

IL PROCESS COSTING

II PROCESS COSTING


- Il process costing è particolarmente indicato nel caso di sistemi produttivi caratterizzati da flussi continui attraverso una serie di fasi di lavorazione condivise dai vari prodotti
- Nel process costing, a differenza del JOC, non vi è un'attribuzione progressiva delle singole voci di costo ai *job-order record*: al contrario, esse sono inizialmente indifferenziate e sommate, per essere quindi distribuite ad intervalli regolari di tempo sui vari prodotti realizzati, sulla base del volume di output

Il process costing: il calcolo del costo di prodotto

- Ipotesi:
 - 1. Produzione monoprodotto
 - 2. Produzione monoreparto
 - 3. Assenza di WIP iniziale e finale
 - 4. Unico *pool* di costi (M.D.+L.D.+OVH)
- In questo caso, il calcolo del costo unitario del prodotto realizzato in un determinato periodo è molto semplice:
- $C_u = C_{tot} / Q$ ove $C_{tot} = C_{MD} + C_{LD} + C_{OVH}$
- Rilasciando progressivamente queste ipotesi la complessità del metodo aumenta sensibilmente

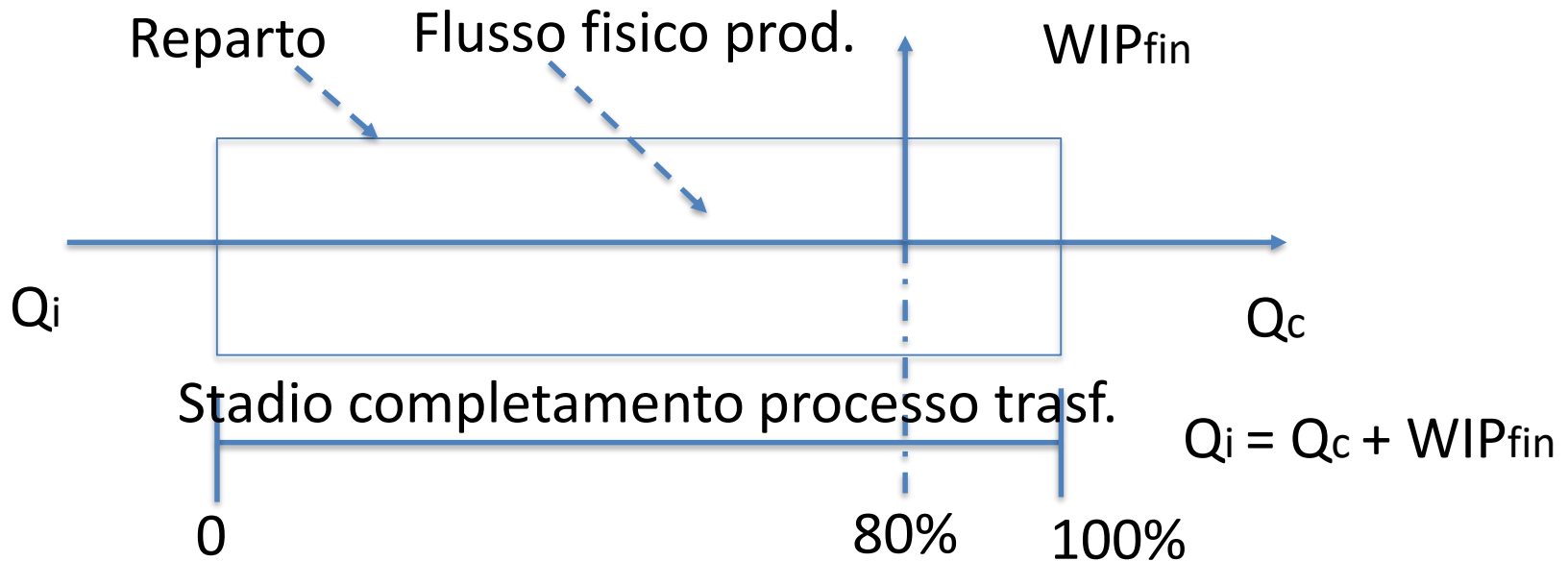


Il process costing: il calcolo del costo di prodotto

- Esempio
- Si ipotizzi che l'impresa YY realizzi, nel reparto produttivo 1, il prodotto A, risultato di un processo di sintesi chimica. Nel periodo considerato, nel reparto 1, per la produzione di 50 Kg di prodotto finito A sono stati registrati i seguenti costi:
 - MD: 1000 €; LD: 2000 €; OH: 2000 €
 - I costi totali di reparto sono quindi pari a 5.000 €
 - 
 - Il costo pieno industriale unitario (ossia al Kg) del prodotto A è pari a:
 - $5000 \text{ €} / 50 \text{ Kg} = 1000 \text{ €/Kg}$


Il process costing: la presenza di WIP finale

- Ipotesi ancora valide: produzione monoprodotto, monoreparto, assenza di WIP iniziale, costi indifferenziati



- Per allocare i costi tra WIP e produzione completata, si introducono i concetti di **grado di completamento** e di **unità equivalente**

Il process costing: le unità equivalenti

- Le unità equivalenti sono calcolate tramite il **grado di completamento**, che indica il grado di completamento del WIP, calcolato in termini di **percentuale di risorse utilizzate in rapporto al totale di input necessari per la produzione di quel prodotto**
- NOTA: si tratta comunque di un rapporto tra valori monetari (risorse utilizzate)  basato su valori storici
- Si introduce quindi il concetto di **unità equivalenti**: unità di P.F. che l'impresa avrebbe potuto realizzare se avesse realizzato solamente unità complete. In pratica, si esprime l'output in termini di unità equivalenti di P.F.
- $U.E. = Q_c + WIP_f * \text{grado compl.}$
- $C_{ue} = C_{tot}/U.E.$
- $C_{u\ p.f.} = C_{ue}$
- $\text{Valore WIP} = C_{ue} * WIP_f * \text{grado compl.}$

Il process costing: le unità equivalenti

Esempio

- Si ipotizzi che la stessa impresa YY precedentemente considerata , con gli stessi costi del reparto 1 (Costi tot. Reparto = 5000 €), realizzi 40 Kg di prodotto finito A + 20 Kg di semilavorati al 50% di grado di completamento
- Il numero di Unità Equivalenti realizzate nel periodo è pari a:
- $U.E. = 40 + 20 \cdot 0,5 = 50 \text{ U.E.}$
- Il costo per unità equivalente è $= 5000 \text{ €} / 50 \text{ U.E.} = 100 \text{ €/U.E.}$
- Il CPI unitario del PF A è $= 100 \text{ €/Kg}$
- Il valore finale dei WIP è $= 100 \text{ €/U.E.} \cdot 20 \cdot 0,5 = 1000 \text{ €}$

Il process costing: la produzione multiprodotto

- Raramente in un reparto si produce un solo tipo di prodotto: in particolare, i processi produttivi cui si addice il process costing sono spesso caratterizzati dalla presenza di *by-product*, che si ottengono interrompendo il processo a stadi intermedi
- Per l'allocazione dei costi è necessario conoscere il rapporto tra il consumo di risorse di ogni singolo prodotto



- Si introduce il **coefficiente di equivalenza tra prodotti**, assumendo uno di essi come prodotto di riferimento

Il process costing: la produzione multiprodotto

- Si utilizza nuovamente il concetto di **unità equivalenti**: unità di P.F. che l'impresa avrebbe potuto realizzare se avesse realizzato solamente unità complete di un solo tipo di prodotto (il prodotto di riferimento). In pratica, si esprime l'output in termini di unità equivalenti di P.F del prodotto di riferimento.
- $U.E. = (Q_c + WIP_f * \text{grado compl.}) * \text{coeff. eq.}$
- $C_{ue} = C_{tot} / U.E.$
- $C_{u\ p.f.} = C_{ue} * \text{coeff. eq.}$
- $\text{Valore WIP} = (C_{ue} * WIP_f * \text{grado compl.}) * \text{coeff. eq.}$



Il process costing: la produzione multiprodotto

- Esempio
- Si ipotizzi che l'impresa WW abbia costi totali (MD+LD+OH) di reparto = 15800 €. Nel reparto considerato vengono realizzati 2 prodotti, A e B; il prodotto B consuma il doppio delle risorse rispetto ad A
 - coeff. equivalenza A = 1 (A è il prodotto di riferimento)
 - coeff. equivalenza B = 2
- Nel periodo considerato vengono realizzati:
 - 20 Kg di PF A + 10 Kg al 30% di lavorazione
 - 10 Kg di PF B + 30 Kg al 60% di lavorazione
- $U.E = (20+10*0,3)*1 + (10+30*0.6)*2 = 79 U.E.$
- $Costo/U.E = 15800 \text{ €} / 79 U.E = 200 \text{ €/U.E.}$
- $CPI (A) = 200 \text{ €/Kg}; \quad CPI (B) = 200 \text{ €/Kg} * 2 = 400 \text{ €/Kg}$
- $WIP (A) = 200 \text{ €/Kg} * 10 \text{ Kg} * 0.3 = 600 \text{ €}$
- $WIP (B) = 200 \text{ €/Kg} * 2 * 30 \text{ Kg} * 0.6 = 7200 \text{ €}$
- $WIP TOT = 7800 \text{ €}$

LIUC Il process costing: esercizi ed applicazioni 1

- La società farmaceutica GLASMI sta effettuando le rilevazioni mensili di contabilità analitica. In particolare, la divisione che realizza il prodotto LIBENAS (soluzione per l'igiene nasale) sta cercando di calcolare il costo pieno industriale e aziendale dei prodotti realizzati nel mese di Dicembre 1999. Il LIBENAS viene venduto in scatole da 24 flaconcini, ciascuno dei quali contiene 5 ml di soluzione.
- Nel periodo considerato, la GLASMI ha realizzato 400 scatole di LIBENAS. Alla fine di Dicembre, inoltre, nei magazzini semilavorati sono presenti 4 litri di soluzione al 70% di lavorazione e 12 litri al 25% di lavorazione. I costi sostenuti nel mese di dicembre sono stati i seguenti:
- per la realizzazione della soluzione:
 - materiali diretti per la produzione della soluzione: 1300 €;
 - lavoro diretto: 800 €;
 - ammortamenti ed energia: 1800 €,
 - materiali indiretti: 100 €;

Il process costing: esercizi ed applicazioni 1

- per la realizzazione dei flaconcini:
 - materiali (flaconcini vuoti in plastica sterile): 100 €;
 - ammortamento ed energia macchinari per il riempimento dei flaconcini: 1000 €;
- per la realizzazione delle scatole:
 - materiali (scatole di cartone): 50 €;
 - lavoro diretto: 60 €;
 - ammortamenti ed e energia macchinari per il confezionamento finale: 1200 €;
- a) calcolare il costo pieno industriale unitario della scatola di LIBENAS;
- b) calcolare il valore dei magazzini di semilavorati al 31-12-1999;

LIUC It process costing: esercizi ed applicazioni 1

- Soluzione (1/2)
- Nel periodo considerato la Glasmi ha realizzato:
- $400 \text{ scatole} * 24 \text{ flaconi/scatola} * 5 \text{ ml/flacone} = 48.000 \text{ ml di soluzione (PF)}$
- Le unità equivalenti realizzate nel periodo sono quindi
 $U.E = 48.000 + 4.000 * 0,7 + 12.000 * 0,25 = 53.800 \text{ U.E.}$
- Costi totali (MD+LD+OH) reparto produzione della soluzione: $1300 \text{ €} + 800 \text{ €} + 1800 \text{ €} + 100 \text{ €} = 4000 \text{ €}$

 $\text{Costo/U.E.} = 4000 \text{ €} / 53800 \text{ U.E} = 0,074 \text{ €/U.E.}$

 Il CPI della soluzione è di $0,074 \text{ €/ml}$

Il process costing: esercizi ed applicazioni 1

- Soluzione (2/2)
- Il CPI di un flacone è perciò
$$0,074 \text{ €/ml} * 5\text{ml/flac} + (100 \text{ €} + 1000 \text{ €}) / (24\text{flac/sc} * 400\text{sc}) = 0,48 \text{ €/flac}$$
- Il CPI della scatola di Libenas è:
$$0,48 \text{ €/flac} * 24\text{flac/sc} + (50\text{€} + 60\text{€} + 1200\text{€}) / 400 \text{ sc} = 14,79 \text{ €/sc}$$
- Valore Magazzini WIP :
$$4000 \text{ ml} * 0,7 * 0,074\text{€/ml} + 12000 \text{ ml} * 0,25 * 0,074\text{€/ml} = 429,2 \text{ €}$$

LIUC

Il process costing: esercizi ed applicazioni 2

- La Pering S.p.A. è una importante azienda operante nel settore farmaceutico. Essa realizza un farmaco per la cura dell'asma, che viene somministrato in pastiglie. Tale farmaco, denominato RESPIRO, viene realizzato in tre differenti versioni, che si distinguono per la concentrazione del principio attivo: le pastiglia di RESPIRO POCO contengono, ciascuna, 15 mg di principio attivo, quelle di RESPIRO NORMALE ne contengono 10 mg, quelle di RESPIRO BENE ne contengono 5 mg. Il contenuto delle altre materie prime (addensanti, coloranti ecc.) è proporzionale a quello del principio attivo. Nel mese di settembre 1999 il reparto produttivo delle pastiglie RESPIRO ha contabilizzato le seguenti spese:
 - materie prime: 5.000 € (interamente utilizzate per la produzione);
 - materiali di consumo per macchinari: 700 €;
 - materiale di cancelleria per registrazione ed elaborazione dati ad uso contabile: 300 €;
 - pagamento manodopera diretta ed indiretta: 8.000 €;
 - pagamento affitto del terreno su cui è sito l'impianto produttivo (periodo giugno 98 - giugno 99): 2.000 €;
 - ammortamento macchinari produzione: 10.000 €;
 - ammortamento macchinari d'ufficio: 100 €;
 - pagamento consulenti esterni di controllo di gestione (periodo settembre 98 - settembre 99): 1200 €;
 - vari indiretti di produzione (energia, illuminazione ecc.): 900 €.

Il process costing: esercizi ed applicazioni 2

- Nel medesimo periodo (settembre 1999), sono state realizzate nel reparto:
- 20.000 unità di RESPIRO POCO + 5000 unità al 30% di lavorazione;
- 26000 unità di RESPIRO NORMALE + 8000 unità al 60% di lavorazione;
- 15.000 unità di RESPIRO BENE + 6.000 unità al 40% di lavorazione.
- Sapendo che:
- le scorte iniziali di prodotti finiti, materie prime e semilavorati erano nulle;
- la Pering adotta il process costing per il calcolo dei costi di prodotto;
- a fine Settembre sono state vendute 18000 pastiglie di RESPIRO POCO, ad un prezzo di 4 €/pastiglia, 22000 pastiglie di RESPIRO NORMALE ad un prezzo di 2 €/pastiglia e 11000 pastiglia di RESPIRO BENE ad un prezzo di 1 €/pastiglia;
- calcolare il costo pieno industriale dei tre tipi di pastiglie realizzate nel mese di Settembre;
- calcolare il MON del reparto per il mese di Settembre;
- calcolare il valore dei magazzini di MP, WIP e PF alla fine di Settembre 1999.



Il process costing: esercizi ed applicazioni 2

- Soluzione (1/3)
- I coefficienti di equivalenza per i tre prodotti sono:
 $RP = 3; \quad RN = 2; \quad RB = 1$ (RB è quindi il prodotto di riferimento)
- Il numero di U.E realizzate nel periodo considerato è:
 $U.E = (20000 + 5000 * 0.3) * 3 + (26000 + 8000 * 0.6) * 2 + 15000 + 6000 * 0.4 = 143500$
- I costi totali del reparto (MD + LD + OH) per il periodo sono:
 $C \text{ TOT.} = 5000 + 700 + 8000 + 10000 + 900 = 24600 \text{ €}$



$\text{Costo/U.E} = 24600 \text{ €} / 143500 \text{ U.E} = 0,171 \text{ €/U.E.}$



- $\text{CPI (RP)} = 0,171 \text{ €} * 3 = 0,513 \text{ €}$
- $\text{CPI (RN)} = 0,171 \text{ €} * 2 = 0,342 \text{ €}$
- $\text{CPI (RB)} = 0,171 \text{ €}$

Il process costing: esercizi ed applicazioni 2

- Soluzione (2/3)
 - Per il calcolo del **MON** si utilizza lo schema full costing:
 - Fatt. = $18000p \cdot 4\text{€/p} + 22000p \cdot 2\text{€/p} + 11000p \cdot 1\text{€/p} = \mathbf{127.000 \text{ € -}}$
 - CdV = $18000p \cdot 0,513\text{€/p} + 22000p \cdot 0,342\text{€/p} + 11000p \cdot 0,171\text{€/p} = \mathbf{18639 \text{ €}}$
-
- = MLI = **108.361 € -**
- Costi periodo = $300 \text{ €} + 100 \text{ €} + 1200 \text{ €}/12 = \mathbf{500 \text{ €}}$
-
- = **MON = 107.861 €**

Il process costing: esercizi ed applicazioni 2

- Soluzione (3/3)
- Valore finale dei magazzini:
- PF : $(20.000p - 18.000p) * 0.513 \text{ €/p} + (26.000p - 22.000p) * 0,342 \text{ €/p} + (15.000p - 11.000p) * 0,171 \text{ €/p} = 3078 \text{ €}$
- WIP : $5.000p * 0,3 * 0,513 \text{ €/p} + 8.000p * 0,6 * 0,342 \text{ €/p} + 6.000p * 0,4 * 0,171 \text{ €/p} = 2821,5 \text{ €}$
- MP : 0