

ESERCITAZIONE GUIDATA CIRCA L'APPLICAZIONE DEL METODO VARIABLE COSTING

di Catry Ostinelli

Sempreinforma S.p.A. è un'impresa che produce apparecchiature, di dimensioni ridotte, per il fitness. Le linee di prodotto sono: Pesoforma, Dimagrella e Abbronzatissima.

Il processo produttivo viene svolto in quattro reparti:

- **Officina meccanica:** in questo reparto, prelevando dal magazzino l'acciaio necessario (standard fisico per l'acciaio è pari a : 250 gr/unità per Pesoforma, 310 gr/unità per Dimagrella e 210 gr/unità per Abbronzatissima), si realizza la struttura dei prodotti. Il costo di acquisto dell'acciaio è pari a € 60 al Kg. Il processo è automatizzato, vi sono sei torni, la cui quota totale annua di ammortamento è € 45.000 e il cui costo di energia elettrica è pari a € 0,6 per ogni ora di funzionamento. La manodopera svolge esclusivamente lavoro di supervisione. Si tratta di tre operatori, ciascuno dei quali ha un costo annuo di € 20.000. L'officina è diretta da un responsabile il cui costo annuo è di € 30.000. Altri costi relativi ai materiali di consumo impiegati sono pari € 22.000.

- **Produzione Pesoforma:** si occupa esclusivamente della linea di prodotto pesoforma, per la produzione della sua componente primaria. Impiega due operatori, che svolgono attività di supervisione, che costano singolarmente € 20.000 all'anno. Il costo annuo degli impianti utilizzati (4 macchine) è pari a € 70.000, il costo dell'energia elettrica è stimabile in € 1,25 all'ora. Il costo del supervisore del reparto è pari a € 30.000 all'anno.

- **Produzione Dimagrella:** si occupa esclusivamente della linea di prodotto dimagrella, per la produzione della sua componente primaria. Impiega tre persone, che svolgono attività di supervisione e che hanno uno stipendio annuo di € 20.000 ciascuno. Il costo annuo degli impianti utilizzati (5 macchine) è pari a € 80.000, il costo dell'energia elettrica è stimabile in € 2 all'ora, mentre il costo del responsabile di reparto è pari a € 30.000 all'anno.

- **Assemblaggio:** in questo reparto si assemblano le strutture in acciaio realizzate all'interno e i componenti acquistati all'esterno (i costi unitari dei componenti sono i seguenti: € 27,16 per pesoforma, € 23,15 per dimagrella, € 30,74 per abbronzatissima). I prodotti pesoforma richiedono anche l'inserimento di un circuito digitale del costo unitario di € 25. Ogni unità di prodotto è imballata in una confezione il cui costo unitario è di € 10. Nel reparto Assemblaggio sono occupati 8 operai il cui costo medio orario è di € 12, e un supervisore il cui costo annuo è pari a € 30.000. Il costo dei materiali di consumo impiegati nel reparto è di € 43.640 annuo.

Altri costi vengono inoltre sostenuti per la fabbricazione. Essi sono pari a € 60.000, relativi allo stipendio del direttore di stabilimento, e € 110.000 per la conduzione generale dello stabilimento. Infine, la direzione di stabilimento ha stabilito che ogni reparto deve garantire una disponibilità alle lavorazioni pari ad otto ore giornaliere per 220 giorni di apertura all'annuo dello stabilimento. Tale tempo si applica sia alla manodopera sia alle macchine impiegate.

I costi generali amministrativi e commerciali sono pari invece a € 125.000.

Infine, sono di seguito riportati i dati tecnici relativi alle tre linee di prodotto:

	<i>Pesoforma</i>	<i>Dimagrella</i>	<i>Abbronzatissima</i>
Standard fisico unitario di officina	9 minuti/macch.	15 minuti/macch.	6 minuti/macch.
Standard fisico unitario di produzione pesoforma	24 minuti/macch.		
Standard fisico unitario di produzione dimagrella		21 minuti/macch.	
Standard fisico unitario di assemblaggio	15 minuti/uomo	18 minuti/ uomo	12 minuti/ uomo
Volume di vendita previsto	16.000	20.000	15.000
Aliquota delle provvigioni di vendita	5%	5%	5%
Prezzo di vendita	€ 100	€ 80	€ 75

Domanda 1) Applicando il metodo di calcolo *variable costing*, si determini il margine di contribuzione industriale unitario standard e complessivo delle tre linee di prodotto.

Domanda 2) Applicando il metodo di calcolo *variable costing*, si determini il margine di contribuzione aziendale unitario standard e complessivo delle tre linee di prodotto.

SOLUZIONI

Domanda 1)

La determinazione del margine di contribuzione industriale, secondo il metodo *variable costing*, richiede dapprima il calcolo del costo variabile unitario di fabbricazione di ciascun prodotto.

Tale elemento è dato dalla somma dei costi di tutti i fattori produttivi diretti e indiretti variabili utilizzati nella realizzazione del prodotto.

In particolare nell'azienda in esame sono da considerare i costi relativi ai seguenti fattori: le materie prime, i componenti, la manodopera diretta, la forza motrice e i materiali per l'imballaggio in quanto il processo produttivo ha termine con questa fase ovvero il prodotto è immagazzinato già imballato.

Non rientrano invece tra gli elementi di costo industriale le provvigioni di vendita, in quanto l'azienda le sostiene per la fase di commercializzazione del prodotto finito.

Dal testo si apprende che l'azienda utilizza gli standard fisici e monetari ovvero determina periodicamente la quantità standard di fattore produttivo necessaria per l'ottenimento di una unità di prodotto finito (standard fisico) e il prezzo-costo standard di acquisto di una unità del fattore produttivo (standard monetario)¹.

Di conseguenza il costo variabile unitario per i fattori produttivi di cui si conoscono gli standard è pari al prodotto tra lo standard fisico e lo standard monetario. In tabella 1, ad esempio, si mostra la fase di determinazione del costo variabile unitario standard della materia prima, per la quale si conosce la quantità standard per l'ottenimento di una unità di prodotto finito (250 grammi per una unità di Pesoforma) e il prezzo-costo standard di acquisto di un grammo di materia prima (€ 0,06/grammo).

Tabella 1	Pesoforma	Dimagrella	Abbronzatissima
Standard fisico materie prime (gr./unità)	250,00	310,00	210,00
Standard monetario materie prime (€/gr.)	0,06	0,06	0,06
Costo unitario standard di materia prima	15,00	18,60	12,60

E' necessario precisare che con riferimento ai fattori produttivi indiretti variabili (per esempio la forza motrice impiegata in produzione per il funzionamento dei macchinari) si parla più propriamente di doppio standard fisico, in quanto il consumo del suddetto fattore rispetto al prodotto è mediato dalla presenza di un fattore di collegamento (si pensi ad

¹ Si tratta di quantità preventive definite in condizioni operative d'impiego della struttura produttiva e di assetto della stessa considerate standard. Ciò non significa che tali condizioni siano da considerarsi ottime in assoluto. Sono invece frutto di un processo razionale di analisi delle relazioni esistenti tra i fattori produttivi, le fasi di lavorazione, la tecnologia e i risultati finali (semilavorati e prodotti finiti) e fungono da parametri di riferimento per lo svolgimento delle attività stesse.

esempio al macchinario). Il prodotto finito «assorbe» l'energia elettrica in proporzione al tempo della lavorazione in macchina. Il doppio standard fisico è dato dal prodotto tra lo standard fisico del fattore in esame relativo alla quantità standard di fattore produttivo necessaria per l'ottenimento di una unità del fattore di collegamento (kilowatt di energia elettrica consumata per ogni ora di funzionamento del macchinario) e lo standard fisico del fattore di collegamento prescelto (le ore macchina necessarie per l'ottenimento di una unità di prodotto finito). Pertanto il costo unitario standard di forza motrice è pari al prodotto dei seguenti tre elementi:

$$\text{[standard fisico macchinario (ore macchina/unità di prodotto finito) * standard fisico ENEL (kilowatt/ora macchina) * standard monetario ENEL (Lire/kilowatt)] = costo unitario standard di forza motrice (Lire/unità di prodotto finito)}$$

Nell'azienda in esame viene già fornito il risultato del prodotto tra lo standard fisico ENEL e lo standard monetario ENEL, ovvero il cosiddetto costo orario standard di forza motrice.

In breve i fattori produttivi per cui sono stati applicati i suddetti procedimenti sono i seguenti:

- materie prime (si veda la tabella 1)
- forza motrice impiegata nel reparto officina (tabella 2)
- forza motrice impiegata nel reparto di produzione dei Pesoforma (tabella 3)
- forza motrice impiegata nel reparto di produzione delle Dimagrella (tabella 4)
- altre componenti (tabella 5, che riprende dei dati già riportati nel testo senza ulteriori elaborazioni)
- manodopera diretta di assemblaggio (tabella 6)
- imballaggi (tabella 7)
- provvigioni (tabella 8). Per ciascuna unità di prodotto finito venduta l'azienda sostiene delle provvigioni calcolate come in percentuale sul prezzo di vendita.

Tabella 2	Pesoforma	Dimagrella	Abbronzatissima
Standard fisico macchina officina meccanica (min./unità)	9,00	15,00	6,00
Costo orario standard ENEL officina meccanica (€/min. macchina)	0,01	0,01	0,01
Costo unitario standard ENEL di officina	0,09	0,15	0,06
Tabella 3			
Pesoforma	Dimagrella	Abbronzatissima	
Standard fisico macchina produzione Pesoforma (min./unità)	24,00		
Costo orario standard ENEL produzione Pesoforma (€/min. macchina)	0,02		
Costo unitario standard ENEL produzione Pesoforma	0,48		
Tabella 4			
Pesoforma	Dimagrella	Abbronzatissima	
Standard fisico macchina produzione Dimagrella (min./unità)		21,00	
Costo orario standard ENEL produzione Dimagrella (€/min. macchina)		0,03	
Costo unitario standard ENEL produzione Dimagrella		0,69	
Tabella 5			
Pesoforma	Dimagrella	Abbronzatissima	
Costo unitario componenti	27,16	23,15	30,74
Costo unitario per circuito digitale	25,00	0,00	0,00
Tabella 6			
Pesoforma	Dimagrella	Abbronzatissima	
Standard fisico di manodopera diretta di assemblaggio (minuti uomo)	15,00	18,00	12,00
Standard monetario di manodopera diretta di assemblaggio (€/minuto uomo)	0,20	0,20	0,20
Costo unitario standard di manodopera diretta di assemblaggio	3,00	3,60	2,40
Tabella 7			
Pesoforma	Dimagrella	Abbronzatissima	
Costo unitario di imballaggio	10,00	10,00	10,00
Tabella 8			
Pesoforma	Dimagrella	Abbronzatissima	
Prezzo di vendita	100,00	80,00	75,00
Aliquota di provvigioni	0,05	0,05	0,05
Provvigioni per unità venduta	5,00	4,00	3,75

Il costo variabile unitario industriale standard è pari alla somma dei suddetti elementi eccezion fatta per le provvigioni, considerate un costo di natura commerciale (si veda la tabella 9)

Tabella 9	Pesoforma	Dimagrella	Abbronzatissima
Costo unitario standard di materia prima	15,00	18,60	12,60
Costo unitario standard ENEL di officina	0,09	0,15	0,06
Costo unitario standard ENEL produzione Pesoforma	0,48	0,00	0,00
Costo unitario standard ENEL produzione Dimagrella	0,00	0,69	0,00
Costo unitario componenti	27,16	23,15	30,74
Costo unitario per circuito digitale	25,00	0,00	0,00
Costo unitario standard di manodopera diretta di assemblaggio	3,00	3,60	2,40
Costo unitario di imballaggio	10,00	10,00	10,00
Costo variabile unitario industriale standard	80,73	56,19	55,80

Infine la tabella 10 mostra il margine di contribuzione industriale unitario pari alla differenza tra il prezzo di vendita e il costo variabile unitario industriale standard di ciascun prodotto. La tabella 11 mostra il margine di contribuzione industriale complessivo dato dalla differenza tra il totale dei ricavi di vendita previsti (a fronte della stima circa i volumi di vendita) e il totale dei costi variabili industriali previsti per la fabbricazione dei suddetti volumi di vendita.

Tabella 10	Pesoforma	Dimagrella	Abbronzatissima
Prezzo di vendita	100,00	80,00	75,00
Costo variabile unitario industriale standard	80,73	56,19	55,80
Margine di contribuzione industriale unitario	19,27	23,81	19,20
Tabella 11			
Pesoforma	Dimagrella	Abbronzatissima	
Volumi di vendita	16.000	20.000	15.000
Ricavi di vendita complessivi	1.600.000,00	1.600.000,00	1.125.000,00
Costo variabile industriale standard complessivo	1.291.680,00	1.123.860,00	837.000,00
Margine di contribuzione industriale complessivo	308.320,00	476.140,00	288.000,00

Domanda 2)

Sommando al costo variabile unitario industriale standard di prodotto i costi variabili unitari di commercializzazione e vendita, in questo caso rappresentati dalle provvigioni vendita, si ottiene il costo variabile unitario aziendale di prodotto.

Il margine di contribuzione unitario aziendale è dato dalla differenza tra il margine di contribuzione unitario industriale e i costi variabili commerciali per unità venduta (tabella 12)

La somma dei margini di contribuzione aziendale complessivi dovrà garantire la copertura del totale dei costi fissi aziendali per permettere all'azienda di conseguire un reddito operativo positivo.

Tabella 12	Pesoforma	Dinagrella	Abbronzatissima
Margine di contribuzione industriale unitario	19,27	23,81	19,20
Provvigioni per unità venduta	5,00	4,00	3,75
(1) Margine di contribuzione aziendale unitario	14,27	19,81	15,45
(2) Volumi di vendita	16.000,00	20.000,00	15.000,00
(3=1*2) Margine di contribuzione aziendale complessivo	228.320,00	396.140,00	231.750,00

ESERCITAZIONE GUIDATA CIRCA L'APPLICAZIONE DEL METODO DIRECT COSTING EVOLUTO

di Catry Ostinelli

Considerando le informazioni riportate nel testo circa l'azienda Sempreinforma S.p.A. e in presenza di una politica delle scorte che non prevede variazioni nei livelli di giacenza delle scorte di prodotti finiti, materie prime e semilavorati si elabori il conto economico aziendale articolato per linea di prodotto secondo il metodo del direct costing evoluto.

SOLUZIONI

L'elaborazione del conto economico aziendale articolato per linea di prodotto secondo il metodo del direct costing evoluto permette di evidenziare il contributo offerto da ciascuna linea di prodotto alla formazione del reddito operativo aziendale.

Devono pertanto essere distinti i costi fissi specifici di linea di prodotto (rappresentati dai costi del personale e dagli ammortamenti dei reparti di produzione rispettivamente dei Pesoforma e delle Dimagrella) dai costi fissi comuni.

I costi fissi comuni sono rappresentati dai costi dell'officina meccanica e dei costi del reparto assemblaggio, che sono dedicati alternativamente alla lavorazione delle tre linee di prodotto, lo stipendio del direttore di stabilimento, i costi fissi industriali di stabilimento e i costi generali e amministrativi.

In particolare tra i costi della struttura comune deve essere evidenziata la quota dei costi di manodopera del reparto assemblaggio relativa alle ore non impiegate per la lavorazione diretta del prodotto (tabella 1). Spesso accade che il dimensionamento della forza lavoro sia maggiore dell'effettivo impiego sul prodotto, in quanto può essere necessario che si dedichi allo svolgimento di alcune attività indirette (di pulizia, di addestramento...).

Tabella 1	Pesoforma	Dinagrella	Abbronzatissima	Totale
Standard fisico di manodopera diretta di assemblaggio (minuti uomo)	15	18	12	
Volume di produzione previsti	16.000	20.000	15.000	
Ore di manodopera diretta di assemblaggio necessarie	4.000	6.000	3.000	13.000
Ore di manodopera diretta di assemblaggio disponibili				14.080
Ore di manodopera diretta di assemblaggio non utilizzate				1.080
Standard monetario di manodopera diretta di assemblaggio (€/minuto uomo)				0,20
Costo di manodopera di assemblaggio relativa alle ore non utilizzate per la lavorazione diretta				12.960,00

Il procedimento seguito per la determinazione dei costi di manodopera di assemblaggio relativa alle ore non utilizzate per la produzione ma nelle quali il personale è comunque disponibile (e di conseguenza remunerato) è il seguente:

$$\begin{aligned} & \text{Costi di manodopera di assemblaggio relativa alle ore non utilizzate per la lavorazione} \\ & \text{diretta sui prodotti=} \\ & \text{Standard monetario di MOD di assemblaggio *} \\ & \text{ore di manodopera diretta di assemblaggio non utilizzate per la lavorazione diretta} \end{aligned}$$

di cui

$$\begin{aligned} & \text{Ore di manodopera diretta di assemblaggio non utilizzate =} \\ & \text{ore di manodopera diretta di assemblaggio disponibili} \\ & - \text{ore di manodopera diretta di assemblaggio utilizzate per la lavorazione diretta} \end{aligned}$$

di cui

$$\begin{aligned} & \text{Ore di manodopera diretta di assemblaggio disponibili =} \\ & \text{n° operatori di assemblaggio * 8 ore al giorno * 220 giorni all'anno} \end{aligned}$$

e

$$\begin{aligned} & \text{Ore di manodopera diretta di assemblaggio utilizzate =} \\ & [(\text{standard fisico di manodopera di assemblaggio del prodotto Pesoforma * volume di} \\ & \text{produzione previsti del prodotto Pesoforma)} \\ & + (\text{standard fisico di manodopera di assemblaggio del prodotto Dimagrella * volume di} \\ & \text{produzione previsti del prodotto Dimagrella)} \\ & + (\text{standard fisico di manodopera di assemblaggio del prodotto Abbronzatissima * volume} \\ & \text{di produzione previsti del prodotto Abbronzatissima})] \end{aligned}$$

Infine la tabella 2 riporta il conto economico aziendale secondo il metodo prescelto. E' da notare che è stato mantenuto distinto il primo margine di contribuzione industriale dal primo margine di contribuzione aziendale ed è stato evidenziato il secondo margine di contribuzione aziendale dato dalla differenza tra il primo margine di contribuzione aziendale e i costi fissi specifici di ciascuna linea di prodotto.

In presenza di una politica delle scorte che non prevede variazioni nei livelli di giacenza delle scorte di prodotti finiti, materie prime e semilavorati, il conto economico non riporta alcuna valorizzazione del delta dei magazzini (i volumi di produzione e i volumi di vendita coincidono).

Tabella 2	Pesoforma	Dimagrella	Abbronzatissima	Totale
Ricavi di vendita	1.600.000,00	1.600.000,00	1.125.000,00	4.325.000,00
Costi variabili industriali:				
Costo di materia prima	-240.000,00	-372.000,00	-189.000,00	-801.000,00
Costo ENEL di officina	-1.440,00	-3.000,00	-900,00	-5.340,00
Costo ENEL produzione Pesoforma	-7.680,00	0,00	0,00	-7.680,00
Costo ENEL produzione Dimagrella	0,00	-13.860,00	0,00	-13.860,00
Costo componenti	-434.560,00	-463.000,00	-461.100,00	-1.358.660,00
Costo circuito digitale	-400.000,00	0,00	0,00	-400.000,00
Costo MOD di assemblaggio	-48.000,00	-72.000,00	-36.000,00	-156.000,00
Costo imballaggio	-160.000,00	-200.000,00	-150.000,00	-510.000,00
Totale costi variabili industriali	-1.291.680,00	-1.123.860,00	-837.000,00	-3.252.540,00
I Margine di contribuzione industriale	308.320,00	476.140,00	288.000,00	1.072.460,00
Provvigioni	-80.000,00	-80.000,00	-56.250,00	-216.250,00
Primo Margine di contribuzione aziendale	228.320,00	396.140,00	231.750,00	856.210,00
Costi fissi specifici:				
Stipendi personale produzione Pesoforma	-70.000,00			-70.000,00
Ammortamenti impianti produzione Pesoforma	-70.000,00			-70.000,00
Stipendi personale produzione Dimagrella		-90.000,00		-90.000,00
Ammortamenti impianti produzione Dimagrella		-80.000,00		-80.000,00
Secondo Margine di contribuzione	368.320,00	566.140,00	231.750,00	546.210,00
Ammortamenti officina meccanica				-45.000,00
Stipendi personale officina meccanica				-90.000,00
Costi per materiali di consumo officina meccanica				-22.000,00
Costi per materiali di consumo reparto di assemblaggio				-43.640,00
Costo di manodopera di assemblaggio relativa alle ore non utilizzate per la lavorazione diretta				-12.960,00
Stipendio supervisore reparto assemblaggio				-30.000,00
Stipendio direttore di stabilimento				-60.000,00
Costi fissi di stabilimento				-110.000,00
Costi amministrativi e commerciali				-125.000,00
Reddito operativo aziendale				7.610,00

Il conto economico in logica *direct costing* evoluto permette di valutare, in relazione alle ipotesi circa il volume di vendita di differenti prodotti, la redditività degli stessi.

Per l'azienda il prodotto economicamente più conveniente è Dimagrella in quanto il secondo margine di contribuzione alla copertura dei costi fissi comuni aziendali è il più alto.

Tutte e tre le linee di prodotto sono convenienti per l'azienda in quanto generano un secondo margine di contribuzione maggiore di zero.

Attraverso la disponibilità dell'informazione di primo margine di contribuzione per ciascuna linea di prodotto è possibile inoltre rispondere ai seguenti interrogativi:

- in presenza di un'eventuale capacità produttiva scarsa, all'interno di un reparto comune, ferme restando le ipotesi circa i prezzi di vendita, i costi variabili unitari e i costi fissi, quale prodotto deve essere privilegiato nell'allocazione della stessa?

Tale situazione può manifestarsi quando esista una domanda da parte dei clienti maggiore della produzione che l'azienda è in grado di garantire con la capacità disponibile, espressa generalmente in termini di ore uomo o di ore macchina.

- in presenza di un vincolo al fatturato aziendale, ferme restando le ipotesi circa i prezzi di vendita, i costi variabili unitari e i costi fissi, quale dei tre prodotti deve essere privilegiato?.

Tale situazione può manifestarsi in presenza di fenomeni di contingentamento alle vendite. L'azienda in tal caso deve valutare quale mix di vendita deve far rispettare ai propri venditori affinché sia massimizzata la redditività delle vendite. Generalmente a parità di fatturato realizzato da parte di ciascun prodotto cambia l'entità del relativo margine di contribuzione.

Per rispondere ai suddetti quesiti, accomunati dal fatto di consentire all'impresa di variare esclusivamente i volumi di vendita dei tre prodotti, l'ammontare dei costi fissi specifici e dei costi fissi comuni aziendali è irrilevante.

Di conseguenza andranno valutate le variazioni connesse ai ricavi di vendita e ai costi variabili, ovvero al margine di contribuzione aziendale.

Il primo quesito richiede la valutazione del maggiore contributo generato dal dedicare una unità del fattore scarso (un minuto di manodopera, se tale fattore risulta quello limitante per la capacità produttiva) ai tre prodotti.

Volendo valutare quale ordine di convenienza economica esista nel reparto Assemblaggio tra i tre prodotti, in presenza di scarsità della manodopera diretta, è necessario procedere alla determinazione del rapporto tra margine di contribuzione unitario e minuti di manodopera dedicati alla sua lavorazione nel reparto in esame.

Ciò permette di conoscere il margine di contribuzione per minuto di manodopera generato da ciascun prodotto (tabella 3).

Tabella 3	Pesoforma	Dimagrella	Abbronzatissima
Primo margine di contribuzione aziendale unitario	14,27	19,81	15,45
Standard fisico di manodopera diretta di assemblaggio (minuti uomo)	15	18	12
Margine di contribuzione per unità di fattore scarso (L./min.)	0,95	1,10	1,29
Ordine di convenienza economica	3°	2°	1°

L'ordine di convenienza economica per l'allocazione delle ore di manodopera diretta nel reparto assemblaggio, nel breve termine, ferma restando la capacità produttiva/commerciale e distributiva dell'azienda, è la seguente:

- 1°: prodotto abbronzantissima
- 2°: prodotto dimagrella
- 3°: prodotto pesoforma

Il secondo interrogativo richiede la determinazione del margine di contribuzione aziendale unitario percentuale per ciascun prodotto, dato dal rapporto tra il margine di contribuzione aziendale unitario e il prezzo di vendita.

La tabella 4 mostra che il prodotto Dimagrella a fronte di 100 € di fatturato lascia a copertura dei costi fissi aziendali circa 25 €, mentre il prodotto Abbronzatissima lascia circa 21 € e il prodotto Pesoforma circa 14 €.

Di fronte ad un cliente/mercato indeciso su quale prodotto acquistare, il venditore dovrebbe spingere il prodotto Dimagrella.

Tabella 4	Pesoforma	Dimagrella	Abbronzatissima
Primo margine di contribuzione aziendale unitario	14,27	19,81	15,45
Prezzo di vendita unitario	100,00	80,00	75,00
Margine di contribuzione percentuale	14,27%	24,76%	20,60%
Ordine di convenienza economica	3°	1°	2°

ESERCITAZIONE GUIDATA CIRCA L'APPLICAZIONE DEL METODO FULL COSTING A BASE UNICA

di Catry Ostinelli

Azienda Beta: dati di costo e ricavo per i prodotti A, B e C per il mese di Aprile 200X

(L'unità di misura per la produzione e per la vendita dei prodotti è il chilogrammo)

	PRODOTTO A	PRODOTTO B	PRODOTTO C	Totale
Prezzo di vendita (€/Kg)	0,38	0,55	0,85	
Volumi di vendita (Kg)	320.000	390.000	120.000	
Ricavi di vendita €	120.000,00	214.500,00	102.000,00	436.500,00
Rimanenze iniziali di prodotto finito (Kg)	40.000	25.000	10.000	
Volumi di produzione (Kg)	300.000	370.000	120.000	
Rimanenze finali di prodotto finito (Kg)	20.000	5.000	10.000	
Costo variabile di fabbricazione unitario di prodotto (€/kg)**	0,18	0,31	0,26	
** di cui costo variabile unitario di materia prima (€/kg)	0,10	0,15	0,17	

Costi fissi aziendali:

	PRODOTTO A	PRODOTTO B	PRODOTTO C	Totale
Stipendi manodopera indiretta				11.854,00
Stipendi impiegati e dirigenti				107.500,00
Costi generali fissi di stabilimento				6.000,00
Spese generali				17.500,00
Ammortamenti industriali				14.500,00
Indennità TFR, tredicesima, contributi e premi per impiegati e dirigenti				15.000,00
Utenze				2.500,00

DOMANDA:

Calcolare il *costo pieno di fabbricazione unitario per ciascun prodotto*, usando come base di imputazione il costo della materia prima.

SOLUZIONI

Il calcolo del costo pieno di fabbricazione unitario, a base unica, avviene attraverso le seguenti fasi:

1. determinazione del totale dei costi fissi da ripartire
2. determinazione del valore per prodotto e complessivo della base di ripartizione prescelta per l'imputazione dei costi fissi
3. determinazione del coefficiente di imputazione dei costi fissi ai prodotti
4. determinazione della quota unitaria dei costi fissi da attribuire all'unità di prodotto
5. calcolo del costo pieno unitario.

In tabella 1 sono riportati i risultati derivanti dallo svolgimento delle suddette prime quattro fasi.

Il totale dei costi da ripartire è pari alla somma dei costi fissi comuni alle tre linee di prodotto e di natura produttiva.

La base di ripartizione prescelta è rappresentata dal totale dei costi di materia prima che l'azienda ha sostenuto per la produzione di competenza del mese di aprile con riferimento alle tre linee di prodotto.

Il coefficiente di imputazione è dato dal rapporto tra il totale dei costi fissi di fabbricazione da ripartire e il valore complessivo assunto dalla base di ripartizione prescelta. Il suo significato è il seguente: per ogni Euro di costo di materia prima riferita ad una linea di prodotto si devono attribuire 0,31 Euro di costi fissi.

In tale senso la quota dei costi fissi di fabbricazione unitaria di prodotto è ottenuta seguendo la seguente formula:

$$\text{Quota dei costi fissi di fabbricazione unitaria di prodotto (€Kg)} = \frac{\text{Quota dei costi fissi di fabbricazione da attribuire ai prodotti (€ / volume di produzione (Kg))}}{\text{Quota dei costi fissi di fabbricazione da attribuire ai prodotti (€ / volume di produzione (Kg))}}$$

in cui

$$\text{Quota dei costi fissi di fabbricazione da attribuire ai prodotti (€)} = \text{coefficiente di imputazione (€/Kg)} * \text{valore totale assunto dalla base di ripartizione prescelta (€)}$$

Si desidera, però, sottolineare che l'uso di una base di ripartizione monetaria rischia spesso di generare delle difficoltà di interpretazione da parte del management, con riferimento alla quota dei costi fissi attribuita a ciascuna linea di prodotto. La confrontabilità di tale grandezza nel tempo rispetto a ciascun prodotto è condizionata da due fattori: una variazione (in aumento o in diminuzione) dei prezzi/costo di acquisto della materia prima impiegata nella produzione e una variazione nelle quantità di materia prima consumata per la realizzazione dei medesimi volumi di produzione. Per tale motivo è consigliabile utilizzare una base di ripartizione di natura fisico-tecnico, quale le quantità di materia prima utilizzata.

Infine, la tabella 2 riporta il costo pieno di fabbricazione unitario di prodotto quale somma tra il costo variabile di fabbricazione unitario e la quota dei costi fissi di fabbricazione unitaria.

Tabella 1	Prodotto A	Prodotto B	Prodotto C	Totale
Stipendi manodopera indiretta				€ 11.854,00
Costi generali fissi di stabilimento				€ 6.000,00
Ammortamenti industriali				€ 14.500,00
Totale costi fissi di fabbricazione da ripartire tra i prodotti				€ 32.358,75
Base di ripartizione (costo della materia prima)	€ 30.000,00	€ 55.500,00	€ 20.400,00	€ 105.900,00
Coefficiente di imputazione dei costi fissi di fabbricazione ai prodotti (€/€)				€ 0,31
Quota dei costi fissi di fabbricazione da attribuire ai prodotti	€ 9.166,78	€ 16.958,55	€ 6.233,41	€ 32.358,75
Volumi di produzione (Kg)	€ 300.000,00	€ 370.000,00	€ 120.000,00	
Quota dei costi fissi di fabbricazione unitaria (€/kg)	€ 0,03	€ 0,05	€ 0,05	

Tabella 2	Prodotto A	Prodotto B	Prodotto C
Costo variabile unitario di prodotto (€/kg)	0,17	0,31	0,26
Quota dei costi fissi di fabbricazione unitaria (€/kg)	0,03	0,05	0,05
Costo pieno di fabbricazione unitario (€/Kg)	0,21	0,35	0,31

Giunti a questo punto è necessario chiarire che vi possono essere delle differenze nel reddito operativo aziendale determinato in logica gestionale utilizzando il metodo *variable costing* piuttosto che il metodo del *full costing* (sia a base unica sia a base multipla)

Queste differenze si manifestano soltanto in presenza di un volume di produzione differente rispetto al volume di vendita realizzato dall'azienda nel periodo.

In particolare, se il volume di produzione risulta maggiore del volume di vendita e di conseguenza le rimanenze finali di prodotto finito sono maggiori delle rimanenze iniziali di prodotto finito, risulterà che il reddito operativo a *full costing* sarà maggiore del reddito operativo a *Variable costing*.

Viceversa se il volume di produzione risulta minore del volume di vendita e di conseguenza le rimanenze finali di prodotto finito sono minori delle rimanenze iniziali di prodotto finito allora il reddito operativo a *full costing* sarà minore del reddito operativo a *Variable costing*.

Sviluppando ulteriormente l'analisi del caso Beta è possibile comprendere le cause di tale fenomeno gestionale

Azienda Beta: conto economico secondo il metodo variable costing articolato per i prodotti A, B e C per il mese di Aprile 200X

Tabella 5	Prodotto A	Prodotto B	Prodotto C	Totale
Ricavi di vendita	€ 120.000,00	€ 214.500,00	€ 102.000,00	€ 436.500,00
Costi variabili:				
Costo totale di MOD	-€ 13.423,50	-€ 46.000,00	-€ 6.500,00	-€ 65.923,50
Costo totale di materie prime	-€ 30.000,00	-€ 55.500,00	-€ 20.400,00	-€ 105.900,00
Costo totale materiale di confezionamento	-€ 7.400,00	-€ 9.830,00	-€ 3.920,00	-€ 21.150,00
Costo totale ENEL	-€ 1.067,50	-€ 3.000,00	-€ 350,00	-€ 4.417,50
Valorizzazione delle rimanenze iniziali di prodotto finito secondo il variable costing	-€ 6.918,80	-€ 7.725,00	-€ 2.597,50	-€ 17.241,30
Valorizzazione delle rimanenze finali di prodotto finito secondo il variable costing	€ 3.459,40	€ 1.545,00	€ 2.597,50	€ 7.601,90
Margine di contribuzione	€ 64.649,60	€ 93.990,00	€ 70.830,00	€ 229.469,60
Costi fissi aziendali:				
Costo di manodopera disponibile ma non utilizzata per le lavorazioni				-€ 9.500,00
Stipendi manodopera indiretta				-€ 11.854,00
Stipendi impiegati e dirigenti				-€ 107.500,00
Costi generali fissi di stabilimento				-€ 6.000,00
Spese generali				-€ 17.500,00
Ammortamenti				-€ 14.500,00
Indennità TFR, tredicesima, contributi e premi per impiegati e dirigenti				-€ 15.000,00
Utenze				-€ 2.500,00
Reddito operativo aziendale				€ 45.115,60

Azienda Beta: conto economico secondo il metodo full costing di fabbricazione a base unica articolato per i prodotti A, B e C per il mese di Aprile 200X

Tabella 4	Prodotto A	Prodotto B	Prodotto C	Totale
Ricavi di vendita	€ 120.000,00	€ 214.500,00	€ 102.000,00	€ 436.500,00
Costi variabili e costi fissi di fabbricazione di prodotto:				
Costo totale di MOD	-€ 13.423,50	-€ 46.000,00	-€ 6.500,00	-€ 65.923,50
Costo totale di materie prime	-€ 30.000,00	-€ 55.500,00	-€ 20.400,00	-€ 105.900,00
Costo totale materiale di confezionamento	-€ 7.400,00	-€ 9.830,00	-€ 3.920,00	-€ 21.150,00
Costo totale ENEL	-€ 1.067,50	-€ 3.000,00	-€ 350,00	-€ 4.417,50
Quota dei costi fissi di fabbricazione da attribuire ai prodotti	-€ 9.166,78	-€ 16.958,55	-€ 6.233,41	-€ 32.358,75
Valorizzazione delle rimanenze iniziali di prodotto finito secondo il full costing	-€ 8.141,04	-€ 8.870,85	-€ 3.116,95	-€ 20.128,84
Valorizzazione delle rimanenze finali di prodotto finito secondo il full costing	€ 4.070,52	€ 1.774,17	€ 3.116,95	€ 8.961,64
Risultato lordo industriale di prodotto	€ 54.871,70	€ 76.114,77	€ 64.596,59	€ 195.583,05
Costi fissi aziendali di natura commerciale e generale/amministrativa:				
Stipendi impiegati e dirigenti				-€ 107.500,00
Spese generali				-€ 17.500,00
Indennità TFR, tredicesima, contributi e premi per impiegati e dirigenti				-€ 15.000,00
Utenze				-€ 2.500,00
Reddito operativo aziendale				€ 53.083,05

Osservando i due conti economici, relativi all'azienda Beta (di cui sono state riportate le informazioni analitiche nell'esercitazione relativa all'applicazione del metodo full costing a base unica), impostati secondo due differenti metodi di calcolo dei costi si nota che il reddito operativo aziendale è differente.

L'impiego del metodo *variable costing* richiede la valorizzazione dei volumi di prodotti finiti mantenuti a scorta nei magazzini dell'azienda secondo il costo variabile unitario di fabbricazione di ciascuno (si veda la tabella 1). Il delta delle rimanenze di prodotto finito corrisponde, in quantità, alla differenza tra i volumi delle rimanenze di prodotto finito al termine del periodo oggetto di analisi e i volumi delle rimanenze di prodotto finito all'inizio dello stesso, e, a valore, alla differenza tra la valorizzazione dei volumi delle rimanenze finali di prodotto finito e la valorizzazione dei volumi delle rimanenze iniziali di prodotto finito. Il segno – di conseguenza richiama l'attenzione sul fatto che i volumi delle rimanenze dei prodotti finiti al termine del periodo sono stati maggiori rispetto ai volumi delle rimanenze dei prodotti finiti all'inizio dello stesso.

	PRODOTTO A	PRODOTTO B	PRODOTTO C	Totale
Rimanenze iniziali di prodotto finito (Kg)	40.000	25.000	10.000	
Volumi di produzione (Kg)	300.000	370.000	120.000	
Volumi di vendita (Kg)	320.000	390.000	120.000	
Rimanenze finali di prodotto finito (Kg)	20.000	5.000	10.000	
Costo variabile unitario di prodotto (€/kg)	0,17	0,31	0,26	
Valorizzazione delle rimanenze iniziali di prodotto finito secondo il full costing	6.998,80	7.637,50	2.550,00	17.186
Valorizzazione delle rimanenze finali di prodotto finito secondo il full costing	3.499,40	1.527,50	2.550,00	7.577
Valorizzazione del delta rimanenze di prodotto finito secondo il full costing	- 3.499,40	- 6.110,00	-	- 9.609

L'impostazione del conto economico aziendale articolato per prodotto, secondo la logica a *full costing di fabbricazione*, richiede invece la valorizzazione delle rimanenze di prodotto finito a *costo pieno di fabbricazione unitario* (si veda la tabella 2).

	PRODOTTO A	PRODOTTO B	PRODOTTO C	Totale
Rimanenze iniziali di prodotto finito (kg)	40.000,00	25.000,00	10.000,00	
Rimanenze finali di prodotto finito (kg)	20.000,00	5.000,00	10.000,00	
Costo pieno di fabbricazione unitario (€/kg)	0,21	0,35	0,31	
Valorizzazione delle rimanenze iniziali di prodotto finito secondo il full costing	8.260,37	8.769,98	3.060,97	20.091,31
Valorizzazione delle rimanenze finali di prodotto finito secondo il full costing	4.130,18	1.754,00	3.060,97	8.945,15
Valorizzazione del delta rimanenze di prodotto finito secondo il full costing	- 4.130,18	- 7.015,98	-	- 11.146,16
Differenza nelle valorizzazioni del delta rimanenze di prodotto finito				- 11.146,16

La struttura del conto economico secondo il metodo full costing inoltre evidenzia i costi variabili dei prodotti (calcolati rispetto ai volumi di produzione), la quota dei costi fissi di fabbricazione attribuiti agli stessi e il valore a costo pieno della variazione delle rimanenze dei prodotti finiti, quale componente del costo del venduto, da confrontare con i ricavi di vendita di competenza del periodo, al fine di determinare il risultato lordo industriale.

Secondo tale metodo, il reddito operativo aziendale si ottiene sottraendo dal risultato lordo industriale complessivo, i costi fissi comuni di natura commerciale e generale/amministrativa (che non sono stati attribuiti ai prodotti).

Il reddito operativo aziendale determinato secondo il metodo full costing è condizionato dalla valorizzazione delle rimanenze di prodotto finito a costo pieno di fabbricazione, cioè dall'attribuzione ai prodotti finiti versati a magazzino anche di una quota dei costi fissi di fabbricazione di periodo.

Nel caso in esame, il reddito operativo aziendale determinato secondo il metodo full costing è minore rispetto a quello ottenuto utilizzando il metodo di calcolo *variable costing*. Le motivazioni sono le seguenti:

- per i prodotti A e B si è registrata una diminuzione nei volumi delle rimanenze dei prodotti finiti, ovvero i volumi dei prodotti finiti stoccati a magazzino alla fine del mese in esame sono minori di quelli che erano presenti all'inizio dello stesso – i volumi di vendita dei prodotti finiti sono stati superiori ai volumi di produzione;

- ogni unità di prodotto finito è stata valorizzata a costo pieno di fabbricazione, ovvero ad un valore più alto rispetto al costo variabile di fabbricazione, in quanto comprende una quota dei costi fissi di fabbricazione.

Il conto economico del periodo in esame ha quindi «sofferto» dell'imputazione di quote di costi fissi ai volumi dei prodotti finiti in rimanenza.

La differenza nell'ammontare del reddito operativo determinato impiegando le due metodologie di calcolo dei costi corrisponde alla differenza esistente tra i seguenti elementi (tabella 3):

$$\begin{aligned}
 & \text{valorizzazione del delta delle rimanenze dei prodotti finito in logica full costing} \\
 - & \text{valorizzazione del delta delle rimanenze dei prodotti finito in logica variable costing} \\
 & = \\
 & \text{reddito operativo a full costing} - \text{reddito operativo a variable costing}
 \end{aligned}$$

	PRODOTTO A	PRODOTTO B	PRODOTTO C	Totale
Valorizzazione delle rimanenze iniziali di prodotto finito secondo il variable costing	6.998,80	7.637,50	2.550,00	17.186,30
Valorizzazione delle rimanenze finali di prodotto finito secondo il variable costing	3.499,40	1.527,50	2.550,00	7.576,90
Valorizzazione del delta rimanenze di prodotto finito secondo il variable costing	- 3.499,40	- 6.110,00	-	- 9.609,40
Valorizzazione delle rimanenze iniziali di prodotto finito secondo il full costing	8.260,37	8.769,98	3.060,97	20.091,31
Valorizzazione delle rimanenze finali di prodotto finito secondo il full costing	4.130,18	1.754,00	3.060,97	8.945,15
Valorizzazione del delta rimanenze di prodotto finito secondo il full costing	- 4.130,18	- 7.015,98	-	- 11.146,16
Differenza nelle valorizzazioni del delta rimanenze di prodotto finito				- 1.536,76

ESERCITAZIONE GUIDATA CIRCA L'APPLICAZIONE DEL METODO FULL COSTING A BASE MULTIPLA IN LOGICA GERARCHICO-CAUSALE

di Catry Ostinelli

ARREDARE S.p.A. è una piccola impresa manifatturiera del settore dell'arredamento per la casa. Le linee di prodotto sono: portaombrelli, lavabo da cucina e portariviste. Il sistema di contabilità dei costi della ARREDARE è articolato per centri di costo.

Il processo produttivo viene svolto in quattro reparti che costituiscono altrettanti centri di costo/sezioni principali:

- *Stampaggio*: si occupa di tagliare e modellare le lamiere. Il processo è automatizzato e la manodopera svolge esclusivamente lavoro di supervisione. I dipendenti sono due, ciascuno dei quali costa mensilmente 800,00 €.

- *Lucidatura*: sono occupati tre operai che rifiniscono e lucidano tre parti provenienti dalla stampaggio. Il costo mensile di ciascun operaio è di 700,00 € (140 ore mensili effettive di lavoro ad un costo medio orario di € 5,00).

- *Montaggio*: assembla i componenti prodotti nei due reparti precedenti e acquistati all'esterno fino al prodotto finito. Sono occupati 10 operai (140 ore effettive mensili) il cui costo medio orario di € 6 e un supervisore il cui costo mensile è pari a € 900,00.

- *Finitura*: si occupa esclusivamente della lavorazione dei portariviste, che vengono curati in modo artigianale impiegando due persone (140 ore effettive mensili) che costano singolarmente 840 € al mese (costo orario di € 6).

Altri dati relativi ai centri di costo di produzione, relativi al mese di dicembre, sono i seguenti:

	Stampaggio	Lucidatura	Montaggio	Finitura
Ammortamenti (€)	500,00	500,00	250,00	92,50
Energia Elettrica (€)	150,00	300,00	10,00	75,00
Altri costi industriali (€)	-	75,00	25,00	700,00
Consumo materie prime (Kg)	654	-	-	-
N. prelievi da magazzino	20	25	50	30

Esistono inoltre due centri ausiliari:

- Manutenzione e Magazzino i cui costi mensili sono riportati nella seguente tabella (in €/mese):

	Manutenzione	Magazzino
Ammortamenti (€)	100,00	25,00
Energia Elettrica (€)	35,00	-
Stipendi (€)	1.800,00	1.600,00
Altri costi industriali (€)	750,00	-

Infine, sono di seguito riportati i dati relativi alla tre linee di prodotto (la voce componenti è da intendersi come una classe di costi industriali):

	Portaombrelli	Lavabo da cucina	Portariviste
Standard fisico materie prime (Kg)	0,30	1,20	1,50
Prezzo costo materie prime (€/Kg)	7,5	7,5	7,5
Standard fisico stampaggio (ore-macchina)	0,15	0,33	0,242
Standard fisico lucidatura (ore-uomo)	0,40	0,60	0,392
Standard fisico montaggio (ore-uomo)	0,5	1,24	2
Standard fisico finitura (ore-uomo)	-	-	1,00
Costo unitario componenti (€)	16,50	45,00	70,00
Unità prodotte/vendute	380	250	250
Prezzo di vendita (€)	45,00	90,00	130,00

Tenendo conto che il sistema di contabilità dei costi dell'azienda richiede che:

- i costi di manodopera diretta, delle materie prime e dei componenti sono da attribuire direttamente ai prodotti;
- i costi localizzati nei centri di costo ausiliari sono da imputare ai centri di costo principali utilizzando le seguenti basi:
 - per la manutenzione, gli ammortamenti,
 - per il magazzino, il numero dei prelievi;
- l'imputazione dei costi dai centri di costo principali ai prodotti deve avvenire sulla base delle ore-macchina per il reparto stampaggio; delle ore di manodopera diretta per gli altri reparti;
- le provvigioni di vendita sono pari al 3% del prezzo per il portaombrelli e il lavabo da cucina, e al 5% per il portariviste;

si determini il risultato lordo industriale di un ordine di vendita (realizzato e venduto nel mese di Dicembre) composto dalle seguenti quantità delle tre linee di prodotto:

- 80 unità di portaombrelli
- 60 unità di lavabi
- 20 unità di portariviste

seguendo le indicazioni date nel testo circa il funzionamento del sistema di contabilità dei costi dell'azienda.

SOLUZIONE

Dalla descrizione del funzionamento del sistema di contabilità analitica riportata nel testo si comprende che l'azienda abbia adottato il metodo di calcolo **full costing di fabbricazione a base multipla secondo la logica gerarchico-causale**, avente per oggetto di calcolo le tre linee di prodotto, per centri di costo principali i reparti di produzione (stampaggio, lucidatura, montaggio e finitura) e per centri di costo ausiliari il reparto manutenzione e il magazzino.

Tale metodo ha la caratteristica di attribuire i costi localizzati nei centri di costo ausiliari ai centri di costo principali, che usufruiscono dei servizi forniti dai primi. Spesso la base di ripartizione scelta per l'imputazione dei costi dei centri di costo ausiliari sui centri di costo principali esprime il tipo di servizio offerto. Ad esempio il n° dei prelievi da magazzino è da considerarsi un buon indicatore del volume di attività generato dai centri di costo principali sul Centro di Costo Ausiliario Magazzino. Il coefficiente di imputazione che ne consegue esprime il costo per unità di servizio offerto, ovvero il costo per prelievo da addebitare ai centri richiedenti.

Secondo il suddetto metodo, il calcolo del risultato lordo industriale complessivo di una commessa richiede che si svolgano le seguenti fasi:

- determinazione dei costi diretti variabili unitari di prodotto
- localizzazione dei costi indiretti di produzione all'interno dei centri di costo principali e ausiliari
- attribuzione dei costi localizzati nei centri di costo ausiliari ai centri di costo principali attraverso l'uso di appropriate basi di imputazione
- calcolo delle quote dei costi dei centri di costo principali da attribuire alle unità di prodotto
- calcolo del costo pieno di fabbricazione complessivo di commessa, sommando i costi variabili di fabbricazione e le quote dei costi dei centri di costo principali attribuiti alle unità di prodotto che compongono la commessa
- calcolo del risultato lordo industriale complessivo di commessa, sottraendo il costo pieno di fabbricazione complessivo di commessa dai ricavi di vendita ad essa relativi.

Secondo il suddetto metodo di calcolo il risultato intermedio evidenziato per ciascun oggetto è chiamato risultato lordo industriale. Nel caso in cui si adotti una configurazione di costo

pieno aziendale, tale risultato è chiamato reddito operativo (in quanto so attribuiscono agli oggetti ultimi di calcolo tutti i costi aziendali, e non soltanto quelli di fabbricazione).

Gli elementi di costo variabile presenti nell'azienda in esame sono i seguenti:

- le materie prime, il cui costo è stato attribuito ai prodotti in base allo standard fisico e allo standard monetario (tabella 1)

Tabella 1	Portaombrelli	Lavabo da cucina	Portariviste
Standard fisico Materie Prime (Kg)	0,30	1,20	1,50
Prezzo costo materie prime (€/kg)	7,50	7,50	7,50
Costo variabile unitario di materia prima	2,25	9,00	11,25

- manodopera diretta, il cui costo è stato attribuito ai prodotti moltiplicando la tariffa di remunerazione oraria per lo standard fisico di manodopera nei differenti reparti (tabella 2)

Tabella 2	Portaombrelli	Lavabo da cucina	Portariviste	Costo medio orario MOD
Standard fisico lucidatura (ore-uomo)	0,40	0,60	0,392	5,00
Standard fisico montaggio (ore-uomo)	0,50	1,24	2,00	6,00
Standard fisico finitura (ore-uomo)			1,00	6,00
Costo mod lucidatura unitario	2,00	3,00	1,96	
Costo mod montaggio unitario	3,00	7,44	12,00	
Costo mod finitura unitario	0,00	0,00	6,00	
Costo di manodopera per unità di prodotto	5,00	10,44	19,96	

- le provvigioni, calcolate in relazione ad una predefinita percentuale sul prezzo di vendita (tabella 3)

Tabella 3	Portaombrelli	Lavabo da cucina	Portariviste
Prezzo di vendita	45,00	90,00	130,00
Provvigioni %	3%	3%	5%
Provvigioni	1,35	2,70	6,50

- i componenti.

Il tabella 4 si precisa che la somma dei costi di materia prima, manodopera diretta e componenti determina il costo variabile unitario di fabbricazione, mentre il costo variabile unitario aziendale è dato dalla somma del costo variabile unitario di fabbricazione e delle provvigioni di vendita.

Tabella 4	Portaombrelli	Lavabo da cucina	Portariviste
Costo di manodopera per unità di prodotto	5,00	10,44	19,96
Costo variabile unitario di materia prima	2,25	9,00	11,25
Costo variabile di componenti	16,50	45,00	70,00
Costo variabile unitario di fabbricazione	23,75	64,44	101,21
Provvigioni	1,35	2,70	6,50
Costo variabile unitario aziendale	25,10	67,14	107,71

Procedendo alla fase di localizzazione è necessario individuare tutti gli elementi di costo delle risorse indirette impiegate nei differenti centri di costo. Essi sono:

- gli ammortamenti
- i costi di energia elettrica
- gli altri costi industriali
- i costi di manodopera addetta allo svolgimento di attività indirette di reparto
- lo stipendio dei supervisori

Con particolare riferimento ai costi della manodopera addetta allo svolgimento delle attività indirette di reparto (pulizia, addestramento...) è necessario che sia rilevata la presenza di eventuali ore, in cui la manodopera è stata disponibile, ma non si è dedicata alle lavorazioni dirette sul prodotto. In tale senso la tabella 5 mostra i risultati del calcolo delle ore di manodopera che sono state utilizzate per la produzione diretta, ottenute moltiplicando lo standard fisico di manodopera, specifico di reparto e di prodotto, per il volume di produzione realizzato nel mese in esame. Mentre la tabella 6 confronta queste ultime con le ore disponibili, ottenute moltiplicando il numero degli operatori presenti nel reparto per le ore di disponibilità mensile media di ciascuno. La presenza di ore di manodopera non utilizzate è valorizzata al medesimo costo orario di manodopera riportato in tabella 2.

Tali costi di conseguenza sono da localizzare nei rispettivi centri di costo, ai fini di una loro attribuzione ai prodotti con procedimento indiretto.

Tabella 5	Portaombrelli	Lavabo da cucina	Portariviste	Totale ore MOD necessarie
Ore necessarie nel reparto lucidatura	152	150	98	400
Ore necessarie nel reparto montaggio	190	310	500	1.000
Ore necessarie nel reparto finitura	0	0	250	250

Tabella 6	Totale ore MOD necessarie	Totale ore MOD disponibili	Totale ore MOD non utilizzate	Costo MOD disponibile ma non utilizzata
Reparto lucidatura	400	420	20	L. 100
Reparto montaggio	1.000	1.400	400	L. 2.400
Reparto finitura	250	280	30	L. 180

La tabella 7 mostra i ricavi di competenza della commessa in esame. Rispetto ad essi andrà valutato il costo pieno di fabbricazione di prodotto, da determinare in logica gerarchico-causale.

Tabella 7	Portaombrelli	Lavabo da cucina	Portariviste
Prezzo di vendita	45,00	90,00	130,00
Volumi di produzione/vendita del mese	380	250	250
Ricavi di vendita complessivi	17.100,00	22.500,00	32.500,00
Volumi di produzione/vendita di commessa	80	60	20
Ricavi di vendita di commessa	3.600,00	5.400,00	2.600,00

Tabella 8	stampaggio	lucidatura	montaggio	finitura	manutenzione	magazzino
Ammortamenti	500,00	500,00	250,00	92,50	100,00	25,00
Energia elettrica	150,00	300,00	10,00	75,00	35,00	
Altri costi industriali		75,00	25,00	700,00	750,00	
MO indiretta	1.600,00	100,00	2.400,00	180,00	1.800,00	1.600,00
Supervisore			900,00			
Totale costi localizzati	2.250,00	975,00	3.585,00	1.047,50	2.685,00	1.625,00
Chiusura CdC manutenzione	1.000,00	1.000,00	500,00	185,00	-2.685,00	
Chiusura CdC magazzino	260,00	325,00	650,00	390,00		-1.625,00
Totale	3.510,00	2.300,00	4.735,00	1.622,50	0,00	0,00

La tabella 8 mostra la fase di localizzazione e giunge alla chiusura dei Centri di Costo ausiliari sui Centri di Costo principali attraverso l'impiego delle seguenti basi di ripartizione:

- totale ammortamenti localizzati nei Centri di Costo principali per il Centro di Costo Manutenzione (si veda la tabella 9 che riporta gli ammortamenti dei centri di costo principali)
- totale dei prelievi effettuati dai centri di costo principale in magazzino (si veda la tabella 9).

Si ricordi che il processo di chiusura dei centri di costo ausiliari avviene secondo questi fasi (tabella 10 e tabella 11):

- determinazione del coefficiente di imputazione
- addebito ai centri di costo principali, moltiplicando il coefficiente di imputazione per il valore assunto dalla base di imputazione con riferimento a ciascun centro di costo principale.

Tabella 9	stampaggio	lucidatura	montaggio	finitura
Ammortamenti di reparto	500,00	500,00	250,00	92,50
n° di prelievi	20	25	50	30

Tabella 10 Chiusura CdC Manutenzione	
Totale costi da ripartire	2.685,00
Base di Ripartizione (totale ammortamenti)	1.342,50
Coeff. di imputazione (€/€)	2,00
<hr/>	
Tabella 11 Chiusura CdC Magazzino	
Totale costi da ripartire	1.625,00
Base di Ripartizione (n° di prelievi)	125,00
Coeff. di imputazione (€/prelievo)	13,00

La quota del centro di costo di manutenzione attribuita al reparto stampaggio è pari al seguente valore:

$$\begin{aligned}
 & \text{Coefficiente di imputazione (2 €/€) *} \\
 & \text{Ammortamento del reparto stampaggio (€ 500,00)} \\
 & = \text{€ 1000,00}
 \end{aligned}$$

L'imputazione dei costi, localizzati e attribuiti in fase di chiusura dei centri di costo ausiliari, relativi ai centri di costo principali ai prodotti necessita che siano determinati i relativi coefficienti di ripartizione.

E' necessario osservare che seppure sia nostro interesse determinare i costi da attribuire ad una specifica commessa, la base di ripartizione da considerare è quella relativa alla produzione complessiva del mese in esame.

Di conseguenza, le ore macchina e le ore uomo da riportare, in qualità di basi di ripartizione prescelte, ai costi dei centri di costo principali sono date dal prodotto tra lo standard fisico e i volumi di produzione realizzati complessivamente nel mese.

La tabella 12 per esempio riporta il valore complessivo assunto dalla base di ripartizione ore macchina di stampaggio. Tale valore va rapportato al totale dei costi del Centro di Costo stampaggio al fine di stabilire quale sia il valore del coefficiente di imputazione (tabella 13). A sua volta il coefficiente così determinato va moltiplicato per il valore assunto dalla base di ripartizione con riferimento ad una unità di ciascun prodotto, determinando la quota del centro di costo di stampaggio da imputare ad esso (tabella 14)

Tabella 12	Porta-ombrelli	Lavabo da cucina	Portariviste	Totale
Volumi di produzione/vendita del mese	380	250	250	
Standard fisico stampaggio (ore-macchina)	0,15	0,33	0,242	
Ore macchina di stampaggio necessarie	57,00	82,50	60,50	200

Tabella 13	
Imputazione CdC stampaggio	
Totale dei costi da imputare ai prodotti	3.510,00
Base di Ripartizione (ore macchina)	200,00
<i>Coeff. di imputazione (€/ora macchina)</i>	<i>17,55</i>
Imputazione CdC lucidatura	
Totale dei costi da imputare ai prodotti	2.300,00
Base di Ripartizione (ore di MOD)	400,00
<i>Coeff. di imputazione (€/ora MOD)</i>	<i>5,75</i>
Imputazione CdC montaggio	
Totale dei costi da imputare ai prodotti	4.735,00
Base di Ripartizione (ore di MOD)	1.000,00
<i>Coeff. di imputazione (€/ora MOD)</i>	<i>4,74</i>
Imputazione CdC finitura	
Totale dei costi da imputare ai prodotti	1.622,50
Base di Ripartizione	250,00
<i>Coeff. di imputazione (€/ora MOD)</i>	<i>6,49</i>

Tabella 14	Porta-ombrelli	Lavabo da cucina	Portariviste
Quota CdC stampaggio	2,63	5,79	4,25
Quota CdC lucidatura	2,30	3,45	2,25
Quota CdC montaggio	2,37	5,87	9,47
Quota CdC finitura			6,49

Infine la tabella 15 confronta i ricavi di vendita di commessa con il costo pieno industriale di commessa dato dalla somma dei costi variabili di fabbricazione di commessa (pari al prodotto tra le unità di commessa e il costo variabile unitario) e delle quote dei costi dei Centri di Costo principali.

Tabella 15	Portaombrelli	Lavabo da cucina	Portariviste	Totale
Volumi di vendita di commessa	80	60	20	
Ricavi di vendita	3.600,00	5.400,00	2.600,00	11.600,00
Costo variabile di fabbricazione	1.900,00	3.866,40	2.024,20	7.790,60
Quota CdC stampaggio	210,60	347,49	84,94	643,03
Quota CdC lucidatura	184,00	207,00	45,08	436,08
Quota CdC montaggio	189,40	352,28	189,40	731,08
Quota CdC finitura	0,00	0,00	129,80	129,80
<i>Costo pieno industriale complessivo</i>	<i>2.484,00</i>	<i>4.773,17</i>	<i>2.473,42</i>	<i>9.730,60</i>
Risultato lordo industriale	1.116,00	626,83	126,58	1.869,40

Al termine della presentazione dei metodi calcolo è opportuno precisare che i limiti ed i pregi del full costing quando si voglia calcolare il costo di prodotto sono:

A) IMPUTANDO ALL'UNITA' DI PRODOTTO ANCHE I COSTI FISSI LI SI VARIABILIZZA, ENFATIZZANDO L'EFFETTO VOLUME.

Se nel tempo diminuisce il volume di produzione e rimangono costanti i costi fissi aziendali, ciascuna unità di prodotto assorbe una quota di costo maggiore, creando nel management tensioni circa la reale redditività della vendita.

B) CONTIENE UN GRADO DI SOGGETTIVITA' TANTO MAGGIORE QUANTO PIU' CI SI MUOVE VERSO IL COSTO PIENO AZIENDALE.

Il costo pieno è fortemente influenzato dalla scelta circa la base di imputazione. E' possibile pertanto che tale valore economico possa cambiare soltanto a causa dell'utilizzo di una base di imputazione differente. Ancora una volta ciò può creare situazioni difficili da comprendere nella valutazione della redditività di prodotto.

ESERCITAZIONE GUIDATA DI RIEPILOGO

di Catry Ostinelli

Fitness S.p.A. è un'azienda produttrice di abbigliamento sportivo operante sul mercato europeo. Nel Luglio 200X, il controller stava raccogliendo le informazioni necessarie per elaborare il budget del 200X+1. Per il primo trimestre del 200X+1, il responsabile commerciale forniva i seguenti dati per la linea "Sport" composta dalle seguenti tre tipologie di prodotto:

	Basket	Volley ball	Squash
Prezzo di vendita unitario (€)	150,00	300,00	250,00
Volumi di vendita previsti (unità)	200.000	120.000	100.000

In particolare, la direzione commerciale riteneva possibile incrementare la quantità di vendita del prodotto Volley Ball, a 170.000 unità riducendo il prezzo unitario di vendita del 10%.

Come negli anni precedenti, la politica delle scorte di prodotti finiti, richiedeva l'esistenza, a fine periodo, di un volume di prodotti pari al 70% delle vendite del periodo futuro.

Il responsabile della produzione, dal canto suo, forniva i seguenti valori:

	Basket	Volley ball	Squash	Totale
Standard monetario materie prime (€/Kg.)	50,00	100,00	100,00	
Standard monetario manodopera diretta (€/ora)	30,00	70,00	40,00	
Standard fisico materie prime (Kg./unità)	0,5	0,5	0,5	
Standard fisico manodopera diretta (ore/unità)	0,5	1,0	1,0	
Costi fissi specifici di produzione di competenza del trimestre (€)	8.760.000,00	10.000.000,00	10.000.000,00	
Costi fissi di commercializzazione e vendita comuni alle tre tipologie di prodotto				12.000.000,00
Ore di manodopera diretta disponibili in un trimestre	111.607	130.000	140.000	

Sapendo che:

✧ le quantità di vendita previste per i mesi di aprile/maggio/giugno dell'anno 200X+1 sono pari a: 230.000 per Basket, 100.000 per Volley Ball e 140.000 per Squash;

✧ le rimanenze di materie prime all'inizio del 200X+1 sono pari a 30.000 unità per quelle incorporate nel prodotto Basket, 60.000 unità per il prodotto Volley Ball e 60.000 per il prodotto Squash; le rimanenze di materie prime alla fine del primo trimestre del 200X+1 dovevano essere contenute rispettivamente in 10.000, 20.000 e 20.000 unità.

Domande:

Si predisponga, per il primo trimestre del 200X+1:

1. il budget delle vendite economicamente più conveniente;
2. il programma di produzione e il relativo budget dei costi di produzione (budget dei costi variabili e fissi di produzione) per le tre linee di prodotto;
3. il budget degli acquisti di materie prime;
4. il budget economico aziendale impostato secondo la logica del full costing di fabbricazione a base unica (ore di manodopera diretta necessarie), con evidenziazione del costo del venduto.

SOLUZIONI

Domanda 1) Tipicamente l'avvio in azienda del processo di budgeting coincide con il momento di presa di alcune decisioni a carattere prevalentemente strutturale ed operativo. Una volta definiti gli ambiti di mercato entro cui si decide di operare è necessario quantificare, anche da un punto di vista economico e monetario, i programmi di azione prescelti per il conseguimento degli obiettivi definiti.

La predisposizione del budget delle vendite economicamente più conveniente per l'azienda in esame richiede la preventiva valutazione dell'opportunità di ridurre il prezzo di vendita del prodotto Volley ball al fine di poter incrementare i volumi di vendita previsti.

E' necessario pertanto valutare la convenienza economica delle seguenti due alternative:

Alternativa A: mantenere il prezzo di vendita previsto

Alternativa B: ridurre il prezzo di vendita del 10% potendo aumentare i volumi di vendita.

Il criterio che deve essere seguito è il confronto del primo margine di contribuzione complessivo generato dalle due alternative (determinato quale prodotto tra il primo margine di contribuzione unitario e i volumi di vendita previsti). Tale criterio è coerente con la logica che attiene all'analisi differenziale in quanto le variabili economiche rilevanti sono i ricavi di vendita complessivi, i costi variabili complessivi, ovvero il primo margine di contribuzione complessivo (dato dalla differenza tra i due suddetti elementi).

In tabella 1 si riportano le relative elaborazioni numeriche che permettono di affermare che una riduzione del prezzo di vendita porterebbe all'azienda un maggior margine di contribuzione di primo livello complessivo. In tabella 2 sono riportati i costi variabili unitari standard per le tre linee di prodotto date dal prodotto tra lo standard fisico e lo standard monetario rispettivamente per le materie prime e per la manodopera diretta.

Domanda 2) Al fine di predisporre il programma di produzione è necessario determinare le quantità di prodotto finito in rimanenza all'inizio e alla fine del trimestre considerato.

Conoscendo il volume di vendita previsto e la variazione dei magazzini di prodotto finito è pertanto possibile stabilire il volume di produzione previsto, quale differenza algebrica tra il volume di vendita e la variazione del magazzino di prodotti finiti (si veda la tabella 4).

Una volta stabilito il volume di produzione però è necessario verificare se la capacità produttiva esistente (espressa in ore di manodopera diretta) è sufficiente. La tabella 5 mostra l'esistenza di una quantità di ore di manodopera diretta disponibile superiore ai fabbisogni (espressi in termini di ore di manodopera necessarie alla realizzazione dei prodotti finiti e determinate attraverso il prodotto tra i volumi di produzione previsti e i rispettivi standard fisici di manodopera diretta).

E' opportuno a questo punto osservare che a fronte di ore di manodopera diretta non utilizzate è opportuno considerare i rispettivi costi. Date le caratteristiche di rigidità del nostro mercato del lavoro è corretto ipotizzare che l'azienda sopporta in toto il costo di manodopera, acquisendone la disponibilità. Di conseguenza, è opportuno valorizzare attraverso l'impiego dello standard monetario anche le ore disponibili alle lavorazioni ma che il programma di produzione stabilito non prevede di utilizzare. Tale costo è legato ad una decisione di dimensionamento delle risorse produttive e come tale da considerare al pari di un elemento di costo fisso di fabbricazione.

Il budget dei costi di produzione (in tabella 6), pertanto, valorizza oltre ai costi diretti variabili (determinati in base al volume di produzione previsto) anche i costi di manodopera diretta disponibile ma che non si prevede di impiegare per la lavorazione sui prodotti e i costi fissi specifici di fabbricazione (comprensivi ad esempio degli ammortamenti dei macchinari specifici di prodotto e di eventuale personale addetto alle attività indirette di supervisione dedicato ad una specifica linea di prodotto).

Domanda 3) La determinazione dei volumi di produzione di budget è il presupposto principale alla definizione dei consumi delle materie prime, a loro volta necessari al fine di stabilire, in relazione alla politica delle scorte specifica dell'azienda, le quantità da acquistare. In effetti il budget delle materie prime attiene alla valorizzazione, attraverso l'impiego dello standard monetario, degli acquisti previsti.

Le formule da impiegare per ciascun prodotto sono le seguenti:

$$\text{Acquisti di materie prime} = \text{Quantità di materie prime da acquistare} * \text{standard monetario}$$

$$\text{Quantità di materie prime da acquistare} = \text{Consumi di materie prime} \\ + \text{Rimanenze finali di materie prime} - \text{Rimanenze iniziali di materie prime}$$

$$\text{Consumi di materie prime} = \text{volumi produzione previsti} * \text{standard fisico di materie prime}$$

Domanda 4) Le fasi che devono essere seguite per giungere alla elaborazione del budget aziendale impostato secondo la logica del *full costing di fabbricazione* a base unica sono le seguenti:

Fase 1: ripartizione dei costi fissi di fabbricazione (si veda la tabella 8)

Fase 2: determinazione del costo pieno di fabbricazione unitario (si veda la tabella 9)

Fase 3: costruzione del budget aziendale articolato per prodotto con evidenziazione del costo del venduto (si veda la tabella 10).

La prima fase a sua volta si scompone nelle seguenti sotto-fasi:

Fase 1a: determinazione del totale dei costi fissi da ripartire, pari alla somma dei costi fissi specifici di fabbricazione e dei costi della manodopera disponibile ma che non si prevede di utilizzare a fronte del programma di produzione elaborato per l'anno 200X;

Fase 1b: determinazione del valore totale della base di ripartizione, pari alla somma delle ore necessarie alla produzione secondo lo standard fisico dei volumi di budget;

Fase 1c: calcolo del coefficiente di imputazione dei costi fissi di fabbricazione ai prodotti, pari al rapporto tra il totale dei costi da ripartire e il valore complessivo della base di ripartizione prescelta

Fase 1d: calcolo delle quote totale e unitarie dei costi fissi da imputare ai prodotti. Per ciascun prodotto la quota totale imputata è pari al prodotto tra le ore di manodopera necessarie e il coefficiente di imputazione; mentre la quota unitaria è calcolata moltiplicando lo standard fisico di manodopera diretta per il coefficiente di imputazione oppure dividendo la quota dei costo totale per il volume di produzione di budget.

La determinazione del costo pieno di fabbricazione unitario deve avvenire sommando i costi unitari di fabbricazione e la quota dei costi fissi di fabbricazione attribuiti a ciascuna unità di prodotto.

La tabella 10 da ultimo mostra il budget aziendale. L'impostazione a *full costing* richiede che si evidenzi, per ciascun prodotto, il risultato lordo industriale dato dalla differenza tra i ricavi di vendita e il costo del venduto. In particolare il costo del venduto è stato determinato nel modo seguente:

$$\begin{aligned} \text{Costo del venduto} &= \text{costi di materie prime} + \text{costi di manodopera diretta} \\ &+ \text{quota dei costi fissi di fabbricazione imputata attraverso l'impiego di un'unica base} \\ &+/- \text{la valorizzazione a costo pieno di fabbricazione unitario della variazione dei magazzini di} \\ &\quad \text{prodotto finito.} \end{aligned}$$

I costi variabili di fabbricazione e la quota dei costi fissi di fabbricazione devono essere calcolati sulla base dei volumi di produzione. Ad esempio il costo delle materie prime da imputare alla linea di prodotto basket è pari al prodotto tra il costo variabile standard unitario di materia prima e il volume di produzione previsto.

La valorizzazione dei magazzini deve invece avvenire a costo pieno di fabbricazione unitario, ovvero la differenza tra le rimanenze finali di materie prime e le rimanenze iniziali di materie prime deve essere moltiplicata per il costo pieno unitario di fabbricazione del prodotto in esame.

In particolare è da notare che in presenza di rimanenze finali maggiori delle rimanenze iniziali, il valore viene detratto dai costi del periodo nella determinazione del costo del venduto. Allorquando si prevede una diminuzione delle scorte di prodotto finito, il loro valore assume lo stesso segno algebrico dei costi e di conseguenza viene sommato agli stessi nella fase di determinazione del costo del venduto.

Tabella 1	Alternativa A: mantenimento del prezzo di vendita	Alternativa B: riduzione del prezzo di vendita	
Prezzo di vendita unitario			
Volumi di vendita previsti			
Ricavi di vendita			
Costi variabili di Materie prime			
Costi variabili di MOD			
I Margine di Contribuzione			
Beneficio netto (I Margine di Contribuzione ipotesi B - I MdC ipotesi A)			

Tabella 2	Baket	Volley ball	Squash
Costo variabile unitario materia prima			
Costo variabile unitario MOD			

Tabella 3	Baket	Volley ball	Squash	Totale
Prezzo di vendita unitario				
Volumi di vendita previsti				
Ricavi di vendita				

Tabella 4	Baket	Volley ball	Squash
Volume di vendita			
Rimanenze iniziali di prodotto finito*			
Rimanenze finali di prodotto finito ^o			
Delta rimanenze di prodotto finito			
Volume di produzione			

* pari al 70% delle vendite previste nel periodo gennaio-febbraio-marzo

^o pari al 70% delle vendite previste nel periodo aprile-maggio-giugno

Tabella 5	Baket	Volley ball	Squash	Totale
Standard fisico MOD				
Volume di produzione				
Ore di MOD necessarie				
Ore di MOD disponibili				
Eccedenza ore MOD				
Costo di manodopera diretta inutilizzata				

Tabella 6	Baket	Volley ball	Squash	Totale
Costo Materie prime				
Costo manodopera diretta				
Costo MOD inutilizzata				
Costi fissi specifici di produzione				
Totale costi di fabbricazione				

Tabella 7	Baket	Volley ball	Squash	Totale
Consumi di materie prime				
Rimanenze iniziali di materie prime				
Rimanenze finali di materie prime				
Quantità di materie prime da acquistare				
Acquisti di materie prime (euro)				

Tabella 8	Baket	Volley ball	Squash	Totale
(1) Costi fissi specifici di fabbricazione				
(2) Costo MOD inutilizzata				
(3=1+2) Costi fissi di fabbricazione da ripartire				
Base di ripartizione= ore di MOD necessarie				
Coefficiente di imputazione (euro/ora MOD)				
Quota di costi fissi di fabbricazione imputata al totale dei volumi di produzione previsti				
Quota di costi fissi imputata all'unità di prodotto				

Tabella 9	Baket	Volley ball	Squash
Costo variabile unitario materia prima			
Costo variabile unitario MOD			
Quota di costi fissi imputata all'unità di prodotto			
Costo pieno di fabbricazione unitario			

Tabella 10	Baket	Volley ball	Squash	Totale
Ricavi di vendita				
Costi di materie prime				
Costi di manodopera diretta				
Costi fissi di fabbricazione				
Delta magazzino prodotti finiti				
<i>Costo del venduto (= totale costi variabili e fissi +/- delta magazzino prodotti finiti)</i>				
Risultato lordo industriale				
Costi fissi di commercializzazione e vendita				
Reddito operativo aziendale				

Soluzione domanda 1

Tipicamente l'avvio in azienda del processo di budgeting coincide con il momento di presa di alcune decisioni a carattere prevalentemente strutturale ed operativo.

Una volta definiti gli ambiti di mercato entro cui si decide di operare è necessario quantificare, anche da un punto di vista economico e monetario, i programmi di azione prescelti per il conseguimento degli obiettivi definiti.

La predisposizione del budget delle vendite economicamente più conveniente per l'azienda in esame richiede la preventiva valutazione dell'opportunità di ridurre il prezzo di vendita del prodotto Volley ball al fine di poter incrementare i volumi di vendita previsti.

E' necessario pertanto valutare la convenienza economica delle seguenti due alternative:

Alternativa A: mantenere il prezzo di vendita previsto

Alternativa B: ridurre il prezzo di vendita del 10% potendo aumentare i volumi di vendita.

Il criterio che deve essere seguito è il confronto del primo margine di contribuzione complessivo generato dalle due alternative (determinato quale prodotto tra il primo margine di contribuzione unitario e i volumi di vendita previsti). Tale criterio è coerente con la logica che attiene all'analisi differenziale in quanto le variabili economiche rilevanti sono i ricavi di vendita complessivi, i costi variabili complessivi, ovvero il primo margine di contribuzione complessivo (dato dalla differenza tra i due suddetti elementi).

In tabella 1 si riportano le relative elaborazioni numeriche che permettono di affermare che una riduzione del prezzo di vendita porterebbe all'azienda un maggior margine di

contribuzione di primo livello complessivo. In tabella 2 sono riportati i costi variabili unitari standard per le tre linee di prodotto date dal prodotto tra lo standard fisico e lo standard monetario rispettivamente per le materie prime e per la manodopera diretta.

Tabella 1	Alternativa A: mantenimento del prezzo di vendita	Alternativa B: riduzione del prezzo di vendita	
Prezzo di vendita unitario	300,00	270,00	
Volumi di vendita previsti	120.000,00	170.000,00	
Ricavi di vendita	36.000.000,00	45.900.000,00	
Costi variabili di Materie prime	6.000.000,00	8.500.000,00	
Costi variabili di MOD	8.400.000,00	11.900.000,00	
I Margine di Contribuzione	21.600.000,00	25.500.000,00	
Beneficio netto (I Margine di Contribuzione ipotesi B - I MdC ipotesi A)			3.900.000,00

Tabella 2	Baket	Volley ball	Squash
Costo variabile unitario materia prima	25,00	50,00	50,00
Costo variabile unitario MOD	15,00	70,00	40,00

Tabella 3	Baket	Volley ball	Squash	Totale
Prezzo di vendita unitario	150,00	270,00	250,00	
Volumi di vendita previsti	200.000,00	170.000,00	100.000,00	470.000,00
Ricavi di vendita	30.000.000,00	45.900.000,00	25.000.000,00	100.900.000,00

Soluzione domanda 2

Al fine di predisporre il programma di produzione è necessario determinare le quantità di prodotto finito in rimanenza, all'inizio e alla fine del trimestre considerato. Conoscendo il volume di vendita previsto e la variazione dei magazzini di prodotto finito è pertanto possibile stabilire il volume di produzione previsto, quale differenza algebrica tra il volume di vendita e la variazione del magazzino di prodotti finiti (si veda la tabella 4).

Tabella 4	Baket	Volley ball	Squash
Volume di vendita	200.000,00	170.000,00	100.000,00
Rimanenze iniziali di prodotto finito*	140.000,00	119.000,00	70.000,00
Rimanenze finali di prodotto finito ^o	161.000,00	70.000,00	98.000,00
Delta rimanenze di prodotto finito	21.000,00	-49.000,00	28.000,00
Volume di produzione	221.000,00	121.000,00	128.000,00
* pari al 70% delle vendite previste nel periodo gennaio-febbraio-marzo			
^o pari al 70% delle vendite previste nel periodo aprile-maggio-giugno			

Una volta stabilito il volume di produzione però è necessario verificare se la capacità produttiva esistente (espressa in ore di manodopera diretta) è sufficiente. La tabella 5 mostra l'esistenza di una quantità di ore di manodopera diretta disponibile superiore ai fabbisogni (espressi in termini di ore di manodopera necessarie alla realizzazione dei prodotti finiti e determinate attraverso il prodotto tra i volumi di produzione previsti e i rispettivi standard fisici di manodopera diretta).

E' opportuno a questo punto osservare che a fronte di ore di manodopera diretta non utilizzate è opportuno considerare i rispettivi costi. Date le caratteristiche di rigidità del nostro mercato del lavoro è corretto ipotizzare che l'azienda sopporta in toto il costo di manodopera, acquisendone la disponibilità. Di conseguenza, è opportuno valorizzare attraverso l'impiego dello standard monetario anche le ore disponibili alle lavorazioni ma che il programma di produzione stabilito non prevede di utilizzare. Tale costo è legato ad una decisione di dimensionamento delle risorse produttive e come tale da considerare al pari di un elemento di costo fisso di fabbricazione.

Tabella 5	Baket	Volley ball	Squash	Totale
Standard fisico MOD	0,50	1,00	1,00	
Volume di produzione	221.000,00	121.000,00	128.000,00	470.000,00
Ore di MOD necessarie	110.500,00	121.000,00	128.000,00	359.500,00
Ore di MOD disponibili	111.607,00	130.000,00	140.000,00	381.607,00
Eccedenza ore MOD	1.107,00	9.000,00	12.000,00	22.107,00
Costo di manodopera diretta inutilizzata	33.210,00	630.000,00	480.000,00	1.143.210,00

Il budget dei costi di produzione (in tabella 6), pertanto, valorizza oltre ai costi diretti variabili (determinati in base al volume di produzione previsto) anche i costi di manodopera diretta disponibile ma che non si prevede di impiegare per la lavorazione sui prodotti e i costi fissi specifici di fabbricazione (comprensivi ad esempio degli ammortamenti dei macchinari specifici di prodotto e di eventuale personale addetto alle attività indirette di supervisione dedicato ad una specifica linea di prodotto).

Tabella 6	Baket	Volley ball	Squash	Totale
Costo Materie prime	5.525.000,00	6.050.000,00	6.400.000,00	17.975.000,00
Costo manodopera diretta	3.315.000,00	8.470.000,00	5.120.000,00	16.905.000,00
Costo MOD inutilizzata	33.210,00	630.000,00	480.000,00	1.143.210,00
Costi fissi specifici di produzione	8.760.000,00	10.000.000,00	10.000.000,00	28.760.000,00
Totale costi di fabbricazione	17.633.210,00	25.150.000,00	22.000.000,00	64.783.210,00

Soluzione domanda 3

La determinazione dei volumi di produzione di budget è il presupposto principale alla definizione dei consumi delle materie prime, a loro volta necessari al fine di stabilire, in relazione alla politica delle scorte specifica dell'azienda, le quantità da acquistare. In effetti il budget delle materie prime attiene alla valorizzazione, attraverso l'impiego dello standard monetario, degli acquisti previsti.

Le formule da impiegare per ciascun prodotto sono le seguenti:

$$\text{Acquisti di materie prime} = \text{Quantità di materie prime da acquistare} * \text{standard monetario}$$

$$\begin{aligned} \text{Quantità di materie prime da acquistare} = \\ \text{Consumi di materie prime} \\ + \text{Rimanenze finali di materie prime} - \text{Rimanenze iniziali di materie prime} \end{aligned}$$

$$\text{Consumi di materie prime} = \text{volumi produzione previsti} * \text{standard fisico di materie prime}$$

Tabella 7	Baket	Volley ball	Squash	Totale
Consumi di materie prime	110.500,00	60.500,00	64.000,00	235.000,00
Rimanenze iniziali di materie prime	30.000,00	60.000,00	60.000,00	150.000,00
Rimanenze finali di materie prime	10.000,00	20.000,00	20.000,00	50.000,00
Quantità di materie prime da acquistare	90.500,00	20.500,00	24.000,00	135.000,00
Acquisti di materie prime (euro)	4.525.000,00	2.050.000,00	2.400.000,00	8.975.000,00

Soluzione domanda 4

Le fasi che devono essere seguite per giungere alla elaborazione del budget aziendale impostato secondo la logica del *full costing di fabbricazione* a base unica sono le seguenti:

Fase 1: ripartizione dei costi fissi di fabbricazione (si veda la tabella 8)

Fase 2: determinazione del costo pieno di fabbricazione unitario (si veda la tabella 9)

Fase 3: costruzione del budget aziendale articolato per prodotto con evidenziazione del costo del venduto (si veda la tabella 10).

La prima fase a sua volta si scompone nelle seguenti sotto-fasi:

Fase 1a: determinazione del totale dei costi fissi da ripartire, pari alla somma dei costi fissi specifici di fabbricazione e dei costi della manodopera disponibile ma che non si prevede di utilizzare a fronte del programma di produzione elaborato per l'anno 200X;

Fase 1b: determinazione del valore totale della base di ripartizione, pari alla somma delle ore necessarie alla produzione secondo lo standard fisico dei volumi di budget;

Fase 1c: calcolo del coefficiente di imputazione dei costi fissi di fabbricazione ai prodotti, pari al rapporto tra il totale dei costi da ripartire e il valore complessivo della base di ripartizione prescelta

Fase 1d: calcolo delle quote totale e unitarie dei costi fissi da imputare ai prodotti. Per ciascun prodotto la quota totale imputata è pari al prodotto tra le ore di manodopera necessarie e il coefficiente di imputazione; mentre la quota unitaria è calcolata moltiplicando lo standard fisico di manodopera diretta per il coefficiente di imputazione oppure dividendo la quota dei costo totale per il volume di produzione di budget.

La determinazione del costo pieno di fabbricazione unitario deve avvenire sommando i costi unitari di fabbricazione e la quota dei costi fissi di fabbricazione attribuiti a ciascuna unità di prodotto.

La tabella 10 da ultimo mostra il budget aziendale. L'impostazione a *full costing* richiede che si evidenzino, per ciascun prodotto, il risultato lordo industriale dato dalla differenza tra i ricavi di vendita e il costo del venduto. In particolare il costo del venduto è stato determinato nel modo seguente:

*Costo del venduto = costi di materie prime + costi di manodopera diretta
+ quota dei costi fissi di fabbricazione imputata attraverso l'impiego di un'unica base
+/- la valorizzazione a costo pieno di fabbricazione unitario della variazione dei magazzini di
prodotto finito.*

I costi variabili di fabbricazione e la quota dei costi fissi di fabbricazione devono essere calcolati sulla base dei volumi di produzione. Ad esempio il costo delle materie prime da imputare alla linea di prodotto basket è pari al prodotto tra il costo variabile standard unitario di materia prima e il volume di produzione previsto.

La valorizzazione dei magazzini deve invece avvenire a costo pieno di fabbricazione unitario, ovvero la differenza tra le rimanenze finali di materie prime e le rimanenze iniziali di materie prime deve essere moltiplicata per il costo pieno unitario di fabbricazione del prodotto in esame.

In particolare è da notare che in presenza di rimanenze finali maggiori delle rimanenze iniziali, il valore viene detratto dai costi del periodo nella determinazione del costo del venduto. Allorquando si prevede una diminuzione delle scorte di prodotto finito, il loro valore assume lo stesso segno algebrico dei costi e di conseguenza viene sommato agli stessi nella fase di determinazione del costo del venduto.

Tabella 8	Baket	Volley ball	Squash	Totale
(1) Costi fissi specifici di fabbricazione	8.760.000,00	10.000.000,00	10.000.000,00	28.760.000,00
(2) Costo MOD inutilizzata	33.210,00	630.000,00	480.000,00	1.143.210,00
(3=1+2) Costi fissi di fabbricazione da ripartire	8.793.210,00	10.630.000,00	10.480.000,00	29.903.210,00
Base di ripartizione= ore di MOD necessarie	110.500,00	121.000,00	128.000,00	359.500,00
Coefficiente di imputazione (euro/ora MOD)				83,18
Quota di costi fissi di fabbricazione imputata al totale dei volumi di produzione previsti	9.191.390,00	10.064.780,00	10.647.040,00	29.903.210,00
Quota di costi fissi imputata all'unità di prodotto	41,59	83,18	83,18	

Tabella 9	Baket	Volley ball	Squash
Costo variabile unitario materia prima	25,00	50,00	50,00
Costo variabile unitario MOD	15,00	70,00	40,00
Quota di costi fissi imputata all'unità di prodotto	41,59	83,18	83,18
Costo pieno di fabbricazione unitario	81,59	203,18	173,18

Tabella 10	Baket	Volley ball	Squash	Totale
Ricavi di vendita	30.000.000,00	45.900.000,00	25.000.000,00	100.900.000,00
Costi di materie prime	-5.525.000,00	-6.050.000,00	-6.400.000,00	-17.975.000,00
Costi di manodopera diretta	-3.315.000,00	-8.470.000,00	-5.120.000,00	-16.905.000,00
Costi fissi di fabbricazione	-9.191.390,00	-10.064.780,00	-10.647.040,00	-29.903.210,00
Delta magazzino prodotti finiti	1.713.390,00	-9.955.820,00	4.849.040,00	-3.393.390,00
Costo del venduto (= totale costi variabili e fissi +/- delta magazzino prodotti finiti)	-16.318.000,00	-34.540.600,00	-17.318.000,00	-68.176.600,00
Risultato lordo industriale	13.682.000,00	11.359.400,00	7.682.000,00	32.723.400,00
Costi fissi di commercializzazione e vendita				-12.000.000,00
Reddito operativo aziendale				20.723.400,00

TEST DI AUTO VALUTAZIONE

di Catry Ostinelli

L'azienda Time Company produce e vende tre tipologie di orologi da polso: da donna, da uomo e cronografo. A settembre 200X, il direttore generale desiderava redigere il budget per l'esercizio 200X+1.

Le informazioni che raccolse sui volumi di vendita previsti sono le seguenti:

	da donna	da uomo	cronografi
Volume di vendita	3.800	5.600	8.800
prezzo vendita unitario	€ 15,00	€ 24,00	€ 21,00

Gli agenti dell'azienda però segnalano che investendo in pubblicità una somma pari a € 25.000,00 (interamente di competenza dell'anno 200X+1) si sarebbero ottenuti degli incrementi interessanti nei volumi di vendita, pari rispettivamente al 5% per gli orologi da donna e al 10% per gli orologi da uomo. Le vendite dei cronografi invece sarebbero rimaste invariate.

La produzione degli orologi è piuttosto semplice: si tratta di assemblare, attraverso l'impiego di manodopera diretta coadiuvata da macchinari generici, un componente principale, realizzato all'esterno presso la società Wetta e acquisito dalla Time, assieme con altre parti meccaniche nelle seguenti quantità:

	da donna	da uomo	cronografi
Standard fisico componente principale acquistato	1	1	1
Standard monetario componente principale (€)	5,00	5,00	5,00
Standard fisico altre parti meccaniche	3	4	3,5
Standard fisico manodopera (ore)	1	1,5	1,2
Standard monetario altre parti meccaniche (€)	0,50	0,50	0,50
Standard monetario manodopera (€)	6,00	6,00	6,00

L'obiettivo del direttore di stabilimento circa l'andamento delle scorte dei prodotti finiti e dei componenti fu il seguente (dati in unità):

	da donna	da uomo	Cronografi	Totale
Rimanenze iniziali prodotti finiti	1.000	1.000	1.000	
Rimanenze iniziali componente acquistato da Wetta				50
Rimanenze iniziali altre parti meccaniche				1.000
Rimanenze finali prodotti finiti	500	500	500	
Rimanenze finali componente acquistato da Wetta				25
Rimanenze finali altre parti meccaniche				500

Oltre ai dati di produzione il direttore generale raccolse anche le stime circa i costi dell'area di ricerca e sviluppo, dell'area fabbricazione e dell'area amministrativa e di vendita per l'anno 200X+1:

Stipendio designer	€ 36.360,00
Ammortamenti di produzione	€ 18.000,00
Stipendi personale di vendita	€ 19.200,00
Costi generali e amministrativi	€ 30.000,00

Domande:

- 1) Per l'avvio del processo di budgeting, si stabilisca tramite opportuni calcoli se conviene o no sostenere i costi di pubblicità per l'anno 200X+1. Si prenda tale decisione esclusivamente su riflessioni di convenienza economica
- 2) Si determini per quale importo di pubblicità le due alternative sarebbero indifferenti
- 3) Si predisponga il budget delle vendite secondo la risposta data alla domanda 1
- 4) Si predisponga il programma di produzione
- 5) Si predisponga il budget della produzione
- 6) Si predisponga il budget degli acquisti
- 7) Si predisponga il budget economico aziendale articolato per le tre tipologie di prodotto per l'esercizio 200X+1, secondo il metodo *variable costing* evidenziando il costo del venduto.

Guida alle risposte

Domanda 1) Tipicamente l'avvio in azienda del processo di budgeting coincide con il momento di presa di alcune decisioni a carattere prevalentemente strutturale. Una volta

definiti gli ambiti di mercato entro cui si decide di operare è necessario però quantificare sotto l'aspetto quantitativo/monetario i programmi di azione prescelti per il conseguimento degli obiettivi definiti.

La domanda 1 permette di analizzare quali siano i criteri più adatti per la verifica della convenienza economica di due alternative:

* il mantenimento delle ipotesi di vendita iniziali, in assenza dei costi di pubblicità;

* l'aumento dei volumi di vendita in presenza dei costi di pubblicità pari a L. 50 milioni.

La valutazione strettamente economica delle suddette alternative deve basarsi sul confronto tra il Margine di contribuzione emergente dalla seconda alternativa al netto dei costi fissi di pubblicità (vedi Tabella 1) e il Margine di contribuzione in assenza dei costi fissi di pubblicità (vedi Tabella 2). La tabella 3 mostra invece i costi variabili unitari dei prodotti offerti.

Sarà possibile accettare di sostenere i costi di pubblicità solo se tale differenza sarà maggiore di zero.

Le elaborazioni effettuate permettono di affermare che non conveniente accettare l'ipotesi di sostenere dei costi di pubblicità pari a € 25.000,00, in quanto il Margine di Contribuzione alla copertura dei restanti costi fissi aziendali si ridurrebbe passando da € 118.500,00 ad € 98.445,00.

Domanda 2) La determinazione dell'importo-soglia, ovvero di quell'importo relativo alla pubblicità che rende le due alternative equiconvenienti, deve di conseguenza avvenire applicando la formula seguente, rispetto alla quale si pone come incognita l'ammontare dei costi di pubblicità:

$$\begin{aligned} & (I \text{ Margine di Contribuzione complessivo in presenza dei costi di pubblicità} - \\ & \quad \text{costi di pubblicità soglia}) = \\ & \quad I \text{ Margine di Contribuzione complessivo in assenza di costi di pubblicità.} \end{aligned}$$

Sviluppando la suddetta equazione considerando i costi di pubblicità quale incognita si giunge a stabilire che il valore di indifferenza è pari a € 4.955,00:

$$\begin{aligned} & \text{Costi di pubblicità soglia} = \\ & \quad I \text{ Margine di Contribuzione complessivo nell'ipotesi del sostenimento dei costi di pubblicità} \\ & \quad - I \text{ Margine di Contribuzione complessivo in assenza di costi di pubblicità} \end{aligned}$$

Domanda 3) Il processo di realizzazione del master budget dell'azienda, ha solitamente inizio con la determinazione del budget delle vendite, al fine, in primo luogo, di orientare l'azienda verso i bisogni del mercato e, in secondo luogo, di non limitarne in presenza di eventuali vincoli nella capacità produttiva.

Il budget delle vendite deve riportare, per ciascun prodotto, il totale dei ricavi di vendita previsti, a partire dai volumi di vendita di budget e dei prezzi di vendita di budget (tabella 4)². Tale grandezza discende dalle riflessioni che l'azienda deve compiere con riferimento all'evoluzione del mercato, cui si rivolge, e soprattutto alla quota di mercato che intende acquisire.

Domanda 4) Una volta definiti i volumi di vendita obiettivo, attraverso l'esplicitazione della politica delle scorte di prodotto finito, è possibile stabilire le unità da produrre (tabella 5).

Domanda 5) La valorizzazione economica dell'impiego sia dei fattori produttivi diretti sia dei fattori produttivi indiretti, impiegati nella fabbricazione, è essenziale alla predisposizione del budget della produzione (tabella 6). Tale prospetto ha lo scopo di mostrare i costi variabili di fabbricazione, per prodotto, relativi ai volumi di produzione previsti a programma e i costi fissi di fabbricazione.

Domanda 6) Collegato al budget della produzione che permette di stabilire i consumi dei fattori produttivi diretti è il budget degli acquisti. La sua elaborazione richiede che, attraverso la politica di gestione delle scorte dei componenti e la conoscenza dell'ammontare delle quantità consumate, si stabiliscano le quantità di componenti da acquistare all'esterno.

La relazione che lega le quantità di componenti da acquistare alle quantità consumate e alle rimanenze è la seguente:

$$\begin{aligned} & \text{Quantità di componenti da acquistare} = \\ & \text{Quantità di componenti da consumare nella produzione} \\ & + \text{Rimanenze finali di componenti} - \text{Rimanenze iniziali di componenti} \end{aligned}$$

La tabella 7 mostra il valore degli acquisti che l'azienda deve realizzare per soddisfare gli obiettivi di produzione definiti nel budget.

Domanda 7) Una volta portate a termine le elaborazioni relative al budget delle vendite, al budget della produzione e al budget degli acquisti, attraverso la valorizzazione monetaria degli impieghi delle strutture di commercializzazione, di ricerca e sviluppo, e amministrative, si perviene alla predisposizione del budget aziendale, articolato per linea di prodotto.

² Si ricordi che i volumi di vendita da considerare nell'elaborazione del budget delle vendite sono quelli che l'azienda avrebbe in assenza dei costi di pubblicità, in quanto tale alternativa è stata considerata come la più conveniente da un punto di vista strettamente economico.

L'uso del metodo *variable costing* richiede che siano mantenuti distinti i costi variabili dai costi fissi, e che la valorizzazione della variazione dei magazzini di prodotti finiti avvenga attribuendo i soli costi variabili di produzione (tabella 8).

Il segno meno, cui a conto economico sono registrate le variazioni delle rimanenze di prodotti finiti, dipende dal fatto che la direzione ha definito un obiettivo di riduzione delle scorte (le rimanenze finali sono minori delle rimanenze iniziali). Il suddetto valore è di conseguenza da sommare ai costi variabili sostenuti per la realizzazione del volume di produzione previsto.

Domanda 8) La determinazione del grado di leva operativa ha lo scopo di evidenziare la sensibilità del reddito operativo aziendale alle variazioni nei volumi di produzione/vendita. Il suo importo è determinato come segue:

$$\text{Grado di leva operativa} = \frac{\text{I Margine di contribuzione aziendale}}{\text{Reddito operativo aziendale}} = 7,9164$$

Il suo significato è il seguente: a fronte di una variazione percentuale pari a 1 dei volumi di produzione/vendita, la variazione percentuale del reddito operativo è pari a sette quella dei volumi di produzione/vendita.

Domanda 9) La determinazione del costo pieno unitario di ricerca e fabbricazione dei prodotti segue le seguenti fasi:
determinazione del coefficiente di imputazione dei costi fissi di fabbricazione e di ricerca e sviluppo (tabella 9)
determinazione delle quote dei suddetti costi da imputare a una unità di ciascun prodotto, in proporzione allo standard fisico di manodopera diretta (tabella 10)
somma dei costi variabili unitari di fabbricazione delle quote dei costi fissi di ricerca e di fabbricazione imputati a una unità di prodotto (tabella 11).