

Quesiti – aprile 2007

I) Il sig. Rossi vuole acquistare un immobile al prezzo di Euro 350.000.

Per acquisire tale importo egli chiude un conto corrente bancario aperto due anni prima con un versamento di 20.000 Euro in regime composto al tasso quadrimestrale dell'1,7%.

Per l'importo residuo egli può ricorrere ad una delle seguenti forme di finanziamento in alternativa:

- A) contrarre un prestito con durata biennale da estinguere mediante rate semestrali costanti e posticipate al tasso annuale del 5,2%;
- B) vendere titoli obbligazionari propri ciascuno al prezzo di 98,50 per ogni 100 di nominale, con scadenza residua di due anni e che staccano cedole annuali al tasso del 5,3%.

Si determini:

- 1) l'importo della rata del finanziamento A;
- 2) quale tra le alternative di finanziamento risulta più conveniente in base al criterio del valore attuale;
- 3) si calcoli il tasso interno del finanziamento B) e si discuta il giudizio di convenienza in base al criterio del tasso interno.

Risoluzione.

1) Il conto corrente è regolato dal tasso quadrimestrale $i_{1/3} = 1,7\%$. L'importo M che il sig. Rossi ottiene dalla chiusura del conto corrente si ottiene capitalizzando l'importo di 20.000 per due anni, ossia

$$M = 20.000 \cdot (1 + i_{1/3})^6 = 22.128,69$$

L'importo residuo è dunque

$$F = 350.000 - M = 327.871,31$$

Esaminiamo l'alternativa A. Il prestito è regolato dal tasso annuale $i^A = 5,2\%$ il cui tasso semestrale equivalente è $i_{1/2}^A = \sqrt{1 + i^A} - 1 = 2,57\%$.

Il piano d'ammortamento francese proposto possiede delle rate d'importo pari a:

$$R = \frac{F}{a_{\overline{4}|i_{1/2}^A}} = 87.294,87$$

2) Per quanto riguarda l'alternativa B, lo scadenziario di ogni singolo titolo obbligazionario è

$$(-98,2; 5,3; 105,3) / (0; 1; 2)$$

dove l'importo di ogni cedola è $100 \cdot 0,053 = 5,3$.

Il valore attuale della vendita di ogni singolo titolo obbligazionario è:

$$W_0 = 98,5 - \frac{5,3}{1+i^A} - \frac{105,3}{(1+i^A)^2}$$

(osserviamo che i segni dei tre termini a secondo membro dell'espressione precedente sono compatibili con l'operazione di vendita dell'obbligazione).

Siccome il sig. Rossi vende i titoli al prezzo di 98,5 per ogni 100 di nominale, il valore attuale complessivo ottenuto dalla vendita dei titoli è:

$$W_0^* = \frac{F}{100} \cdot W_0 = -5.525,99$$

Infine, essendo $W_0^* < 0$, ne deduciamo la convenienza dell'operazione A.

3) Il *TIR* dell'operazione B si ottiene risolvendo l'equazione di equilibrio

$$105,3 \cdot v^2 + 5,3 \cdot v = 98,5$$

dove abbiamo posto $v = \frac{1}{1+i}$. Si tratta di un'equazione di secondo grado che

possiamo risolvere agevolmente utilizzando la formula risolutiva. L'unica soluzione accettabile è $v = 0,9423$ (abbiamo tralasciato la soluzione negativa) dalla quale deduciamo $i = 6,12\%$. Dal confronto $i > i^A$, deduciamo che anche in virtù del criterio del *TIR*, è confermata la convenienza del finanziamento A.

II) Il sig. Rossi tiene investiti in un CC bancario la somma di Euro 18.300 con interessi calcolati in regime composto al tasso trimestrale dello 0,8%.

A) Si determini se è per lui conveniente, in base al criterio del valore attuale, disinvestire in banca per acquistare con il ricavato titoli obbligazionari, rimborsabili dopo due anni esatti, al corso di 98,20 per ogni 100 di valore nominale (e di rimborso) con cedole annue al tasso del 6,4%.

B) Si determini il *TIR* del suddetto investimento in titoli (suggerimento: non occorre interpolazione).

C) In base ai *TIR* annui dei due investimenti alternativi, si formuli il giudizio di convenienza in base al criterio del *TIR*.

Risoluzione.

A) Il conto corrente è regolato dal tasso trimestrale $i_{1/4} = 0,8\%$ il cui tasso annuo equivalente è $i = 1,008^4 - 1 = 0,032386$.

Lo scadenziario di ogni singolo titolo obbligazionario è

$$(-98,2; 6,4; 106,4) / (0; 1; 2)$$

dove l'importo di ogni cedola è $100 \cdot 0,064 = 6,4$.

Il valore attuale dell'acquisto di ogni singolo titolo obbligazionario è:

$$W_0 = -98,2 + \frac{6,4}{1+i} + \frac{106,4}{(1+i)^2}$$

(osserviamo che i segni dei tre termini a secondo membro dell'espressione precedente sono compatibili con l'operazione di acquisto dell'obbligazione).

Siccome il sig. Rossi acquista i titoli al prezzo di 98,2 per ogni 100 di nominale utilizzando l'importo ottenuto dall'operazione di disinvestimento, il valore attuale complessivo ottenuto dall'acquisto dei titoli è:

$$W_0^* = \frac{18.300}{100} \cdot W_0 = 1.432,59$$

Infine, essendo $W_0^* > 0$, ne deduciamo la convenienza dell'acquisto dei titoli.

B) Il *TIR* dell'investimento in titoli si ottiene risolvendo l'equazione di equilibrio

$$106,4 \cdot v^2 + 6,4 \cdot v = 98,2$$

dove abbiamo posto $v = \frac{1}{1+i}$. L'unica soluzione accettabile è $v = 0,931089$ dalla

quale deduciamo $i = 7,4011\%$.

C) Applicando il criterio del *TIR*, è confermata la convenienza dei titoli obbligazionari.