

# Esercizi riepilogativi VAN TIR

lunedì 9 gennaio 2022 13:33

## Analisi degli investimenti

La società  $\alpha$  deve attuare un progetto d'investimento da scegliere tra i seguenti:

	t=0	t=1	t=2	t=3	t=4
A	-6.000 €	2.100 €	2.100 €	2.100 €	2.100 €
B	-7.500 €	2.400 €	2.400 €	2.400 €	2.400 €

Utilizzando il metodo del VAN (con  $i=8\%$ ) e del TIR, si determini l'alternativa migliore.

Risultato schematizzato acquisito: 03/01/2022 13:33

$$VAN_2 = F_0 + \sum_{t=1}^n x_t$$

$$VAN_A = -6000 + \frac{2100}{1,08} + \frac{2100}{1,08^2} + \frac{2100}{1,08^3} + \frac{2100}{1,08^4} = 355,47$$

$$VAN_B = -7500 + \frac{2400}{1,08} + \frac{2400}{1,08^2} + \dots = 449,1$$

Sia PER il VAN, sia PER il TIR

A è migliore.

$$(P/A, 8\%, 4) = \frac{(1,08)^4 - 1}{0,08(1,08)^4} = 3,31$$

$$P = A(P/A, TIR_A, 4) \rightarrow \frac{P}{A} = \frac{6000}{2100} = 2,8 < 3,31$$

$$B \rightarrow \frac{7500}{2400} = 3,12 < 3,31$$

Le seguenti alternative d'investimento sono mutuamente esclusive:

	Investimento iniziale (€)	Entrate annue (€)
A	22.000	3.800
B	15.000	3.200
C	12.000	2.900

La durata di tutte le alternative è valutata in 10 anni, se il costo opportunità del capitale è pari al 12% qual è l'alternativa più conveniente?

- Decidere utilizzando il criterio del TIR.
- Decidere utilizzando il criterio del VAN.
- Decidere utilizzando il criterio del payback con interesse.

Risultato schematizzato acquisito: 03/01/2022 14:06

$$2) (P/A, 12\%, 10) = \frac{(1,12)^{10} - 1}{0,12(1,12)^{10}} = \frac{2,11}{0,32} = 6,7$$

$$TIR) A) (P/A, TIR_A, 10) = \frac{22}{3,8} = 5,79 > 6,7 \text{ NO}$$

$$B) (P/A, TIR_B, 10) = \frac{15}{3,2} = 4,69 < 6,7 \text{ SI}$$

$$C) (P/A, TIR_C, 10) = \frac{12}{2,9} = 4,14 < 6,7 \text{ SI (migliore)}$$

VAN e PSP

$$A) -22000 + \frac{3800}{1,12} + \frac{3800}{1,12^2} + \frac{3800}{1,12^3} + \frac{3800}{1,12^4} + \frac{3800}{1,12^5} + \frac{3800}{1,12^6} + \frac{3800}{1,12^7} + \frac{3800}{1,12^8} + \frac{3800}{1,12^9} + \frac{3800}{1,12^{10}} \approx -536 \text{ NO o } PBP > 10$$

$$B) -15000 + \frac{3200}{1,12} + \frac{3200}{1,12^2} + \frac{3200}{1,12^3} + \frac{3200}{1,12^4} + \frac{3200}{1,12^5} + \frac{3200}{1,12^6} + \frac{3200}{1,12^7} + \frac{3200}{1,12^8} + \frac{3200}{1,12^9} + \frac{3200}{1,12^{10}} \approx 3076 \text{ SI } PBP < 10$$

$$C) -12000 + \frac{2900}{1,12} + \frac{2900}{1,12^2} + \frac{2900}{1,12^3} + \frac{2900}{1,12^4} + \frac{2900}{1,12^5} + \frac{2900}{1,12^6} + \frac{2900}{1,12^7} + \frac{2900}{1,12^8} + \frac{2900}{1,12^9} + \frac{2900}{1,12^{10}} \approx 4391 \text{ SI } PBP < 10$$

$$C) -12000 + 2900 \frac{(1,12)^{10} - 1}{0,12(1,12)^{10}} = 4386$$

La società  $\beta$  sta valutando le tre diverse opzioni di investimento riportate nella tabella seguente. Si decide

l'opzione migliore utilizzando il metodo del TIR.

	t=0	t=1	t=2
A	-26.000 €	16.000 €	18.000 €
B	-13.000 €	6.000 €	10.000 €
C	-19.800 €	11.000 €	17.600 €

Metodo TIR

$$\sum_{i=0}^n \frac{F_i}{(1+TIR)^i} = 0$$

$$A) -26000 + \frac{16000}{1+TIR} + \frac{18000}{(1+TIR)^2} = 0 \rightarrow 18000x^2 + 16000x - 26000 = 0$$

$$x_{1,2} = \frac{-8 \pm \sqrt{64 + 468}}{18} \rightarrow TIR = \frac{18}{-8 + \sqrt{532}} - 1 = 19,5\%$$

$$B) -13000 + \frac{6000}{1+TIR} + \frac{10000}{(1+TIR)^2} = 0 \rightarrow 10x^2 + 6x - 13 = 0$$

$$x_{1,2} = \frac{-3 \pm \sqrt{139}}{10} \rightarrow \frac{10}{-3 + \sqrt{139}} - 1 = 19,8\%$$

$$C) -19800 + \frac{11000}{1+TIR} + \frac{17600}{(1+TIR)^2} = 0 \rightarrow 17,6x^2 + 11x - 19,8 = 0$$

$$x_{1,2} = \frac{-11 \pm \sqrt{121 + 1394}}{35,2} \rightarrow \frac{35,2}{-11 + \sqrt{1515}} - 1 = 26,1\%$$

Risultato schematizzato acquisito: 03/01/2022 14:22

Un'impresa sta considerando le seguenti alternative d'investimento mutuamente esclusive:

	Investimento iniziale (€1.000)	Entrata annua (€1.000)
A	44.000	6.000
B	60.000	9.200
C	80.000	12.400

4. ✓ Un'impresa sta considerando le seguenti alternative d'investimento mutuamente esclusive:

	Investimento iniziale (Ex1.000)	Entrata annua (Ex1.000)
A	44.000	6.000
B	60.000	9.200
C	80.000	12.400

La durata delle alternative è valutata in 10 anni e il tasso di interesse è del 7%. Qual è l'alternativa più conveniente per l'impresa? Si decida utilizzando il metodo del TIR.

$$(P/A, 7\%, 10) = \frac{(1,07)^{10} - 1}{0,07(1,07)^{10}} = 7,02$$

$$(P/A, TIR_A, 10) = \frac{44.000}{6.000} = 7,3$$

$$(P/A, TIR_B, 10) = 6,52 < 7,02 \quad \checkmark$$

$$(P/A, TIR_C, 10) = 6,45 < 7,02 \quad \checkmark \checkmark$$