



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA





Il Progetto come forma di investimento

Esercitazione: determinazione del
punto di Break Even

Il presente materiale è utilizzabile esclusivamente a fini didattici con la citazione della fonte. Qualsiasi uso a fini di lucro è espressamente vietato. L'autore è a disposizione degli aventi diritto per inserire o correggere citazioni mancanti o erranee.



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA





Sviluppo e Gestione di Progetti

docente: Filippo Ghirardo
filippo.ghirardo@unipd.it

Il presente materiale è utilizzabile esclusivamente a fini didattici con la citazione della fonte. Qualsiasi uso a fini di lucro è espressamente vietato. L'autore è a disposizione degli aventi diritto per inserire o correggere citazioni mancanti o erranee.



Esempio: Totem Multimediale

Abbiamo realizzato il prototipo di un nuovo prodotto.

Il totem si presta ad applicazioni in vari settori (es. "cantina multimediale", aeroporti, etc.)

Ogni applicazione si differenzia per i diversi "dispositivi" (frigo, LCD, Hi-Fi) inseriti nel totem;

Vogliamo verificare se la ns. idea è fattibile

Costruisco il Business Plan di un progetto di industrializzazione dell'idea di prodotto.





Filippo Ghirardo - Sviluppo e Gestione Progetti per Studenti di Informatica
 A.A. 2010-2011
3




STEP 1: Analizziamo il mercato

Per ogni segmento, stimiamo il numero di pezzi da produrre.

Anno 2009

Segmento	1	2	3	4	5	6
Casa Totale	5	10	15	20	25	30
Ufficio Totale	0	15	20	25	30	35
Bagno Totale	15	20	25	30	35	40
Alberghi Totale	20	25	30	35	40	45
Negozi Totale	25	30	35	40	45	50
Concessionari Totale	30	35	40	45	50	55
Nautico Totale	35	40	45	50	55	60
Ospedaliero Totale	35	40	45	50	55	60
Totale complessivo	165	215	255	295	335	375



Filippo Ghirardo - Sviluppo e Gestione Progetti per Studenti di Informatica
 A.A. 2010-2011
4

STEP 2: Modello il ciclo di vita prodotto

Modello di crescita delle vendite

Parametri	A	B	C
Tasso di crescita all'introduzione	20%	20%	10%
Tasso di crescita a regime	5,0%	5,0%	2,5%
Tasso di declino	12%	8%	4%
Tasso residuo di crescita	5,00	3,0%	1,5%
N. pezzi venduti all'introduzione	100	400	300

Obiettivo del modello è una stima **ragionevole** delle vendite in un arco di tempo in genere di 3-5 anni, sulla base delle informazioni disponibili, la loro incertezza, etc.

Ciclo di vita mix prodotto

innovazione su misura

Filippo Ghirardo - Sviluppo e Gestione Progetti per Studenti di Informatica A.A. 2010-2011 5

STEP 2: Quanto costa produrre i prodotti ?

**Analizziamo il "margine" per ciascun modello
(Analisi Marginalità Modelli)**

Voce	A (k€)	B (k€)	C (k€)
Materiali Totale	1,20	0,90	0,90
Lavorazioni Totale	0,09	0,09	0,09
Accessori Totale	0,00	0,00	0,00
Manodopera Totale	0,13	0,13	0,13
Altro Totale	0,02	0,02	0,02
Logistica Totale	0,05	0,05	0,05
Costi Diretti di Produzione (DMC)	k€ 1,49	k€ 1,19	k€ 1,59
Incidenza Manodopera Diretta	9%	11%	8%
Incidenza Imballo & Trasporto	3%	4%	3%
Prezzo di vendita	k€ 3,90	k€ 3,30	k€ 3,80
Margine Operativo Unitario	k€ 2,41	k€ 2,11	k€ 2,21

E' il costo totale per la sola produzione del prodotto

innovazione su misura

Filippo Ghirardo - Sviluppo e Gestione Progetti per Studenti di Informatica A.A. 2010-2011 6

STEP 2: Dettagliamo i costi !

	Voce	Codice	A (k€)	B (k€)	C (k€)
Materiali	Struttura	AT1	0,90	0,70	0,90
	Materiali 2		0,20	0,10	0,20
	Materiali 3		0,10	0,10	0,20
	Materiali Totale		1,20	0,90	1,30
Lavorazioni	Assemblaggio	AT2	0,03	0,03	0,03
	Lavorazione 2		0,06	0,06	0,06
	Lavorazione 3				
	Lavorazioni Totale		0,09	0,09	0,09
Accessori	Frigo	F1			
	Macchina Caffè	MC1			
	Ice-Maker	IM1			
	LCD				
	Domotica				
	Caminetto	Ecofire			
	Accessori Totale		0,00	0,00	0,00
Manodopera	Operaio		0,12	0,12	0,12
	Altra risorsa		0,01	0,01	0,01

innovazione su misura Filippo Ghirardo - Sviluppo e Gestione Progetti per Studenti di Informatica A.A. 2010-2011 7

STEP 2: Utilità dell'analisi dei costi

Questa analisi dei costi consente di verificare:

- ☐ La coerenza Q/C con requisiti;
- ☐ Dove ottimizzare i costi;
- ☐ Aree di rischio;
- ☐ La strategia di sviluppo;
- ☐ Quali componenti/fornitori;
- ☐ Quali risorse;
- ☐ ...e tante altre informazioni !

Distribuzione Costi Diretti

innovazione su misura Filippo Ghirardo - Sviluppo e Gestione Progetti per Studenti di Informatica A.A. 2010-2011 8

STEP 3: Mettiamo insieme COGS e ricavi


In funzione dei volumi stimati di vendita, calcoliamo:

- ☐ Quanto spenderemo negli anni per produrre i ns. totem (in gergo il Costo del Venduto o "COGS")
- ☐ Il ricavo stimato dalla vendita ipotizzando un prezzo di vendita, possibili sconti, etc.

Primi cinque anni						
	Indici	1	2	3	4	5
COGS - A	61,79%	29,80	149,00	175,82	204,13	233,93
COGS - B	63,94%	59,50	476,00	564,06	660,45	765,17
COGS - C	58,16%	47,70	477,00	521,52	566,04	610,56
TOTALE COGS		137,00	1.102,00	1.261,40	1.430,62	1.609,66

STEP 3: Mettiamo insieme COGS e ricavi

Primi cinque anni						
	Indici	1	2	3	4	5
Tasso di crescita - A		0,0%	20,0%	17,9%	15,9%	14,2%
N. pezzi venduti - A		20,00	100,00	118,00	137,00	157,00
Prezzo medio di vendita - A (k€)		3,90	3,90	3,90	3,90	3,90
Ricavi - A		78,00	390,00	460,20	534,30	612,30
Tasso di crescita - B		0,0%	20,0%	18,5%	17,1%	15,9%
No pezzi venduti - B		50,00	400,00	474,00	555,00	643,00
Prezzo medio di vendita - B (k€)		3,30	3,30	3,30	3,30	3,30
Ricavi - B		165,00	1.320,00	1.564,20	1.831,50	2.121,90
Tasso di crescita - C		0,0%	10,0%	9,3%	8,6%	7,9%
No pezzi venduti - C		30,00	300,00	328,00	356,00	384,00
Prezzo medio di vendita - C (k€)		3,80	3,80	3,80	3,80	3,80
Ricavi - C		114,00	1.140,00	1.246,40	1.352,80	1.459,20
TOTALE RICAVI		243,00	1.710,00	2.024,40	2.365,80	2.734,20




STEP 3: Mettiamo insieme COGS e ricavi

La differenza tra COGS e ricavi rappresenta il mio utile, cioè quanto guadagno ?

Devo considerare anche:

- ☐ **SG&A** - Le spese generali (luce, riscaldamento, ICT, etc.) ed amministrative (fatturazione IN/OUT);
- ☐ **MKTG** - I costi legati alla vendita, come cataoghi, provvigioni agli agenti, fiere, etc.
- ☐ **Tasse** - Stimata in un 40% del Margine Operativo Netto (EBIT) ovvero (Ricavi - Totale Costi)

A.A. 2010-2011
innovazione su misura
Filippo Ghirardo - Sviluppo e Gestione Progetti per Studenti di Informatica
11



STEP 4: Valutiamo il M.O.N.

Primi cinque anni						
	Indici	1	2	3	4	5
TOTALE RICAVI		243,00	1.710,00	2.024,40	2.365,80	2.734,20
TOTALE COGS		137,00	1.102,00	1.261,40	1.430,62	1.609,66
Affitto		12,00	12,00	12,00	12,00	12,00
Allestimento Uffici		15,00	-	-	-	-
Luce e Gas		3,60	4,14	4,76	5,48	6,30
Telefono		2,40	3,12	4,06	5,27	6,85
PC, software, connettività		10,00	3,00	3,00	3,00	3,00
Impiegata		19,95	23,00	23,00	23,00	23,00
Altra risorsa indiretta		20,00	2,50	2,50	2,50	2,50
Realizzazione stamperie		10,00	10,00	-	-	-
R&D	2%	24,86	34,20	40,49	47,32	54,68
Inventori (entry-fee)		200,00	-	-	-	-
Consulenze		15,00	2,00	2,00	2,00	2,00
TOTALE SG&A	2%	332,81	93,96	91,81	100,56	110,34

innovazione su misura
Filippo Ghirardo - Tematiche Trasversali di Formazione per Dottorandi
05/10/2009
12



STEP 4: Valutiamo il M.O.N.

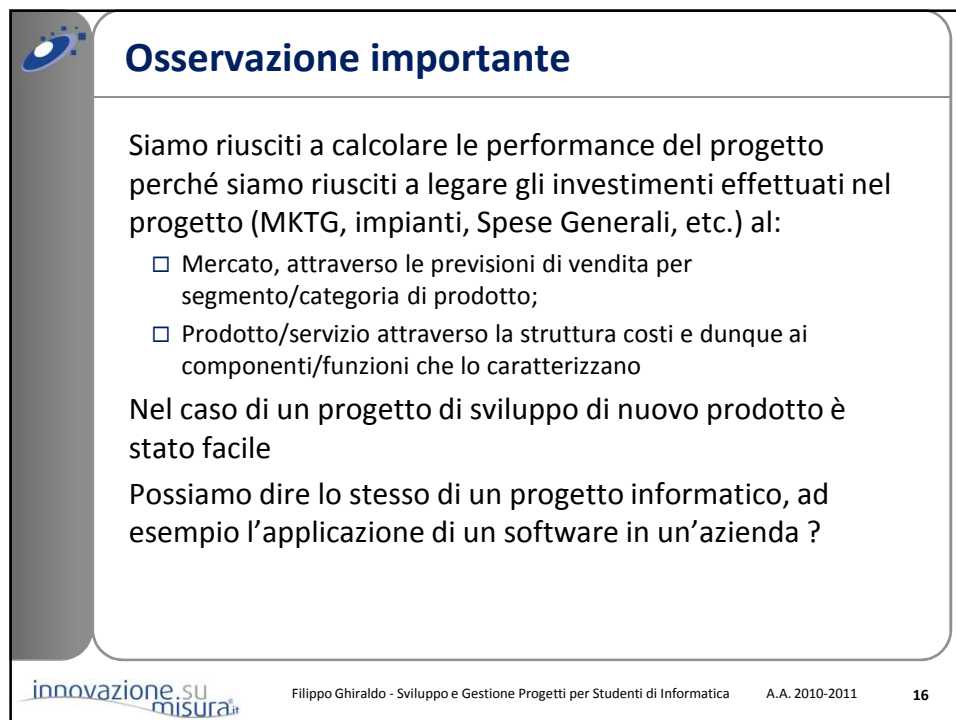
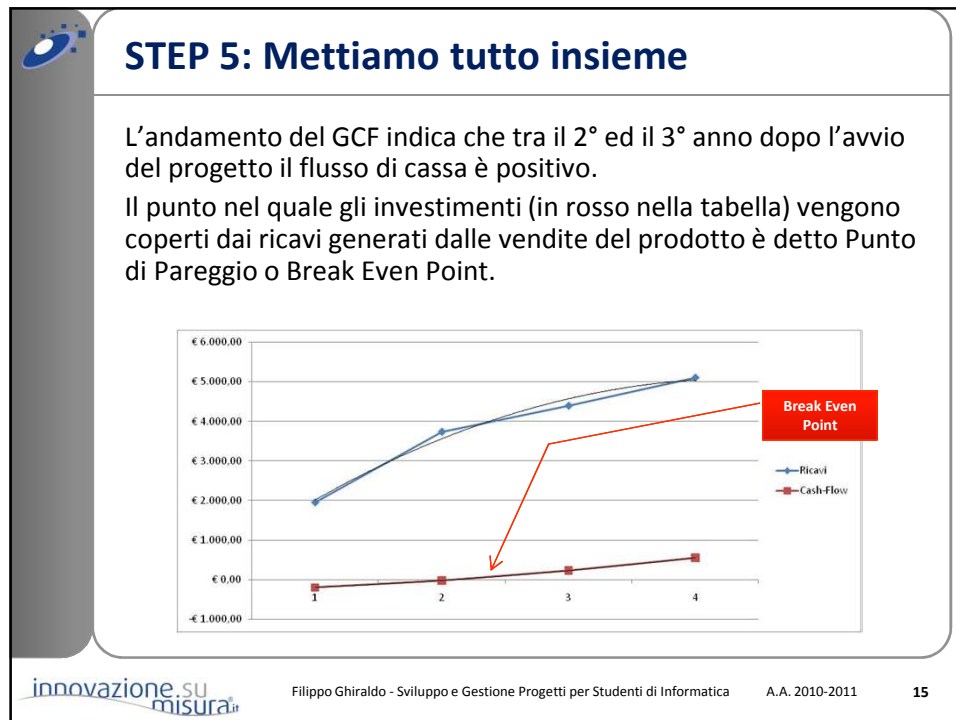
Primi cinque anni						
	Indici	1	2	3	4	5
TOTALE RICAVI		243,00	1.710,00	2.024,40	2.365,80	2.734,20
TOTALE COGS		137,00	1.102,00	1.261,40	1.430,62	1.609,66
TOTALE SG&A	2%	332,81	93,96	91,81	100,56	110,34
Responsabile Comm.le		40,00	-	-		
% provv. rete commerciale su A	8%	-	31,20	36,82	42,74	48,98
% provv. rete commerciale su B	8%	-	105,60	125,14	146,52	169,75
% provv. rete commerciale su C	8%	-	91,20	99,71	108,22	116,74
Cataloghi		10,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Adv & Promotion		15,00	10,00	10,00	10,00	10,00
Fiere		10,00	50,00	50,00	50,00	50,00
TOTALE MKTG e COSTI VENDITA	3%	82,29	344,30	387,40	433,46	482,50



STEP 5: Mettiamo tutto insieme

Primi cinque anni						
	Indici	1	2	3	4	5
TOTALE RICAVI		243,00	1.710,00	2.024,40	2.365,80	2.734,20
TOTALE COGS		137,00	1.102,00	1.261,40	1.430,62	1.609,66
TOTALE SG&A	2%	332,81	93,96	91,81	100,56	110,34
TOTALE MKTG e COSTI VENDITA	3%	82,29	344,30	387,40	433,46	482,50
EBIT		- 301,81	169,74	283,80	401,15	531,71
Previsione per tasse	40%	-	67,90	113,52	160,46	212,68
EAT		- 301,81	101,84	170,28	240,69	319,02
Deprezzamento	3%	0,89	4,47	5,27	6,12	7,02
GCF		-301	106	176	247	326
GCF Cumulato			- 195	- 19	228	554

Il Fatturato Lordo
(Gross Cash Flow)





Il Calcolo del Valore Attuale Netto (NPV)

innovazione su misura Filippo Ghirardo - Sviluppo e Gestione Progetti per Studenti di Informatica A.A. 2010-2011 17

Il Valore Attuale Netto (NPV) - 1

$$F_0 = I + (1 + r) \times NPV$$

E' il valore alla data di oggi del flusso F_0 tra 1 anno (Valore Attuale)

$$NPV = \frac{F_0}{1 + r} - I$$

- Oggi investo una somma $I < 0$ perché mi attendo tra 1 anno di ricevere una somma NPV remunerata al tasso r
- Tra 1 anno complessivamente potrò contare su una somma pari a F_0

Viceversa

- Tra 1 anno mi aspetto di ricevere una somma pari a F_0 al tasso r
- Oggi l'investimento ammonta complessivamente a NPV a fronte di un investimento iniziale I

innovazione su misura Filippo Ghirardo - Sviluppo e Gestione Progetti per Studenti di Informatica A.A. 2010-2011 18

Valore attuale e valore futuro - 1

Se investo PV ("valore attuale") oggi al tasso annuale r , riceverò dopo N anni la somma FV ("valore futuro"):

$$FV = PV \cdot (1 + r)^N$$

Viceversa, se voglio ottenere dopo N anni la cifra FV attraverso un investimento che rende r , dovrò investire oggi la somma PV pari a:

$$PV = \frac{FV}{(1 + r)^N}$$

Si dice che il valore attuale di FV è PV.

innovazione su misura

Filippo Ghirardo - Tematiche Trasversali di Formazione per Dottorandi 05/10/2009 19

Valore attuale e valore futuro - 2

Quanto vale €1 di oggi tra 5, 10 20 anni ?

Valore Attuale di € 1

The graph plots the present value (PV) of €1 on the y-axis (from 0,000 to 1,000) against time in years (Anno) on the x-axis (from 0 to 25). Three curves are shown: a red line for 3%, a magenta line for 10%, and a green line for 20%. All curves start at (0, 1,000) and decrease over time. The 20% curve drops most sharply, reaching approximately 0,40 at year 5. The 10% curve reaches approximately 0,68 at year 5. The 3% curve reaches approximately 0,85 at year 5.

A causa dell'inflazione del 3% €1 tra 5 anni ha un valore inferiore rispetto ad €1 oggi: precisamente €0,85.

Ricevere € 1 tra 5 anni è equivalente a ricevere oggi € 0,40 se mi aspetto con certezza un rendimento pari al 20%

innovazione su misura

Filippo Ghirardo - Tematiche Trasversali di Formazione per Dottorandi 05/10/2009 20

Il Valore Attuale Netto (NPV) - 2

Un progetto può essere interpretato come un investimento.
NPV esprime la “fattibilità” economica del progetto:

- ☐ Se $NPV > 0$ è conveniente portare avanti il progetto;
- ☐ Se $NPV < 0$ NON è conveniente portare avanti il progetto.

Nel caso il numero di periodi all'interno del quale si sviluppa il progetto è N , l'estesa la formula del Valore Attuale Netto del progetto (NPV – Net Present Value) è data dalla formula:

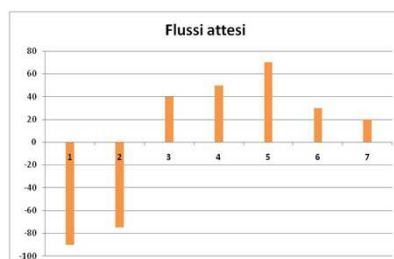
N : numero di periodi;
 F_t : flussi di cassa attesi all'anno t
 r : tasso di attualizzazione

$$NPV = \sum_{t=0}^N \frac{F_t}{(1+r)^t}$$

Il Valore Attuale Netto (NPV) - 3

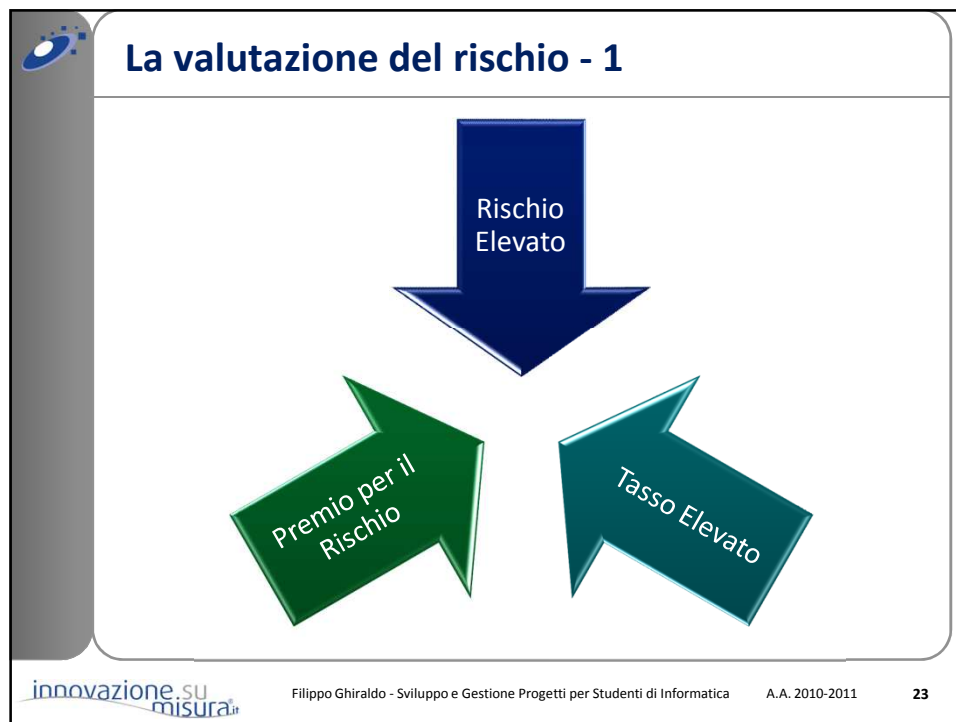
$$NPV = \sum_{t=0}^N \frac{F_t}{(1+r)^t}$$

t	I	VA (7%)	VA (7,75)	VA (8,5)
0	-90	-90,00	-90,00	-90,00
1	-75	-70,09	-69,61	-69,12
2	40	34,94	34,45	33,98
3	50	40,81	39,97	39,15
4	70	53,40	51,93	50,51
5	30	21,39	20,66	19,95
6	20	13,33	12,78	12,26
	NPV	3,78	0,18	-3,28



Conviene investire -90 e -75
negli anni $t= 1, 2$?

- ☐ SI, in un mondo nel quale gli investimenti sono remunerati al tasso $r= 7\%$.
- ☐ NO, in un mondo nel quale gli investimenti sono remunerati al tasso $r= 8,5\%$.



La valutazione del rischio - 2

L'incertezza o "volatilità" che caratterizza i flussi di cassa di un progetto è rappresentata nella formula dell'NPV dal parametro r

La volatilità è la risultante dell'interazione tra diversi fattori di rischio:

- ☐ Rischio economico (es. evoluzione prezzi mercato)
- ☐ Rischio tecnico/tecnologico (es. possibilità di risolvere un problema complesso)
- ☐ Rischio operativo e finanziario (es. struttura dei costi fissi/variabili)
- ☐ Rischio specifico e sistematico (es. guerre)
- ☐ Rischio settoriale (es. competitors)
- ☐ Rischio di mercato (es. cliente/fornitore)
- ☐ Rischio Paese (es. instabilità politica)

innovazione.su misura

Filippo Ghirardo - Sviluppo e Gestione Progetti per Studenti di Informatica A.A. 2010-2011 24



La valutazione del rischio - 3

Al tasso r che ingloba implicitamente il rischio dobbiamo aggiungere un fattore p il “premio per il rischio” che è tanto più elevato quanto maggiore è il rischio associato al progetto:

$$k = r + p$$

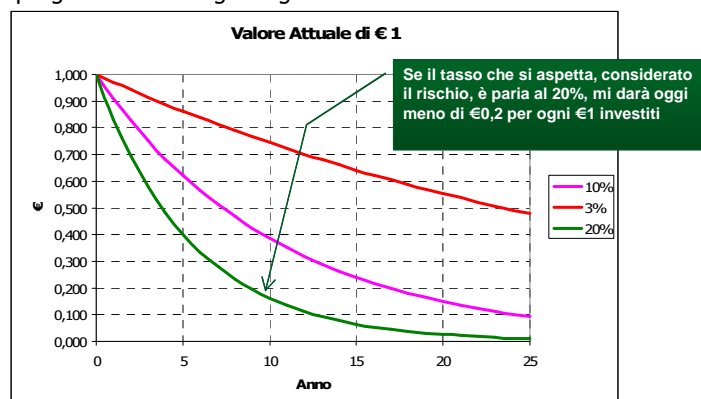
Nei progetti molto rischiosi i tassi k sono molto elevati ($>20\%$), con il risultato che il valore del progetto si riduce drasticamente. Troppo ?

$$NPV = \sum_{t=0}^N \frac{F_t}{(1+k)^t}$$



La valutazione del rischio - 4

Quanto paga l'investitore per ogni €1 che tramite il mio progetto ritiene di guadagnare tra 10 anni ?



NPV e Progetti - 2

Primi cinque anni						
	Indici	1	2	3	4	5
TOTALE RICAVI		243,00	1.710,00	2.024,40	2.365,80	2.734,20
TOTALE COGS		137,00	1.102,00	1.261,40	1.430,62	1.609,66
TOTALE SG&A	2%	332,81	93,96	91,81	100,56	110,34
TOTALE MKTG e COSTI VENDITA	3%	82,29	344,30	387,40	433,46	482,50
EBIT		- 301,81	169,74	283,80	401,15	531,71
p	40%	-	67,90	113,52	160,46	212,68
E		- 301,81	101,84	170,28	240,69	319,02
Deprezzamento	3%	0,89	4,47	5,27	6,12	7,02
GCF		-301	106	176	247	326
GCF Cumulato			- 195	- 19	228	554
Return on Sales			6,2%	8,7%	10,4%	11,9%
Royalty	8%	-	1,29	0,92	0,77	0,67
Flussi di cassa attualizzati (DCF)	20%	- 250,76	73,83	101,59	119,03	131,03
Valore attualizzato dei flussi (NPV)		175				
Tasso di rendimento interno (IRR)		22,5%				

Il tasso r che rende l'NPV = 0 è il tasso di rendimento interno del progetto IRR

Attualizzare i flussi di cassa è equivalente a traslare all'anno 1 i flussi generati negli anni 2, 3, 4 e 5

innovazione su misura

Filippo Ghirardo - Tematiche Trasversali di Formazione per Dottorandi 05/10/2009 27