

Prova n.1

VALUTAZIONE ECONOMICA DI UN PROGETTO DI INVESTIMENTO

Si valuti la convenienza economica per un'azienda nell'effettuare un investimento volto a sostituire un macchinario esistente con uno nuovo tecnologicamente più avanzato secondo il metodo del VAN (Valore Attuale Netto), del TIR (Tasso Interno di Rendimento), del PB (Payback Method), considerando i seguenti dati di progetto:

- Il nuovo impianto richiede un investimento iniziale I_0 ammortizzabile a rate costanti per 5 anni;
- L'impianto esistente è contabilizzato ad un valore di carico nullo ma può essere ceduto immediatamente con un valore di recupero pari a V_r (€)
- Per la formazione del personale addetto all'utilizzo e alla conduzione del nuovo impianto si prevedono costi pari a C_{nld} (€/anno) per i primi due anni
- Per verificare la compatibilità del nuovo macchinario con l'attuale processo produttivo aziendale è stato eseguito uno studio tecnico costato C_{studio} (€)
- In merito alle prestazioni, il nuovo macchinario consente di:
 - Incrementare del 5% il valore attuale di produzione
 - Determinare un risparmio del consumo annuo di materie prime pari a R_{mp} (€/anno)
 - Determinare una riduzione immediata delle rimanenze di ciclo pari a R_{stock} (€)
 - Originare maggiori costi di energia con un consumo annuo incrementale di C_{inc_en} (€/anno)
- L'aliquota fiscale sul reddito dell'impresa è pari al 40%, mentre il costo del capitale dell'impresa è pari a r .
- L'effetto della curva di esperienza causa le seguenti inefficienze nei primi tre mesi dell'avviamento del nuovo macchinario:
 - Mese 1: riduzione del 50% di produttività;
 - Mese 2: riduzione del 30% di produttività;
 - Mese 3: riduzione del 10% di produttività;
- L'incremento di produttività del macchinario permetterà il prepensionamento di n addetti con costo unitario di C_{prep} . Il risparmio in termini di monte stipendi sarà $Risp$ (€/anno).
- Si calcolino inoltre gli indici di profittabilità e di redditività dell'investimento.



Prova n.3

ANALISI DI UN PROGETTO DI "MAKE OR BUY"

Si effettui un'analisi di convenienza economica per un'azienda relativa alla scelta di produrre internamente un determinato prodotto (Make) o acquistarlo presso un fornitore (Buy).

Si consideri una domanda annuale del prodotto stabile, non correlata a quella di altri prodotti e pari a D (pezzi/anno).

Ulteriori dati di progetto, anch'essi supposti costanti, sono di seguito riportati:

- Ipotesi di make
 - Costo unitario di produzione pari a C_p (€/anno)
 - Costo di attrezzaggio pari a C_{att} (€/setup)
 - Potenzialità produttiva pari a P_p (pezzi/anno)
- Ipotesi di buy
 - Costo di acquisto di una unità di prodotto pari a P (€/pezzo)
 - Costo di emissione di un ordine pari a C_{cm} (€/ordine)

Si ipotizzi infine di non avere vincoli di capacità dei magazzini e sia i la percentuale di costo per il mantenimento annuale di un prodotto a magazzino.

Definire inoltre, da un punto di vista concettuale e indipendentemente dalla valutazione puramente quantitativa, quali potrebbero essere gli ulteriori criteri per cui un'azienda possa orientare le proprie scelte tra il make e il buy.

PROVA NON ESTRATTA

[Handwritten signatures and initials in blue ink]



Prova n.2**PROGETTAZIONE DI UN MAGAZZINO**

Si progetti un magazzino manuale servito da carrelli elevatori bilaterali determinando spazi e numero di mezzi per stoccare i materiali e per svolgere le attività necessarie per la loro movimentazione.

La giacenza, ovvero il quantitativo massimo di unità di carico pallettizzate che il magazzino deve essere in grado di contenere, è pari a G Europallet di altezza H udc.

Le prestazioni richieste al magazzino in termini di numero di pallet movimentati all'ora sono pari a P_m con punto di Input/Output al centro del fronte del magazzino.

I vincoli progettuali del magazzino sono un'altezza massima utile del fabbricato, con sistema antincendio già incluso, pari ad H e una profondità massima da destinare allo stoccaggio pari a $(L \text{ stock})$.

Esaminare inoltre il caso in cui il punto di input/output è in posizione casuale sulla banchina.

PROVA NON ESTRATTA



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]
[Handwritten signature]