

ESERCIZIO 1 - confronto leasing-prestito

Testo

L'impresa Gamma Srl, operante nel settore della produzione e vendita di trapani, vorrebbe acquisire un innovativo e tecnologico macchinario da immettere nel proprio processo produttivo. Il CFO della compagnia sta valutando l'opportunità di ottenere tale macchinario tramite leasing finanziario con riscatto al termine a valore di mercato oppure contraendo un prestito. Dall'analisi di mercato effettuata, il CFO ha rilevato che il Valore iniziale del macchinario nuovo è pari ad € 25.000, che il tasso di interesse applicato dagli operatori specializzati nella concessione in leasing di tale macchinario è pari al 2% e che il tasso di interesse fornito dalla banche è pari al 5%.

Quesito

Considerando per entrambe le alternative un piano di ammortamento a 30 mesi a rate costanti **posticipate** - al termine del quale il valore del macchinario è pari ad euro 7.000 - si calcoli l'importo dei canoni di leasing finanziario e delle rate di prestito e si indichi se per l'impresa Gamma è economicamente preferibile il leasing finanziario oppure il prestito.

Soluzione

Variabili note

$$p = 25.000$$

$$i_l = 2\%$$

$$i_b = 5\%$$

$$n = 30$$

$$R = 7.000$$

Incognite

$$L = ?$$

$$M = ?$$

Per determinare i canoni di leasing, occorre anzitutto individuare il loro Valore Attuale VA(L) dato dalla seguente formula:

$$VA(L) = p - VA(R) = p - \frac{R}{(1+i)^n}$$

$$VA(L) = 25.000 - \frac{7.000}{(1+0,02)^{30}} = 21.135,50$$

Poiché per il locatore i canoni di leasing rappresentano una rendita a rate costanti **posticipate**, per calcolare i canoni di leasing L è necessario eguagliare il Valore Attuale dei canoni di leasing VA(L) sopra individuato ad una rendita a rate costanti posticipate. Dunque, applicando la formula della rendita, si avrà:

$$VA(L) = L \sum_{k=1}^n (1+i)^{-k} = L \frac{1 - (1+i)^{-n}}{i}$$

sostituendo nella formula le variabili note e risolvendo per l'incognita L

$$21.135,50 = L \frac{1 - \frac{1}{(1,02)^{30}}}{0,02}$$

$$L = \frac{21.135,50}{\frac{1 - \frac{1}{(1,02)^{30}}}{0,02}} = 943,75$$

si ottiene un canone di leasing pari ad euro 943,75.

* * *

Nell'ipotesi del prestito, invece, l'impresa Gamma, per poter acquistare il macchinario, riceve un finanziamento dell'importo di € 25.000.

Pertanto, poiché dovrà restituire alla banca l'intero importo ricevuto a finanziamento, si avrà un Valore Attuale delle rate di prestito VA(M) esattamente pari al Valore iniziale del macchinario p:

$$VA(M) = p = 25.000$$

Utilizzando sempre la formula della rendita e considerando il tasso di interesse del 5% applicato dalla banca, si ottiene:

$$25.000 = M \frac{1 - \frac{1}{(1,05)^{30}}}{0,05}$$

da cui, risolvendo per M, si individua la seguente rata di prestito:

$$M = \frac{25.000}{\frac{1 - \frac{1}{(1,05)^{30}}}{0,05}} = 1.626,29$$

Dunque, poiché l'importo del canone di leasing è inferiore rispetto all'importo della rata del prestito, si può concludere che il leasing è più conveniente dal punto di vista economico.

È importante rammentare che, più in generale, la scelta finale tra leasing e prestito non dipende esclusivamente dalla convenienza economica dell'operazione, ma anche da tutte le variabili interne ed esterne che possono influenzare (positivamente o negativamente) le attività operative e la dinamica finanziaria dell'impresa. Tali variabili sono individuabili analizzando i vantaggi e gli svantaggi che le due alternative presentano.

ESERCIZIO 2 - confronto leasing-prestito

Testo

L'impresa Delta Srl, operante nel settore della produzione e vendita di autovetture necessita di sostituire un impianto produttivo divenuto oramai obsoleto. L'impianto nuovo ha un valore di euro 100.000. Il Management, dopo un'attenta analisi di mercato, si trova davanti ad una scelta: prendere l'impianto per 80 mesi in leasing finanziario con tasso pari al 6%, rata anticipata e prezzo di riscatto prestabilito e fissato in euro 40.000, oppure ottenerlo contraendo un prestito bancario di durata decennale (120 mesi), rata posticipata e tasso di interesse al 4,5%.

Quesito

Si calcoli l'importo delle rate di leasing finanziario e di prestito e si indichi se per l'impresa Delta Srl hanno un minor impatto sul cash flow i canoni di leasing o le rate di prestito.

Soluzione

Variabili note

$$p = 100.000$$

$$i_l = 6\%$$

$$i_b = 4,5\%$$

$$n_l = 80$$

$$n_b = 120$$

$$R = 40.000$$

Incognite

$$L = ?$$

$$M = ?$$

Per determinare i canoni di leasing, occorre anzitutto individuare il loro Valore Attuale VA(L) dato dalla seguente formula:

$$VA(L) = p - VA(R) = p - \frac{R}{(1+i)^n}$$

$$VA(L) = 100.000 - \frac{40.000}{(1+0,06)^{80}} = 99.621,91$$

Poiché per il locatore i canoni di leasing rappresentano una rendita a rate costanti **anticipate**, per calcolare i canoni di leasing L è necessario eguagliare il Valore Attuale dei canoni di leasing VA(L) sopra individuato ad una rendita a rate costanti anticipate. Dunque, applicando la formula della rendita, si avrà:

$$VA(L) = L \sum_{K=1}^n (1+i)^{-K} = L + L \frac{1 - (1+i)^{-(n-1)}}{i}$$

sostituendo nella formula le variabili note e risolvendo per l'incognita L

$$99.621,91 = L + L \frac{1 - \frac{1}{(1,06)^{79}}}{0,06}$$

$$L = \frac{99.621,91}{1 + \frac{1 - \frac{1}{(1,06)^{79}}}{0,06}} = 5.692,79$$

si ottiene un canone di leasing pari ad euro 5.692,79.

* * *

Nell'ipotesi del prestito, invece, l'impresa Gamma, per poter acquistare il macchinario, riceve un finanziamento dell'importo di € 100.000.

Pertanto, poiché dovrà restituire alla banca l'intero importo ricevuto a finanziamento, si avrà un Valore Attuale delle rate di prestito $VA(M)$ esattamente pari al Valore iniziale del macchinario p :

$$VA(M) = p = 100.000$$

Considerando:

- il tasso di interesse del 4,5% applicato dalla banca;
- la durata di 120 mesi del prestito bancario;
- che le rate di prestito sono posticipate,

dalla formula della rendita a rate costanti posticipate si ottiene:

$$100.000 = M \frac{1 - \frac{1}{(1,045)^{120}}}{0,045}$$

da cui, risolvendo per M , si individua la seguente rata di prestito:

$$M = \frac{100.000}{\frac{1 - \frac{1}{(1,045)^{120}}}{0,045}} = 4.522,99$$

Dunque, l'importo della rata di prestito è inferiore rispetto all'importo del canone di leasing ed ha un minor impatto sul cash flow dell'impresa.

ESERCIZIO 3 – calcolo valore iniziale profittevole

Testo

L'impresa Delta Spa riceve la proposta di prendere in leasing un furgone nuovo per un durata di 48 mesi a rate anticipate e prezzo di riscatto prestabilito in euro 9.000. L'importo L delle rate di leasing (costanti) è pari ad euro 1.300, mentre il tasso di interesse è fissato nella misura del 3%.

Quesito

Quale deve essere il prezzo iniziale p del furgone affinché il contratto di leasing sia profittevole?

Soluzione

Variabili note

$$L = 1.300$$

$$n = 48$$

$$R = 9.000$$

$$i = 3\%$$

Incognita

$$p = ?$$

Per individuare il Valore iniziale p , occorre anzitutto calcolare il Valore Attuale dei canoni di leasing $VA(L)$ ricavabile dalla formula della rendita con la quale si determinano i canoni di leasing. Nel caso di specie, poiché il canone è anticipato, la formula della rendita da utilizzare è la seguente:

$$VA(L) = L \sum_{k=1}^n (1+i)^{-k} = L + L \frac{1 - (1+i)^{-(n-1)}}{i}$$

Risolvendo per $VA(L)$ si avrà:

$$VA(L) = 1.300 + 1.300 \frac{1 - \frac{1}{(1+0,03)^{47}}}{0,03} = 33.832,12$$

A questo punto, si può applicare la formula di calcolo del Valore Attuale dei canoni di leasing $VA(L)$ dove l'unica incognita è il Valore iniziale p :

$$VA(L) = p - VA(R) = p - \frac{R}{(1+i)^n}$$

$$p = VA(L) + \frac{R}{(1+i)^n} = 33.832,12 + \frac{9.000}{(1,03)^{48}} = 36.010,11$$

Dunque, il Valore iniziale minimo affinché la proposta di leasing sia profittevole è pari ad euro 36.010,11. Se dall'analisi dei prezzi sul mercato risulta che il bene ha un valore maggiore o uguale a tale importo, allora il contratto è conveniente e le asimmetrie informative sono sfruttate a favore dell'impresa. Viceversa, se il bene ha un valore di mercato inferiore, l'impresa Delta dovrebbe invece rifiutare la proposta.

ESERCIZIO 4 – calcolo prezzo di riscatto profittevole

Testo

L'impresa Delta Spa riceve la proposta di prendere in leasing un'autovettura nuova dal valore di mercato iniziale di euro 40.000 per un durata di 36 mesi a rate anticipate e con un canone di leasing (costante) pari ad euro 900. Il tasso di interesse ammonta all'1%.

Quesito

Quale deve essere il prezzo di riscatto dell'autovettura affinché il contratto di leasing sia profittevole?

Soluzione

Variabili note

$$L = 900$$

$$n = 36$$

$$P = 40.000$$

$$i = 1\%$$

Incognita

$$R = ?$$

Per individuare il prezzo di riscatto R, occorre anzitutto calcolare il Valore Attuale dei canoni di leasing VA(L) ricavabile dalla formula della rendita con la quale si determinano i canoni di leasing. Nel caso di specie, poiché il canone è anticipato, la formula della rendita da utilizzare è la seguente:

$$VA(L) = L \sum_{K=1}^n (1+i)^{-K} = L + L \frac{1 - (1+i)^{-n}}{i}$$

Risolvendo per VA(L) si avrà:

$$VA(L) = 900 + 900 \frac{1 - \frac{1}{(1+0,01)^{36}}}{0,01} = 27.376,72$$

A questo punto, si può applicare la formula di calcolo del Valore Attuale dei canoni di leasing VA(L) dove l'unica incognita è il prezzo di riscatto R:

$$VA(L) = p - VA(R) = p - \frac{R}{(1+i)^n}$$

$$R = [p - VA(L)] * (1+i)^n =$$

$$= (40.000 - 27.367,72) * (1,01)^{36} = 18.073,87$$

Dunque, il prezzo di riscatto massimo affinché la proposta di leasing sia profittevole è pari ad euro 18.073,87. Se il potenziale locatore dovesse proporre un prezzo di riscatto inferiore, il contratto sarebbe conveniente e le asimmetrie informative sarebbero sfruttate a favore dell'impresa. Viceversa, se il valore di riscatto prestabilito fosse superiore, all'impresa Delta Spa converrebbe rifiutare la proposta.

ESERCIZIO 5 - confronto leasing-prestito con il metodo del CAE

Testo

L'impresa Osnab Srl, operante nel settore della produzione e vendita di bici elettriche, vorrebbe acquisire un innovativo e tecnologico macchinario per realizzare le batterie delle biciclette. Il CFO della compagnia sta valutando l'opportunità di ottenere tale macchinario tramite leasing finanziario con riscatto al termine a valore prestabilito in € 10.000 oppure contraendo un prestito. Dall'analisi di mercato effettuata, il CFO ha rilevato che il Valore iniziale del macchinario nuovo è pari ad € 50.000, che il tasso di interesse applicato dagli operatori specializzati nella concessione in leasing di tale macchinario è pari al 4% e che il tasso di interesse fornito dalle banche è pari al 4,5%.

Quesito

Considerando che nell'ipotesi di leasing il piano di ammortamento è pari a mesi 110, mentre per il prestito è pari a mesi 120, in entrambi i casi con rate costanti **posticipate**, si calcoli l'importo dei canoni di leasing finanziario e delle rate di prestito e si indichi, **utilizzando il metodo del Costo Annuo Equivalente (CAE)**, se per l'impresa è economicamente preferibile il leasing finanziario oppure il prestito.

Soluzione

Variabili note

$$p = 50.000$$

$$i_l = 4\%$$

$$i_b = 4,5\%$$

$$n_l = 110$$

$$n_b = 120$$

$$R = 10.000$$

Per determinare i canoni di leasing, occorre anzitutto individuare il loro Valore Attuale VA(L) dato dalla seguente formula:

$$VA(L) = p - VA(R) = p - \frac{R}{(1+i)^n}$$
$$VA(L) = 50.000 - \frac{10.000}{(1+0,04)^{110}} = 49.866,24$$

Poiché per il locatore i canoni di leasing rappresentano una rendita a rate costanti **posticipate**, per calcolare i canoni di leasing L è necessario eguagliare il Valore Attuale dei canoni di leasing VA(L) sopra individuato ad una rendita a rate costanti posticipate. Dunque, applicando la formula della rendita, si avrà:

$$VA(L) = L \sum_{K=1}^n (1+i)^{-K} = L \frac{1 - (1+i)^{-n}}{i}$$

sostituendo nella formula le variabili note e risolvendo per l'incognita L

$$= 49.866,24 = L \frac{1 - \frac{1}{(1,04)^{110}}}{0,04}$$

$$L = \frac{49.866,24}{\frac{1 - \frac{1}{(1,04)^{110}}}{0,04}} = 2.021,69$$

si ottiene un canone di leasing pari ad euro 2.021,69

* * *

Nell'ipotesi del prestito, invece, l'impresa Osnab Srl, per poter acquistare il macchinario, riceve un finanziamento dell'importo di € 50.000.

Pertanto, poiché dovrà restituire alla banca l'intero importo ricevuto a finanziamento, si avrà un Valore Attuale delle rate di prestito $VA(M)$ esattamente pari al Valore iniziale del macchinario p :

$$VA(M) = p = 50.000$$

Utilizzando sempre la formula della rendita e considerando il tasso di interesse del 4% applicato dalla banca, si ottiene:

$$50.000 = M \frac{1 - \frac{1}{(1,045)^{120}}}{0,045}$$

da cui, risolvendo per M , si individua la seguente rata di prestito:

$$M = \frac{50.000}{\frac{1 - \frac{1}{(1,045)^{120}}}{0,045}} = 2.261,49$$

Dunque, l'importo del canone di leasing è inferiore rispetto all'importo della rata del prestito. Tuttavia, esaminando più approfonditamente tale operazione finanziaria, si nota che, sebbene le rate del prestito siano superiori, la durata del finanziamento bancario è pari a 120 mesi, ossia pari a 10 anni e superiore rispetto alla durata del leasing. È dunque opportuno confrontare le due alternative di finanziamento attraverso il metodo del CAE, il quale confronta finanziamenti alternativi di durata diversa convertendo il VA della transazione in rendite annue equivalenti.

Nel caso di specie, il CAE relativo all'operazione di leasing è il seguente:

$$CAE (leasing) = \frac{VA(L)}{\frac{1}{i_l} - \frac{1}{i_l(1+i_l)^{t_l}}}$$

Dove occorre prestare attenzione all'unità temporale t indicata nella formula, in quanto si tratta di anni e **non** di mesi, per cui nel caso del leasing si ha

$$t_l = 110 \text{ (mesi)} / 12 \text{ (mesi)} = 9,167 \text{ (anni)}$$

e, sostituendo i dati in possesso, si ottiene

$$CAE \text{ (leasing)} = \frac{49.866,24}{\frac{1}{0,04} - \frac{1}{0,04(1 + 0,04)^{9,167}}} = 6.604,99$$

mentre il CAE relativo all'operazione di prestito è il seguente:

$$CAE \text{ (prestito)} = \frac{VA(M)}{\frac{1}{i_m} - \frac{1}{i_m(1 + i_m)^{t_m}}}$$

dove

$$t_p = 120 \text{ (mesi)} / 12 \text{ (mesi)} = 10 \text{ (anni)}$$

Da cui

$$CAE \text{ (prestito)} = \frac{50.000}{\frac{1}{0,045} - \frac{1}{0,045(1 + 0,045)^{10}}} = 6.318,94$$

In conclusione, nonostante l'importo del canone di leasing sia inferiore rispetto all'importo della rata del prestito, il prestito risulta essere l'opzione di finanziamento più conveniente in termini di valore attuale delle uscite monetarie con riferimento ad un'unità temporale omogenea tra le due alternative, ossia un anno di vita. Ciò in quanto il Costo Annuo Equivalente dell'operazione di prestito è inferiore rispetto a quello dell'operazione di leasing.

Resta inteso che, nonostante la maggior convenienza del prestito sulla base dell'analisi del Costo Annuo Equivalente, l'impresa che affronta difficoltà in termini di cash flow potrebbe optare per il leasing in modo tale da preservare liquidità utilizzabile per cogliere altre *growth opportunities*.