

**BELLAVISTA SRL**  
**(METODOLOGIA ABC: RICERCA DELLE ATTIVITA' E CALCOLO DEL COSTO)**

*Il Controllo Direzionale - Copyright © 2007 - The McGraw-Hill Companies s.r.l.*

La Bellavista Srl è una azienda che gestisce un villaggio turistico nel quale si svolgono le attività di seguito descritte.

Alla reception lavorano 3 segretari che dedicano il 20% del loro tempo all'attività di check in/out, e la parte restante all'attività di ricevimento.

La pulizia parti comuni occupa a tempo pieno n° 2 addetti, mentre la pulizia camere occupa a tempo pieno n° 10 addetti.

Nella cucina del villaggio n° 1 chef e n° 2 aiuto-cuoco si occupano della preparazione pasti; n° 2 addetti alla plonge dedicano il 70% del loro tempo alla preparazione dei pasti e il tempo restante alla pulizia della plonge.

I 3 camerieri del ristorante dividono equamente il loro tempo tra la preparazione sala e il servizio ai tavoli.

Nel villaggio è presente un bar dove lavorano a tempo pieno un barman e n° 2 camerieri.

Nel villaggio ci sono n° 2 persone che si occupano della manutenzione alloggi (50% del loro tempo), della manutenzione impianti (30% del loro tempo) e, per il tempo che rimane disponibile, anche di effettuare dei servizi interni.

Presso il villaggio lavora un economo che è responsabile dell'approvvigionamento e del magazzino.

Del personale dipendente indicato sono evidenziati di seguito i relativi costi:

<b>Costo del personale</b>	<b>costo unitario €</b>	<b>N° persone</b>
segretari	15.000	3
addetti alla pulizia	10.000	12
aiuto-cuoco	27.000	2
chef	40.000	1
camerieri	12.000	5
personale plonge	10.000	2
barman	18.000	1
economo	16.000	1
manutentori	15.000	2
<b>totale costo del personale</b>	<b>383.000</b>	<b>27</b>

Gli “**altri costi**” elencati nella tabella esposta di seguito comprendono costi specifici e comuni alle attività: quelli comuni **sono da attribuire alle attività sulla base del tempo/uomo consumato dalle attività stesse.**

<b>Altri costi</b>	<b>321.000</b>
<u>materiale di pulizia:</u>	
camere e parti comuni	5.000
cucina	4.000
bar	1.000
<u>materiale di consumo:</u>	
manutenz./servizi interni	10.000
preparazione pasti	14.000
sala ristorante	20.000
reception	5.000
<u>costi vari:</u>	
derrate alimentari	150.000
alimenti e bevande bar	30.000
<u>ammortamenti:</u>	
biancheria camere e bagni	3.000
vasellame preparaz pasti	4.000
tovagliato sala ristorante	2.000
attrezz./mobili prep pasti	18.000
attrezz. pulizia cucina/plonge	13.000
attrezz./mobili reception	10.000
attrezz./mobili/arredi bar	8.000
mobili e arredi sala ristorante	10.000
impianti	4.000
automezzo servizi interni	10.000
<b>Totale costi da attribuire</b>	<b>704.000</b>

Quesito:

è richiesto di effettuare il **calcolo del costo delle singole attività** desunte dal testo, rendendo esplicito per ciascuna attività il costo delle singole risorse consumate (personale, ammortamento, consumi, etc).

**BELLAVISTA SRL**  
**SOLUZIONE**

		Costo attività	Costo risorsa	utilizzo
<b>Check in/out</b>	<b>12.000</b>			
segretari		9.000	45.000	20%
cancelleria e consumi		1.000	5.000	20%
attrezzature e mobili reception		2.000	10.000	20%
<b>ricevimento</b>	<b>48.000</b>			
segretari		36.000	45.000	80%
cancelleria		4.000	5.000	80%
attrezzature e mobili reception		8.000	10.000	80%
<b>Pulizia parti comuni</b>	<b>21.000</b>	21.000		
personale di pulizia		20.000	10.000	2
materiale di pulizia		1.000	5.000	20%
<b>Pulizia camere</b>	<b>87.000</b>			
personale di pulizia		80.000	10.000	8
materiale di pulizia		4.000	5.000	80%
ammort biancheria		3.000	3.000	100%
<b>Preparazione pasti</b>	<b>294.000</b>			
aiuto cuoco		54.000	27.000	2
chef		40.000	40.000	1
personale plonge		14.000	20.000	70%
derrate alimentari		150.000	150.000	100%
materiale di consumo prep.pasti		14.000	14.000	100%
vasellame preparaz pasti		4.000	4.000	100%
attrezz./mobili prep pasti		18.000	18.000	100%
<b>Pulizia cucina e plonge</b>	<b>23.000</b>			
personale plonge		6.000	20.000	30%
materiale pulizia della cucina		4.000	4.000	100%
attrezz. pulizia cucina/plonge		13.000	13.000	100%
<b>Preparazione sala</b>	<b>34.000</b>			
camerieri		18.000	36.000	50%
materiale di consumo		10.000	20.000	50%
tovagliato		1.000	2.000	50%
mobili e arredi sala ristorante		5.000	10.000	50%
<b>Servizio tavoli</b>	<b>34.000</b>			
camerieri		18.000	36.000	50%
materiale di consumo		10.000	20.000	50%
tovagliato		1.000	2.000	50%
mobili e arredi sala ristorante		5.000	10.000	50%
<b>Gestione bar</b>	<b>81.000</b>			
barman		18.000	18.000	1
camerieri		24.000	12.000	2
alimenti e bevande bar		30.000	30.000	100%
bar		1.000	1.000	100%
attrezzature, mobili, arredi		8.000	8.000	100%
<b>Manutenzione alloggi</b>	<b>20.000</b>			
manutentori		15.000	30.000	50%
materiale di consumo		5.000	10.000	50%
<b>Manutenzione impianti</b>	<b>16.000</b>			
manutentori		9.000	30.000	30%
ammortamenti impianti		4.000	4.000	100%
materiale di consumo		3.000	10.000	30%
<b>servizi interni</b>	<b>18.000</b>			
manutentori		6.000	30.000	20%
materiale di consumo		2.000	10.000	20%
automezzo servizi interni		10.000	10.000	100%
<b>Approvvigionamento e magazzino</b>	<b>16.000</b>			
economo		16.000	16.000	1
	<b>704.000</b>			

**A-B****(CALCOLO DEL COSTO PIENO UNITARIO CON IL SISTEMA ABC)***Il Controllo Direzionale - Copyright © 2007 - The McGraw-Hill Companies s.r.l.*

Utilizzando l'Activity Based Costing e le informazioni di seguito riportate, si calcoli il costo unitario pieno dei prodotti A e B, i cui volumi di produzione sono pari rispettivamente a 14.000 e 10.000 unità.

	PRODOTTO A		PRODOTTO B	
	Prezzo	Quantità	Prezzo	Quantità
Materia prima 1	1 €/kg	2 kg/unità	2 €/kg	1 kg/unità
Materia prima 2	0,80 €/kg	1kg/unità	1 €/kg	1,5 kg/unità
MOD	20 €/ h mod	30 min/unità	20 €/ h mod	30 min/unità

Attività	Costo	Activity driver	Q.tà dell'activity driver consumato dal prodotto A	Q.tà dell'activity driver consumato dal prodotto B
Progettazione	50.000 €	Ore di progettazione	300	700
Acquisti	40.000 €	Ordini di acquisto	3.000	5.000
Riparazione	25.000 €	Numero riparazioni	100	150
Vendite	50.000 €	Ordini evasi	600	400

**A-B**  
**SOLUZIONE**

Costi unitari	Prodotto A	Prodotto B
M1 (Pz*Q)	2,00 €	2,00 €
M2 (Pz*Q)	0,80 €	1,50 €
MOD (Pz*Q)	10,00	10,00 €
CI	<u>5,00 €</u>	<u>9,50 €</u>
TOTALE	<b>17,80 €</b>	<b>23,00 €</b>

Tabella d'imputazione dei costi indiretti

Attività	Costo	Driver Totali	Driver rate	Prodotto A	Prodotto B
Progettazione	50.000	1.000	50	15.000	35.000
Acquisti	40.000	8.000	5	15.000	25.000
Riparazioni	25.000	250	100	10.000	15.000
Vendite	50.000	1.000	50	30.000	20.000
Totale				70.000	95.000

CI unitari prodotto A:  $70.000/14.000 = 5,00$

CI unitari prodotto B:  $95.000/10.000 = 9,50$

**RMP**  
**(FULL COSTING A BASE UNICA E CONFRONTO METODO ABC)**

*“Esercizi, problemi e casi di programmazione e controllo” di C.T.Horngren, G.L. Sundem, W.O. Stratton, 2008*

La RMP è un fornitore di componenti elettroniche per il settore automobilistico.

L'azienda è stata avvicinata da General Motors affinché consideri l'espansione della propria produzione del componente H707 a una quantità annua totale di 2.000 unità.

Si tratta di un prodotto complesso a basso volume con un margine operativo lordo elevato, basato su un prezzo di vendita unitario proposto (calcolato) di 7,50€.

L'azienda utilizza un sistema di misurazione dei costi tradizionale che alloca i costi generali di produzione in base ai costi di manodopera diretta: il coefficiente attualmente utilizzato per allocare i costi generali di produzione è pari al 400% del costo della manodopera diretta e si basa sui costi indiretti di produzione annuali di 3.300.000€ divisi per il costo della manodopera diretta annuale di 825.000€.

La produzione di 2.000 unità di H707 richiede 5.000€ di materie prime dirette e 1.000€ di manodopera diretta. Il costo unitario in base al sistema di calcolo dei costi tradizionale è calcolato nel modo seguente:

Costi H707 €	Totale (2.000 unità)	unitario
Materie prime dirette	5.000,00	2,50
Manodopera diretta	1.000,00	0,50
Costi generali di produzione	4.000,00	2,00
<b>Costo totale</b>	<b>10.000,00</b>	<b>5,00</b>

Prezzo di vendita	7,50	
<b>Margine operativo lordo</b>	<b>2,50</b>	<b>33%</b>

Il management dell'azienda ha deciso di esaminare l'efficacia del proprio sistema di misurazione dei costi tradizionale a confronto con le informazioni offerte da un sistema di misurazione dei costi basato sulle attività.

I dati seguenti sono stati raccolti da un team costituito da analisti contabili e ingegneri:

Centro di attività	Costi indiretti di produzione (€)
Qualità	800.000
Programmazione della produzione	50.000
Attrezzaggio	600.000
Spedizione	300.000
Amministrazione delle spedizioni	50.000
Produzione	1.500.000
<b>Totale</b>	<b>3.300.000</b>

Centro di attività	Driver di costo	Quantità annuale
Qualità	n° pezzi scartati	10.000
Programmazione della produzione	n° attrezzaggi	500
Attrezzaggio		
Spedizione	n° container spediti	60.000
Amministrazione delle spedizioni	n° spedizioni	1.000
Produzione	ore macchina	10.000

Il team di controller e ingegneri ha effettuato un'analisi dell'attività e fornisce le seguenti stime relative alla quantità totale di driver di costo da utilizzare per produrre 2.000 unità del componente H707:

<b>Driver</b>	<b>Consumo per 2.000 unità</b>
n° pezzi scartati	120
n° attrezzaggi	4
n° container spediti	10
n° spedizioni	5
ore macchina	15

**Quesiti da sviluppare:**

- 1) Determinare il costo unitario e il margine operativo lordo del componente H707 con il metodo di calcolo dei costi basato sulle attività.
- 2) In base ai risultati del sistema ABC, quale corso di azione si consiglierebbe in relazione alla proposta di General Motors? Elencare i vantaggi e i costi associati con l'implementazione di un sistema di misurazione dei costi basato sulle attività in RMP.

## RMP SOLUZIONE

1) Calcolo dei costi con il metodo ABC

Centro di attività	Costi indiretti di produzione € (A)	Attività annuale driver di costo (B)	Costo per unità di driver € (C=A/B)	Consumo driver per H707 (D)	Costo H707 € (CxD)
Qualità	800.000	10.000	80	120	9.600
Programmazione della produzione	50.000	500	100	4	400
Attrezzaggio	600.000	500	1.200	4	4.800
Spedizione	300.000	60.000	5	10	50
Amministrazione delle spedizioni	50.000	1.000	50	5	250
Produzione	1.500.000	10.000	150	15	2.250
<b>Totale</b>	<b>3.300.000</b>			<b>158</b>	<b>17.350</b>

Costi H707 €	totale (2.000 unità)	unitario
Materie prime dirette	5.000,00	2,50
Manodopera diretta	1.000,00	0,50
Costi generali di produzione	17.350,00	8,6750
<b>Costo totale</b>	<b>23.350,00</b>	<b>11,68</b>

Prezzo di vendita	7,50	
<b>Margine operativo lordo</b>	<b>-4,18</b>	<b>-56%</b>

2) Supponendo che i risultati dell'analisi dell'attività siano accurati, il prodotto H707 è molto più costoso rispetto alle stime ottenute con il sistema di misurazione dei costi esistente di RMP. Il sistema attuale sta sottostimando il costo di 6,675€ per unità (11,675€ - 5,00€). La proposta di General Motors dovrebbe essere rifiutata, a meno che GM sia disposta ad aumentare il prezzo o RMP riesca a ridurre in modo significativo i propri costi. L'azienda deve essere tuttavia consapevole del fatto che il sistema di misurazione dei costi in uso sopravvaluta anche il costo di alcuni prodotti, dal momento che tutti i costi indiretti vengono allocati. Per determinare il costo di tutte le linee di prodotto in modo da identificare i prodotti "vincenti" o "perdenti" è necessario utilizzare un sistema di misurazione dei costi basato sulle attività.

Alcuni vantaggi dell'implementazione di un sistema di misurazione dei costi basato sulle attività sono:

- misurazione dei costi più accurate di attività, prodotti, clienti e altri oggetti di calcolo;
- solida base per l'activity-based management, ossia l'uso delle informazioni del sistema ABC come strumento di gestione per finalità di budgeting, pianificazione e controllo;
- efficace strumento di comunicazione dal momento che l'implementazione di un sistema ABC dovrebbe coinvolgere tutte le aree funzionali dell'azienda.

Tra i costi di implementazione di un sistema ABC si segnalano i seguenti:

- il costo di uno studio pilota include gli stipendi dei manager che si dedicano allo studio;
- spesso è necessario rivolgersi a dei consulenti;
- la rilevazione dei dati è molto ampia in quanto i dati di tipo operativo e finanziario spesso non sono disponibili come sarebbe richiesto a sostegno del nuovo sistema ABC;
- potrebbe essere necessario mantenere un sistema ABC separato dal sistema amministrativo-contabile.

**IMBALT SRL**  
**(FULL COSTING A BASE UNICA E CONFRONTO METODO ABC)**

La Imbalt srl è una azienda produttrice di imballaggi.

La sua produzione si articola su due prodotti principali: gli "SH", molto resistenti e adatti a prodotti fragili e i "LT" meno complessi e utilizzati per oggetti robusti che necessitano di una copertura abbastanza contenuta.

I volumi di produzione annui, il tempo di produzione unitario e il complessivo tempo di produzione annuo sono i seguenti:

	Linea SH	Linea LT
Quantità prodotte e vendute	2.000	10.000
Tempo produzione unitario	5 ore	4 ore
Tempo produzione annuo	10.000	40.000

I costi unitari dei fattori diretti per ciascuna unità di prodotto sono i seguenti:

	Linea SH	Linea LT
Materiali diretti (€)	25	17
Lavoro diretto (6 €/ora)	30	24

I costi fissi totali di produzione ammontano a **€800.000 ogni anno**.

La divisione di tali costi sui sei centri di attività aziendali è riportata nella TABELLA 1.

**TABELLA 1**

	Driver	Costi attribuibili alle attività	Driver per SH	Driver per LT	Totale Drivers SH+LT
Montaggio	Ore lavoro diretto	80.000	10.000	40.000	50.000
Set-up machine	Numero set-up	150.000	3.000	2.000	5.000
Controllo qualità	Numero controlli	160.000	5.000	3.000	8.000
Gestione ordini di produzione	Numero ordini	70.000	100	300	400
Stoccaggio	Numero stoccaggi	90.000	150	600	750
Spese generali di produzione	Consumi	250.000	12.000	28.000	40.000
<b>TOTALE</b>		<b>€800.000</b>			

**Si determini il costo totale di prodotto assumendo le due ipotesi alternative seguenti:**

- 1- si ipotizzi che l'azienda attribuisca i **costi fissi totali in base alle ore di lavoro diretto**: si determini quindi il costo di produzione unitario dei due prodotti.
- 2- si ipotizzi che l'azienda attribuisca i costi utilizzando la ripartizione per centro di attività: si determini quindi il costo di produzione unitario dei due prodotti, confrontandolo brevemente con i risultati ottenuti al punto precedente.

**IMBALT SRL  
SOLUZIONE**

**1- Metodo tradizionale con ripartizione dei costi fissi totali in base alle ore di lavoro diretto**

**Coefficiente riparto =  $800.000 / 50.000 = 16$  (euro per ora di lavoro)**

Prodotto SH =  $16 \times 5 = 80\text{€}$

Prodotto LT =  $16 \times 4 = 64\text{€}$

Costo pieno

	<b>SH</b>	<b>LT</b>
Materiali diretti	25	17
Lavoro diretto	30	24
<i>Totale costi diretti</i>	<i>55</i>	<i>41</i>
Quota costi indiretti	80	64
<b>Costo totale</b>	<b>€135</b>	<b>€105</b>

**2- Metodo ABC con ripartizione dei costi fissi totali in base ai driver indicati sulle attività**

	Driver	Costi attribuibili alle attività	Totale driver	Valore unitario driver	Driver per SH	Costo SH	Driver per LT	Costo LT
Montaggio	Ore lavoro diretto	80.000	50.000	1,60	10.000	16.000	40.000	64.000
Set-up macchine	Numero set-up	150.000	5.000	30,00	3.000	90.000	2.000	60.000
Controllo qualità	Numero controlli	160.000	8.000	20,00	5.000	100.000	3.000	60.000
Gestione ordini di produzione	Numero ordini	70.000	400	175,00	100	17.500	300	52.500
Stoccaggio	Numero stoccaggi	90.000	750	120,00	150	18.000	600	72.000
Spese generali di produzione	Consumi	250.000	40.000	6,25	12.000	75.000	28.000	175.000
<b>TOTALE</b>		<b>800.000</b>				<b>316.500</b>		<b>483.500</b>

**Costo unitario →      €158,25                      €48,35**

Costo pieno con logica "ABC":

	<b>SH</b>	<b>LT</b>
Materiali diretti	25	17
Lavoro diretto	30	24
<i>Totale costi diretti</i>	<i>55</i>	<i>41</i>
Quota costi indiretti	158,25	48,35
Costo totale	<b>€213,25</b>	<b>€89,35</b>

### **Breve commento**

Utilizzando come unica base di ripartizione le ore di lavoro diretto i costi fissi sono stati attribuiti esclusivamente in base all'assorbimento di ore lavoro (pertanto più elevati a SH rispetto a LT).

Con il metodo ABC vengono tenuti in conto anche una serie di altri driver in riferimento alle diverse attività consumate dai vari prodotti, ponendo in evidenza un più significativo divario di costo tra i due prodotti.

**VALY SRL**  
**(FULL COSTING A BASE UNICA E CONFRONTO METODO ABC)**

La Valy srl è un'azienda produttrice di borsoni da viaggio.

La sua produzione si articola su due linee: la City con borsoni piuttosto piccoli e leggeri e la Country con borsoni più robusti e grandi.

Il processo produttivo, piuttosto semplice si articola in tre momenti fondamentali: taglio della stoffa, cucitura e finiture, confezionamento.

Alla fine del 200x sono stati rilevanti i seguenti dati tenendo conto che non vi sono state variazioni delle rimanenze e che pertanto la produzione è stata venduta integralmente:

	<b>Linea City</b>	<b>Linea Country</b>
Quantità prodotte e vendute	50.000	70.000
Costo unitario materiali (€)	€ 10	€ 15

Nell'azienda lavorano:

- 20 operaie che hanno determinato un costo complessivo annuo di 240.000 €
- 2 impiegati con un costo complessivo di 30.000 €

Sono stati inoltre sostenuti i seguenti costi:

- energia elettrica 160.000 €
- ammortamenti tagliatrice, cucitrice e capannone etc. 40.000 €
- spese generali 30.000 €

Nell'implementazione di un sistema di **Activity Based Costing** sono state individuate le seguenti attività e i corrispondenti resource driver (TABELLA 1)

Per l'assegnazione dei costi secondo il metodo ABC si utilizzano i seguenti cost driver (TABELLA 2)

**Con i dati a disposizione si determini il costo pieno dei due prodotti Linea City e Linea Country dell'azienda produttrice.**

**TABELLA 1**

		Ricevere materiali	Taglio stoffe	Cucitura e assemblaggio	Confezionamento	Spedizione	Altri adempimenti amministrativi	Totale
Costo operai	<b>N° addetti</b>	1	3	10	5	1	0	<b>20</b>
Costo impiegati	<b>N° addetti</b>	0	0	0	0	0	2	<b>2</b>
Energia	<b>Kw utilizzati</b>	60	500	300	540	100	100	<b>1600</b>
Ammortamenti	<b>superfici</b>	200	500	500	500	200	100	<b>2000</b>
Spese generali	<b>%</b>	20	15	15	15	15	20	<b>100</b>

**TABELLA 2**

	Driver	Totale Drivers	Driver per Linea City	Driver per Linea Country
<b>Ricevere materiali</b>	Metri stoffa ricevuti	100.000	30.000	70.000
<b>Taglio della stoffa</b>	Tempo impiegato (h)	10.000	3.000	7.000
<b>Cucitura e assemblaggio</b>	Tempo impiegato (h)	30.000	11.000	19.000
<b>Confezionamento</b>	Numero confezioni	12.000	5.000	7.000
<b>Spedizione</b>	Numero spedizioni	400	200	200
<b>Altri adempimenti</b>	Numero pratiche gestite	200	90	110

**VALY SRL**  
**SOLUZIONE**

**Costi diretti materiali**

City = € 10

Country = € 15

**Attribuzione costi alle attività**

	Costo totale	Costo unitario	Ricevere stoffa	taglio stoffa	cucitura+ assemblaggio	Confezionamento	Spedizioni	Altri adempim. amministr.
Costo operai	240.000	12.000	12.000	36.000	120.000	60.000	12.000	-
Costo impiegati	30.000	5.000	-	-	-	-	-	30.000
Energia	160.000	100	6.000	50.000	30.000	54.000	10.000	10.000
Ammortamenti	40.000	20	4.000	10.000	10.000	10.000	4.000	2.000
Spese generali	30.000	300	6.000	4.500	4.500	4.500	4.500	6.000
<b>Costo totale attività</b>	<b>500.000</b>	<b>27.420</b>	<b>28.000</b>	<b>100.500</b>	<b>164.500</b>	<b>128.500</b>	<b>30.500</b>	<b>48.000</b>

**Calcolo costo attività per unità di driver**

	Driver	Totale driver		
Ricevere materiali	Metri stoffa ricevuti	100.000	28.000	0,280
Taglio della stoffa	Tempo impiegato (h)	10.000	100.500	10,050
Cucitura e assemblaggio	Tempo impiegato (h)	30.000	164.500	5,483
Confezionamento	Numero confezioni	12.000	128.500	10,708
Spedizione	Numero spedizioni	400	30.500	76,250
Altri adempimenti amministrativi	Numero pratiche gestite	200	48.000	
				240,000

**Calcolo costo per prodotto:**

	<b>Driver</b>	<b>Totale driver</b>	<b>Driver per Linea City</b>		<b>Driver per Linea Country</b>	
Ricevere materiali	Metri stoffa ricevuti	0,280	30.000	8400	70.000	19600
Taglio della stoffa	Tempo impiegato (h)	10,050	3.000	30150	7.000	70350
Cucitura e assemblaggio	Tempo impiegato (h)	5,483	11.000	60316,667	19.000	104183,333
Confezionamento	Numero confezioni	10,708	5.000	53541,667	7.000	74958,333
Spedizione	Numero spedizioni	76,250	200	15250	200	15250
Altri adempimenti amministrativi	Numero pratiche gestite	240,000	90	21600	110	26400

**TOTALE LINEA → 189258,333 310741,667**

**TOT.COSTO UNITARIO → 3,785 4,439**

**Calcolo costo pieno prodotto**

Linea City = 10+3,785 = **13,785 €**

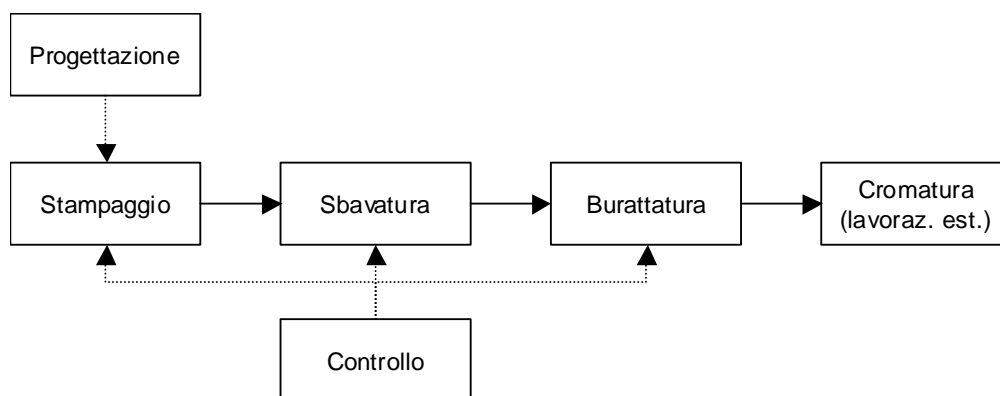
Linea Country = 15+ 4,439 = **19,439 €**

**TERMINDEX SPA**  
**(FULL COSTING PER CENTRO DI COSTO A BASI MULTIPLE)**

La società Termindex S.p.A., leader nello stampaggio di termoindurenti, produce manopole e maniglie per il settore degli elettrodomestici tra cui:

- MAN-CRO: manopola in bachelite con finitura cromo opaco;
- MAN-OTT: manopola in bachelite con finitura ottone;
- MAN-CRL: maniglia in bachelite con finitura cromo lucido.

Il ciclo produttivo si articola nelle seguenti fasi:



- lo *stampaggio*: consiste nello stampaggio della resina termoindurente con presse ad iniezione di diverso tonnellaggio e capacità produttiva;
- la *sbavatura*: consiste nell'eliminazione delle bave prodotte dallo stampaggio;
- la *burattatura*: consiste nella smussatura, con l'utilizzo di buratti, dei pezzi che dovranno essere cromati;
- la *cromatura*: trattamento superficiale che viene eseguito esternamente;
- il *controllo qualità*: esegue il controllo dei pezzi lavorati durante le varie fasi di lavorazione;
- la *progettazione*: l'ufficio tecnico progetta gli stampi per le presse dello stampaggio sulla base delle specifiche tecniche dei prodotti.

Il Conto Economico di budget per il 200X è il seguente (dati in €):

<b>Ricavi delle vendite</b>	<b>8.000.000</b>	<b>100,0%</b>
Materie prime	2.400.000	30,0%
Lavorazioni esterne (cromatura)	1.600.000	20,0%
Imballaggi	64.000	0,8%
Trasporti	56.000	0,7%
Canoni leasing	136.000	1,7%
Ammortamenti	208.000	2,6%
Locazione immobile	352.000	4,4%
Manutenzioni	144.000	1,8%
Energia	304.000	3,8%
Gas e riscaldamento	16.000	0,2%
Salari e stipendi	1.620.000	20,3%
Spese commerciali	64.000	0,8%
Spese amministrative	240.000	3,0%
Altri costi generali	88.200	1,1%
<b>Totale costi</b>	<b>7.292.200</b>	<b>91,2%</b>
<b>Reddito operativo</b>	<b>707.800</b>	<b>8,8%</b>

Il sistema di calcolo dei costi dell'azienda è costituito da 5 centri di costo, tre relativi all'area produzione (stampaggio, sbavatura e burattatura), due ausiliari alla produzione (controllo qualità e progettazione) ed uno di struttura.

Si riportano di seguito i dati per la localizzazione dei costi e le informazioni necessarie per procedere al calcolo dei costi.

<b>Parametri per la localizzazione dei costi</b>	
Materie prime, Lavorazioni esterne, Imballaggi e Trasporti	direttamente sul prodotto
Canoni leasing	sulla base dei canoni leasing di ciascun centro di costo: Stampaggio = 100.000€ Controllo qualità = 30.000€ Struttura = 6.000€
Ammortamenti	specifici di centro di costo: Stampaggio = 40.000€ Sbavatura = 70.000€ Burattatura = 50.000€ Controllo qualità = 15.000€ Progettazione = 10.000€ Struttura = 23.000€
Locazione immobile e Gas e riscaldamento	sulla base dei mq occupati da ciascun centro di costo: Stampaggio = 15.000mq Sbavatura = 5.000mq Burattatura = 1.000mq Controllo qualità = 1.000mq Progettazione = 1.000mq Struttura = 2.000mq
Manutenzioni	specifici dei centri di costo produttivi: Stampaggio = 60% Sbavatura = 30% Burattatura = 10%
Energia	il 95% del costo è localizzato sulla base delle ore lavorate nei seguenti centro di costo: Stampaggio = 68.000h Sbavatura = 8.500h Burattatura = 8.500h il 2% del costo è relativo al Controllo Qualità, il 2% del costo è relativo alla Progettazione e il restante è relativo alla Struttura
Salari e Stipendi	sulla base del numero di persone e del loro costo medio annuo per ciascun centro di costo: Stampaggio = 40 persone Sbavatura = 5 persone Burattatura = 5 persone Controllo qualità = 10 persone Progettazione = 5 persone Struttura = 5 persone costo medio personale dei cdc produttivi: 20.000€ costo medio personale dei cdc ausiliari e di struttura: 31.000€
Spese commerciali e Spese amministrative	specifiche del centro di costo di struttura
Altri costi generali	specifici di centro di costo: Stampaggio = 44.960€ Sbavatura = 6.320€ Burattatura = 14.500€ Controllo qualità = 14.200€ Struttura = 8.220€

Il costo del centro di costo Controllo Qualità viene allocato sui i centri di costo produttivi sulla base del numero di pezzi controllati in ciascun centro di costo, come indicato nella seguente tabella:

<b>Chiusura del cdc Controllo Qualità</b>	Stampaggio	Sbavatura	Burattatura	Totale
Pezzi controllati (n°)	3.000.000	2.500.000	500.000	<b>6.000.000</b>

Il costo del centro di costo Progettazione viene allocato sul centro di costo Stampaggio.

I costi dei centri di costo produttivi sono da imputare ai prodotti sulla base del loro costo orario e delle ore lavorate per prodotto.

Il centro di costo di struttura è da imputare ai prodotti in percentuale sui costi industriali.

Le informazioni relative agli standard dei tre prodotti sono:

<b>Descrizione</b>	<b>MANCRO</b>	<b>MANOTT</b>	<b>MANCRL</b>
Prezzo unitario (€)	300	322	800
Materie prime (kg.)	50	60	100
Materie prime (€/kg.)	2,0	2,5	3,0
Cromatura in lavorazione esterna (€)	60,00		160,00
Imballaggi (€)	4,000	4,000	9,000
Trasporti (in % su prezzo)	0,7%	0,7%	0,7%
Ore Stampaggio (utilizzo orario)	1,00	1,50	2,00
Ore Sbavatura (utilizzo orario)	0,80	1,30	1,70
Ore Burattatura (utilizzo orario)	0,60		1,20

**Domande:**

Calcolare i costi pieni dei tre prodotti e commentare i risultati ottenuti.

## TERMINDEX SPA SOLUZIONE

Per poter calcolare il costo pieno dei tre prodotti è necessario procedere attraverso le fasi operative del metodo full costing.

In particolare:

- individuare i centri di costo;
- localizzare i costi nei centri di costo e calcolarne il costo totale;
- allocare i centri di costo intermedi su quelli finali;
- calcolare il costo unitario di output per centro di costo finale;
- attribuire i costi ai prodotti: per i costi diretti in funzione delle informazioni contenute nel testo, per quelli indiretti in funzione del coefficiente di imputazione.

### Fase 1: Localizzare i costi nei centri di costo e calcolarne il costo totale

Conto Economico	totale	%	Stampaggio	Sbavatura	Burattatura	Controllo qualità (ausiliario)	Progettazione (ausiliario)	Struttura	Costi-Ricavi Diretti	verifica quadratura
<b>Ricavi delle vendite</b>	<b>8.000.000</b>	<b>100,0%</b>							-8.000.000	-8.000.000
Materie prime	2.400.000	30,0%							2.400.000	2.400.000
Lavorazioni esterne (cromatura)	1.600.000	20,0%							1.600.000	1.600.000
Imballaggi	64.000	0,8%							64.000	64.000
Trasporti	56.000	0,7%							56.000	56.000
Canoni leasing	136.000	1,7%	100.000			30.000		6.000		136.000
Ammortamenti	208.000	2,6%	40.000	70.000	50.000	15.000	10.000	23.000		208.000
Locazione immobile	352.000	4,4%	211.200	70.400	14.080	14.080	14.080	28.160		352.000
Manutenzioni	144.000	1,8%	86.400	43.200	14.400					144.000
Energia	304.000	3,8%	231.040	28.880	28.880	6.080	6.080	3.040		304.000
Gas e riscaldamento	16.000	0,2%	9.600	3.200	640	640	640	1.280		16.000
Salari e stipendi	1.620.000	20,3%	800.000	100.000	100.000	310.000	155.000	155.000		1.620.000
Spese commerciali	64.000	0,8%						64.000		64.000
Spese amministrative	240.000	3,0%						240.000		240.000
Altri costi generali	88.200	1,1%	44.960	6.320	14.500	14.200		8.220		88.200
<b>Totale costi</b>	<b>7.292.200</b>	<b>91,2%</b>	<b>1.523.200</b>	<b>322.000</b>	<b>222.500</b>	<b>390.000</b>	<b>185.800</b>	<b>528.700</b>	<b>4.120.000</b>	<b>7.292.200</b>

Note: la colonna di quadratura finale consente di verificare se i calcoli sono stati svolti correttamente e se non si sono dimenticati costi durante la fase di elaborazione.

La colonna Costi diretti serve semplicemente come contenitore di costi e ricavi ma non per effettuare fasi di elaborazione.

Le materie prime, le lavorazioni esterne, gli imballaggi e i trasporti sono attribuiti direttamente al prodotto.

I canoni leasing e gli ammortamenti sono attribuiti a ciascun centro di costo come specificato nel testo:

- canoni leasing: Stampaggio = 100.000€, Controllo qualità = 30.000€ e Struttura = 6.000€;

- ammortamenti: Stampaggio = 40.000€, Sbavatura = 70.000€, Burattatura = 50.000€, Controllo qualità = 15.000€, Progettazione = 10.000€ e Struttura = 23.000€.

La locazione dell'immobile e il gas e riscaldamento sono attribuiti a ciascun centro di costo sulla base dei metri quadri occupati da ciascun centro.

Locazione immobile (locazione / mq totali \* mq del centro di costo):

**Costo unitario:**

$$\frac{352.000}{25.000} = 14,08 \text{ €}$$

**Ripartizione per centro di costo:**

Stampaggio	=	14,08 x	15.000	=	211.200 €
Sbavatura	=	14,08 x	5.000	=	70.400 €
Burattatura	=	14,08 x	1.000	=	14.080 €
Controllo qualità	=	14,08 x	1.000	=	14.080 €
Progettazione	=	14,08 x	1.000	=	14.080 €
Struttura	=	14,08 x	2.000	=	28.160 €

Gas e riscaldamento (gas e riscaldamento / mq totali \* mq del centro di costo):

**Costo unitario:**

$$\frac{16.000}{25.000} = 0,64 \text{ €}$$

**Ripartizione per centro di costo:**

Stampaggio	=	0,64 x	15.000	=	9.600 €
Sbavatura	=	0,64 x	5.000	=	3.200 €
Burattatura	=	0,64 x	1.000	=	640 €
Controllo qualità	=	0,64 x	1.000	=	640 €
Progettazione	=	0,64 x	1.000	=	640 €
Struttura	=	0,64 x	2.000	=	1.280 €

Le manutenzioni sono specifiche dei centri di costo produttivi:

$$\text{Stampaggio} = 60\% \times 144.000 = 86.400 \text{ €}$$

$$\text{Sbavatura} = 30\% \times 144.000 = 43.200 \text{ €}$$

$$\text{Burattatura} = 10\% \times 144.000 = 14.400 \text{ €}$$

L'energia è localizzata: il 95% nei centri di costo produttivi sulla base delle ore lavorate<sup>1</sup> (tot. costo per energia / tot. ore macchina \* ore macchina per centro di costo produttivo), il 2% nel Controllo Qualità, il 2% alla Progettazione e il restante al centro di costo di Struttura:

**Ripartizione per centro di costo:**

$$\text{Centri di costo produttivi} = 95\% \times 304.000 = 288.800 \text{ €}$$

**Costo unitario:**

$$\frac{288.800}{85.000} = 3,40 \text{ €}$$

Stampaggio	=	3,40 x	68.000	=	231.040 €
Sbavatura	=	3,40 x	8.500	=	28.880 €
Burattatura	=	3,40 x	8.500	=	28.880 €
Controllo qualità	=	2% x	304.000	=	6.080 €
Progettazione	=	2% x	304.000	=	6.080 €
Struttura	=	1% x	304.000	=	3.040 €

I salari e stipendi sono ripartiti tra i centri di costo sulla base del numero di persone e del loro costo medio annuo per ciascun centro di costo (n° personale di ciascun centro di costo \* costo medio annuo):

$$\text{Stampaggio} = 40 \times 20.000 = 800.000 \text{ €}$$

$$\text{Sbavatura} = 5 \times 20.000 = 100.000 \text{ €}$$

$$\text{Burattatura} = 5 \times 20.000 = 100.000 \text{ €}$$

$$\text{Controllo qualità} = 10 \times 31.000 = 310.000 \text{ €}$$

$$\text{Progettazione} = 5 \times 31.000 = 155.000 \text{ €}$$

$$\text{Struttura} = 5 \times 31.000 = 155.000 \text{ €}$$

<sup>1</sup> Queste sono le ore macchina complessive per centro di costo che devono essere utilizzate anche per il calcolo del costo orario di centro di costo.

Le spese commerciali (64.000€) e le spese amministrative (124.000 €) sono interamente attribuite al centro di costo di struttura.

Gli altri costi generali sono specifici di centro di costo: Stampaggio = 26.760€, Sbavatura = 6.320€, Burattatura = 14.500€, Controllo qualità = 14.200€ e Struttura = 16.210€.

## Fase 2: Calcolare il costo unitario per centro di costo finale

Per calcolare il costo orario dei centri di costo produttivi occorre "chiudere" il costo del centro di costo **Controllo Qualità** sui centri di costo produttivi sulla base del numero di pezzi controllati nei tre centri, "chiudere" il centro di costo **Progettazione** sullo Stampaggio e, successivamente, dividere il nuovo costo totale dei centri di costo produttivi per le ore lavorate. Per il centro di costo di struttura il costo totale deve essere diviso per il totale dei costi industriali (come richiesto dal testo).

### Allocazione del centro di costo Controllo Qualità

Costo unitario:	Ripartizione per centro di costo:
$\frac{390.000}{6.000.000} = 0,07 \text{ €/pz.}$	Stampaggio = $0,07 \times 3.000.000 = 195.000 \text{ €}$
	Sbavatura = $0,07 \times 2.500.000 = 162.500 \text{ €}$
	Burattatura = $0,07 \times 500.000 = 32.500 \text{ €}$

### Allocazione del centro di costo Progettazione

$$\text{Stampaggio} = 195.000 + 185.800 = 380.800 \text{ €}$$

### Nuovo costo totale dei centri di costo produttivi:

Stampaggio	=	1.523.200 + 380.800	=	1.904.000	€
Sbavatura	=	322.000 + 162.500	=	484.500	€
Burattatura	=	222.500 + 32.500	=	255.000	€

### Costo unitario dei centri di costo produttivi:

$$\text{Stampaggio} = \frac{1.904.000}{68.000 \text{ ore macchina}} = 28 \text{ €/h}$$

$$\text{Sbavatura} = \frac{484.500}{8.500 \text{ ore macchina}} = 57 \text{ €/h}$$

$$\text{Burattatura} = \frac{255.000}{8.500 \text{ ore macchina}} = 30 \text{ €/h}$$

### Incidenza sui costi industriali per il centro di costo di struttura:

$$\begin{aligned} \text{Totale costi industriali} &= 1.904.000 + 484.500 + 255.000 = 2.643.500 \text{ €} \\ \frac{528.700 \text{ (costi struttura)}}{2.643.500 \text{ (costi industriali)}} &= 20\% \end{aligned}$$

## Fase 3: Attribuzione dei costi ai prodotti

Le informazioni rilevanti per la soluzione del problema (costo unitario per centro di costo produttivo e incidenza sui costi industriali per centro di costo di struttura) sono state calcolate.

Per attribuire i costi dei centri di costo ai tre prodotti è sufficiente moltiplicare i costi unitari di centro per gli utilizzi forniti dal testo.

Si fornisce il procedimento di calcolo dei costi di lavorazione e di struttura per i tre prodotti.

Si precisa che per il calcolo dei costi di struttura si è moltiplicata la percentuale trovata nella fase 2 per i costi industriali del singolo prodotto.

<b>MAN-CRO</b>	<b>MAN-OTT</b>	<b>MAN-CRL</b>
Stampaggio 28 x 1,00 = 28,00 €	Stampaggio 28 x 1,50 = 42,00 €	Stampaggio 28 x 2,00 = 56,00 €
Sbavatura 57 x 0,80 = 45,60 €	Sbavatura 57 x 1,30 = 74,10 €	Sbavatura 57 x 1,70 = 96,90 €
Burattatura 30 x 0,60 = 18,00 €	Burattatura 30 x 0 = 0 €	Burattatura 30 x 1,20 = 36,00 €
Costi di struttura 20% x 91,60 = 18,32 €	Costi di struttura 20% x 116,10 = 23,22 €	Costi di struttura 20% x 188,90 = 37,78 €

Per il calcolo del costo pieno di prodotto, rimangono ora da quantificare i costi diretti relativi a:

- materie prime: si ottengono moltiplicando il prezzo al kg per i kg necessari per produrre ciascun lotto di prodotto;
- lavorazioni esterne (cromatura): pari a 60€ per il prodotto MAN-CRO e 160€ per il prodotto MAN-CRL ;
- imballaggi: pari a 4€ per il prodotto MAN-CRO, 4€ per il prodotto MAN-OTT e 9€ per il prodotto MAN-CRL;
- trasporti: pari allo 0,7% del prezzo di vendita per ciascun prodotto.

<b>MAN-CRO</b>	<b>MAN-OTT</b>	<b>MAN-CRL</b>
Materie prime 50,00 x 2,00 = 100,00 €	Materie prime 60,00 x 2,50 = 150,00 €	Materie prime 100,00 x 3,00 = 300,00 €
Trasporti 0,7% x 300,00 = 2,10 €	Trasporti 0,7% x 322,00 = 2,25 €	Trasporti 0,7% x 800,00 = 5,60 €

Confrontando i prezzi di vendita con i costi trovati, si ottiene la seguente scheda di sintesi:

	<b>MAN-CRO</b>		<b>MAN-OTT</b>		<b>MAN-CRL</b>	
<b>Prezzo di vendita</b>	<b>300,00</b>	<b>100,00%</b>	<b>322,00</b>	<b>100,00%</b>	<b>800,00</b>	<b>100,00%</b>
Materie prime	100,00	33,33%	150,00	46,58%	300,00	37,50%
Lavorazioni esterne (cromatura)	60,00	20,00%	0,00	0,00%	160,00	20,00%
Imballi	4,00	1,33%	4,00	1,24%	9,00	1,13%
Trasporti	2,10	0,70%	2,25	0,70%	5,60	0,70%
<i>Totale Costi Variabili</i>	<i>166,10</i>	<i>55,37%</i>	<i>156,25</i>	<i>48,53%</i>	<i>474,60</i>	<i>59,33%</i>
<b>Margine di Contribuzione</b>	<b>133,90</b>	<b>44,63%</b>	<b>165,75</b>	<b>51,47%</b>	<b>325,40</b>	<b>40,68%</b>
Stampaggio	28,00	9,33%	42,00	13,04%	56,00	7,00%
Sbavatura	45,60	15,20%	74,10	23,01%	96,90	12,11%
Burattatura	18,00	6,00%	0,00	0,00%	36,00	4,50%
<i>Costi di lavorazione</i>	<i>91,60</i>	<i>30,53%</i>	<i>116,10</i>	<i>36,06%</i>	<i>188,90</i>	<i>23,61%</i>
<i>Costi di struttura</i>	<i>18,32</i>	<i>6,11%</i>	<i>23,22</i>	<i>7,21%</i>	<i>37,78</i>	<i>4,72%</i>
<b>Reddito operativo</b>	<b>23,98</b>	<b>7,99%</b>	<b>26,43</b>	<b>8,21%</b>	<b>98,72</b>	<b>12,34%</b>

Considerato, come evidenziato nel testo, che l'azienda ha una redditività media (reddito operativo complessivo / ricavi di vendita complessivi) pari all'8,8%, le prime due linee di produzione risultano sostanzialmente in linea con la redditività media; la linea di produzione MAN-CRL presenta invece una redditività maggiore (12,34%) rispetto alla redditività aziendale ancorché la sua incidenza del margine di contribuzione (40,68%) sia più contenuta rispetto agli prodotti analizzati.