

Esercizio: Imballaggi eco compatibili

Una società produce specialità di gelateria e yogurt che vengono vendute in contenitori da mezzo litro. I risultati economici sono soddisfacenti; esiste, tuttavia, il problema della smaltimento dei contenitori. Per ridurre le conseguenze di tale problema si potrebbero considerare le seguenti proposte.

- Proposta A: usare contenitori da un litro.
- Proposta B: usare contenitori da due litri

Usando contenitori più grandi si utilizzerebbe (e quindi si dovrebbe smaltire) meno materiale plastico per ogni litro di prodotto venuto. Inoltre si risparmierebbe sia sui costi di confezionamento sia su quelli di manipolazione del prodotto.

Passare a contenitori più grandi richiede però la riprogettazione del processo di confezionamento e modifiche nella linea di riempimento. L'attuale sistema può trattare contenitori da mezzo litro e da un litro, mentre invece sarebbe necessaria un'attrezzatura aggiuntiva per trattare quelli da due litri. Ogni nuova attrezzatura acquistata per le proposte A e B ha una vita utile attesa di sei anni. L'investimento iniziale complessivo richiesto dalle due proposte è presentato nella tabella che segue, dove vengono riepilogati i dettagli delle due proposte e del sistema attuale

	Attuale (mezzo litro)	A (un litro)	B (due litri)
Investimento iniziale	€ 0	€ 1.200.000	€ 1.900.000
Costo di confezionamento per litro	€ 0,256	€ 0,225	€ 0,210
Costo di manipolazione per litro	€ 0,128	€ 0,120	€ 0,119
Spazio occupato dalla smaltimento delle confezioni (m ³ /anno)	6.500	5200	4050

Nei costi delle alternative va incluso il 50% del costo dello spazio occupato dal materiale smaltito, costo che si stima pari a 20 € al m³, perché si tiene conto che la società vuole farsi carico dei costi ambientali relativi allo smaltimento.

La società usa il MARR del 15% e ricorre all'IRR nelle proprie valutazioni. Il periodo di studio è di sei anni, trascorsi i quali i valori di realizzo delle alternative sono, per entrambe le due proposte, praticamente nulli. La produzione rimarrà costante durante tale periodo e paria 10.625.000 litri l'anno. Si determini quale è l'alternativa migliore.

SOLUZIONE

Nell'ipotesi che tutta la produzione venga venduta, è possibile porre attenzione solo sulle differenze di costo relative alle tre alternative. Inoltre, essendo richiesto l'uso dell'IRR, si usa la procedura dell'analisi incrementale.

Il primo passo consiste nell'ordinare le alternative per investimento iniziale crescente:

Attuale (mezzo litro) $\rightarrow$ A (un litro) $\rightarrow$ B (due litri)

Ora è possibile calcolare la differenza incrementale tra la produzione in confezioni da un litro (A) rispetto a quella in confezioni da mezzo litro (attuale) e determinare se l'investimento aggiuntivo trova una giustificazione economica.

	Δ (A – attuale)
Δ Investimento iniziale	- € 1.200.000
Δ Risparmi nei costi di confezionamento	[€ 0,031/lit] (10.625.000 lit/anno) = € 329.375/anno
Δ Risparmi nei costi di manipolazione	[€ 0,008/lit] (10.625.000 lit/anno) = € 85.000/anno
Δ Risparmi nei costi dello spazio	[1.300 m ³ /anno] (0,5) (€20/ m ³) = € 13.000/anno

Si può determinare l'IRR dell'investimento incrementale trovando il tasso di interesse che annulla il PW del flusso di cassa incrementale:

$$PW(i'_\Delta\%) = 0 = - € 1.200.000 + (\text{€}329.375 + \text{€}85.000 + \text{€}13.000)(P/A, i'_\Delta\%, 6)$$

Per tentativi si ha $i'_\Delta\% = 27,2\% > \text{MARR}$. Di conseguenza l'investimento necessario per produrre i contenitori da un litro trova una giustificazione economica.

A questo punto va confrontata questa soluzione con quella che prevede contenitori da due litri.

	Δ (A – B)
Δ Investimento iniziale	- € 700.000
Δ Risparmi nei costi di confezionamento	[€ 0,015/lit] (10.625.000 lit/anno) = € 159.375/anno
Δ Risparmi nei costi di manipolazione	[€ 0,001/lit] (10.625.000 lit/anno) = € 10.625/anno
Δ Risparmi nei costi dello spazio	[1.150 m ³ /anno] (0,5) (€20/ m ³) = € 11.500/anno

$$PW(i'_\Delta\%) = 0 = - € 700.000 + (\text{€}159.375 + \text{€}10.625 + \text{€}11.500)(P/A, i'_\Delta\%, 6)$$

Per tentativi si ha $i'_\Delta\% = 14,3\% < \text{MARR}$. Di conseguenza l'investimento necessario per produrre i contenitori da due litri non trova una giustificazione economica.

In definitiva la scelta è quella di produrre gelati e yogurt in confezioni da un litro (ossia proposta A). L'analisi incrementale svolta indica che questa soluzione presenta un $i'_\Delta\% = 27,2\%$ che risulta superiore al MARR.