



Collegio Provinciale
Geometri e Geometri Laureati
di Rovigo



Formazione Professionale Continua

C O R S O

(rivolto anche ai praticanti ed ai neo-abilitati)

“Le Valutazioni per Capitalizzazione”

presso sede Collegio Provinciale Geometri e Geometri Laureati di Rovigo

in Rovigo, via Miani, 33

31 Luglio 2014

1

Stima per Capitalizzazione del reddito

Sandro Ghirardini

2



“Il futuro è sempre nelle
mani di chi lo sa anticipare “

enzo ferrari

3



Approcci Valutativi

Comparazione (Market Approach)

Capitalizzazione (Income Approach)

Costi (Cost Approach)

4



Le Rendite di un Immobile

- Il Canone (Reddito Lordo/Netto Annuo)
- La Rivalutazione o Svalutazione (al momento delle rivendita)

5



Le origini

- La più antica applicazione del processo di stima per capitalizzazione del reddito è riportata nell'antico testamento, dove per l'acquisto dei fondi rustici si stabiliva che il prezzo di cessione era pari al numero di raccolti degli anni mancanti all'anno sabbatico.
- La proprietà della terra infatti passava di mano ogni sette anni in corrispondenza dell'anno sabbatico, per cui se un assegnatario intendeva cedere il proprio diritti in momento intermedio gli spettava una somma pari alla perdita del numero di raccolti annui fino all'anno sabbatico.
- La legge ebraica fissava nel numero di raccolti futuri la somma che anche per l'acquirente era ritenuta equa, in quanto di questi raccolti avrebbe potuto fruire fino al momento della cessazione del diritto.

6

Nel 500



- I tesadores spagnoli del cinquecento stimavano il valore imponibile dei terreni agricoli misurando il raccolto annuale accatastato nei depositi delle aziende agrarie e calcolando il valore patrimoniale con la capitalizzazione del raccolto in base a un'aliquota percentuale fissata dall'amministrazione fiscale centrale.

7

1811



- La matematica finanziaria risolve il problema del valore attuale di un rendita perpetua.

8



1950-1960

- Negli anni cinquanta e sessanta, per gli uffici siti nei palazzi di Manhattan i periti estimatori presero atto che il rapporto tra i prezzi delle unità immobiliari e i relativi canoni di affitto era costante e pari a 7; per cui per conoscere il valore di stima bastava moltiplicare il canone di affitto dell'unità da stimare per questo numero magico.

9



Beni a utilità ripetuta

- Il principio marshalliano del valore stabilisce che un bene vale quanto rende e nella teoria dell'interesse si distingue fra fondo (capitale iniziale) e flusso (variazione nel tempo).
- La rendita è quindi il Reddito Lordo dell'immobile ovvero il Prezzo d'uso.
- Il rapporto fra il Prezzo d'uso e il Prezzo di scambio esprime il saggio di rendimento diretto o saggio di capitalizzazione. (ABI N.2.3.4)

10



Il tempo ha un valore?

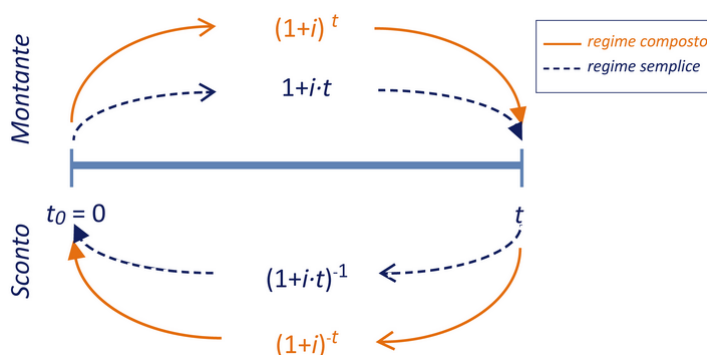
Se il tempo non avesse Valore:

- 1- non si pagherebbero né incasserebbero gli interessi sui prestiti
- 3- non saremmo disposti ad accettare sconti per incassare una somma prima della scadenza prevista
- 4- non si pagherebbero le prestazioni in base al tempo trascorso
- 5- non ci sarebbe motivo di fare le cose di fretta
- 6- ...



11

Posticipare e Anticipare

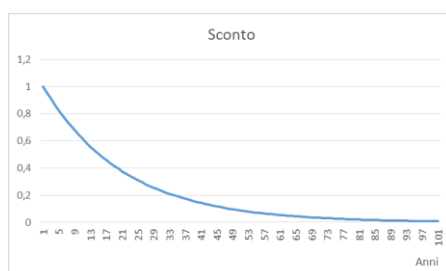
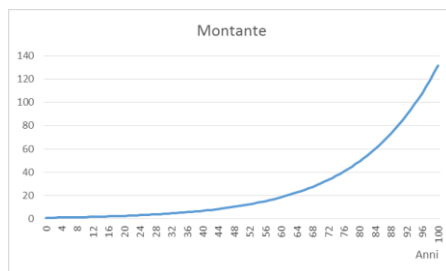


12



Fattore Montante e di Sconto composto

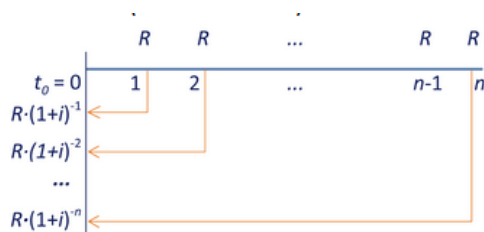
i	0,05	
Anni	Montante	Sconto
n	$(1+i)^n$	$(1+i)^{-n}$
0	1	1
1	1,05	0,952381
2	1,1025	0,9070295
3	1,157625	0,8638376
4	1,2155063	0,8227025
5	1,2762816	0,7835262
6	1,3400956	0,7462154
7	1,4071004	0,7106813
8	1,4774554	0,6768394
9	1,5513282	0,6446089
10	1,6288946	0,6139133
11	1,7103394	0,5846793
12	1,7958563	0,5568374



13



Il tempo della capitalizzazione 1



Il valore attuale della rendita è eguale alla somma dei valori attuali di ciascuna rata all'inizio della rendita. Il **valore attuale A** della rendita annua, limitata e immediata a rate costanti e posticipate si svolge con la seguente relazione:

$$A = R \cdot \frac{1 - (1+i)^{-n}}{i}$$

Se n (anni) tende a infinito $(1+i)^{-n}$ tende a zero per cui la formula per la rendita a rate costanti, posticipate e illimitate

$$A = \frac{R}{i}$$

14



Il tempo della capitalizzazione 2

	i	0,050
Anni	Sconto	Fattore di Sconto Progressivo
n	$(1+i)^{-n}$	
0	1,000	
1	0,952	0,952
2	0,907	1,859
3	0,864	2,723
4	0,823	3,546
5	0,784	4,329
6	0,746	5,076
7	0,711	5,786
8	0,677	6,463
190	0,00009	19,998
191	0,00009	19,998
192	0,00009	19,998
193	0,00008	19,998
194	0,00008	19,998
195	0,00007	19,999
196	0,00007	19,999
197	0,00007	19,999
198	0,00006	19,999

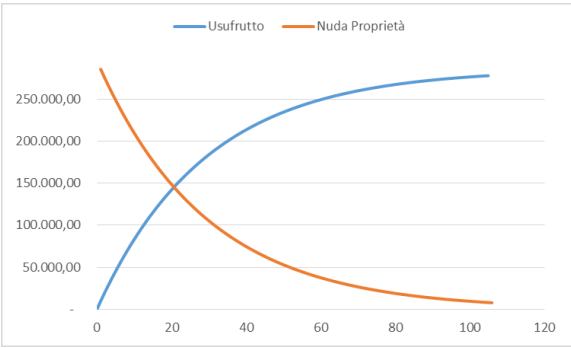


15



Usufrutto e Nuda Proprietà

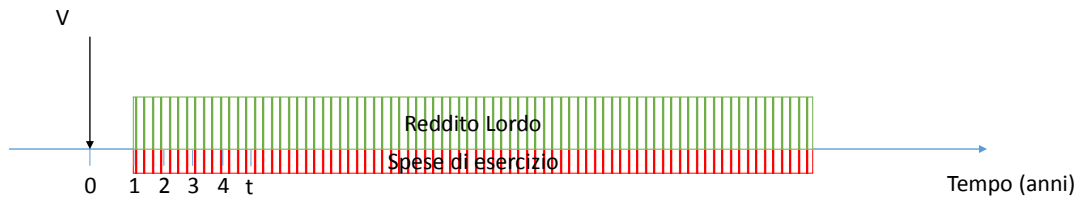
Reddito	10.000,00	
Saggio di Capitalizzazione	0,0350	
Valore Mercato	285.714,29	
Speranza di Vita	Usufrutto	Nuda Proprietà
0	-	285.714,29
1	9.661,84	276.052,45
2	18.996,94	266.717,34
3	28.016,37	257.697,92
4	36.730,79	248.983,49
5	45.150,52	240.563,76
6	53.285,53	232.428,76
7	61.145,44	224.568,85
8	68.739,56	216.974,73
9	76.076,87	209.637,42
10	83.166,05	202.548,23
11	90.015,51	195.698,78
12	96.633,34	189.080,94
13	103.027,38	182.686,90
14	109.205,20	176.509,08
15	115.174,11	170.540,18
16	120.941,17	164.773,12
17	126.513,21	159.201,08
18	131.896,82	153.817,47
19	137.098,37	148.615,91
20	142.124,03	143.590,25



16



Diretta Capitalizzazione



$$V = \frac{R}{i}$$

$$V = R_L \cdot GRM$$

Il moltiplicatore GRM rappresenta il rapporto tra il prezzo e il canone di mercato di un immobile (ossia l'inverso del saggio di capitalizzazione).

17



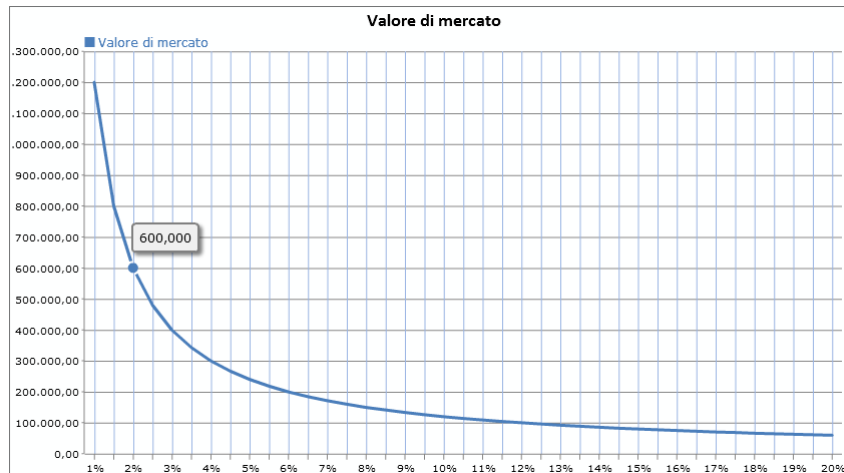
La capitalizzazione diretta

- È una funzione iperbolica
- Il suo inverso è il tempo di ritorno in anni dell'investimento (GRM)
- Il reddito è considerato costante infinito
- Non è prevista la rivalutazione/svalutazione nel tempo

18



Diretta Capitalizzazione



19



Il Saggio di capitalizzazione

- Il saggio di capitalizzazione non è una grandezza naturale nel senso che non si tratta di un prezzo totale o unitario fornito dal mercato immobiliare, del rapporto tra i reddito e il prezzo di un immobile. (ABI N.2.2.2)
- Sia il reddito sia il prezzo si realizzano in mercati diversi, il primo nel mercato degli affitti il secondo nel mercato delle compravendite.

20



Il Saggio di capitalizzazione

- Misura il valore del tempo
- Rappresenta in % il compenso per l'uso fatto durante il tempo t del Valore.
- Rappresenta la misura del rischio immobiliare
- E' il saggio di rendimento interno di un investimento che prevede l'acquisto e la successiva fruizione di un flusso di reddito costante e illimitato.

21



Bilancio di Gestione Ordinaria

Attivo	Passivo	
Canone	Quote di ammortamento	
Altre entrate	Spese di manutenzione	
	Spese per l'assicurazione	
	Spese di gestione	
	Oneri fiscali	
	Sfitto e l'inesigibilità	
	Oneri contributivi e previdenziali	
	Interessi	
		Costo di esercizio
		Reddito netto
Reddito lordo		Reddito lordo

Tabella 12.1 – Bilancio estimativo

22



Ricerca del Saggio di Diretta Capitalizzazione

$$i_L = \frac{\frac{R_A + R_B + R_C}{S_A + S_B + S_C}}{\frac{P_W + P_Z}{S_W + S_Z}} \quad i_N = \frac{\frac{R_A - C_A + R_B - C_B + R_C - C_C}{S_A + S_B + S_C}}{\frac{P_W + P_Z}{S_W + S_Z}}$$

23



Saggio band of investment

N.2.3.6 Il saggio di capitalizzazione può essere calcolato, in mancanza di dati di mercato e/o per verifica, in modo indiretto attraverso:

- i) la media ponderata tra il saggio di capitalizzazione del mutuo immobiliare e il saggio di rendimento dell'investimento immobiliare rappresentato dall'immobile da valutare (*equity*)⁸⁰;
- ii) la media ponderata tra il saggio di capitalizzazione dell'area e il saggio di capitalizzazione del fabbricato⁸¹.

La ponderazione è in funzione della percentuale di erogazione del mutuo immobiliare (*i*) e del rapporto complementare dell'area (*ii*).

$$i = M \cdot r^* + (1 - M) \cdot e$$

$$i = c_T \cdot i_T + (1 - c_T) \cdot i_F$$

24



Il band of investments applicato alle parti finanziarie

$$i = M \cdot r^* + (1 - M) \cdot e$$

$$R_N = Q + E$$

- M = rapporto tra la somma mutuata e il valore di mercato dell'immobile (*loan to value*);
- r* = saggio di capitalizzazione del mutuo ([paragrafo 12.6.1](#));
- e = saggio di redditività diretta della parte autofinanziata ([paragrafo 12.6.1](#)).

$$r^* = \frac{Q}{M \cdot V} = \frac{r}{1 - (1 + r)^{-m}}$$

$$e = \frac{E}{(1 - M) \cdot V}$$



Il band of investment applicato alle parti tecnico-economiche

$$i = c_T \cdot i_T + (1 - c_T) \cdot i_F$$

- c_T = rapporto complementare del terreno;
- i_T = saggio del terreno ([paragrafo 12.6.3](#));
- i_F = saggio del fabbricato ([paragrafo 12.6.3](#)).

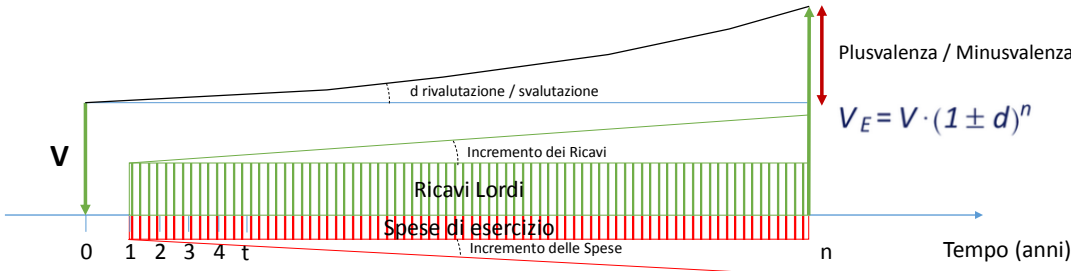
$$c_T = \frac{V_T}{V_I} \quad c_T = 1 - \frac{V_F}{V_I} = 1 - \frac{C_{RD}}{V_I}$$

Componenti	Valore	Reddito	Saggio di capitalizzazione
Terreno	V_T	R_T	$i_T = R_T / V_T$
Fabbricato	V_F	R_F	$i_F = R_F / V_F$
Immobile	$V_I = V_T + V_F$	$R_I = R_T + R_F$	$i = c_T \cdot i_T + (1 - c_T) \cdot i_F$

Tabella 16.1 - Sinossi delle grandezze delle residual techniques



Capitalizzazione Finanziaria



$$V = \sum_{t=1}^n (R_t - C_t) \cdot (1 + i_f)^{-t} + V_E \cdot (1 + i_f)^{-n}$$
$$V = \sum_{t=1}^n (R_t - C_t) \cdot (1 + i_f)^{-t} + V \cdot (1 \pm d)^n \cdot (1 + i_f)^{-n}$$
$$V = \frac{\sum_{t=1}^n (R_t - C_t) \cdot (1 + i_f)^{-t}}{1 - \left(\frac{1 \pm d}{1 + i_f}\right)^n}$$

27



Valutazione di un Albergo

Tabella 1 - Bilancio della gestione alberghiera

Attivo (euro)		Passivo (euro)	
Fatturato	587.650,00	Ammortamento	20.000,00
		Materie prime	10.000,00
		Materie di consumo (cucina, cancelleria, ecc.)	18.000,00
		Costo	403.000,00
		Netto	184.650,00
	587.650,00		587.650,00

Tabella 2 - Bilancio estimativo

Attivo (euro)		Passivo (euro)	
Affitto annuale	86.708,33	Quota di ammortamento	4.335,42
		Quota di manutenzione	4.335,42
		Quota di assicurazione	1.734,17
		Spese per servizi	6.069,58
		Spese per amministrazione	3.468,33
		Spese per imposte	6.936,67
		Detrazione per sfritto e inesigibilità	2.601,25
		Costo	29.480,83
		Reddito netto	57.227,50
	86.708,33		86.708,33

$$RL = \frac{F - CT \cdot (1 + \pi)}{1 + \pi} \quad [1]$$

Sostituendo le cifre ai simboli si ottiene:

$$RL = \frac{587.650,00 - 403.000,00 \cdot (1 + 0,2)}{1 + 0,2} = 86.708,33 \text{ euro/anno}$$



Analisi dei Flussi di Cassa Scontati (DCFA)

L'analisi del flusso di cassa scontato (*discounted cash flow analysis, DCFA*) è strettamente legata all'analisi degli investimenti immobiliari, dove mira a determinare il saggio di rendimento atteso (*profit oriented*). Se invece il saggio di rendimento dell'investimento immobiliare è noto, allora la *DCFA* può essere usata per stimare il valore dell'immobile oggetto di stima: se il saggio di rendimento è il saggio di capitalizzazione la stima riguarda il valore di mercato; se il saggio di rendimento è il saggio di profitto la stima riguarda il valore di investimento.

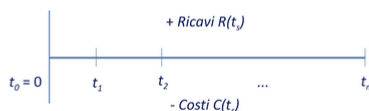
29



Flusso di Cassa 1

Un *flusso di cassa* è una successione di costi e di ricavi (poste negative e poste positive) generati da un immobile, da un investimento, da un progetto, da un piano, ecc. in un dato arco di tempo. Un flusso di cassa può essere rappresentato in tre modi:

- 1) sull'asse dei tempi, riportando l'ammontare delle poste positive al di sopra dell'asse e quello delle poste negative al di sotto (*schema 10.4*);



Schema 10.4 - Flusso di cassa

- 2) con il valore attuale netto *VAN* attraverso lo sconto al saggio *i* delle poste attive e passive al momento iniziale:

$$VAN = \sum_{s=t_0}^{t_n} (R_{t_s} - C_{t_s}) \cdot (1+i)^{-t_s}$$

30

Flusso di Cassa 2



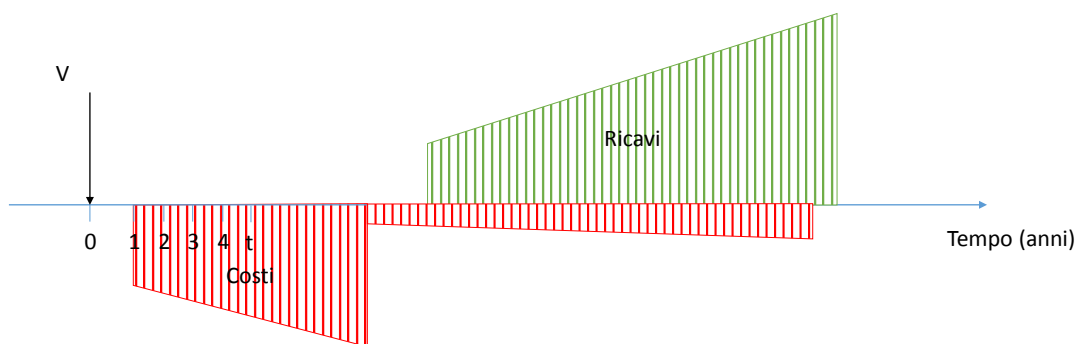
3) con una tabella, nella quale sono riportati le scadenze, l'importo delle poste attive, l'importo delle poste passive e l'importo netto (*schema 10.5*).

Scadenza t_s	Ricavo $R(t_s)$	Costi $C(t_s)$	Netto $R(t_s) - C(t_s)$
-------------------	--------------------	-------------------	----------------------------

Schema 10.5 – Piano di investimento

31

DCFA



32

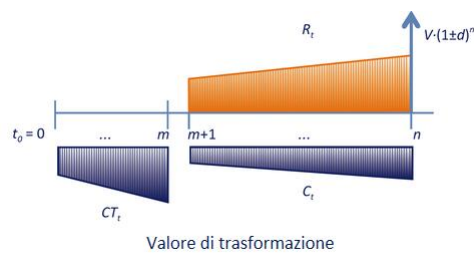


Valore di trasformazione

L'applicazione della **DCFA** è praticamente obbligata quando per l'immobile da valutare sono previsti interventi edilizi e spese straordinarie, così come avviene ad esempio per le aree edificabili e per gli immobili in ristrutturazione. Il flusso di cassa si complica di conseguenza per la presenza dei costi collocati solitamente nelle fasi iniziali.

La costruzione del flusso di cassa riguarda i costi di trasformazione e i ricavi con diverse scadenze periodiche, da riferire a un imprenditore (aspetto soggettivo), a un sistema organizzativo e a un modello di costo (aspetti oggettivi).

Nel vasto campo degli investimenti immobiliari, si può tracciare una formulazione della **DCFA** richiamandosi esemplificativamente al caso di un immobile per il quale è previsto un intervento di riqualificazione (*schema 14.1*).



33

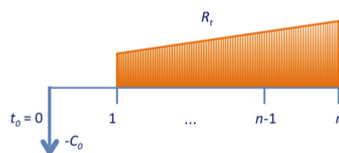


Valore Attuale Netto

Il **valore attuale netto (VAN)** è pari alla somma algebrica delle poste negative e delle poste positive scontate al momento iniziale con un dato saggio di sconto.

Nel caso di un flusso di cassa che prevede un costo iniziale C_0 e una serie di ricavi annuali variabili R_t (con $t = 1, 2, \dots, n$) per la durata n , il valore attuale netto è pari a (*schema 10.6*):

$$VAN = -C_0 + \sum_{t=1}^n R_t \cdot (1+i)^{-t}$$



Schema 10.6 – Flusso di cassa a rate variabili

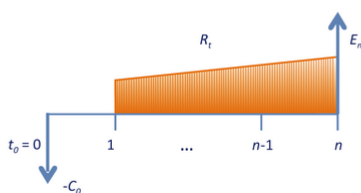
34

S	T	I
M	A	T
R	I	X

Valore Attuale Netto

Nel caso di un flusso di cassa che prevede un costo iniziale C_0 , una serie di ricavi variabili R_t con $t = 1, 2, \dots, n$ e un ricavo di rivendita finale E_n al tempo n , il valore attuale netto è pari a (schema 10.7):

$$VAN = -C_0 + \sum_{t=1}^n R_t \cdot (1+i)^{-t} + E_n \cdot (1+i)^{-n}$$



Schema 10.7 – Flusso di cassa con rivendita

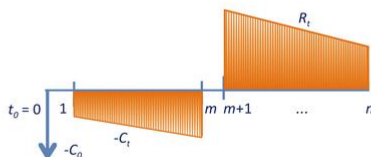
35

S	T	I
M	A	T
R	I	X

Valore Attuale Netto

Nel caso di un flusso di cassa che prevede un costo iniziale C_0 , una successione di costi C_t con $t = 1, 2, \dots, m$ e una serie di ricavi variabili R_t con $t = m+1, m+2, \dots, n$, il valore attuale netto è pari a (schema 10.8):

$$VAN = -C_0 - \sum_{t=1}^m C_t \cdot (1+i)^{-t} + \sum_{t=m+1}^n R_t \cdot (1+i)^{-t}$$



Schema 10.8 – Flusso di cassa complesso

36



VAN

L'equazione del **VAN** è un'equazione polinomiale di grado superiore, per la quale è necessario ricorrere a strumenti e a programmi di calcolo finanziario. In genere i programmi di calcolo richiedono la successione delle poste del flusso di cassa e il saggio di sconto e forniscono direttamente il **VAN**.

Nei flussi di cassa esaminati la funzione del **VAN** è una funzione decrescente rispetto al saggio (*figura 10.2*).

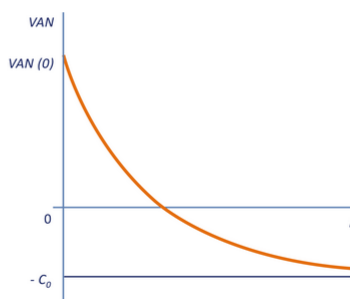


Figura 10.2 – Funzione del valore attuale netto

37



SRI / TIR / IRR

Il **saggio di rendimento interno** è il saggio per il quale il valore attuale netto dei costi e dei ricavi del flusso di cassa è nullo. In concreto calcolare il saggio di rendimento interno incognito **x**, significa risolvere la seguente equazione del valore attuale netto:

$$VAN(x) = 0$$

Nel caso di un investimento che prevede un costo iniziale C_0 , una successione di costi C_t con $t = 0, 1, 2, \dots, m$ e una successione di ricavi variabili R_t con $t = m+1, m+2, \dots, n$ (*paragrafo 10.8*), il saggio di rendimento interno si calcola nel modo seguente:

$$-C_0 - \sum_{t=1}^m C_t \cdot (1+x)^{-t} + \sum_{t=m+1}^n R_t \cdot (1+x)^{-t} = 0$$

La ricerca del saggio di rendimento interno si svolge con procedimenti iterativi. A questo fine si ricorre in genere a strumenti e a programmi di calcolo.

Nel flusso di cassa della concessione della durata di 10 anni ($n = 10$) (*paragrafo 10.8*) comprendente il costo iniziale di 85.000,00 euro e al primo anno il ricavo di 19.200 euro/anno e il costo di esercizio di 6.720,00 euro/anno, indicizzati ai saggi annuali rispettivamente del 0,015 e del 0,02 si ricerca il saggio di rendimento interno (*tabella 10.2*).

38



SRI / TIR / IRR

t	Netto $R_t - C_t$ (euro e euro/anno)
0	-85.000,00
1	12.480,00
2	12.633,60
3	12.788,83
4	12.945,71
5	13.104,24
6	13.264,43
7	13.426,30
8	13.589,85
9	13.755,11
10	13.922,07

Tabella 10.2 – Flusso di cassa netto della concessione

$$\begin{aligned}
 VAN(x) = & -85.000,00 + 12.480,00 \cdot (1+x)^{-1} + 12.633,60 \cdot (1+x)^{-2} + \\
 & + 12.788,83 \cdot (1+x)^{-3} + 12.945,71 \cdot (1+x)^{-4} + \\
 & + 13.104,24 \cdot (1+x)^{-5} + 13.264,43 \cdot (1+x)^{-6} + \\
 & + 13.426,43 \cdot (1+x)^{-7} + 13.589,85 \cdot (1+x)^{-8} + \\
 & + 13.775,11 \cdot (1+x)^{-9} + 13.922,07 \cdot (1+x)^{-10} + \\
 = & 0
 \end{aligned}$$

39



Il saggio di sconto per un flusso di cassa

- Per definire un saggio di sconto di un flusso di cassa:
- La miglior soluzione è il Saggio di Rendimento Interno di un investimento alternativo.
- Una soluzione alternativa è il WACC o Costo Medio Ponderato del Capitale.

40



Costo Medio Ponderato del Capitale (WACC)

Il costo medio ponderato del capitale è definito da:

$$c = \left(\frac{E}{K}\right) \cdot y + \left(\frac{D}{K}\right) \cdot b(1 - t_C)$$

in cui

$$K = D + E$$

Simbolo	Significato	Unità
c	costo medio ponderato del capitale	%
y	tasso di rendimento richiesto o atteso del capitale proprio (costo del capitale proprio)	%
b	tasso di rendimento richiesto o atteso del capitale di debito (costo del capitale di debito)	%
t_C	aliquota fiscale	%
D	debiti complessivi	valuta
E	valore di mercato complessivo del capitale proprio	valuta
K	capitale complessivo investito nell'azienda	valuta

41



Per Approfondire

- Valutazione Immobiliare Standard
(www.ValutazioneImmobiliareStandard.it)

- Cap. 10 – 11 - 12 - 13 e 14

- Articolo «Stima di un immobile a destinazione alberghiera»

Disponibile al link

- <http://www.percorsidiestimo.it/documenti/?iddocumento=23&idcategoria=8>

42



Autore

Sandro Ghirardini

C. 335.6791235

Email Sandro.Ghirardini@i-sti.net