

ESERCITAZIONE GUIDATA CIRCA L'APPLICAZIONE DEL METODO VARIABLE COSTING

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'anno 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	Dimagrella	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

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 alla 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	Dimagrella	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

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:

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

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

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
<i>Costo variabile unitario di materia prima</i>	<i>2,25</i>	<i>9,00</i>	<i>11,25</i>

- 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	
<i>Costo di manodopera per unità di prodotto</i>	<i>5,00</i>	<i>10,44</i>	<i>19,96</i>	

- 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%
<i>Provvigioni</i>	<i>1,35</i>	<i>2,70</i>	<i>6,50</i>

- 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 rapportare, 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