

VALUTAZIONE
DEI PROGETTI
DI
INVESTIMENTO:

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)

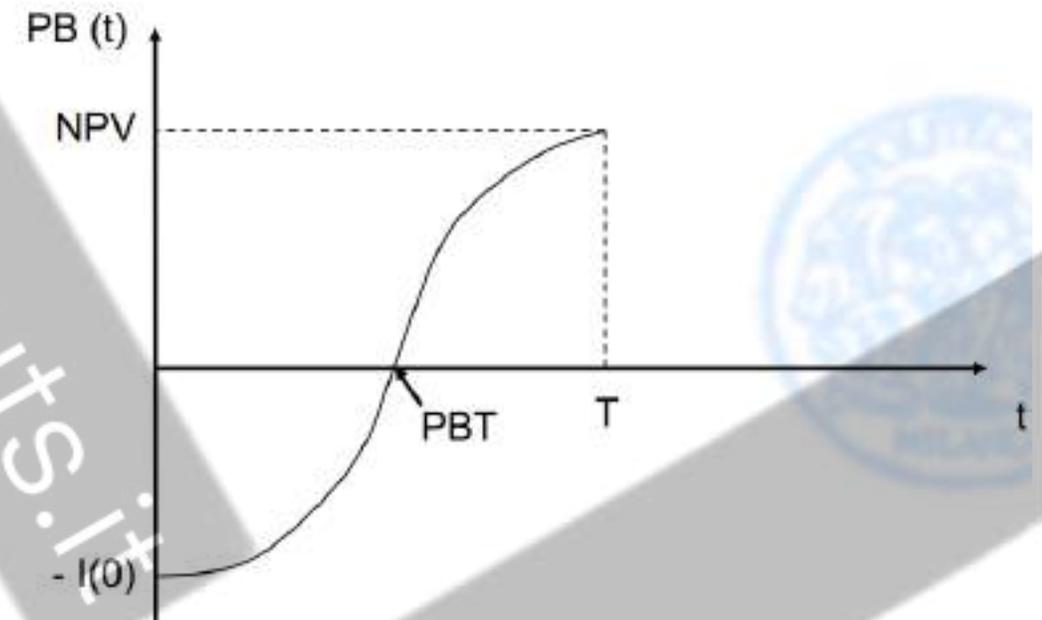
HP semplificative:

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

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

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

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



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).

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

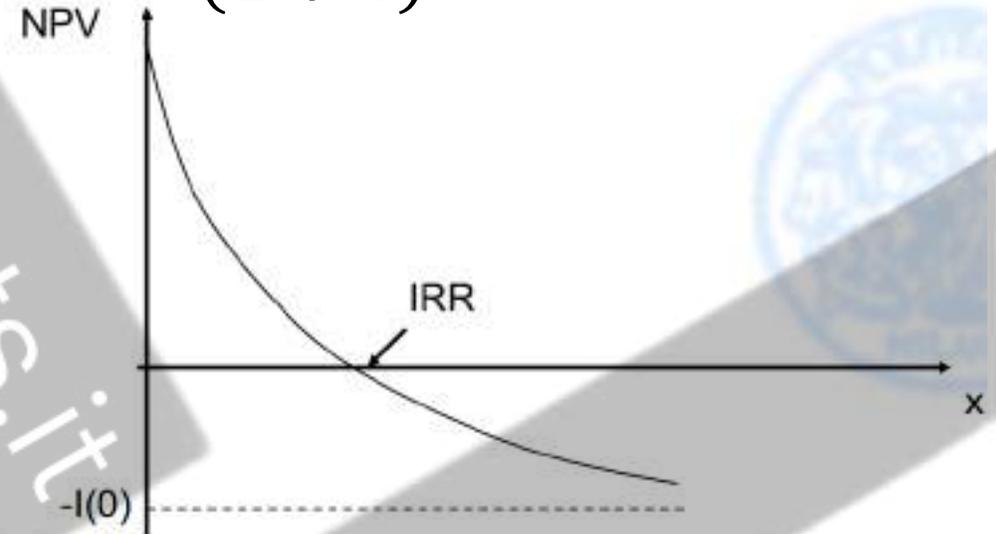
Espressione del NPV come funzione del tasso di attualizzazione k .

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:

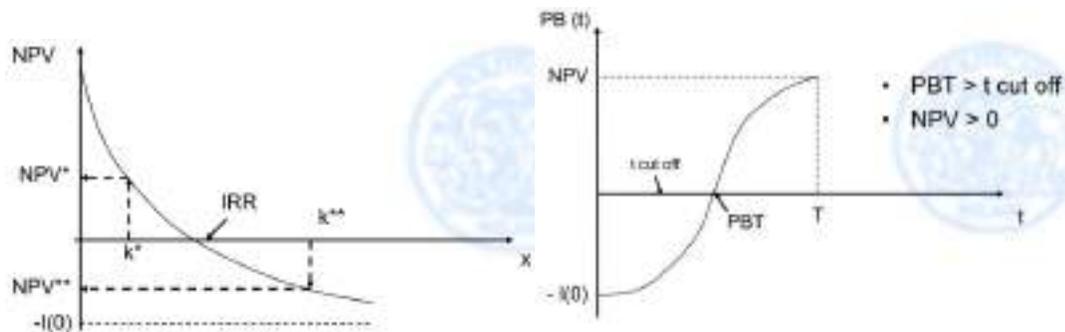
Rischio contrasto:

- 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

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:

FINANZIARIA:

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.

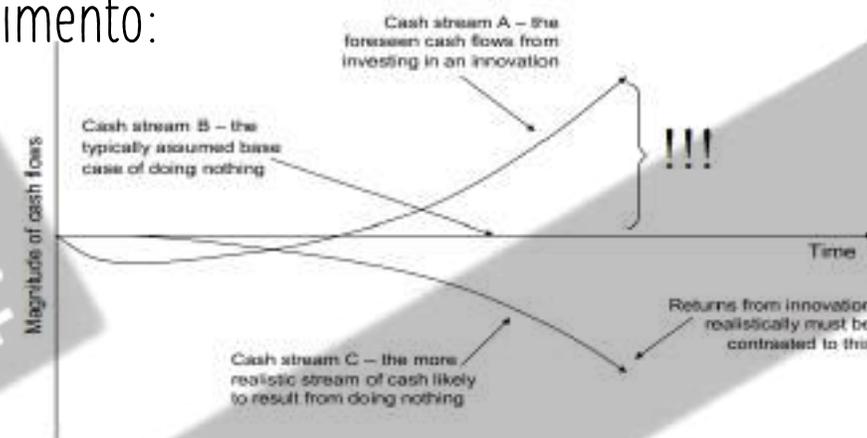
Es: ammortamenti non considerati

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	≤ 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	≤ 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	≤ 0	0
$\gg 0$	> 0 (necessariamente)	$\Delta \text{UTILE LORDO} \times p$

$$\text{FF}_N = (d \text{ ricavi} - d \text{ costi cash}) \cdot (1-p) + (d \text{ amm/acc}) \cdot p$$
 -> 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 ∞ , in generale $V(T)$ coincide con il valore di mercato dell'investimento all'istante T ; dipende dalla logica.

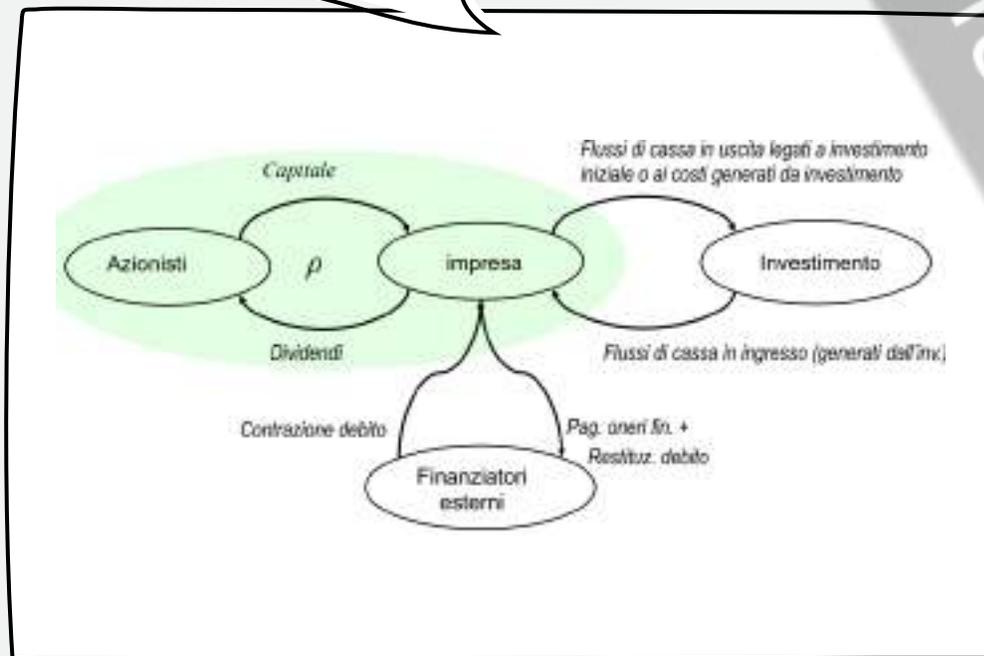
- Lordo delle imposte: $V(T) = \text{Valore di mercato all'anno } T = V_m(T)$
- Netto delle imposte: tiene conto di un'eventuale differenza tra $V_m(T)$ e $V_b(T)$ dell'investimento.
 - $V_m > V_b \Rightarrow$ plusvalenza
 - $V_m < V_b \Rightarrow$ minusvalenza

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	Δ UTILE LORDO	IMP	V(T)
> 0	> 0	$(\Delta \text{ RICAVI} - \Delta \text{ COSTI "CASH"} - \Delta \text{ AMMORT/ACCANTON} + \Delta \text{ PLUSVALENZE} - \Delta \text{ MINUSVALENZE})$	$\Delta \text{ UTILE LORDO} \times p$ (Δ UTILE LORDO può essere positivo o negativo)	$V(T) = V_m$
> 0	≤ 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	$(\Delta \text{ RICAVI} - \Delta \text{ COSTI "CASH"} - \Delta \text{ AMMORT/ACCANTON} + \Delta \text{ PLUSVALENZE} - \Delta \text{ MINUSVALENZE})$	$\Delta \text{ UTILE LORDO} \times p$	$V(T) = V_m$
$= 0$	≤ 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 Δ UTILE LORDO va a compensare le perdite che l'impresa genera nel caso base)	$V(T) = V_m$
< 0	≤ 0	$(\Delta \text{ RICAVI} - \Delta \text{ COSTI "CASH"} - \Delta \text{ AMMORT/ACCANTON} + \Delta \text{ PLUSVALENZE} - \Delta \text{ MINUSVALENZE})$	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 = ρ

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

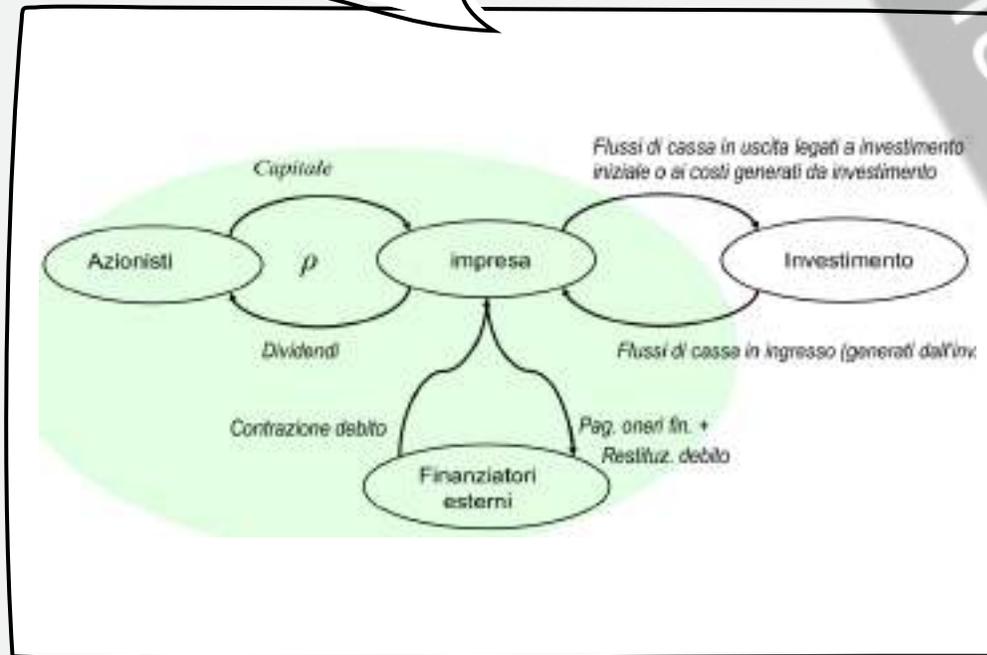
- Flusso finanziario ingresso/uscita relativo alla contrazione/restituzione del debito (nell'anno in cui viene contratto/restituito)

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

- 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
 ρ : 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

ENDY