

**Il metodo del valore attuale****Esercizio: valutazione dell'acquisto di una nuova attrezzatura utilizzando il valore attuale**

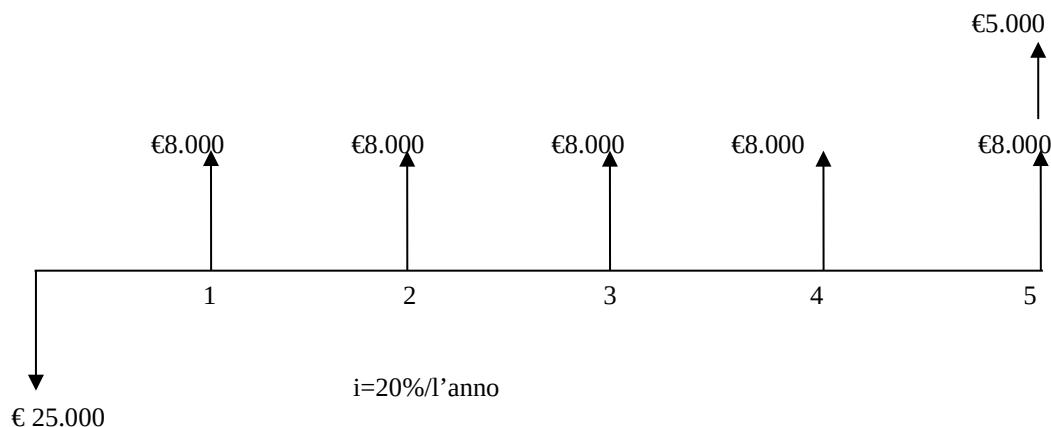
Un team di ingegneri propone una nuova attrezzatura per aumentare la produttività di una certa operazione di saldatura manuale. L'investimento iniziale ammonta a 25.000€, e l'attrezzatura avrà un valore di mercato di 5.000€ (valore di recupero) al termine di un periodo di studio di cinque anni. L'incremento di produttività ottenuto grazie all'attrezzatura dovrebbe produrre ricavi per 8.000€ all'anno al netto dei costi di esercizio aggiuntivi.

Se il MARR dell'impresa è del 20%, la proposta risulta accettabile?

Si utilizzi il metodo del PW e del Payback

## SOLUZIONE

Il diagramma del flusso di cassa di questa opportunità di investimento è il seguente



PW = PW delle entrate di cassa – PW delle uscite di cassa

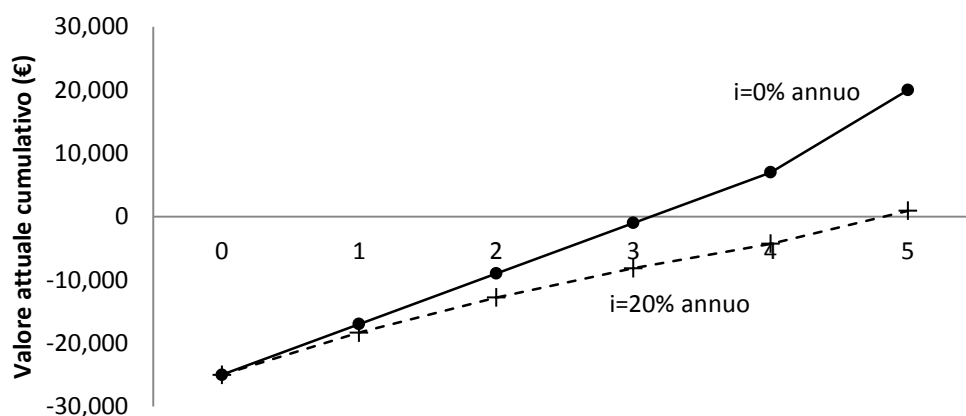
$$PW(20\%) = €8.000(P/A, 20\%, 5) + €5.000(P/F, 20\%, 5) - €25.000 = €934,29$$

Poiché  $PW(20\%) > 0$  l'impianto risulta economicamente conveniente

La tabella seguente può essere utilizzata per fornire una rappresentazione grafica del PW cumulativo dei flussi di cassa durante i k anni.

| Fine anno K | Flusso di cassa netto | PW del singolo flusso di cassa con $i=20\%$ l'anno | PW cumulativo per $i=20\%$ | PW cumulativo per $i=0\%$ |
|-------------|-----------------------|----------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------|
| 0           | -€25.000              | -€25.000=                                          | -€25.000                   | -€25.000                  |
| 1           | 8.000                 | $8.000 \times 0,8333=$                             | 6.667                      | -18.333                   |
| 2           | 8.000                 | $8.000 \times 0,6944=$                             | 5.556                      | -12.777                   |
| 3           | 8.000                 | $8.000 \times 0,5787=$                             | 4.630                      | -8.147                    |
| 4           | 8.000                 | $8.000 \times 0,4823=$                             | 3.858                      | -4.289                    |
| 5           | 13.000                | $13.000 \times 0,4019=$                            | 5.223                      | +934                      |

### Rappresentazione grafica PW cumulativo



Il metodo del periodo di recupero calcola il numero di anni necessari affinché le entrate di cassa eguaglino le uscite di cassa, di conseguenza il periodo di recupero semplice è il valore più piccolo di  $\theta$  ( $\theta \leq N$ ) per il quale questa relazione viene soddisfatta.

Il periodo di recupero semplice non considera il valore del denaro nel tempo, né i flussi di cassa che hanno luogo dopo  $\theta$ .

In questo caso il numero di anni affinché la somma non attualizzata delle entrate di cassa superi l'investimento iniziale è pari a quattro. Solo se  $\theta$  fosse pari ad  $N$  si prenderebbe in esame anche il valore di recupero nella determinazione del periodo di recupero.

Il periodo di recupero non fornisce indicazioni circa la bontà di un progetto, a eccezione della velocità con cui l'investimento iniziale sarà recuperato. Il periodo di recupero può produrre risultati fuorvianti, per questo motivo dovrebbe essere usato solo come informazione aggiuntiva.

A volte si calcola il periodo di recupero attualizzato  $\theta'$  ( $\theta' \leq N$ ) in modo da considerare il valore del denaro nel tempo

$$\sum_{k=1}^{\theta} (R_k - E_k)(P/F, i\%, k) - I \geq 0$$

Dove  $i\%$  è il MARR,  $\theta'$  è il valore più piccolo che soddisfa l'equazione

$\theta' = 5$  è il primo anno in cui la somma delle entrate attualizzate super l'investimento di 25.000€.

| Fine anno K | Flusso di cassa netto | PW del singolo flusso di cassa con $i=20\%$ l'anno | PW cumulativo per $i=20\%$ | PW cumulativo per $i=0\%$                                                                                                              |
|-------------|-----------------------|----------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0           | -€25.000              | -€25.000=                                          | -€25.000                   | -€25.000                                                                                                                               |
| 1           | 8.000                 | $8.000 \times 0,8333=$                             | 6.667                      | -17.000                                                                                                                                |
| 2           | 8.000                 | $8.000 \times 0,6944=$                             | 5.556                      | -9.000                                                                                                                                 |
| 3           | 8.000                 | $8.000 \times 0,5787=$                             | 4.630                      | -1.000                                                                                                                                 |
| 4           | 8.000                 | $8.000 \times 0,4823=$                             | 3.858                      | 7.000                                                                                                                                  |
| 5           | 13.000                | $13.000 \times 0,4019=$                            | 5.223                      |                                                                                                                                        |
|             |                       |                                                    |                            | $\theta'=5$ anni perché la somma attualizzata di esborsi e introiti (con il loro segno) risulta maggiore di zero alla fine dell'anno 5 |
|             |                       |                                                    |                            | $\theta=4$ anni perché la somma degli esborsi e introiti (con il loro segno) risulta maggiore di zero alla fine dell'anno 4            |