

# Il sistema dei Tassi Interni di Trasferimento (TIT)



Prof. Ugo Pomante

Università di Roma “Tor Vergata”

# Agenda



- Obiettivi sistema TIT
- Un esempio
- TIT a flussi lordi e netti
- La determinazione dei TIT
- Le operazioni con opzioni implicite
- Le caratteristiche ideali di un sistema di TIT

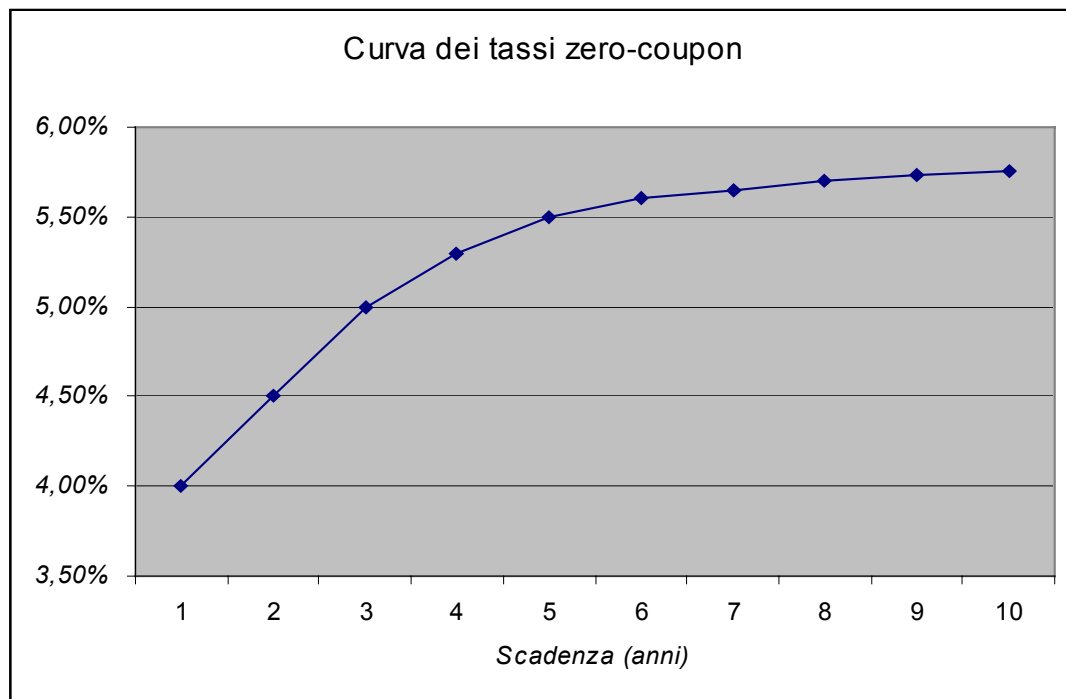
# Obiettivi TIT



- Sistema TIT persegue 4 principali obiettivi:
  - Trasferire rischio tasso da unità che lo generano a un'unità centrale la quale possa correttamente valutare e gestire, eventualmente ricorrendo a politiche di *hedging*, la complessiva esposizione
  - Valutare il contributo offerto da ogni singola unità operativa alla redditività complessiva della banca;
  - Attribuire responsabilità gestione rischio di tasso a una sola unità e valutare redditività di questa attività della banca

# Un esempio

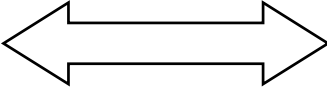
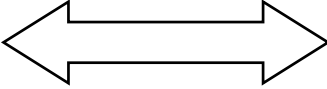
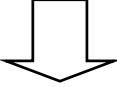
- Esempio: filiale con CD **1 anno**, tasso **3%** e importo pari a EUR 1 mln e finanziamento tasso fisso **6%** con scadenza **3 anni** e importo equivalente



I tassi di mercato a 1 e 3 anni sono pari a 4% e 5%

# Un esempio (continua)

- Per eliminare il rischio di tasso, la filiale concede un finanziamento fittizio a un anno (al TIT 1 anno) alla Tesoreria, e contemporaneamente effettua un'operazione di raccolta fittizia al TIT a 3 anni con la tesoreria

<i>Filiale</i>		<i>Tesoreria</i>
Raccolta reale a 1 anno (tasso passivo = - 3%)		
Impiego fittizio a 1 anno TIT a 1 anno = + 4%		Raccolta fittizia a 1 anno (TIT a 1 anno = - 4%)
Impiego reale a 3 anni (tasso attivo = + 6%)		
Raccolta fittizia a 3 anni (TIT a 3 anni = - 5%)		Impiego fittizio a 3 anni (TIT a 3 anni = + 5%)
		
Margine di interesse = +2%		Margine di interesse = +1%

# Un esempio (continua)

- Alla Tesoreria viene allocato ex-ante un margine per la gestione del rischio di interesse pari all'1% (5% - 4%)
- I TIT (4% e 5%) e il margine da *mismatching* dipendono dall'inclinazione della curva
- Qualora la Tesoreria decidesse di coprirsi dal rischio di tasso, essa dovrebbe raccogliere a tre anni al tasso di mercato del 5% e contemporaneamente impiegare ad un anno al 4%  $\Rightarrow$  Copre rischio tasso, ma annulla profitto/perdita
- Se la Tesoreria non si coprisse, il margine della filiale rimarrebbe comunque immunizzato (+2%), e gli effetti delle variazioni dei tassi ricadrebbero sulla Tesoreria

# Un esempio (continua)

- Alla filiale è dunque garantito un margine del 2%, scomponibile in due elementi:
  - un margine positivo connesso all'attività di raccolta ( $1\% = 4\% - 3\%$ ), garantito per un periodo di un anno
  - un margine positivo connesso all'attività di impiego ( $1\% = 6\% - 5\%$ ), garantito per un periodo di tre anni

# TIT a flussi lordi e netti

- ***TIT a flussi lordi:*** tutti i flussi di cassa in entrata generati dalle unità della banca vengono fatti figurativamente confluire alla tesoreria, la quale remunera le risorse ricevute, e tutti i flussi di cassa in uscita vengono figurativamente erogati dalla tesoreria, la quale ottiene una remunerazione  $\Rightarrow$  lo stato patrimoniale di ogni unità risulta perfettamente pareggiato per scadenze  $\Rightarrow$  solo la tesoreria ha uno stato patrimoniale non bilanciato
- ***TIT a flussi netti:*** per ogni unità viene trasferito alla tesoreria unicamente lo sbilancio fra raccolta (flussi in entrata) e impieghi (flussi in uscita)  $\Rightarrow$  presuppone capacità delle unità di gestire, su scala ridotta, i problemi di coordinamento delle poste attive e passive



# TIT a flussi lordi e netti



- Il sistema a flussi lordi è preferibile:

- Un sistema a flussi netti richiede il ricorso a un TIT unico per scadenze differenziate
- Un sistema a flussi netti non consente di conseguire l'obiettivo di centralizzare presso un'unica unità la gestione del rischio di interesse dell'intera banca (parte del rischio di interesse generato dalle singole unità resta alle stesse unità, i cui risultati economici risentono dunque dell'evoluzione dei tassi di mercato)

# Esempio TIT a flussi netti

**Tabella 2 – Esempio di Stato Patrimoniale semplificato**

<i>Filiale A</i>	<i>Importo</i>	<i>Scadenza</i>	<i>Tasso</i>
- Raccolta	50.000	1 anno	3%
- Impieghi	150.000	3 anni	6%
<i>Filiale B</i>			
- Raccolta	150.000	1 anno	3%
- Impieghi	50.000	3 anni	6%
<i>Banca</i>			
- Raccolta	200.000		
- Impieghi	200.000		
- Margine di interesse	6.000		3%



La filiale A riceve un finanziamento figurativo dalla tesoreria pari al deficit di raccolta (100.000 euro) a un unico TIT, indipendentemente dalla scadenza delle poste attive e passive. La filiale B effettua un impiego figurativo alla tesoreria pari al proprio eccesso di raccolta (100.000 euro) a un unico TIT, indipendentemente dalla scadenza delle relative poste attive e passive

# Esempio TIT a flussi netti

	TIT = tasso a 1 anno (4%)			TIT = tasso a 2 anni (4,5%)			TIT = tasso a 3 anni (5%)		
	Importo	Scadenza	Tasso	Importo	Scadenza	Tasso	Importo	Scadenza	Tasso
<b>Filiale A</b>									
raccolta da Tesoreria	100.000	1 anno	4,00%	100.000	2 anni	4,50%	100.000	3 anni	5,00%
margini di interesse	3.500			3.000			2.500		
<b>Filiale B</b>									
impiego a Tesoreria	100.000	1 anno	4,00%	100.000	2 anni	4,50%	100.000	3 anni	5,00%
margini di interesse	2.500			3.000			3.500		
<b>Tesoreria</b>									
impiego a Filiale A	100.000	1 anno	4,00%	100.000	2 anni	4,50%	100.000	3 anni	5,00%
raccolta da Filiale B	100.000	1 anno	4,00%	100.000	2 anni	4,50%	100.000	3 anni	5,00%
margini di interesse	0		0,00%	0		0,00%	0		0,00%
<b>margini di interesse</b>	6.000			6.000			6.000		



Margini diversi delle filiali a seconda del TIT (1, 2 o 3 anni)  $\Rightarrow$  se TIT = 1 anno, la filiale A, avendo finanziato attività di impiego (150.000 euro) a 3 anni con raccolta a 1 anno, risulta esposta al rischio di un rialzo dei tassi; filiale B, avendo impiegato parte dei fondi raccolti (scadenza 1 anno) a 3 anni (50.000 euro), risulta esposta a riduzione dei tassi, seppure per un importo inferiore  $\Rightarrow$  diverso grado di rischio (maggiore per la filiale A) e inclinazione positiva curva (aspettative di rialzo dei tassi)

# Esempio TIT a flussi lordi

**Tabella 4 – Esempio di TIT a flussi lordi**

<i>Filiale A</i>	<i>Importo</i>	<i>Scadenza</i>	<i>Tasso</i>
- Impiego figurativo a Tesoreria	50.000	1 anno	4,00%
- Raccolta figurativa da Tesoreria	150.000	3 anni	5,00%
- Margine di interesse	2.000		1,00%
<i>Filiale B</i>			
- Impiego figurativo a Tesoreria	150.000	1 anno	4,00%
- Raccolta figurativa da Tesoreria	50.000	3 anni	5,00%
- Margine di interesse	2.000		1,00%
<i>Tesoreria</i>			
- Impiego figurativo a Filiale A	150.000	3 anni	5,00%
- Impiego figurativo a Filiale B	50.000	3 anni	5,00%
- Raccolta figurativa da Filiale A	50.000	1 anno	4,00%
- Raccolta figurativa da Filiale B	150.000	1 anno	4,00%
- Margine di interesse	2.000		1,00%
<i>Somma margini di interesse</i>	6.000		



In questo caso tutti i flussi vengono trasferiti alla tesoreria alle condizioni di tasso corrispondenti alle relative scadenze  $\Rightarrow$  *TIT multipli*. I risultati delle due filiali sono equivalenti (2.000 euro) e immunizzati da variazioni tassi. Il rischio di interesse è interamente trasferito alla tesoreria. Se la tesoreria decide di conservare il rischio, riceve remunerazione pari a 2.000 euro

# TIT a flussi lordi



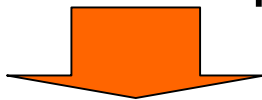
- Un sistema di TIT a flussi lordi risulta preferibile rispetto a un sistema a flussi netti. Il primo consente infatti di:
  - ✓ Attribuire a ogni singola posta attiva o passiva un tasso di trasferimento coerente con la relativa scadenza, adottando in questo modo un sistema di TIT multipli;
  - ✓ Trasferire interamente il rischio di interesse alla Tesoreria;
  - ✓ Immunizzare completamente le filiali dal rischio di interesse.

# La determinazione dei TIT

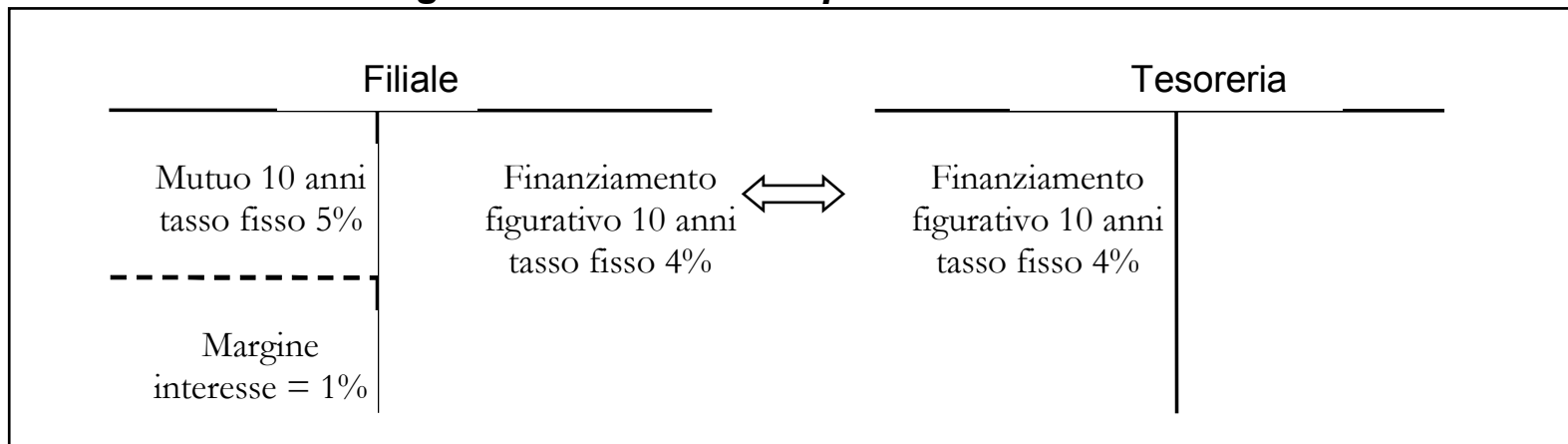
- Un sistema di TIT deve rispettare tre condizioni:
  - ✓ Deve fondarsi su tassi di mercato, ossia su tassi che possono essere effettivamente negoziati nel mercato
  - ✓ Deve essere fondato su tassi di interesse differenziati, denaro e lettera, per le operazioni di raccolta e di impiego  $\Rightarrow$  il TIT relativo al finanziamento figurativo di un'operazione di impiego deve essere un tasso di mercato lettera mentre il TIT relativo all'impiego figurativo di un'operazione di raccolta deve essere un tasso di mercato denaro
  - ✓ Deve essere fondato su TIT specifici per ogni singolo *cash flow* delle operazioni finanziarie in essere  $\Rightarrow$  ogni singola operazione di raccolta/impiego viene "frazionata" in tante operazioni *zero coupon* per quanti sono i flussi dell'operazione stessa e a ciascuna operazione viene applicato un tasso di trasferimento specifico

# La determinazione dei TIT

TIT operazioni a tasso fisso: il valore del TIT viene fissato alla nascita dell'operazione finanziaria e rimane costante fino alla scadenza dell'operazione stessa

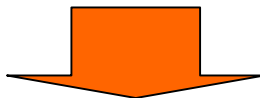


**Figura 2 – Il TIT di un'operazione a tasso fisso**

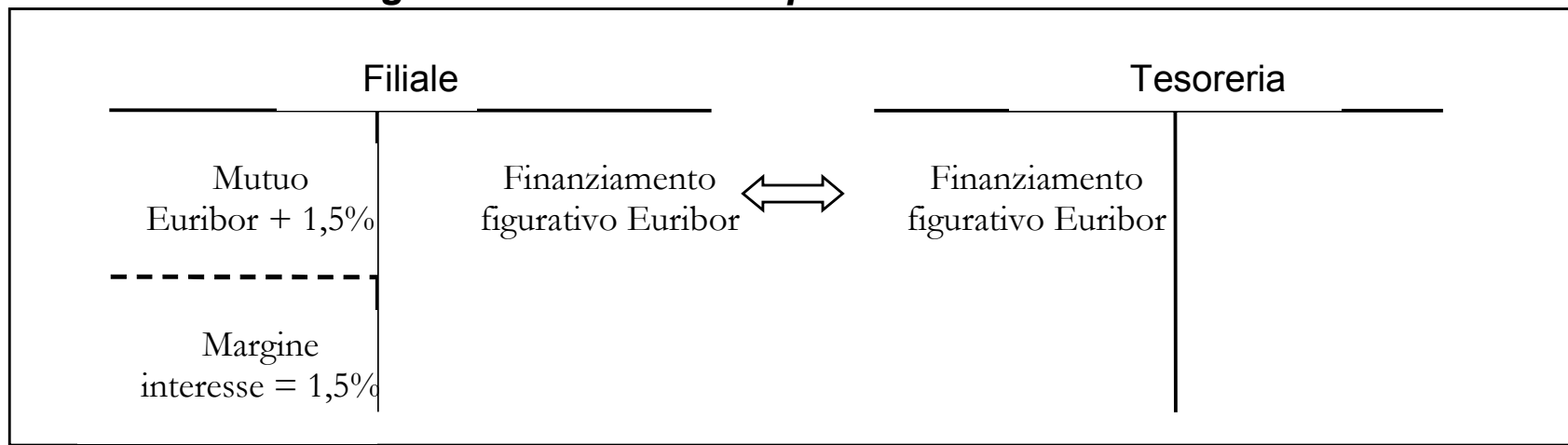


# La determinazione dei TIT

- TIT operazioni a tasso variabile: il TIT rimane costante solo per il periodo compreso tra le due date di rivedibilità del tasso



**Figura 3 – Il TIT di un'operazione a tasso variabile**





# La determinazione dei TIT

- TIT operazioni indicizzate a tasso “amministrato” (es. TUF, Prime rate, ecc.
- 2 problemi:
  - (i) non sono disponibili nel mercato strumenti finanziari che consentano di coprire il rischio connesso alle variazioni degli stessi
  - (ii) è difficile misurare (e quindi “girare” alla tesoreria) il rischio base (“*basis risk*”)

# La determinazione dei TIT

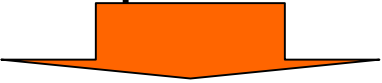
- Es.: mutuo indicizzato al *Prime Rate*
- 2 modalità alternative di determinazione TIT
  - *Libor*  $\Rightarrow$  Non consente di trasferire la totalità del rischio di tasso alla Tesoreria. In seno alla filiale rimane il *Basis Risk*
  - (*Prime – spread*)  $\Rightarrow$  Garantisce un trasferimento del rischio di base (*basis risk*) alla Tesoreria. Ma quest'ultima si trova a "affrontare" un tasso viscoso di difficile gestione/hedging
- Lo scopo di un sistema di TIT è accentrare rischio di interesse in un'unica unità  $\Rightarrow$  **la seconda alternativa deve essere preferita alla prima**

# La determinazione dei TIT

## Esempio 1: incentivo versus disincentivo

- Una filiale concede un mutuo Prime Rate ABI + 0,25%
- Sulla base dell'evoluzione storica passata, la banca stima che la relazione fra Libor e Prime Rate è:  
$$\text{Prime Rate} = \text{Libor} + 2\%$$
- Il TIT potrebbe essere fissato non come "Prime Rate - 2%", ma:  
$$\text{Prime Rate} - (2\% - k)$$
- $k$  viene inserito in modo che lo spread garantito alla filiale ( $2\% - k$ ), oltre che remunerare l'assunzione del rischio credito, possa disincentivare l'uso di un tasso non di mercato

# La determinazione dei TIT nelle operazioni con opzioni implicite

- Operazioni con opzioni implicite. Esempi:
    - Opzione di conversione da tasso fisso a variabile  $\Rightarrow$  la banca vende al debitore un'opzione di conversione di una passività da tasso fisso a tasso variabile
    - Tasso massimo  $\Rightarrow$  opzione che consente a un debitore di non pagare più di  $X\%$  nel caso in cui il tasso di mercato superi tale valore
- 
- Un efficace trasferimento del rischio di interesse dalle unità operative della banca all'unità centrale (Tesoreria) richiede che il sistema dei tassi interni di trasferimento preveda una corretta misurazione del valore di tali opzioni

# La determinazione dei TIT nelle operazioni con opzioni implicite

- Mutuo con possibilità di conversione da tasso fisso a variabile (o viceversa) è equivalente a operazione creditizia + vendita swaption  $\Rightarrow$  l'acquirente assume la facoltà (ma non l'obbligo) di negoziare (a condizioni prestabilite in termini di tasso fisso e di scadenza) in un periodo futuro un *Interest Rate Swap*

**Tabella 6 – Esempio di finanziamento a tasso fisso convertito in tasso variabile**

Date	Pagamento del FIX	Flussi da esercizio swaption		Risultato netto
6 mesi	-7%			-7%
1 anno	-7%			-7%
1,5 anni	-7%	7%	-(Libor+s)	-(Libor+s)
2 anni	-7%	7%	-(Libor+s)	-(Libor+s)
2,5 anni	-7%	7%	-(Libor+s)	-(Libor+s)
3 anni	-7%	7%	-(Libor+s)	-(Libor+s)

# La determinazione dei TIT nelle operazioni con opzioni implicite

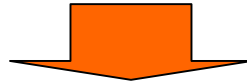
- Mutuo con opzione di trasformazione da tasso fisso a variabile: l'opzione implicita viene figurativamente venduta alla filiale dalla Tesoreria  $\Rightarrow$  la tesoreria può coprirsi acquistando una *swaption* nel mercato, pagando il premio versato figurativamente dalla filiale  $\Rightarrow$  nella determinazione dello *spread* da applicare al cliente bisogna considerare anche il costo della opzione implicita

Filiale		Tesoreria	
Libor +s	Libor 2 milioni	Libor 2 milioni	(Libor) (2 milioni)

$\rightarrow$  Costo eventuale acquisto *swaption*

# La determinazione dei TIT nelle operazioni con opzioni implicite

- Valore massimo del tasso di indebitamento  $\Rightarrow$  la banca ha venduto al cliente un *interest rate cap*  $\Rightarrow$  l'opzione implicita deve essere pagata dal cliente
- Valore minimo tasso indebitamento  $\Rightarrow$  la banca ha acquistato dal cliente un *interest rate floor*  $\Rightarrow$  la filiale vende figurativamente il floor alla tesoreria



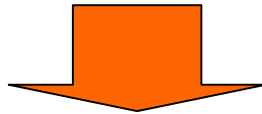
Filiale	
Libor + s	Libor
Costo floor	Costo floor

Tesoreria	
Libor	(Libor)
	Costo floor

# La determinazione dei TIT nelle operazioni con opzioni implicite

## Opzione di rimborso anticipato

- opzione di riacquisto che il cliente deve pagare alla filiale, la quale a sua volta rivende tale contratto alla tesoreria
- Esempio: situazione prima di esercizio opzione



Filiale X

Tasso applicato=8%	Raccolta figurata=6%
Costo opzione = k	Costo opzione = k

Tesoreria

Impiego figurato=6%	Raccolta effettiva=6%
Costo opzione = k	



# La determinazione dei TIT nelle operazioni con opzioni implicite

- Nel momento in cui il finanziato esercita l'opzione di rimborso anticipato (il costo di finanziamento è sceso al 5%), anche la filiale eserciterà l'opzione figurativa che ha acquistato dalla tesoreria

Filiale X		Tesoreria	
<del>Tasso applicato=8%</del>	<del>Raccolta figurata=6%</del>	<del>Impiego figurato=5%</del>	Raccolta effettiva=6%
Liquidita' (5%)	Liquidita' (5%)	Liquidita' (5%)	
Costo opzione implic.	Costo opzione implic.	Costo opzione implic.	

- La tesoreria sopporta il rischio di tasso, poiché si trova ad impiegare al 5% e a raccogliere al 6%
- Pur sopportando questo rischio, la tesoreria gode di una entrata corrispondente al valore dell'opzione (k)
- La tesoreria potrebbe anche coprirsi dagli effetti prodotti dal rimborso anticipato acquistando (dietro pagamento di k) un'opzione identica a quella venduta alla filiale

# La determinazione dei TIT nelle operazioni con opzioni implicite

Valore minimo e massimo al tasso di indebitamento

- Quando la banca finanzia un cliente a tasso variabile fissando:
  - ✓ un valore massimo del tasso di indebitamento (il finanziato non paga cioè mai degli interessi al di sopra di un certo tasso "x" prefissato);
  - ✓ un valore minimo del tasso di indebitamento (il finanziato non paga mai interessi inferiori ad un certo tasso "y" predefinito);
- essa sta vendendo al cliente un *Cap* ed acquistando contemporaneamente un *Floor*  $\Rightarrow$  vendita di un *Interest Rate Collar*
- Essendo il *collar* la combinazione di un *cap* e di un *floor*, quando la banca finanzia un cliente a tasso variabile fissando un tetto massimo ed una soglia minima del tasso di indebitamento, il finanziato deve pagare un premio per l'acquisto del *cap* e contemporaneamente ricevere dall'intermediario un premio per la vendita del *floor*

# Le caratteristiche ideali di un sistema di TIT



1. Il sistema dei TIT deve essere tale da generare un insieme di margini reddituali delle singole unità operative che riflette la redditività complessiva della banca
2. Il trasferimento dei fondi deve essere fondato su un sistema a flussi lordi
3. Il sistema dei TIT deve essere fondato su tassi differenziati per scadenza (TIT multipli)
4. I TIT devono essere determinati sulla base di tassi di mercato, negoziabili da parte della tesoreria
5. Il sistema dei TIT deve essere fondato su tassi diversi per operazioni di raccolta e di impiego (denaro e lettera)

# Le caratteristiche ideali di un sistema di TIT (continua)

6. Il sistema dei TIT deve essere tale da proteggere le unità dal rischio di variazioni dei tassi (rischio direzionale)
7. Il sistema dei TIT deve essere tale da fare in modo che la redditività delle filiali e le relative variazioni siano riconducibili al solo rischio di credito (oltre che da variazioni dei ricavi e dei costi operativi)
8. Le unità operative non dovrebbero essere protette dal *basis risk* a meno che quest'ultimo non possa essere a sua volta coperto dalla tesoreria mediante ricorso al mercato
9. Il sistema dei TIT deve essere tale da proteggere le unità operative dai rischi connessi alle opzioni implicite
10. Il sistema dei TIT deve essere *arbitrage-free*, nel senso che le unità operative non devono essere in grado effettuare arbitraggi "contro" la tesoreria