

VALUTAZIONE  
DEI PROGETTI  
DI  
INVESTIMENTO:

[www.handouts.it](http://www.handouts.it)

2,47

# PROGETTO DI INVESTIMENTO:

Def: progetto

- Impatto temporale di lungo periodo
- Effetto economico significativo
- Difficile reversibilità

NPV Net Present Value:

$$\text{NPV} = \sum_{t=0}^{\infty} \frac{\text{NFC}(t)}{(1+k)^t}$$

- VAN: Valore Attualizzato Netto
- k: tasso di attualizzazione (pari al rendimento minimo richiesto dall'impresa sui finanziamenti)

# NPV E PI

NPV:

Orizzonte di pianificazione e criterio

ORIZZONTE DI PIANIFICAZIONE:

- 0-T: orizzonte di pianificazione prevedibile
- T-∞: orizzonte non prevedibile

$$NPV = \sum_{t=0}^T \frac{NFC(t)}{(1+k)^t} + \frac{V(T)}{(1+k)^T}$$

CRITERIO:

- NPV > 0 => conviene il progetto
- NPV = 0 => è indifferente
- NPV < 0 => non conviene il progetto

PI:

Profittability Index

Usa le medesime componenti del NPV combinate  
differentemente:

$$PI = \frac{\sum_{t=0}^{\infty} \frac{FF(t)}{(1+k)^t}}{\sum_{t=0}^{\infty} \frac{I(t)}{(1+k)^t}} = \frac{PV}{I}$$

- Indicatore di tipo relativo (misura il rendimento per ogni € di capitale investito)

CRITERIO:

- PI > 1 => conveniente, altrimenti no.

# PBT (PAY BACK TIME):

Indica quanto tempo è necessario per recuperare il denaro investito.

$$PB(t) = \sum_{j=0}^t \frac{FF'(j)}{(1+k)^j}$$

Criterio:

- $PBT > t \text{ cut off} \Rightarrow$  non conviene
- $PBT < t \text{ cut off} \Rightarrow$  conviene («=» indifferente)

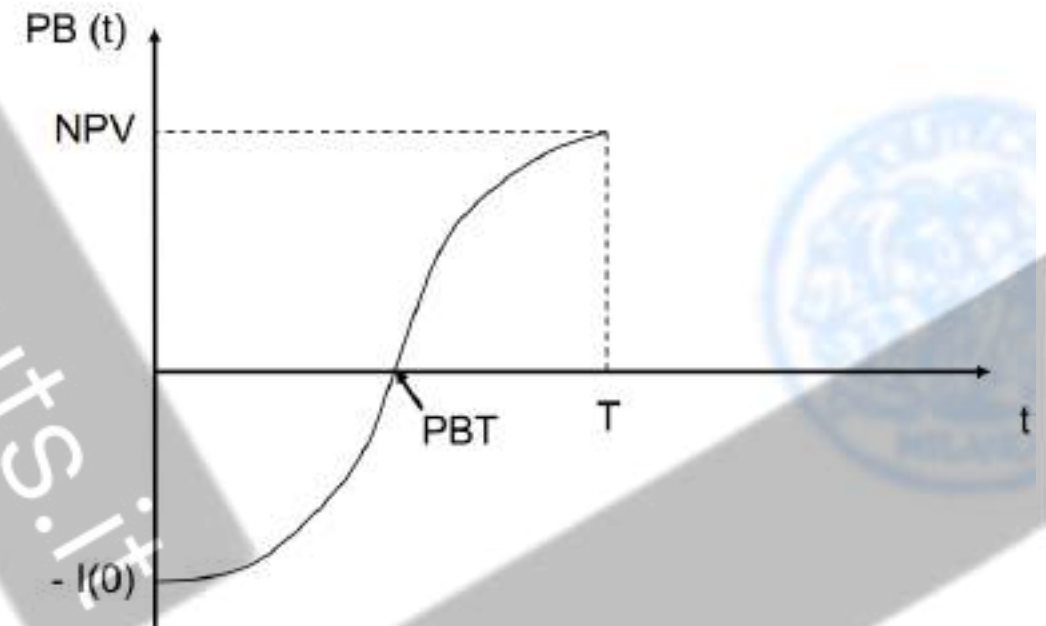
HP semplificative:

$I(0) \neq 0, I(t) = 0, \text{ per } t \neq 0$

$FF'(0) = FF(0) - I(0), \text{ per } t=0$

$FF'(t) = FF(t), \text{ per } 0 < t < T$

$FF'(T) = FF(T) + V(T), \text{ per } t = T$



# IRR: INTERNAL RATE of RETURN

Esprime il rendimento annuo intrinseco di un progetto di investimento.

Il tasso di attualizzazione che annulla il valore dell'NPV viene chiamato Interna Rate of Return o Tasso Interno di Rendimento (TIR).

$$NPV(x) = \sum_{t=1}^T \frac{FF(t)}{(1+x)^t} - I(0) + \frac{V(T)}{(1+x)^T}$$

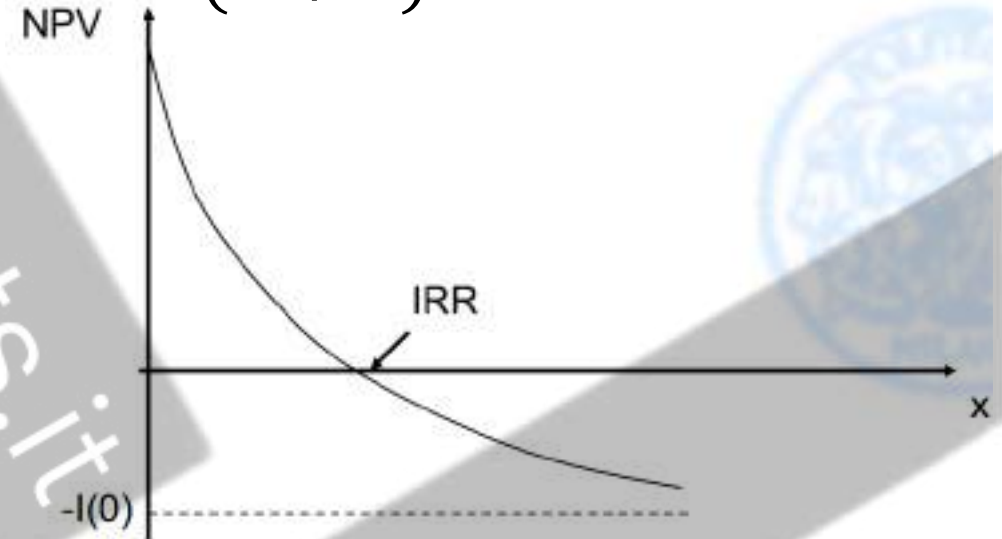
Espressione del NPV come funzione del tasso di attualizzazione  $k$ .

Criterio:

- $IRR > k \Rightarrow$  conveniente
- $IRR < k \Rightarrow$  inconveniente

È un indicatore relativo.

$k$ : costo capitale impresa



HP simplifivative:

$I(0) \neq 0, I(t) = 0, \text{ per } t \neq 0$

$FF'(0) = FF(0) - I(0), \text{ per } t=0$

$FF'(t) = FF(t), \text{ per } 0 < t < T$

$FF'(T) = FF(T) + V(T), \text{ per } t = T$

# USO DEGLI INDICATORI NEI DIVERSI TIPI DI INVESTIMENTI:

INVESTIMENTI NON OBBLIGATI:

NPV, PI, IRR forniscono indicazioni concordi

⇒ È indifferente quale si usi

⇒ Il PBT è un criterio distinto, utilizzato spesso in modo complementare agli altri.

INVESTIMENTI OBBLIGATI:

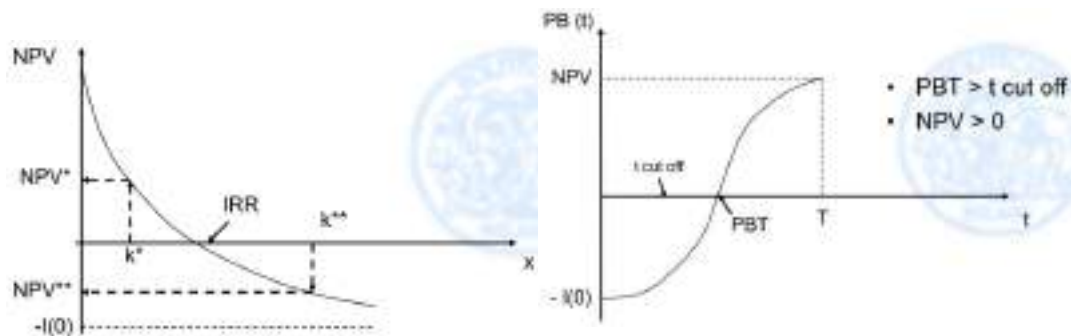
Rischio contrasto:

- Scala dimensionale differente
- Diversa distribuzione temporale di flussi di cassa
- Diversa vita utile

DISTINZIONE NPV & PI:

- Esistono vincoli di budget:

- Ho informazioni di progetti che posso attuare nel futuro
- Non ho informazioni su progett. Da attuare in futuro
- Non esistono vincoli di budget



# DIVERSA SCALA DIMENSIONALE

NPV vs PI

Distinzione:

- Vincoli di budget:
  - Informazioni su futuri progetti di investimento => costruisco pacchi di progetti di investimento che esauriscono il vincolo di budget e scelgo indifferentemente usando l'NPV o PI.
  - No info su futuri progetti => ogni volta che si presenta la necessità di scegliere tra 2 o più progetti uso il PI.
- No Vincoli di Budget:
  - Ogni volta che si presenta la possibilità di scegliere tra due o più progetti uso l'NPV.

NPV vs IRR

Distinzione:

- Vincoli di budget:
  - Informazioni su futuri progetti di investimento => costruisco pacchi di progetti di investimento che esauriscono il vincolo di budget e scelgo indifferentemente usando l'NPV o IRR.
  - No info su futuri progetti => ogni volta che si presenta la necessità di scegliere tra 2 o più progetti uso l'IRR.
- No Vincoli di Budget:
  - Ogni volta che si presenta la possibilità di scegliere tra due o più progetti uso l'NPV.

# PROBLEMA DELLA DIVERSA DISTRIBUZIONE TEMPORALE DEI FLUSSI DI CASSA:

NPV vs IRR

Controlla se è effettivamente da fare questa parte.

[www.handouts.it](http://www.handouts.it)



APPLICAZIONE DEI CRITERI DISCOUNTED  
CASH FLOW

VALUTAZIONE DEGLI INVESTIMENTI

# DCF: DISCOUNTED CASH FLOW

CRITERIO DI VALUTAZIONE: NPV

APPLICAZIONE, richiede il calcolo di :

- flussi di cassa netti associati in ogni anno  $t$ :  $FF\_N(t)$
- Gli investimenti necessari ogni anno  $t$ :  $I(t)$
- L'orizzonte temporale:  $T$
- Il valore terminale dell'investimento:  $V(T)$

PRINCIPI DI RIFERIMENTO:

- Logica finanziaria
- Logica incrementale

Bisogna inoltre chiarire: politica di finanziamento dei progetti di investimento e logica fiscale considerata (netto/lordo imposte)

# LOGICHE:

## FINANZIRIA:

Da rilevanza a eventi finanziari;

Quando si applicano i DCF si tiene conto di tutti e soli i ricavi e costi a cui sono associati generazione/esborso di cassa.

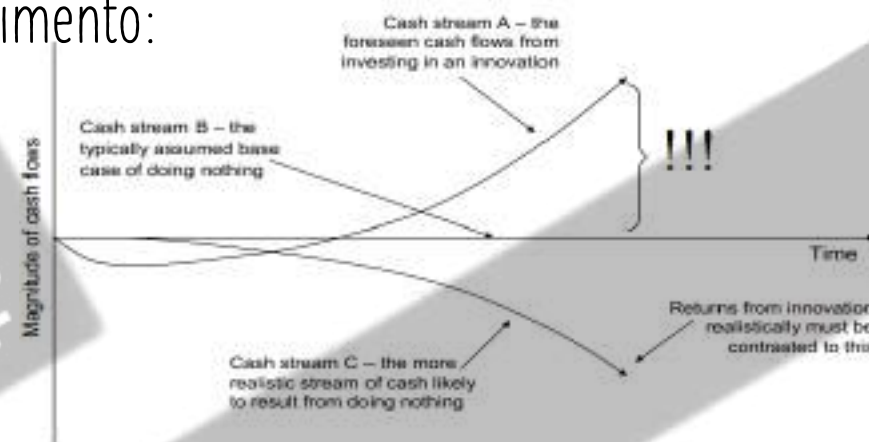
Es: ammortamenti non considerati

Trascurare costi affondanti (Flussi di cassa già impegnati) e costi evitabili (quelli realmente influenzati dalla decisione analizzata)

## INCREMENTALE:

Considera tutti e soli i flussi finanziari incrementali (o differenziali) rispetto al caso base(c.b.: decisione di non investire).

- c.b. elementi tipici di errore nella valutazione di un investimento:



# POLITICA FINANZIAMENTO:

Politica di investimento: specifica che parti dell'investimento è finanziata...

- ...con il capitale proprio dell'impresa;
- ...con indebitamento nei confronti di terzi.

Il che influenza k.

Il costo del capitale (aspetto finanziario) dipende da:

- ...logica azionista/capitale proprio: valuta il progetto di investimento dal punto di vista del sistema impresa + azionisti;
- ...logica capitale investito: valuta il progetto di investimento dal punto di vista del sistema impresa + azionisti + finanziatori terzi.

Logica fiscale (aspetto fiscale):

Chiarire se si ragiona al netto/lordo delle imposte. Netto => si tiene conto dell'impatto del progetto di investimento sui flussi finanziari in uscita legati al pagamento delle imposte.

# CALCOLO FLUSSI DI CASSA NETTI: FF\_N (t)

Il calcolo di FF(t) richiede che sia specificata la logica fiscale adottata;

Hp:

- Logica incrementale, lordo delle imposte;
- Investimento genera effetti differenziali solo sulla gestione operativa (no straordinaria/finanziaria)

Generico anno:

FF\_L: utile lordo + amm/accantonamenti

UTILE LORDO: ricavi - costi

Costi cash = costi complessivi - costi senza esborso di cassa

FF\_L = ricavi - costi «cash»

-> netto delle imposte =>  $FF_N = FF_L - IMP$ ,  $IMP = d \text{ UTILE LORDO}^* p$  (p: aliquota fiscale).

UTILE LORDO CASO INVESTIMENTO = UTILE LORDO CASO BASE + d UTILE LORDO

# CALCOLO FLUSSI FINANZIARI NETTI

UTILE LORDO CASO BASE	UTILE LORDO CASO INVESTIMENTO	IMP
> 0	> 0	$\Delta \text{UTILE LORDO} \times p$ ( $\Delta \text{UTILE LORDO}$ può essere positivo o negativo)
> 0	$\leq 0$	$-\text{UTILE LORDO CASO BASE} \times p$ (risparmio imposte che avrei pagato sull'utile lordo del caso base)
= 0	> 0	$\Delta \text{UTILE LORDO} \times p$
= 0	$\leq 0$	0
< 0	> 0	$(\Delta \text{UTILE LORDO} + \text{UTILE LORDO CASO BASE}) \times p$ (una parte del $\Delta \text{UTILE LORDO}$ va a compensare le perdite che l'impresa genera nel caso base)
< 0	$\leq 0$	0
$\gg 0$	> 0 (necessariamente)	$\Delta \text{UTILE LORDO} \times p$

$$FF\_N = (d \text{ ricavi} - d \text{ costi cash}) \cdot (1-p) + (d \text{ amm/acc}) \cdot p$$
 -> scudo fiscale: amm/acc che comportano una riduzione dell'imponibile e una riduzione dei flussi finanziari in uscita legati al pagamento delle imposte

# I(t): CALCOLO INVESTIMENTO

Tipi di investimento:

- Investimento a capitale fisso (immobilizzazioni)
- Investimenti a capitale circolante (OWC: Operating Working Capital = CCN: Capitale Circolante Netto = scorte + crediti commerciali - debiti commerciali)

$$I(t) = I_{CF}(t) + I_{OWC}(t)$$

$$I_{CF} = CF(t) - CF(t-1)$$

$$I_{OWC} = OWC(t) - OWC(t-1)$$

# OWC(t) & $I_{OWC}(t)$ : CALCOLO INVESTIMENTO IN CAPITALE CIRCOLANTE

Differenziali:

Valori rispetto al caso base

Anno	0	1	2	3	4	5
Scorte	0	100	110	130	15	0
Cred. Comm.	0	150	170	200	230	0
Deb. Comm.	0	60	80	90	100	0
OWH	0	190	200	240	280	0
$I_{OWC}(t)$	0	190	10	4	40	-280

Investimento in OWC:

Ogni anno l'investimento in OWC è l'incremento di OWC, anno t, rispetto OWC di t-1.

$$I_{OWC}(t) = OWC(t) - OWC(t-1)$$



Sintetizza tutti i flussi finanziari attesi dall'anno  $T$  a  $\infty$ , in generale  $V(T)$  coincide con il valore di mercato dell'investimento all'istante  $T$ ; dipende dalla logica.

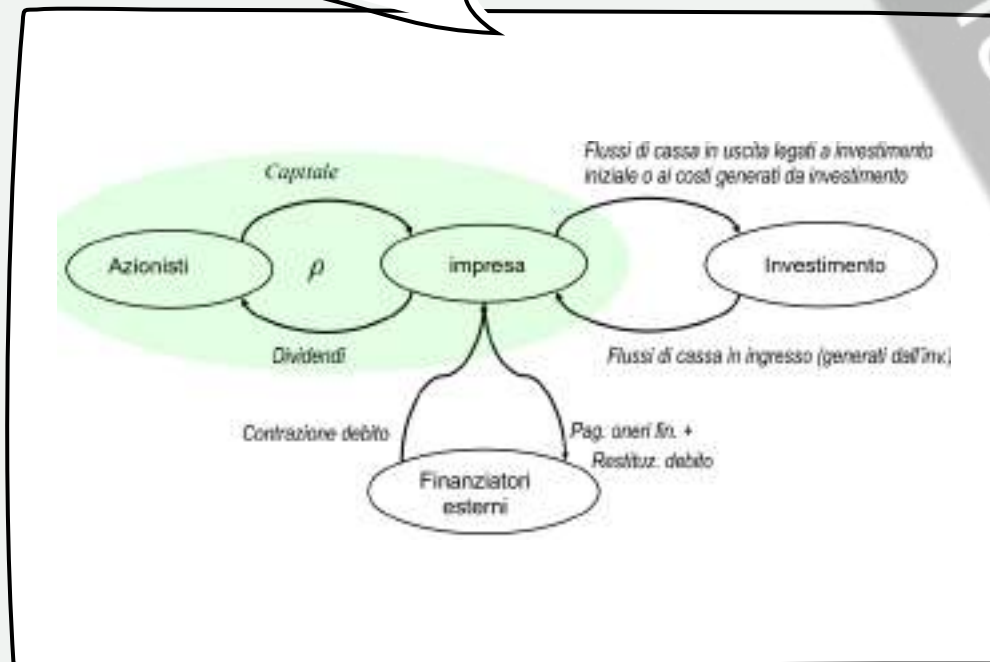
- Lordo delle imposte:  $V(T) = \text{Valore di mercato all'anno } T = V_m(T)$
- Netto delle imposte: tiene conto di un'eventuale differenza tra  $V_m(T)$  e  $V_b(T)$  dell'investimento.
  - $V_m > V_b \Rightarrow$  plusvalenza
  - $V_m < V_b \Rightarrow$  minusvalenza

# V(T): CALCOLO VALORE TERMINALE

È comportano incremento/decremento del reddito imponibile e dell'esborso finanziario relativo al pagamento delle imposte:  $V(T) = V_m - (V_m - V_b) \cdot p$

UTILE LORDO CASO BASE	UTILE LORDO CASO INVESTIMENTO	$\Delta$ UTILE LORDO	IMP	V(T)
$> 0$	$> 0$	$(\Delta \text{ RICAVI} - \Delta \text{ COSTI "CASH"} - \Delta \text{ AMMORT/ACCANTON} + \Delta \text{ PLUSVALENZE} - \Delta \text{ MINUSVALENZE})$	$\Delta \text{ UTILE LORDO} \times p$ ( $\Delta$ UTILE LORDO può essere positivo o negativo)	$V(T) = V_m$
$> 0$	$\leq 0$	$(\Delta \text{ RICAVI} - \Delta \text{ COSTI "CASH"} - \Delta \text{ AMMORT/ACCANTON} + \Delta \text{ PLUSVALENZE} - \Delta \text{ MINUSVALENZE})$	$-\text{UTILE LORDO CASO BASE} \times p$ (risparmio imposte che avrei pagato sull'utile lordo del caso base)	$V(T) = V_m$
$= 0$	$> 0$	$(\Delta \text{ RICAVI} - \Delta \text{ COSTI "CASH"} - \Delta \text{ AMMORT/ACCANTON} + \Delta \text{ PLUSVALENZE} - \Delta \text{ MINUSVALENZE})$	$\Delta \text{ UTILE LORDO} \times p$	$V(T) = V_m$
$= 0$	$\leq 0$	$(\Delta \text{ RICAVI} - \Delta \text{ COSTI "CASH"} - \Delta \text{ AMMORT/ACCANTON} + \Delta \text{ PLUSVALENZE} - \Delta \text{ MINUSVALENZE})$	0	$V(T) = V_m$
$< 0$	$> 0$	$(\Delta \text{ RICAVI} - \Delta \text{ COSTI "CASH"} - \Delta \text{ AMMORT/ACCANTON} + \Delta \text{ PLUSVALENZE} - \Delta \text{ MINUSVALENZE})$	$(\Delta \text{ UTILE LORDO} + \text{UTILE LORDO CASO BASE}) \times p$ (una parte del $\Delta$ UTILE LORDO va a compensare le perdite che l'impresa genera nel caso base)	$V(T) = V_m$
$< 0$	$\leq 0$	$(\Delta \text{ RICAVI} - \Delta \text{ COSTI "CASH"} - \Delta \text{ AMMORT/ACCANTON} + \Delta \text{ PLUSVALENZE} - \Delta \text{ MINUSVALENZE})$	0	$V(T) = V_m$
$\gg 0$	$> 0$ (necessariamente)	$(\Delta \text{ RICAVI} - \Delta \text{ COSTI "CASH"} - \Delta \text{ AMMORT/ACCANTON})$	$\Delta \text{ UTILE LORDO} \times p$	$V(T) = V_m - (V_m - V_b) \times p$

# LOGICA DELL'AZIONISTA, COSTO DEL CAPITALE $k$ :



Si considera il sistema di finanziatori del progetto come qualcosa di esterno *all'impresa e azionisti*.

Si valuta la capacità del progetto di remunerare gli *azionisti*:

$K$  = costo capitale proprio =  $\rho$

\*utilizzo costo capitale proprio con logica netto/lordo imposte coerentemente con logica fiscale.

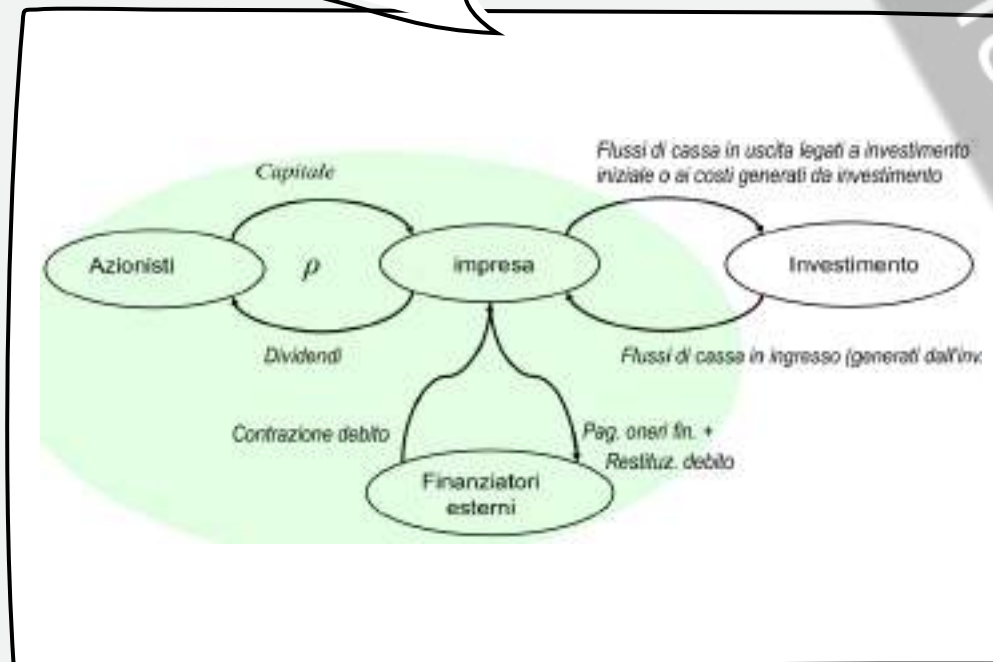
- Flusso finanziario ingresso/uscita relativo alla contrazione/restituzione del debito (nell'anno in cui viene contratto/restituito)

$$\Rightarrow \text{Modifica } I(t) = I_{CF}(t) + I_{OWC}(t) - [\text{DEBITI FINANZIARI } (t) - \text{DEBITI FINANZIARI } (t-1)]$$

- Flussi in uscita relativi al pagamento degli oneri finanziari su debito rilevato

$\Rightarrow$  Tra i d costi cash si considerano anche gli oneri finanziari

LOGICA DEL CAPITALE INVESTITO,  
COSTO DEL CAPITALE  $k$ .



Si considera un sistema unitario costituito da *impresa, azionisti e finanziatori* esterni del progetto di investimento => non si considera l'analisi dei flussi finanziari tra impresa e suoi finanziatori: sono interni al sistema.

Si valuta la capacità del progetto di remunerare *azionisti e finanziatori esterni*:

$$k = k_D \times \frac{D}{(D+E)} + \rho \times \frac{E}{(D+E)}$$

$k_D$ : costo capitale terzi  
 $\rho$ : costo capitale proprio  
 $E$ : totale capitale proprio  
 $D$ : totale capitale di debito

$D/(D + E)$ : frazione capitale di debito  
 $E/(D+E)$ : frazione capitale proprio

\*utilizzo costo capitale proprio con logica netto/lordo imposte coerentemente con logica fiscale.

$$k(\text{lordo}) = k_D \times D/(D+E) + \rho(\text{lordo}) \times E/(D+E)$$

$$k(\text{netto}) = k_D \times D/(D+E) \times (1-p) + \rho(\text{netto}) \times E/(D+E)$$

[www.handouts.it](http://www.handouts.it)

ENDY