

Analisi degli investimenti

1. La società α 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.

2. 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?

- a) Decidere utilizzando il criterio del TIR.
- b) Decidere utilizzando il criterio del VAN.
- c) Decidere utilizzando il criterio del payback con interesse.

3. La società β sta valutando le tre diverse opzioni di investimento riportate nella tabella seguente. Si decida 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 €

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

	Investimento iniziale (€x1.000)	Entrata annua (€x1.000)
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.

$$1) \quad VA_A = 2100 \left[\frac{1}{0.08} - \frac{1}{0.08(1.08)^4} \right] = 6955$$

3,3

$$VAN_A = -6000 + 6955 = 955$$

$$(PIA, TIR_A, 4) = \frac{6000}{2100} = 2,86 < 3,3 = (PIA, 8, 4)$$

$$VA_B = 2400 ["] = 7949$$

$$VAN_B = -7500 + 7949 = 449$$

$$(PIA, TIR_B, 4) = \frac{7500}{2400} = 3,125 < 3,3 = (PIA, 8, 4)$$

$$VAN_A > VAN_B \quad TIR_A > TIR_B \quad A$$

2)

a) $(PIA, TIR_A, 10) = \frac{22000}{3800} = 5,79 > 5,6$

$$(PIA, TIR_B, 10) = \frac{15000}{3200} = 4,69 < 5,6$$

$$(PIA, TIR_C, 10) = \frac{12000}{2900} = 4,13 < 5,6 \quad \checkmark$$

$TIR_C > TIR_B > TIR_A$

b) $VA_A = 3800 \left[\frac{1}{0.12} - \frac{1}{0.12(1.12)^{10}} \right] = 3800 \cdot 5,6 = 21280$

$$VAN_A = -22000 + 21280 = -720$$

$$VA_B = 3200 ["] = 17920$$

$$VAN_B = -15000 + 17920 = 2920$$

$$VA_C = 2900 \cdot 5,6 = 16240$$

$$VAN_C = -12000 + 16240 = 4240 \quad \checkmark$$

C - 22000 + 3800 + 3800 + 3800 + 3800
+ 3800 + 3800

$$PB_A = 5$$

$$3) \text{VAN}_A = -26000 + \frac{16000}{(1+i_A)} + \frac{18000}{(1+i_A)^2} = 0$$

$$x_A = \frac{1}{1+i_A} \Rightarrow 18x_A^2 + 16x_A - 26 = 0$$

$$x = \frac{-16 \pm \sqrt{756 + 1872}}{36} = 0,836951 \quad i_A = 19\%$$

$$\text{VAN}_B = -13000 + \frac{6000}{(1+i_B)} + \frac{10000}{(1+i_B)^2} = 0$$

$$x_B = \frac{1}{1+i_B} \Rightarrow 10x_B^2 + 6x_B - 13 = 0$$

$$x_B = \frac{-6 \pm \sqrt{36 + 520}}{20} = 0,878983 \quad i_B = 13\%$$

$$\text{VAN}_C = -19800 + \frac{11000}{(1+i_C)} + \frac{17600}{(1+i_C)^2}$$

$$x_C = \frac{1}{1+i_C} \Rightarrow 17,6x_C^2 + 11x_C - 19,8 =$$

$$x_C = \frac{-11 \pm \sqrt{121 + 1393,92}}{35,2} = 0,793238 \quad i_C = 26\% \quad \checkmark$$

$$4) i = \left[\frac{1}{0,07} - \frac{1}{0,07(1,07)^{10}} \right] = 7,02$$

$$(P/A, TIR_A, 10) = \frac{44000}{6000} = 7,3 > 7,02$$

$$(P/A, TIR_B, 10) = \frac{60000}{9200} = 6,5 < 7,02$$

$$(P/A, TIR_C, 10) = \frac{80000}{12400} = 6,45 < 7,02 \quad \checkmark$$

$$TIR_C > TIR_B > TIR_A$$

Equivalenza finanziaria

5. Una serie di 10 pagamenti annuali uguali pari a 4.000 euro ciascuno è equivalente a 4 pagamenti uguali dovuti alla fine del secondo, sesto, decimo e dodicesimo anno. Considerando un tasso di interesse composto annualmente pari al 7%, si determini l'ammontare dei 4 pagamenti.
6. Si calcoli il valore attuale e il montante in euro correnti di una serie di 8 pagamenti annuali uguali a 3.000 euro costanti. Si consideri: $i=6\%$; $f=4\%$ e $t=0$ come anno base.
7. Si determini l'ammontare della rata A affinché due serie di pagamenti seguenti siano equivalenti economicamente, considerando un tasso d'interesse del 5% composto annualmente (scegliendo $t=0$ per l'equivalenza):
- 5 pagamenti annuali da 100€ dalla fine 1° alla fine 5° anno
 - 3 pagamenti uguali A alla fine del 1°, 4° e 5° anno
8. Una persona ha preso in prestito 150.000€ da restituire in 8 anni con rate mensili uguali. Dato un tasso d'interesse nominale dell'6% composto mensilmente, calcolare l'importo della rata.
9. Per acquistare un macchinario la società α ha due alternative:
- pagare 400.000 euro al momento dell'acquisto;
 - pagare 200.000 euro al momento dell'acquisto e 120.000 euro l'anno per i prossimi due anni.

Determinare il tasso d'interesse annuo che rende le due alternative equivalenti.

10. Si considerino le due seguenti serie di pagamenti:

- 10 pagamenti annuali uguali, pari a 3.000 euro dalla fine del 6° alla fine 15° anno;
- 3 pagamenti uguali, pari ad A , alla fine del 6°, del 9° e del 11° anno.

Considerando un tasso di interesse del 4% composto annualmente, si calcoli l'ammontare di A alla fine del 5° anno, affinché le due serie di pagamenti siano equivalenti dal punto di vista finanziario.

Bilancio

11. La società α e β presentano i seguenti dati (in migliaia di euro):

	α	β
Ricavi	4.917	3.380
Utile netto	86	113
Interessi passivi	42	63
Proventi finanziari	33	51
Aliquota di imposta sul reddito	30%	30%
Patrimonio Netto	419	615
Totale attività	645	1005

Si calcolino: *i*) la redditività delle vendite; *ii*) l'indice di rotazione delle attività; *iii*) la redditività del capitale proprio; *iv*) la redditività del capitale investito.

Basandovi sugli indicatori calcolati, in quale delle due società investireste?

ii) a $ROS = \frac{\text{REDDITO OP}}{\text{RICAVI}}$

$$86 : 70 = x : 100 \quad x = 122.85 \Rightarrow \text{UTILE TORDO}$$

$$RO = UL + INT \text{ PASS} \cdot PROV \text{ FIN} = 131.85$$

$$\underline{ROS_\alpha = \frac{131.85}{4917} = 2,6\%}$$

$$113 : 70 = x : 100 \quad x = 161.4$$

$$RO = 161.4 + 63 - 51 = 173.4$$

$$\underline{ROS_\beta = \frac{173.4}{3380} = 5\%}$$

b $\underline{IDR_\alpha = \frac{\text{RICAVI}}{\text{ATTIVITÀ}} = \frac{4917}{695} = 7.62 \text{ VOLTE}}$

$$IDR_\beta = \frac{3380}{1005} = 3.36 \text{ VOLTE}$$

c $\underline{ROE_\alpha = \frac{UN}{PAT \text{ NET}} = \frac{86}{419} = 20\%}$

$$ROE_\beta = \frac{113}{615} = 18\%$$

d $\underline{ROI_\alpha = \frac{\text{REDDITO OP}}{\text{ATTIVITÀ}} = \frac{131.85}{695} = 20\%}$

$$ROI_\beta = \frac{173.4}{1005} = 17\%$$

12. Le società α e β presentano i seguenti dati (in migliaia di euro):

	α	β
Ricavi	130.900	107.300
Utile netto	1.100	320
Interessi passivi	580	1.900
Proventi finanziari	700	309
Aliquota di imposta sul reddito	40%	40%
Patrimonio Netto	162.400	15.600
Fondo per rischi e oneri	6.200	36
Trattamento di fine rapporto di lavoro	1.200	690
Debiti	120.200	149.000
Ratei e risconti passivi	80	58

} PASS } ATTIVITÀ

Si determini: *i) la redditività delle vendite; ii) l'indice di rotazione delle attività; iii) la redditività del capitale proprio; iv) la redditività del capitale investito; v) il rapporto di indebitamento; vi) l'indice di leva finanziaria.*
In base agli indicatori calcolati, si scelga la società nella quale investire.

13. Il primo gennaio 2020 è costituita la Marvin S.p.A. mediante sottoscrizione del capitale sociale di 250.000 euro, interamente versati in banca. Durante l'esercizio, si svolgono le seguenti operazioni:

- In data 01-01 viene ottenuto un mutuo di € 60.000.
- In data 01-01 vengono acquistati con pagamento in contanti un macchinario per € 35.000 e un brevetto per € 70.000 (vita utile stimata per entrambi pari a 10 anni)
- In data 04-01 vengono acquistate, contraendo un debito con il fornitore, materie prime per € 33.000.
- In data 01-03 vengono venduti prodotti finiti per un importo pari a € 72.000, concedendo un credito ai clienti.
- In data 30-04 viene pagato il debito verso il fornitore di materie prime per un importo pari a € 15.500.
- In data 01-05 viene acquistato con dilazione di pagamento un magazzino per € 60.000, la cui vita utile stimata è pari a 10 anni.
- In data 01-06 vengono riscossi i crediti dai clienti per un importo pari a € 29.000.
- In data 21-07 vengono venduti prodotti finiti per un importo pari a € 170.000, concedendo un credito ai clienti.
- In data 01-09 viene riscosso in contanti il canone anticipato di affitto del magazzino per un importo pari a € 12.000, relativo al semestre 01-09-20/01-03-21.
- In data 07-09 vengono acquistate, contraendo un debito con il fornitore, materie prime per € 45.000.
- In data 22-11 vengono venduti prodotti finiti per un importo pari a € 164.000, per metà in contanti e per metà concedendo un credito ai clienti.
- In data 28-11 vengono pagati i debiti versi fornitori per un importo pari a € 26.000.
- In data 12-12 vengono pagate per € 34.000 le utenze varie (gas, acqua, energia elettrica).
- In data 18-12 vengono riscossi i crediti dai clienti per un importo pari a € 52.000.
- In data 23-12 viene pagata la rata annuale del mutuo per un importo pari a € 6.680 (quota interessi passivi € 1.200, quota capitale € 5.480).
- In data 27-12 vengono pagati gli stipendi ai dipendenti per un importo pari a € 210.000.
- In data 31-12 vengono rilevate rimanenze finali di materie prime per un importo pari a € 13.000 Euro.

Ipotizzando che l'ammortamento sia lineare e che l'aliquota d'imposta sia pari al 30%, si rediga il conto economico e lo stato patrimoniale al 31/12/2020.

12) a) $ROS = \frac{\text{REDDITO OP}}{\text{RICALVI DI VEND}}$

$$1100 : 60 = x : 100 \quad x = 1833$$

$$UL_A = 1833 + 580 - 700 = 1713$$

$$ROS_A = \frac{1713}{130900} = 1,3\%$$

$$320 : 60 = x : 100 \quad x = 533$$

$$UL_B = 533 + 1900 - 309 = 2124$$

$$ROS_B = \frac{2124}{107300} = 1,9\%$$

b) $IRA_A = \frac{\text{RICALVI}}{\text{ATTIVITÀ}} = \frac{130900}{290030} = 0,45$

$$IIR_B = \frac{107300}{165384} = 0,64$$

c) $ROE_A = \frac{1100}{167400} = 0,6\%$

$$ROE_B = \frac{320}{15600} = 2\%$$

d) $ROI_A = \frac{1713}{290030} = 0,59\%$

$$ROI_B = \frac{2124}{165384} = 1,2\%$$

e) $RDI_A = \frac{\text{PASSIVITÀ}}{\text{ATTIVITÀ}} = \frac{127680}{290030} = 44\%$

$$RDI_B = \frac{149734}{165384} = 90\%$$

* $LFA = \frac{\text{CAP TERZI}}{\text{CAP PROPRIO}} = \frac{120200}{162400} = 0,7$

$$LFB = \frac{149000}{15600} = 9,5$$

13)

<u>BANCA</u>		<u>CS</u>
250 000	35000	250000
60 000	70 000	=
29 000	15 500	
12 000	26 000	
82000	34 000	
62 000	66 80	
	210000	
	=	
<u>DEB</u>	<u>BANCA</u>	<u>MACHINARIO</u>
	60000	
5480		35000
	=	3500
		=
<u>BREVETTO</u>		<u>HAT</u> <u>PRIME</u>
70000	7000	33000
	=	45000
		=
<u>DEB</u>	<u>FORN</u>	<u>VEND</u> <u>PROD</u>
15 500	33 000	72 000
26 000	60 000	170000
	45000	164000
	=	=

CREDITOCLIENTI

72 000
170 000
32 000

99 000
52 000

~~=~~

MAGAZZINO

60 000

6 000

~~=~~

FITTOATTIVO

4 000

12 000

~~=~~

RISCONTIPASSIVO

4 000

~~=~~

UTENZE

36 000

~~=~~

INTERESSI PASSIVI

12 000

~~=~~

STIPENDI

210 000

~~=~~

RIMANENZE MERC

13 000

~~=~~

RIMAN HER FIN

13 000

~~=~~

AMMBREVETTO

7 000

~~=~~

AMM MACCHINARIO

3500

=

AMM MAG

4000

=

CONTO ECONOMICO

MAT PRIME:	VENDIT PROP:
78000	406000
STIPENDI:	RIMANENZE FIN:
210000	13000
UTENZE VAR:	FITTO ATTIVO:
34000	8000
INTER PASS:	
1200	
AMM MAG:	TOT : 427 000
4000	
AMM BR:	
7000	
AMM MAC:	
3500	

TOT : 337 700

<u>DEB</u>	<u>TRIB</u>
	26790
=	

UTILE LORDO: 89300

IMPOSTE: 26790

UTILE NETTO: 62510

RL = 5% UN = 3125,5

UTILE NETTO - RL = 59384,5

STATO PATRIMONIALE

• IMMOBILIZ IHN

BREVETTO: 63000

• IHN HAT

MAB: 56000

MAC: 31500

• ATT GAROLANTE

CR CLIENTI: 263000

R MERC: 13000

BANCA: 87820

TOT: 494 320

• PATRIMONIO NETTO

CS: 250 000

RL: 3125,5

UN: 59384,5

• DEBITI

VS BANCA: 54520

VS FORN: 76500

TRIB: 26 790

• RATEI / RISCONTI

RISC PASSIVO: 4000

TOT: 494 320

14. Il 31 dicembre 2020 i saldi dei conti di Beta s.r.l. sono i seguenti:

Beta s.r.l. (Saldi al 31-12-20)			
Debiti verso fornitori	€15.000	Rimanenze di prodotti finiti	€ 13.500
Crediti commerciali	€ 22.000	Debiti tributari	€ 21.500
Debiti verso banche a lungo termine	€ 12.000	Fabbricati e impianti	€ 80.000
Trattamento di fine rapporto di lavoro subordinato	€78.300	Cassa	€ 12.000
Risconti passivi annuali	€ 3.300	Immobilizzazioni finanziarie	€ 22.500

Domande:

1. Qual è il valore dell'indice di liquidità?
2. Spiegare cosa misura l'indice di liquidità.
3. Perché una società potrebbe avere problemi di liquidità pur avendo un indice di liquidità > 1?

15. Il primo gennaio 2020 è costituita la società Gamma S.p.A. mediante sottoscrizione del capitale sociale di 400.000 euro, composto da azioni il cui valore nominale è pari a € 40. La sottoscrizione del capitale sociale avviene tramite versamento dell'intero ammontare in banca. Durante l'esercizio, si svolgono le seguenti operazioni:

- In data 01-01 viene ottenuto un mutuo di € 200.000.
 - In data 01-01 viene acquistato con pagamento in contanti un impianto per € 150.000, la cui vita utile stimata è pari a 10 anni.
 - In data 04-01 vengono acquistate, contraendo un debito con il fornitore, materie prime per € 110.000.
 - In data 15-01 vengono pagate in contanti spese di pubblicità per € 20.000.
 - In data 06-03 vengono venduti prodotti finiti per un importo pari a € 310.000, concedendo un credito ai clienti per un importo pari a € 180.000, per il resto con regolamento in contanti.
 - In data 04-04 viene pagato il debito verso il fornitore di materie prime per un importo pari a € 60.000.
 - In data 01-06 viene pagato l'affitto di un immobile a uso ufficio che prevede un canone annuale anticipato pari a € 120.000.
 - In data 13-07 vengono venduti prodotti finiti per un importo pari a € 450.000, concedendo un credito ai clienti.
 - In data 03-08 vengono acquistate materie prime per € 160.000, regolate per € 90.000 in contanti e per il resto con dilazione di pagamento.
 - In data 22-11 vengono venduti prodotti finiti per un importo pari a € 300.000, per € 220.000 in contanti e per il resto concedendo un credito ai clienti.
 - In data 01-12 al fine di finanziare nuovi investimenti, la società delibera un aumento di capitale con l'emissione di 3.000 nuove azioni al prezzo di € 50 ciascuna.
 - In data 22-12 vengono riscossi i crediti dai clienti per un importo pari a € 270.000.
 - In data 27-12 vengono pagati gli stipendi ai dipendenti per un importo pari a € 480.000.
 - In data 28-12 vengono pagate per € 43.000 le utenze varie (gas, acqua, energia elettrica).
 - In data 30-12 viene pagata la rata annuale del mutuo per un importo pari a € 35.700 (quota interessi passivi € 4.000, quota capitale € 31.700).
 - In data 31-12 vengono rilevate rimanenze finali di prodotti finiti per un importo pari a € 20.000 Euro
- Ipotizzando che l'ammortamento sia lineare e che l'aliquota d'imposta sia pari al 30%, si rediga il conto economico e lo stato patrimoniale al 31/12/2020.

15)

BANCA

400 000	150 000
200 000	20 000
130 000	60 000
220 000	120 000
150 000	90 000
270 000	480 000
	43 000
	35 700

CS

400 000
120 000

R SOVR

30000

DEB VS BANCA

200 000
31 700

IMPIANTO

150000
15000

AMM IMP

15000

DEB VS FORN

110 000
60 000
70 000

MAT PRIME

110 000
160 000

PUBBLIGTÀ

20 000

VEND PRO FIN

310 000
450 000
300 000

CREDIT CLIENTI

180 000
450 000
80 000

STIPENDI

480000

FITTO PASSIVO

50000
120000

RISCONTI ATTIVO

50000

UTENZE

43000

INTERESSI PASSIVI

4000

=

RIM MERC

20000

=

RIM MER FIN

20000

=

CONTO ECONOMICO

MAT PRIME: 270000
 PUB: 20000
 STIPENDI: 480000
 UTENZE: 63000
 INT PASS: 4000
 AMM IMP: 15000
 FITT PASS: 70000

VEND PROD: 1060000
 RIM MER FIN: 20000

TOT: 1080000

TOT: 902000

DEB TRIB

53400

=

RL

6230

=

UTILE LORDO: 178000
 IM POSTE: 53400
 UTILE NETTO: 124600

RL = 5% DI UN: 6230
 UN - RL: 118370

STATO PATRIMONIALE

• IMMOB MAT

IMPIANTO: 135000

• ATTIVO circolante

CRED CL: 440000
 R MERC: 20000
 BANCA: 371300

• RATEI / RISCI

RISCONTI ATT: 50000

TOT: 1016300

• PATRIMONIO NETTO

CS: 520000
 RL: 6230
 UN: 118370
 R SOVR: 30000

• DEBITI

VS BANCA: 168300
 VS FORN: 120000
 TRIB: 53400

TOT: 1016300

Break even point

16. Un'impresa che produce cellulari presenta i seguenti costi fissi annuali:

- spese generali, amministrative e di vendita = 21.973 milioni di euro;
- spese di ricerca e sviluppo = 21.914 milioni di euro.

Si consideri inoltre che il costo variabile dei componenti per produrre un cellulare sia pari a 430 € e che il prezzo unitario di vendita sia pari a 1.200 €.

1. Si determini il numero di cellulari che l'impresa deve vendere ogni anno per raggiungere il punto di pareggio.
 2. Se, in seguito ad un aumento dei prezzi del silicio metallico, il costo variabile dei componenti aumentasse del 10%, quanti cellulari dovrebbe vendere l'impresa per raggiungere il punto di pareggio?
17. Una gelateria sostiene costi fissi di gestione annuali pari a 70.000 €, vende il suo prodotto a 25 € al kg e il costo delle materie prime è pari a 8 € al kg. Quanti chili di gelato la gelateria dovrà vendere per raggiungere il punto di pareggio? E se si prefissasse un profitto di 60.000 € quanti chili di gelato dovrebbe vendere?

16) a

$$1200 Q = 430 Q + 43887$$

$$770 Q = 43887$$

$$Q = 56,996 \text{ 1039}$$

b

$$1200 Q = 473 Q + 43887$$

$$Q = 60,367 \text{ 2627}$$

17)

$$25 Q = 8Q + 70000$$

$$Q = 4117,65 \text{ kg}$$

$$25 Q = 8Q + 130000$$

$$Q = 7647 \text{ kg}$$

Soluzioni

1. Si sceglie A: $VAN_A = 951\text{€} \left(\frac{P}{A, TIR_A, 4} \right) = 2,86$
2. a) Si sceglie C: $\left(\frac{P}{A, TIR_C, 10} \right) = 4,13$
b) Si sceglie C: $VAN_C = 4.385\text{€}$
c) Si sceglie C: anno = 5°
3. Si sceglie C: $TIR_C = 26\%$
4. Si sceglie C: $\left(\frac{P}{A, TIR_C, 10} \right) = 6,45$
5. Ammontare pagamenti = 11.258,66
6. Montante = 35.276€ Valore attuale = 21.976€
7. $A = 169\text{€}$
8. $A = 1.965\text{€}$
9. $i = 13\%$
10. $A = 9.336\text{€}$
11. i) $\alpha=2,68\% \beta=5,13\%$; ii) $\alpha=7,62 \beta=3,36$; iii) $\alpha=20,5\% \beta=18,37\%$; iv) $\alpha=20,4\% \beta=17,2\%$
12. i) $\alpha=1,3\% \beta=1,9\%$; ii) $\alpha=0,451 \beta=0,684$; iii) $\alpha=0,67\% \beta=2,05\%$; iv) $\alpha=0,59\% \beta=1,28\%$; v) $\alpha=41,4\% \beta=90\%$; vi) $\alpha=0,74 \beta=9,55$.
13. Utile netto = 62.510€ Totale attivo = 494.320€
14. Indice di liquidità = 1,19
15. Utile netto = 124.600€ Totale attivo = 1.016.300€
16. 1. BEP = 56.996.104 2. BEP = 60.367.263
17. 1. BEP = 4.118 kg 2. BEP = 7.647 kg