

## Soluzione esercizio Mountbatten

I dati forniti nel testo fanno desumere che la Mountbatten utilizzi un sistema di Activity Based Costing.

### 1. Calcolo del costo pieno industriale dei tre prodotti

Per calcolare il costo pieno industriale dei tre prodotti (AR, CL, GL) è necessario innanzitutto individuare le attività svolte dalla Mountbatten e i driver che spiegano il consumo di risorse delle specifiche attività e che possono quindi essere utilizzati per allocare i costi. Si dovranno quindi calcolare le basi di allocazione dei costi di ogni attività ed infine si potranno calcolare i costi complessivi di ogni prodotto moltiplicando il consumo specifico di ogni singolo driver da parte del prodotto e per la base di allocazione precedentemente determinata.

#### Individuazione dei driver

Per allocare i costi della Mountbatten ai tre prodotti è necessario individuare quali attività vengono svolte nell'impresa e quali sono i driver che spiegano il consumo di risorse di tali attività.

Dal testo si possono desumere le seguenti attività e driver:

- Reparto 1 - controllo qualità dei componenti: il driver è il *numero di componenti controllati*;
- Reparto 2 – lavorazione dei componenti: il driver è il *tempo di lavorazione*;
- Reparto 3 – assemblaggio: il driver è il *numero di componenti assemblati*;
- Reparto 4 – controllo qualità del prodotto finito: il driver è il *numero di macchine saldatrici prodotte*;
- Reparto 5 – confezionamento: il driver è il *tempo di confezionamento*.

#### Calcolo della base di allocazione dei costi delle singole attività

La base di allocazione dei costi di una attività è determinata dal rapporto tra i costi dell'attività stessa e il valore complessivo del driver precedentemente individuato.

#### Controllo qualità dei componenti

I costi da prendere in considerazione sono quelli dei 3 operai diretti che lavorano nel Reparto 1 e quelli dell'energia elettrica:

$$C_{R1} = 3 * 2.000 + 7.000 = 13.000 \text{ €}$$

Il driver di questa attività è il numero di componenti controllati che è il 10% del numero totale di componenti in ingresso. Tale numero è calcolabile sapendo che per ogni unità di AR, CL e GL servono rispettivamente 4, 3 e 2 componenti, che la Mountbatten in un mese realizza due lotti di AR ed un lotto sia di CL che di GL e che i lotti comprendono 50 unità (AR), 70 unità (CL) e 20 unità (GL).

$$\text{Driver}_{R1} = (4 * 50 * 2 + 3 * 70 * 1 + 2 * 20 * 1) * 0,1 = (400 + 210 + 40) * 0,1 = 65 \text{ comp.contr.}$$

La base di allocazione è pertanto:

$$K_{R1} = \frac{13.000}{65} = 200 \text{ €/comp.contr.}$$

#### Lavorazione dei componenti

In questo caso bisogna considerare: i costi dei 10 operai diretti e dei 2 operai indiretti (supervisor), gli ammortamenti e i costi dell'energia elettrica:

$$C_{R2} = 10 * 2.000 + 2 * 3.000 + 40.000 + 24.520 = 90.520 \text{ €}$$

Il driver di questa attività è il tempo di lavorazione ottenibile moltiplicando il numero di componenti utilizzato per i diversi prodotti (calcolato precedentemente) per il tempo di lavorazione di ogni singolo componente.

$$\text{Driver}_{R2} = (400 * 5 + 210 * 4 + 40 * 2) = 2.920 \text{ min}$$

La base di allocazione è pertanto:

$$K_{R2} = \frac{90.520}{2.920} = 31 \text{ €/min}$$

### Assemblaggio

In questo caso bisogna considerare: i costi dei 4 operai diretti, gli ammortamenti e i costi dell'energia elettrica:

$$C_{R3} = 4 * 2.000 + 12.100 + 15.000 = 35.100 \text{ €}$$

Il driver di questa attività è il numero di componenti assemblati (che è già stato calcolato precedentemente).

$$\text{Driver}_{R3} = 650 \text{ comp.ass.}$$

La base di allocazione è pertanto:

$$K_{R3} = \frac{35.100}{650} = 54 \text{ €/comp.ass.}$$

### Controllo qualità del prodotto finito

I costi da prendere in considerazione sono quelli degli operai diretti e dell'energia.

$$C_{R4} = 4 * 2.000 + 22.020 = 30.020 \text{ €}$$

Il driver di questa attività è il numero di macchine saldatrici prodotte ricavabile conoscendo il numero di lotti realizzati ed il numero di unità per lotto.

$$\text{Driver}_{R4} = (50 * 2 + 70 * 1 + 20 * 1) = 190 \text{ macch.}$$

La base di allocazione è pertanto:

$$K_{R4} = \frac{30.020}{190} = 158 \text{ €/macch.}$$

### Confezionamento

In questo caso i costi complessivi dipendono dai due operai indiretti, dall'energia e dagli ammortamenti.

$$C_{R5} = 2 * 3.000 + 59.750 + 4.000 = 69.750 \text{ €}$$

Il driver di questa attività è il tempo di confezionamento che è ottenibile moltiplicando il numero di macchine prodotte per il tempo unitario di confezionamento.

$$\text{Driver}_{R5} = (100 * 5 + 70 * 5 + 20 * 4) = 930 \text{ min}$$

La base di allocazione è pertanto:

$$K_{R5} = \frac{69.750}{930} = 75 \text{ €/min}$$

### Calcolo del costo totale e dei costi pieni industriali

Il costo totale di produzione del generico prodotto X si ottiene sommando, per tutte le attività, il prodotto tra la base di allocazione relativa ed il consumo del driver da parte di X:

$$C_{\text{TOT}}(X) = \sum_{i=1}^n K_i \text{Driver}_i(X)$$

Dove n sono le attività prese in considerazione (N.B. in questo caso coincidono con i reparti) e  $\text{Driver}_i(X)$  è il consumo del driver i da parte del prodotto X

Il CPI dei diversi prodotti si potrà quindi ottenere dividendo il costo complessivo del prodotto per il numero di unità prodotte.

$$C_{\text{TOT}}(\text{AR}) = 160.900 \text{ €} \Rightarrow \text{CPI}(\text{AR}) = \frac{160.900}{100} = 1.609 \text{ €/unità}$$

$$C_{\text{TOT}}(\text{CL}) = 87.290 \text{ €} \Rightarrow \text{CPI}(\text{CL}) = \frac{87.290}{70} = 1.247 \text{ €/unità}$$

$$C_{\text{TOT}}(\text{GL}) = 16.200 \text{ €} \Rightarrow \text{CPI}(\text{GL}) = \frac{16.200}{20} = 810 \text{ €/unità}$$

## 2. Calcolo del MLI e delle EBIT della Mountbatten

Per calcolare MLI e EBIT è possibile adottare la logica dei Ricavi e del Costo del Venduto (CdV).

$$\text{Ricavi} - \text{CdV} = \text{MLI}$$

$$\text{MLI} - \text{CdPe}^1 = \text{EBIT}$$

Ricavi:

Prodotto	Quantità venduta	Prezzo	Fatturato
AR	90 unità	1.900 €/unità	171.000 €
CL	70 unità	1.400 €/unità	98.000 €
GL	20 unità	950 €/unità	19.000 €

Nel complesso i Ricavi della Mountbatten sono di 288.000 €.

Costo del Venduto:

Prodotto	Unità prodotte e vendute	CPI unità prodotte	Costo complessivo
AR	90 unità	1.609 €/unità	144.810 €
CL	70 unità	1.247 €/unità	87.290 €
GL	20 unità	810 €/unità	16.200 €

Il Costo del Venduto complessivo è pertanto di 248.300 €.

<sup>1</sup> CdPe = Costi di Periodo.

Possiamo così determinare il MLI:

$$\text{MLI} = \text{Ricavi} - \text{CdV} = 39.700 \text{ €}$$

Nel caso della Mountbatten, i costi del periodo sono dati dalle spese amministrative e di vendita che ammontano nel complesso a 30.000 €. Pertanto è possibile determinare l'EBIT:

$$\text{EBIT} = \text{MLI} - \text{CdPe} = 9.700 \text{ €}$$

## Soluzione esercizio WiD

La WiD utilizza un sistema di Activity Based Costing.

### 1. Calcolo del costo pieno industriale dei tre prodotti

Per calcolare il costo pieno industriale dei tre prodotti (All, Ax, Neut) è necessario innanzitutto individuare le attività svolte dalla WiD e i driver che spiegano il consumo di risorse delle specifiche attività e che possono quindi essere utilizzati per allocare i costi. Si dovranno quindi calcolare le basi di allocazione dei costi di ogni attività ed infine si potranno calcolare i costi complessivi di ogni prodotto moltiplicando il consumo specifico di ogni singolo driver da parte del prodotto e per la base di allocazione precedentemente determinata.

#### Individuazione dei driver

Per allocare i costi della WiD ai tre prodotti è necessario individuare quali attività vengono svolte nell'impresa e quali sono i driver che spiegano il consumo di risorse di tali attività.

In questo caso si hanno tre reparti, ma i reparti non si identificano, in genere, con specifiche attività. Nel complesso si possono individuare 5 attività:

- A1 – ricevimento camion: il driver è il *numero di pallet*;
- A2 – immagazzinamento: il driver è il *numero di confezioni*;
- B1 – lavorazione: il driver è il *tempo di produzione*;
- B2 – setup: il driver è il *numero di lotti*;
- C – assemblaggio: il driver è il *numero di componenti*.

#### Calcolo della base di allocazione dei costi delle singole attività

La base di allocazione dei costi di una attività è determinata dal rapporto tra i costi dell'attività stessa e il valore complessivo del driver precedentemente individuato.

#### Ricevimento camion

I costi da prendere in considerazione sono quelli dovuti al lavoro diretto, all'energia ed agli ammortamenti dei muletti:

$$C_{A1} = 3 * 6.000 + 80.000 * 0,2 + 8.000 = 42.000 \text{ €}$$

Il driver di questa attività è il numero di pallet scaricati dato che il tempo necessario per lo scarico ed il caricamento del sistema automatico è ad esso proporzionale. Il dato è facilmente ricavabile dalla tabella presentata nel testo.

$$\text{Driver}_{A1} = 60 + 40 + 20 = 120 \text{ pallet}$$

La base di allocazione è pertanto:

$$K_{A1} = \frac{42.000}{120} = 350 \text{ €/pallet}$$

#### Immagazzinamento

In questo caso bisogna considerare: i costi dell'operaio indiretto che si occupa della supervisione, nonché quelli dell'energia e gli ammortamenti del sistema di immagazzinamento:

$$C_{A2} = 8.000 + 80.000 * 0,8 + 20.000 = 92.000 \text{ €}$$

Il driver di questa attività è il numero di confezioni di materia prima immagazzinate (dato che il sistema automatico impiega lo stesso tempo per ogni confezione). Tale numero si può ottenere

utilizzando i dati sul numero di confezioni per pallet e sul numero di pallet che sono riportati in tabella:

$$\text{Driver}_{A2} = 60 * 20 + 40 * 15 + 20 * 10 = 2.000 \text{ conf.}$$

La base di allocazione è pertanto:

$$K_{A2} = \frac{92.000}{2.000} = 46 \text{ €/conf.}$$

### Lavorazione

L'attività di lavorazione, prevedibilmente, è quella che assorbe i maggiori costi. Devono essere considerati 8 operai diretti, 2 supervisori (che tuttavia se ne occupano solo per parte del loro tempo), le spese per l'energia e gli ammortamenti dei macchinari di produzione (almeno per la parte relativa alle lavorazioni).

$$C_{B1} = 8 * 6.000 + 2 * 8.000 * 0,6 + 250.440 + 40.400 * 0,9 = 344.400 \text{ €}$$

Il driver di questa attività è il tempo di lavorazione che è calcolabile conoscendo il tempo macchina unitario di lavorazione ed il numero di unità realizzate (si veda la tabella).

$$\text{Driver}_{B1} = 3.000 * 10 + 2.500 * 8 + 500 * 12 = 56.000 \text{ min}$$

La base di allocazione è pertanto:

$$K_{B1} = \frac{344.400}{56.000} = 6,15 \text{ €/min}$$

### Setup

I costi da prendere in considerazione riguardano i supervisori (per la parte dedicata al setup) e gli ammortamenti degli impianti di produzione (sempre per il tempo dedicato al setup).

$$C_{B2} = 2 * 8.000 * 0,4 + 40.400 * 0,1 = 10.440 \text{ €}$$

Il driver di questa attività è il numero di lotti dato che per ogni lotto sarà necessario un setup.

$$\text{Driver}_{B2} = 20 + 20 + 5 = 45 \text{ lotti}$$

La base di allocazione è pertanto:

$$K_{B2} = \frac{10.440}{45} = 232 \text{ €/lotto}$$

### Assemblaggio

In questo caso i costi complessivi sono legati ai 4 operai diretti, all'energia e agli ammortamenti.

$$C_C = 4 * 6.000 + 10.000 + 3.800 = 37.800 \text{ €}$$

Il driver di questa attività è il numero di componenti dato che il tempo di assemblaggio dipende esclusivamente da tale elemento. Il numero di componenti si ricava dalla tabella conoscendo il numero di prodotti realizzati ed il numero di componenti da assemblare per ogni prodotto finito.

$$\text{Driver}_C = 8 * 3.000 + 10 * 2.500 + 7 * 500 = 52.500 \text{ comp.}$$

La base di allocazione è pertanto:

$$K_C = \frac{37.800}{52.500} = 0,72 \text{ €/comp.}$$

### Calcolo del costo totale e dei costi pieni industriali

Il costo totale di produzione del generico prodotto X si ottiene sommando, per tutte le attività, il prodotto tra la base di allocazione relativa ed il consumo del driver da parte di X:

$$C_{\text{TOT}}(X) = \sum_{i=1}^n K_i \text{Driver}_i(X)$$

Dove n sono le attività prese in considerazione e  $\text{Driver}_i(X)$  è il consumo del driver i da parte del prodotto X

Il CPI dei diversi prodotti si potrà quindi ottenere dividendo il costo complessivo del prodotto per il numero di unità prodotte.

$$\begin{aligned} C_{\text{TOT}}(\text{All}) &= 282.620 \text{ €} \Rightarrow \text{CPI}(\text{All}) = \frac{282.620}{3.000} = 94,207 \text{ €/unità} \\ C_{\text{TOT}}(\text{Ax}) &= 187.240 \text{ €} \Rightarrow \text{CPI}(\text{Ax}) = \frac{187.240}{2.500} = 74,896 \text{ €/unità} \\ C_{\text{TOT}}(\text{Neut}) &= 56.780 \text{ €} \Rightarrow \text{CPI}(\text{Neut}) = \frac{56.780}{500} = 113,56 \text{ €/unità} \end{aligned}$$

## 2. Calcolo del MLI e dell'EBIT della WiD

Il calcolo di MLI e EBIT è semplificato dal fatto che non ci sono scorte e che tutto ciò che viene prodotto viene venduto. Il Totale Ricavi pertanto coinciderà con i Ricavi, mentre i costi della produzione sono dati dai costi totali precedentemente calcolati più le spese amministrative e di vendita.

Ricavi:

Prodotto	Quantità venduta	Prezzo	Fatturato
All	3.000 unità	140 €/unità	420.000 €
Ax	2.500 unità	130 €/unità	325.000 €
Neut	500 unità	150 €/unità	75.000€

Nel complesso i Ricavi della WiD sono di 820.000 €.

Il Costo del Venduto complessivo è dato dalla somma di  $C_{\text{TOT}}(\text{All})$ ,  $C_{\text{TOT}}(\text{AX})$  e  $C_{\text{TOT}}(\text{Neut})$  ed è pertanto di 526.640 €.

Possiamo così determinare il MLI:

$$\text{MLI} = \text{Ricavi} - \text{CdV} = 293.360 \text{ €}$$

Le spese amministrative e di vendita ammontano nel complesso a 120.000 € ed è quindi immediato il calcolo dell'EBIT:

$$\text{EBIT} = \text{MLI} - \text{CdPe} = 173.360 \text{ €}$$

## Soluzione esercizio Fine

La Fine, come indicato nel testo, utilizza un sistema di Activity Based Costing.

### 1. Calcolo del costo pieno industriale dei tre prodotti

Per calcolare il costo pieno industriale dei tre prodotti (Bianco, Rosso e Nero) è necessario innanzitutto individuare le attività svolte dalla Fine e i driver che spiegano il consumo di risorse delle specifiche attività e che possono quindi essere utilizzati per allocare i costi. Si dovranno quindi calcolare le basi di allocazione dei costi di ogni attività ed infine si potranno calcolare i costi complessivi di ogni prodotto moltiplicando il consumo specifico di ogni singolo driver da parte del prodotto e per la base di allocazione precedentemente determinata.

#### Individuazione dei driver

Per allocare i costi della Fine ai tre prodotti è necessario individuare quali attività vengono svolte nell'impresa e quali sono i driver che spiegano il consumo di risorse di tali attività.

In questo caso si hanno tre reparti, ma i reparti non si identificano, in genere, con specifiche attività. Nel complesso si possono individuare quattro attività che sono però riducibili a tre notando che le due attività svolte nel Reparto B (controllo del funzionamento e controllo della qualità) possono essere spiegate utilizzando lo stesso driver, il numero di pezzi (a meno di un fattore di proporzionalità per il controllo della qualità):

- A – Assemblaggio (svolto nel Reparto A): il driver è il *numero di componenti*;
- B – Controlli (svolti nel Reparto B): il driver è il *numero di pezzi*;
- C – Confezionamento (svolto nel Reparto C): il driver è il *tempo di confezionamento*.

#### Calcolo della base di allocazione dei costi delle singole attività

La base di allocazione dei costi di una attività è determinata dal rapporto tra i costi dell'attività stessa e il valore complessivo del driver precedentemente individuato.

#### Assemblaggio

I costi da prendere in considerazione sono quelli dovuti al lavoro diretto (N.B. il costo mensile!), all'energia, agli ammortamenti ed alle materie prime. Naturalmente le materie prime sono già allocate per componente e quindi possono essere trascurate nel calcolo della base di allocazione e riprese direttamente quando si andranno a calcolare i costi dei vari prodotti.

$$C_A = 8 * \frac{50.000}{12} + 3.000 + 45.000 = 81.333,3 \text{ €}$$

Il driver di questa attività è il numero totale di componenti ricavabile conoscendo il numero di lotti realizzato, il numero di prodotti finiti per lotto ed il numero di componenti per prodotto finito.

$$\text{Driver}_A = 100 * 2 * 4 + 200 * 2 * 8 + 200 * 2 * 6 = 6.400 \text{ comp.}$$

La base di allocazione è pertanto:

$$K_A = \frac{81.333,3}{6.400} = 12,708 \text{ €/comp.}$$

#### Controlli

In questo caso bisogna considerare i costi dei 4 operai specializzati, le spese dell'energia e gli ammortamenti relativi al secondo reparto.

$$C_B = 4 * \frac{70.000}{12} + 30.000 + 82.000 + 200.000 = 335.333,3 \text{ €}$$

Il driver di questa attività è il numero di pezzi di prodotto finito realizzati:

$$\text{Driver}_B = 2 * 100 + 2 * 200 + 2 * 200 = 1.000 \text{ pezzi.}$$

La base di allocazione è pertanto:

$$K_B = \frac{335.333,3}{1.000} = 335,333 \text{ €/pezzo}$$

### Confezionamento

I costi da prendere in considerazione riguardano i 2 operai specializzati, l'energia e gli ammortamenti.

$$C_C = 2 * \frac{70.000}{12} + 120.000 + 150.000 = 281.666,7 \text{ €}$$

Il driver di questa attività è il tempo di confezionamento che è calcolabile conoscendo il numero di pezzi di prodotto finito realizzati ed i tempi unitari di confezionamento.

Bianco ha un tempo di confezionamento di 1 min/unità, Rosso di 1,5 min/unità e Nero di 3 min/unità.

$$\text{Driver}_C = 1 * 100 * 2 + 1,5 * 200 * 2 + 3 * 200 * 2 = 2.000 \text{ min}$$

La base di allocazione è pertanto:

$$K_C = \frac{281.666,7}{2.000} = 140,833 \text{ €/min}$$

### *Calcolo del costo totale e dei costi pieni industriali*

Il costo pieno industriale dei 3 prodotti può essere ricavato immediatamente utilizzando il consumo unitario dei driver e non quelli totali e tenendo conto del costo dei materiali diretti:

$$\text{CPI}(X) = \sum_{i=1}^n K_i \text{Driver}_i(X) + C_{MD}(X)$$

Dove n sono le attività prese in considerazione e  $\text{Driver}_i(X)$  è il consumo unitario del Driver i da parte del prodotto X

$$\begin{aligned} C_{TOT}(\text{Bianco}) &= 113.400 \Rightarrow \text{CPI}(\text{Bianco}) = 567 \text{ €/unità} \\ C_{TOT}(\text{Rosso}) &= 291.300 \Rightarrow \text{CPI}(\text{Rosso}) = 728,248 \text{ €/unità} \\ C_{TOT}(\text{Nero}) &= 357.633 \Rightarrow \text{CPI}(\text{Nero}) = 894,083 \text{ €/unità} \end{aligned}$$

## **2. Calcolo dell'EBIT della Fine**

Il calcolo dell'EBIT è semplificato dal fatto che non ci sono scorte e che tutto ciò che viene prodotto viene venduto. Il Totale Ricavi pertanto coinciderà con i Ricavi, mentre i costi della produzione sono ottenibili moltiplicando il CPI di ogni prodotto per il numero di unità prodotte/vendute precedentemente calcolato e sommando le spese amministrative e di vendita.

Ricavi:

Prodotto	Quantità venduta	Prezzo	Fatturato
Bianco	200 unità	2.000 €/unità	400.000 €
Rosso	400 unità	2.500 €/unità	1.000.000 €
Nero	400 unità	2.400 €/unità	960.000 €

Nel complesso i Ricavi della Fine sono di 2.360.000 €.

Il Costo della Produzione complessivo è ricavabile dai CPI:

Prodotto	Quantità venduta	CPI	C <sub>TOT</sub>
Bianco	200 unità	567 €/unità	113.400 €
Rosso	400 unità	728,248 €/unità	291.300 €
Nero	400 unità	894,083 €/unità	357.633 €

Nel complesso il Costo della Produzione della Fine è di 762.333 €.

Possiamo così determinare il MLI:

$$\text{MLI} = \text{Ricavi} - \text{CdV} = 1.597.667 \text{ €}$$

Le spese amministrative e di vendita ammontano nel complesso a 40.000 € ed è quindi immediato il calcolo dell'EBIT:

$$\text{EBIT} = \text{MLI} - \text{CdPe} = 1.557.667 \text{ €}$$