

Esercizio: Aumentare la capacità produttiva

Nel nuovo stabilimento della Apex Manufacturing Company verranno realizzati tre diversi prodotti. Ciascuno richiede la stessa lavorazione su una brocciatrice, ma con tempi diversi. Si stanno valutando per l'acquisto due diversi tipi di brocciatrici (M1 e M2)

Di seguito vengono elencati i fabbisogni operativi (ore macchina) e i costi di funzionamento annui (per tipo di macchina) relativi a uno stesso livello di domanda annuale dei tre prodotti. In termini di equivaletto annuo quale tipo di macchina dovrebbe essere scelto se il MARR è del 20% l'anno?

Si descriva tutto il procedimento usato per fornire l'indicazione.

Prodotto	Macchina M1	Macchina M2
ABC	1.500 ore	900 ore
MNQ	1.750 ore	1.000 ore
STV	2.600 ore	2.300 ore
	5.850 ore	4.200 ore
Investimento iniziale	15.000 € per macchina	22.000 € per macchina
Vita prevista	5 anni	8 anni
Costi annui	4.000 € per macchina	6.000 € per macchina

Ipotesi: l'impianto sarà in funzione per 2.000 ore l'anno. L'efficienza della Macchina M1 è del 90% e quella della Macchina M2 dell'80%. La resa della Macchina M1 è del 95% e quella della Macchina M2 è del 90%. I costi di funzionamento annui sono calcolati sulla base di 2.000 ore di funzionamento l'anno, la manodopera viene pagata anche durante i tempi morti di entrambe le macchine. I valori di recupero delle due macchine sono irrilevanti. Si ipotizzi che l'investimento sia ripetibile

SOLUZIONE

		M1	M2
Ore annue disponibili	= ore annue disponibili x efficienza macchina	= 2.000 x 90% = 1.800	= 2.000 x 80% = 1.600
Ore annue di produzione	= resa x ore annue disponibili	= 1.800 x 95% = 1.710	= 1.600 x 90% = 1.440
Fabbisogno teorico	= ore totali / ore annue di produzione	= 5.850 / 1.710 = 3,42	= 4.200 / 1.440 = 2,92
Fabbisogno effettivo		4	3

Costi per macchina

Fine anno	M1	M1	M2
0	= Investimento iniziale x n° macchine	= 15.000 x 4 = -60.000	= 22.000 x 3 = -66.000
1	= costo annuo x n° macchine	= 4.000 x 4 = -16.000	= 6.000 x 3 = -18.000
2	= costo annuo x n° macchine	= 4.000 x 4 = -16.000	= 6.000 x 3 = -18.000
3	= costo annuo x n° macchine	= 4.000 x 4 = -16.000	= 6.000 x 3 = -18.000
4	= costo annuo x n° macchine	= 4.000 x 4 = -16.000	= 6.000 x 3 = -18.000
5	= costo annuo x n° macchine	= 4.000 x 4 = -16.000	= 6.000 x 3 = -18.000
6			= 6.000 x 3 = -18.000
7			= 6.000 x 3 = -18.000
8			= 6.000 x 3 = -18.000

Equivalente annuo M1

- Dell'investimento iniziale
 $(€ 15.000 \times 4) (A/P, 20\%, 5) = 60.000 \times 0.3344 = 20.064$
- Complessivo
 $20.064 + 16.000 = 36.064$

Equivalente annuo M2

- Dell'investimento iniziale
 $(€ 22.000 \times 3) (A/P, 20\%, 8) = 66.000 \times 0.2606 = 17.200$
- Complessivo
 $17.200 + 18.000 = 35.200$

Valore Capitalizzato M1

$$36.064 / 20\% = 180.200$$

Valore Capitalizzato M2

$$35.200 / 20\% = 176.000$$