Amministrativa e Commerciale										
<b>TOTALE ESCLUSO TRASPORTI</b>										100%
Spese commerciali diverse										
Trasporti su vendite										
Compenso Amministr										
Royalties										
Oneri indeducibili										
Oneri finanziari										
Costo figurativo circolante 3% rimanenze										i
Ammortamento gestionale 3%fatturato										
costo orario variabile										
costo orario fisso										

In sintesi è interessante notare i seguenti risultati con dati da confrontarsi per riga rispetto al caso più probabile con una variabilità non superiore al 10%.

	Attuale	Caso Peggior	<b>Caso più probabile</b>	Caso Migliore	Costo marginale oltre il budget previsto
Lavoro diretto base					
Totale lavoro diretto		100	<b>100</b>	100	100
Totale Produzione		130	<b>126</b>	126	
Totale Fabbricazione		173	<b>170</b>	166	
Totale Stabilimento		330	<b>313</b>	306	
Totale Società		406	<b>386</b>	376	166

Si rappresenta in figura 5 la rappresentazione grafica

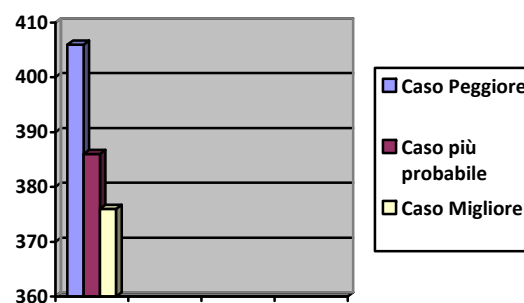


Figura 5

In sintesi la prima impostazione di costo del prodotto è la seguente :

$$\text{Costo} = (\text{Materiali da DB}) + (\text{Conto lavori da DB}) + (\text{Tempo assegnato da DB}) \times (\text{Quotazione al minuto da DB come sopra}) + (\text{Trasporto})$$

Il prezzo finale è da confrontarsi con il costo sopra riportato

Nel caso si voglia utilizzare in alternativa una formula che ribalti i costi generali anche sul materiale ( come risulta spesso applicato) anziché totalmente sul lavoro diretto è possibile elaborare il seguente foglio dati con la riduzione della quotazione oraria di trasformazione e l'introduzione di un coefficiente Alfa di ribaltamento sui materiali acquistati:

procedura per la determinazione del costo del prodotto

		Previsione	ore orologio				incidenza progressiva quotazione oraria solo produzione	incidenza progressiva quotazione oraria solo fabbricazione	incidenza progressiva quotazione oraria solo stabilimento
Incidenza									
minuti prodotti									
ore prodotte									
Addetti									
Addetti teorici									
		<b>costo/minuto passo100</b>	<b>costo orario orologio</b>						
Costo lavoro diretto									
Costo inattività									
Costo economia									
Costo altre perdite eff									
<b>Totale lavoro diretto</b>						variabile			
Agenzia mdo esterna									
Lavoro indiretto movimentazione materiali									
Lavoro indiretto struttura di produzione									
<b>Totale Produzione</b>						variabile			
Energia elettrica									
Manutenzione Macchinari									
Costi generali di produzione									
<b>Totale fabbricazione</b>						semivariabile			
Lavoro di struttura									
Spese amministrative									
Costi trasporti propri									
Ammortamento									
<b>TOTALE Stabilimento</b>									
Gestione Amministrativa e Commerciale									
<b>TOTALE ESCLUSO TRASPORTI</b>									
Spese commerciali diverse									
Trasporti su vendite									
Compenso Amminis									
Royalties									
Oneri indeducibili									
Oneri finanziari									
Costo figurativo circolante 3% rimanenze									
Ammortamento gestionale 3%fatturato									
costo orario variabile									
costo orario fisso									
materiale + lavorazioni esterne									
Lavoro diretto di Produzione									
Lavoro indiretto di Movimentazione materiali									
Lavoro indiretto struttura di Produzione									
Lavoro di struttura									

La formula di calcolo del costo diventa

Costo = (( Materiali da DB) + ( Conto lavori da DB) )x (1 + coefficiente  $\acute{o}$ ) + (Tempo assegnato da DB) x ( Quotazione al minuto da DB come sopra) + (Trasporto)

**Esempio di calcolo di un costo del prodotto**

Si abbiano i seguenti dati per il generico prodotto

Elemento da DB	Euro	minuti	Euro/minuto	Coefficiente acquisti á
Materiale esterno	Materiali da DB			
Lavorazioni esterne	Materiali da DB			
Tempo di lavoro interno		Tempo da cicli e DB		
Quotazione oraria totale escluso trasporti			Da tabella di calcolo secondo modello precedente	Da modello di calcolo
Quotazione oraria totale di Stabilimento			Da tabella di calcolo secondo modello precedente	Da modello di calcolo
Quotazione oraria totale di fabbricazione			Da tabella di calcolo secondo modello precedente	Da modello di calcolo
Quotazione oraria totale di Produzione			Da tabella di calcolo secondo modello precedente	Da modello di calcolo

**Caso 1 ( tutti i costi ribaltati sul fattore lavoro )**

Si applica la formula

$$\text{Costo} = (\text{Materiali da DB}) + (\text{Conto lavori da DB}) + (\text{Tempo assegnato da DB}) \times (\text{Quotazione al minuto da DB come sopra}) + (\text{Trasporto})$$

Il risultato è 100

Caso 2 ( costi ribaltati sia sul materiale sia sul fattore lavoro)

Si applica la formula

Costo = (( Materiali da DB) + ( Conto lavori da DB) )x (1 + coefficiente  $\alpha$ ) + (Tempo assegnato da DB) x ( Quotazione al minuto da DB come sopra) + (Trasporto)

Il risultato è compreso tra 84 e 96 in funzione dei coefficienti usati rispetto al 100 precedente.

I dati risultano diversi da caso a caso in quanto il mix materiali e lavoro di calcolo dei coefficienti può incidere in modo rilevante con diversa incidenza di assorbimento di costo in funzione del criterio di ribaltamento ( lavoro diretto, materiali, mix dei due ecc.).

In entrambi i casi di simulazione, però, si assorbono sempre tutti i costi ma con contribuzioni diverse per codice in funzione della propria composizione di costo tra materiale e lavoro.

### **Presentazione del costo del prodotto a supporto di eventuali trattative commerciali**

I modelli di calcolo presentano rigore metodologico ma è necessario adattarne la schematizzazione in funzione delle condizioni di scenario verso l'interno e verso il Cliente.

In altri termini possono essere funzione di procedure e prassi ed, anche, di tipologia di rapporto ( forniture snelle, breve o medio periodo, lungo periodo, riconoscimento o meno di investimenti ecc.)

Per esempio il modello con tutti i costi ribaltati sul lavoro può portare ad una quotazione oraria sulle ore orologio elevata con un impatto da valutare con il Cliente anche se opportunamente argomentato.

In analogia il modello con ribaltamento misto con una quotazione sulle ore orologio più bassa e di impatto favorevole porta ad una maggiorazione dei materiali piuttosto rilevante.

### **Confronto Consuntivi e Budget**

E' utile effettuare una costante verifica di confronto tra budget e consuntivi per prodotti principali ed indici che alimentano la distinta base costi.

Si ricorda che in sede di budget la distinta base è intesa congelata negli stati di fornitura e che le previsioni di incremento o decremento dei costi vanno argomentate per categoria contabile o, almeno, in generale.

Si ricorda che è utile valutare costantemente il fatturato per addetto e l'incidenza dei costi variabili e fissi per mantenere sotto controllo il punto di pareggio ed i margini di contribuzione pari al fatturato meno i costi variabili



## **Conclusioni**

I vari paragrafi esposti sottolineano l'importanza della procedura di determinazione dei costi per aspetti interni ed esterni nelle trattative con i Clienti.

Tale fatto risulta determinante in generale ma è particolarmente critico per il settore della componentistica verso imprese committenti particolarmente attente ai costi di approvvigionamento.

La procedura impone, poi, aspetti di chiarezza interna nella stesura dei preventivi e dei costi ed anche può essere di soluzione teorica ed operativa per non trascurabili aspetti fiscali legati alla determinazione dei costi di trasferimento.

**Bibliografia ed allegati**

Sono a disposizione in biblioteca esempi di calcolo ed allegati specifici