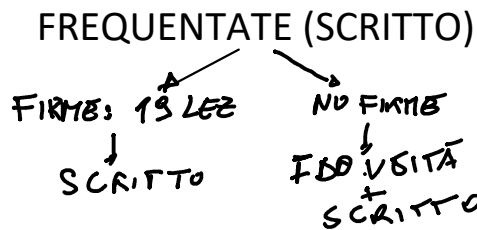


Il docente: Ugo Pomante

Orario: 09:10

Esame:



FREQUENTANTE (ORALE)

1 domanda Excel/colloquio

Sito Web: <https://economia.uniroma2.it/cdl/biennio/clemif/corso/2737/>

Tutor: Bilà Maria Francesca

Syllabus:

- 1) Introduzione alla Gestione dei Rischi
- 2) Rischio di Tasso di Interesse "Strutturale"
- 3) Tassi Interni di Trasferimento (TIT)
- 4) Rischio di Liquidità
- 5) Rischio di Mercato del Trading Book

↳ Grande Assente: Rischio di Credito

1) INTRODUZIONE

"The fact is that bankers are in the business of managing risk. Pure and simple that is the business of banking"

↳ Centralità della gestione dei Rischi

Organigramma "stilizzato" di una Banca → Ruolo Centrale della gestione dei Rischi

CdA

Obiettivo:

Profitto "fair" assumendo un rischio adeguato/tollerabile

↳ Sostenibile nel LUNGO TERMINE

Ruolo Centrale del CAPITAL DI Rischio

ROE → K_2 8%

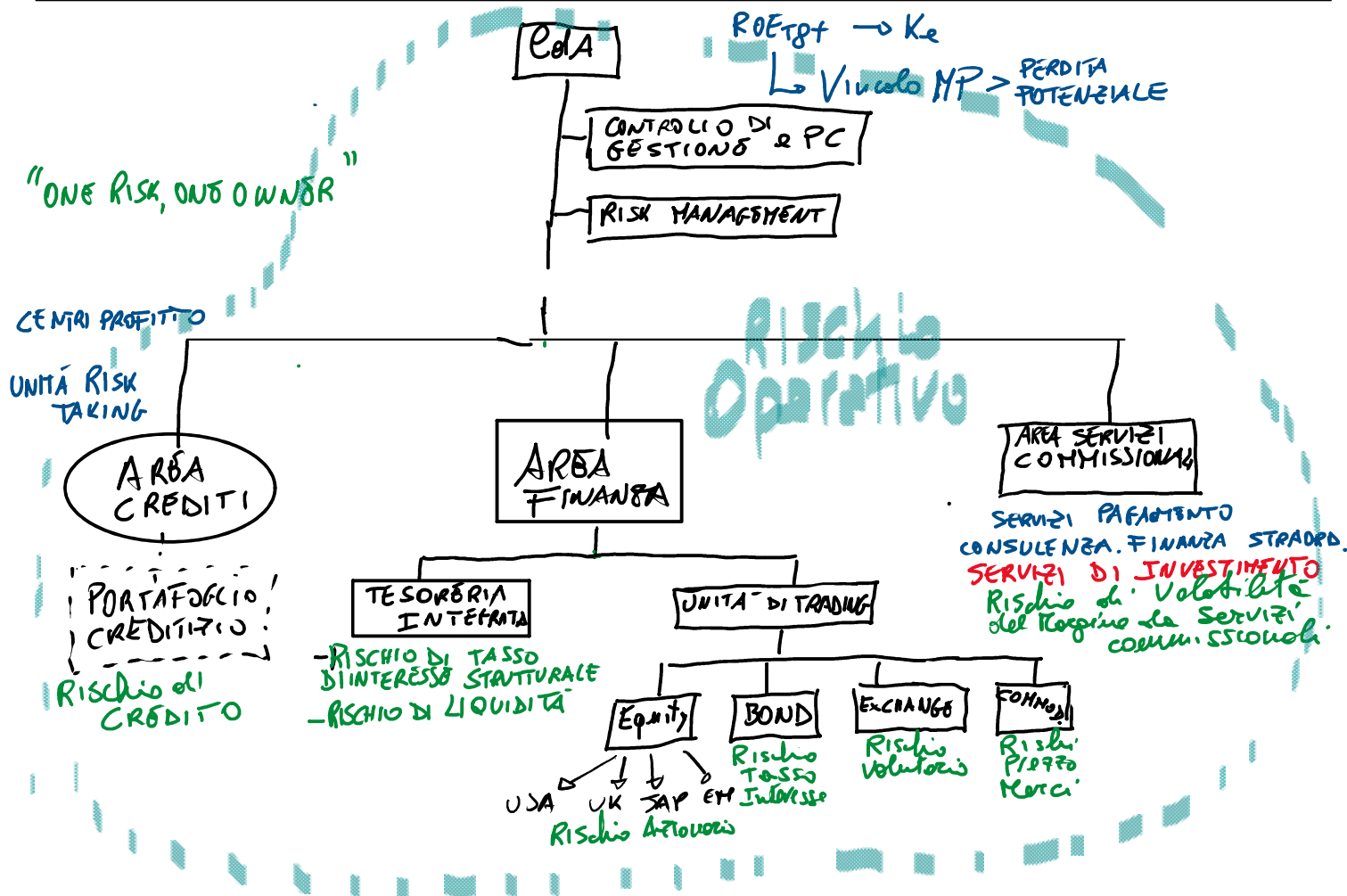
↓
Vincolo
Potenziale $\leq$ M.P.

FRONT
CAPITAL
1,5

$$\text{Vincolo Potenziale} \leq \text{M.P.}$$

75 100

T^{NOU} CAPITAL
25



Trattamento "soft" di 2 tipologie di Rischio

i) Rischio di σ del Margine dei servizi commissionari.

Ricavi → Commissioni

- Servizi di pagamento
- Supporto ad operazioni di Finanza Straordinaria
- **Servizi di investimento** (Gestioni patrimoniali, vedere Fondi, Sicav, Prodotti Assicurativi e Titoli)

Costi → Prevalentemente Costi del Personale

Ricavi - Costi = Margine dei Servizi Commissionari

ii) Rischio Operativo

A) Definizione Residuale: Quell'insieme di rischio non finanziari che impattano su una banca e che non sono stati elencati in precedenza: rischi catastrofe, furti (informatici), rischio reputazione, cambiamento normativa

B) Rischio Puro → ~~MINIMIZZATO~~
SIZE
PICCOLA PERDITA ALTA

C) Gestione

FREQUENZA	BASSA	IGNORATO	ASSICURAZIONE
	ALTA	GESTIONE OGGETTIVO MINIMIZZATO	A

RISCHIO DI TASSO DI INTERESSE STRUTTURALE

A) Chi lo gestisce?

B) Analisi di questo rischio × comprendere la NATURA
→ Modelli → prospettive ogli. Utili CORRENTI

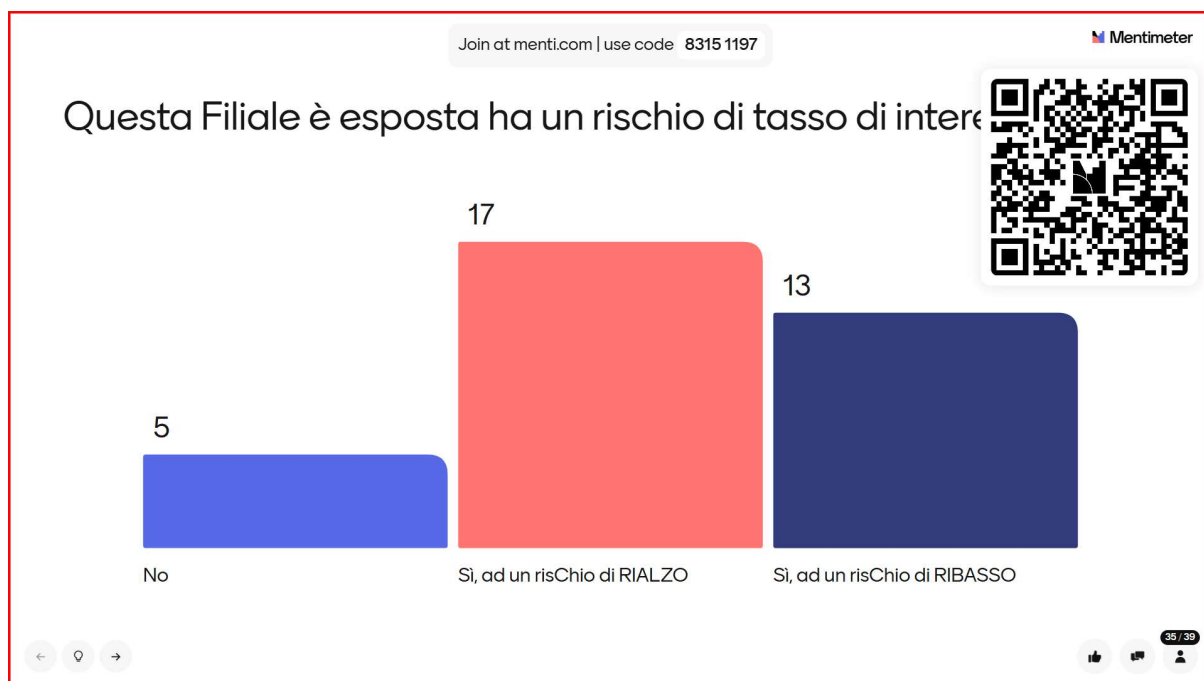
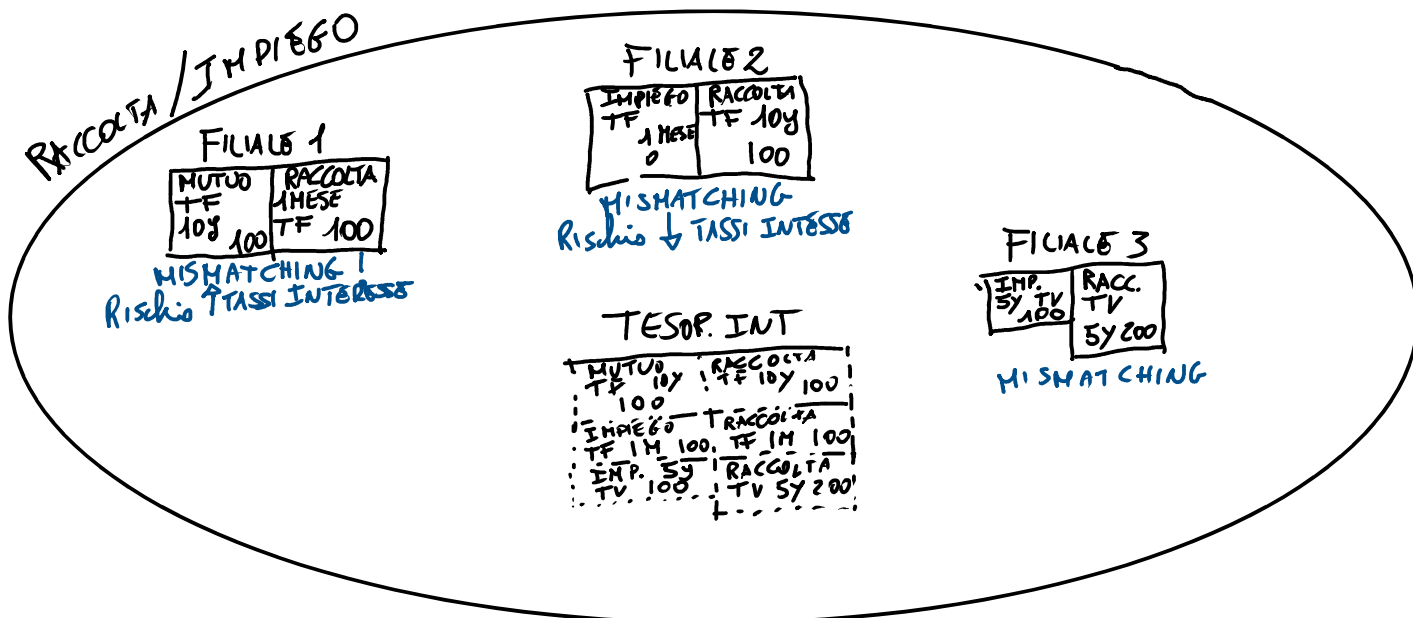
C) Quantificazione / Misurazione
→ Modelli → prospettive PATRIMONIALE

A) Chi lo gestisce?

Lo **Tesoreria Integrata**: Questo rischio origina prevalentemente al di fuori della TI. Ma viene trasferita alla TI, perché è necessario effettuare una gestione ACCENTRATA di questo rischio.

B) Analisi finalizzata a comprendere la "natura" del Rischio di tasso interesse STRUTTURALE

BANCA

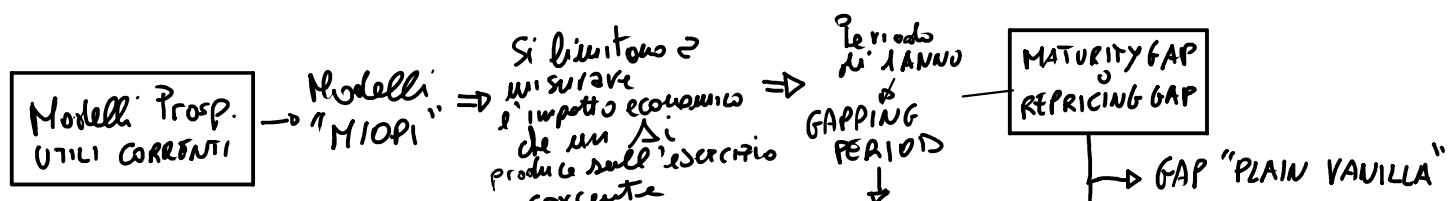


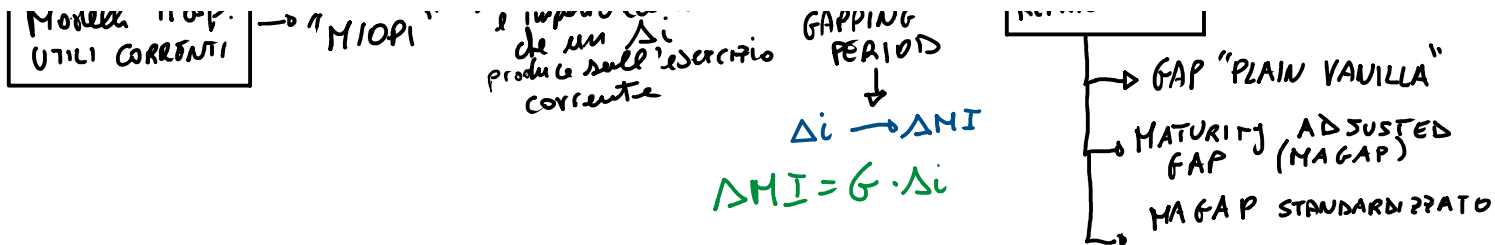
c) Quantificazione/Misurazione del rischio di tasso di interesse Strutturale

Modelli di Quant. R. T. I. STAT → **ORIGINE: MISMATCHING tra Attivo e Passivo** ⇒ **Modello ALM**

↳ PROSPETTIVA AGLI UTILI CORRENTI
 ↳ PROSPETTIVA PATRIMONIALE

c.1) Modelli ALM che sposano la Prospettiva agli Utili Correnti





STRUMENTALE: Classificare in categorie omogenee l'insieme della Attività e Passività presenti nello S/P di una Banca ⇒ **S/P STILIZZATO**

	Asset	S/P Semplificato	LIABILITY	
AS	AFI IMMIGHI	← Clientella Banco BCE	PO Raccolto	← Clientella Banco BCE
AnS	TITOLI OBBLICAZ.		OBBL. EMESSO x MKT INT. LE	PnS
	AFNFI CASA AZIONI		PND	
	AR IMMOBILE OPERE D'ARTE		MP	

Quali sono le poste "sensibili" e quelle "non sensibili"

Poste SENSIBILI: è sensibile una posta (AFI o PO) che di fronte ad una **variazione dei tassi di interesse**, VEDE **VARIARE** (al rialzo al ribasso) l'entità degli **interessi maturati nell'ESERCIZIO** (GP=1 anni)

$AS_i ; PS_i$ {

- 1) A e P a tasso variabile (floating rate)
- 2) "A Viste"
- 3) A e P a Tasso Fix che scadeano nell'esercizio (FP)

$AnS_i ; PnS_i \rightarrow$ A e P a tasso Fix che scadeano oltre il GP=1y

Modello del GAP "PLAIN VANILLA"

$$t. (1/1/9999) \quad MI_o = IA_{TOT_o} - IP_{TOT_o} = \frac{AFI_{TOT}}{(PS + PnS)} \cdot \bar{I}_A - \frac{PO_{TOT}}{(PS + PnS)} \cdot \bar{I}_P =$$

$$t_0 (1/1/9999) \quad MI_0 = IA_{TOT_0} - IP_{TOT_0} = AFI_{TOT} \cdot I_A - I_{TOT} \cdot P =$$

$$= (AS_{TOT} + ANS_{TOT}) \cdot \bar{I}_A - (PS_{TOT} + PnS_{TOT}) \cdot \bar{I}_P =$$

$$= AS_{TOT} \cdot \bar{I}_A + ANS_{TOT} \cdot \bar{I}_A - PS_{TOT} \cdot \bar{I}_P - PnS_{TOT} \cdot \bar{I}_P \quad (A)$$

$t_1 = t_0 + \varepsilon$, con $\varepsilon \rightarrow \emptyset \longrightarrow \Delta i$ UNICA
ISTANTANEA
UNIFORME

$$MI_1 = AS_{TOT} \cdot (\bar{I}_A + \Delta i) + ANS_{TOT} \cdot \bar{I}_A - PS_{TOT} \cdot (\bar{I}_P + \Delta i) - PnS_{TOT} \cdot \bar{I}_P \quad (B)$$

$$\Delta MI = MI_1 - MI_0 = (B) - (A) = \left(AS_{TOT} \cdot \bar{I}_A + AS_{TOT} \cdot \Delta i + ANS_{TOT} \cdot \bar{I}_A - PS_{TOT} \cdot \bar{I}_P - PS_{TOT} \cdot \Delta i + \right.$$

$$\left. - PnS_{TOT} \cdot \bar{I}_P \right) - \left(AS_{TOT} \cdot \bar{I}_A + ANS_{TOT} \cdot \bar{I}_A + PS_{TOT} \cdot \bar{I}_P + PnS_{TOT} \cdot \bar{I}_P \right) =$$

$$= AS_{TOT} \cdot \Delta i - PS_{TOT} \cdot \Delta i =$$

$$\Delta MI = \underbrace{(AS_{TOT} - PS_{TOT})}_{\substack{\text{GAP(G)} \\ \text{"PLAIN VANILLA"}}} \cdot \Delta i$$

$$\Delta MI = \left(\sum_{i=1}^n AS_i - \sum_{j=1}^m PS_j \right) \cdot \Delta i$$

Griglia che è utile per analizzare il Gap

	$AS_{TOT} \geq PS_{TOT}$	GAP	$AS_{TOT} < PS_{TOT}$
$\Delta i \uparrow$	$\Delta MI > 0$ 		$\Delta MI < 0$ 
$\Delta i \downarrow$	$\Delta MI < 0$ 		$\Delta MI > 0$ 

Assumo Rischio

Exp. $\Delta i > 0 \Rightarrow \text{GAP} > 0$
 Exp. $\Delta i < 0 \Rightarrow \text{GAP} < 0$

~~EXP~~ IMMUNIZZARE
 $\hookrightarrow \text{GAP} \neq \emptyset$

Esempio di stima del Gap "plain vanilla" $\Rightarrow$

$$\Delta MI = (AS_{TOT} - PS_{TOT}) \cdot \Delta i$$

ATTIVITÀ	€ M	PASSIVITÀ	€ M
Depositi interb. attivi a 4 mesi	200	Depositi interb. passivi a 4 mesi	50

Esempio di stima del Gap plain vanilla

⇒

$$\Delta MI = \left(\frac{AS}{TOT} - \frac{PS}{TOT} \right) \cdot \Delta i$$

ATTIVITÀ	€ M	PASSIVITÀ	€ M
Depositi interb. attivi a 1 mese	200	Depositi interb. passivi a 1 mese	60
BOT a 3 mesi	30	CD a tasso variabile (prossima revisione a 3 mesi)	200
CCT a 5 anni (prossima revisione a 6 mesi)	120	Obbligazioni a tasso variabile (prossima revisione a 6 mesi)	80
Crediti al consumo a 5 mesi	80	CD a tasso fisso a 1 anno	160
Mutui a tasso variabile a 20 anni (prossima revisione a 1 anno)	70	Obbligaz. a tasso fisso a 5 anni	180
BTP a 5 anni	170	Obbligaz. a tasso fisso a 10 anni	120
Mutui a tasso fisso a 10 anni	200	Titoli subordinati a 20 anni TF	80
BTP a 30 anni	130	Patrimonio	120
Totale	1000	Totale	1000

AS_i	PS_j
200	60
30	200
120	80
80	160
70	

$$\sum_{i=1}^n AS_i = 500 \quad \sum_{j=1}^m PS_j = 500$$

$$G_{PV} = 500 - 500 = \emptyset$$

In questo momento la Banca risulterebbe immunitata

I LIMITI DEL GAP "PLAIN VANILLA"

- Staticità dello S/P: **STRUTTURALE**
- Delta tasso di interesse (Δi) unico ed istantaneo **STRUTTURALE**
- Delta tasso di interesse (Δi) uniforme **RI MUOVERE CON UN GAP + PRECISO**
- Le Poste sensibili rivedono il tasso immediatamente **RI MUOVERE CON G + PRECISO**
- Ignoriamo impatto che la variazione dei tassi di interesse avrà negli esercizi successivi al primo → **RI MUOVERE (ANDARE OLTRE) con i modelli che spaziano la PROSPETTIVA PATRIMONIALE**

Maturity Adjusted GAP (MAGAP)

RI MUOVERE
LIMITE

Le Poste sensibili (AS/PS) rivedono il tasso immediatamente

Stima dei Gap Marginali e Cumulati, che dimostrerà l'errore di stima prodotto con il modello Gap "plain vanilla" a causa dell'assunzione forte che le poste sensibili rivedano il tasso immediatamente tutte al tempo $t_0 + \varepsilon$

ATTIVITÀ	€ M	PASSIVITÀ	€ M
Depositi interb. attivi a 1 mese	200	Depositi interb. passivi a 1 mese	60
BOT a 3 mesi	30	CD a tasso variabile (prossima revisione a 3 mesi)	200
CCT a 5 anni (prossima revisione a 6 mesi)	120	Obbligazioni a tasso variabile (prossima revisione a 6 mesi)	80
Crediti al consumo a 5 mesi	80	CD a tasso fisso a 1 anno	160
Mutui a tasso variabile a 20 anni (prossima revisione a 1 anno)	70	Obbligaz. a tasso fisso a 5 anni	180
BTP a 5 anni	170	Obbligaz. a tasso fisso a 10 anni	120
Mutui a tasso fisso a 10 anni	200	Titoli subordinati a 20 anni	80
BTP a 30 anni	130	Patrimonio	120
Totale	1000	Totale	1000

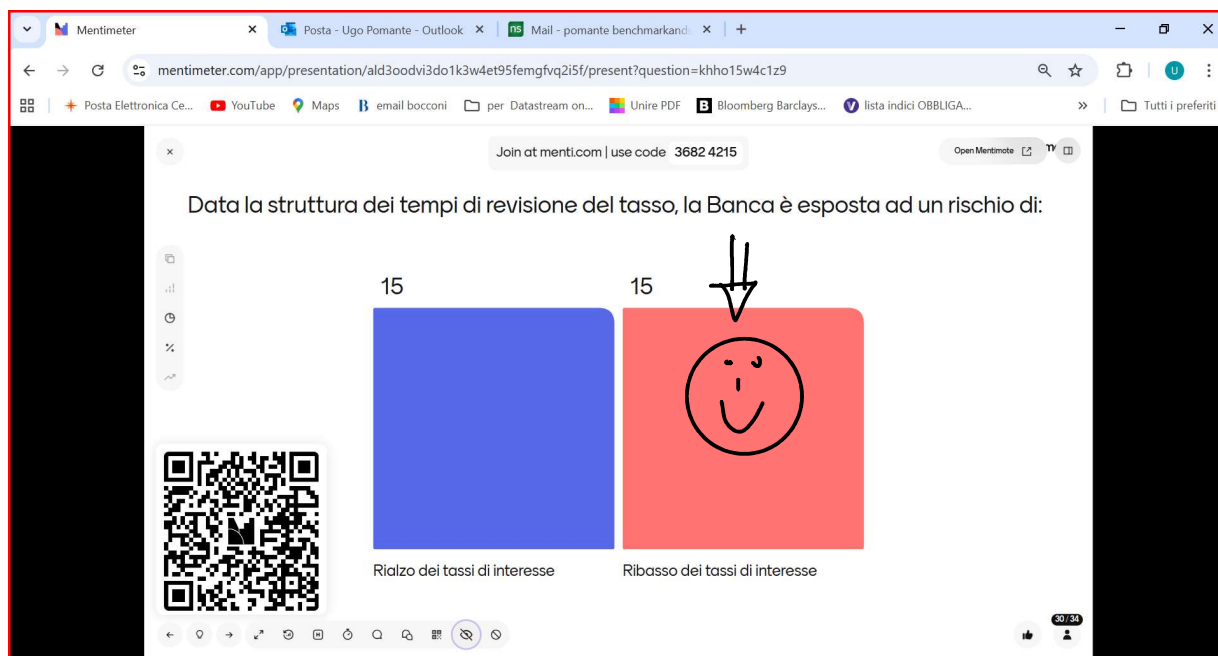


[0-1M]

AS_i	PS_j	GAP _{MARG}	GAP _{CUM}
200	60	+140	+140

Totale	1000	Totale	1000
--------	------	--------	------

	AS _i	PS _j	GAP _{MARG}	GAP _{CUM}
[0-1M]	200	60	+140	+140
[1M-3M]	30	200	-170	-30
[3M-6M]	200	80	+120	+90
[6M-9]	0	0	0	+90
[9M-12]	70	160	-90	0
Σ	500	500		



Ciò che conta per una adeguata comprensione del rischio, è analizzare la distribuzione dei segni dei Gap Marginali nel tempo. In questo caso i Gap Marginali hanno segno positivo mediamente prima del Gap Marginali con segno negativo. Questo significa che in media le AS rivedono il tasso prima delle PS. Pertanto, se i tassi di interesse scendono, le AS matureranno interessi ad un tasso più basso per un tempo maggiore rispetto alle passività.

Analytics del MAGAP.

$$G_{PV} \Rightarrow \Delta MI = \left(\sum_{i=1}^n AS_i - \sum_{j=1}^m PS_j \right) \cdot \Delta i$$

$$\Delta MI = \left(\sum_{i=1}^n AS_i \times 1 - \sum_{j=1}^m PS_j \times 1 \right) \cdot \Delta i$$

Si imputa a tutte le poste sensibili sull'intero (1) ANNO



$$\Delta MI = \left[\sum_{i=1}^n AS_i (1-p_i) - \sum_{j=1}^m PS_j (1-p_j) \right] \Delta i$$

Esempio di stima del MAGAP

ATTIVITÀ	€ M	PASSIVITÀ	€ M
Depositi interb. attivi a 1 mese	200	Depositi interb. passivi a 1 mese	60
BOT a 3 mesi	30	CD a tasso variabile (prossima revisione a 3 mesi)	200
CCT a 5 anni (prossima revisione a 6 mesi)	120	Obbligazioni a tasso variabile (prossima revisione a 6 mesi)	80
Crediti al consumo a 5 mesi	80	CD a tasso fisso a 1 anno	160
Mutui a tasso variabile a 20 anni (prossima revisione a 1 anno)	70	Obbligaz. a tasso fisso a 5 anni	180
BTP a 5 anni	170	Obbligaz. a tasso fisso a 10 anni	120
Mutui a tasso fisso a 10 anni	200	Titoli subordinati a 20 anni	80
BTP a 30 anni	130	Patrimonio	120
Totale	1000	Totale	1000

AS_i	$(1-p_i)$	$AS_i(1-p_i)$	$PS_j(1-p_j)$	$(1-p_j)$	PS_j
200	$(1-\frac{1}{12}) = 0,917$	183,4	55,02	$(1-\frac{1}{12}) = 0,917$	60
30	$(1-\frac{3}{12}) = 0,75$	22,5	150	$(1-\frac{3}{12}) = 0,75$	200
120	$(1-\frac{6}{12}) = 0,5$	60	40	$(1-\frac{6}{12}) = 0,5$	80
80	$(1-\frac{5}{12}) = 0,583$	46,64	0	$(1-1) = 0$	160
70	$(1-1) = 0$	0			
500		312,54 > 245,02			500

$$MAGAP = \sum_{i=1}^n AS_i (1-p_i) - \sum_{j=1}^m PS_j (1-p_j) = 312,54 - 245,02 = 67,52$$

$$\Delta MI = MAGAP \times \Delta i = 67,52 \cdot \Delta i$$

$$\Delta i = 1\% \rightarrow \Delta MI = 0,6752 \text{ MLD di €}$$

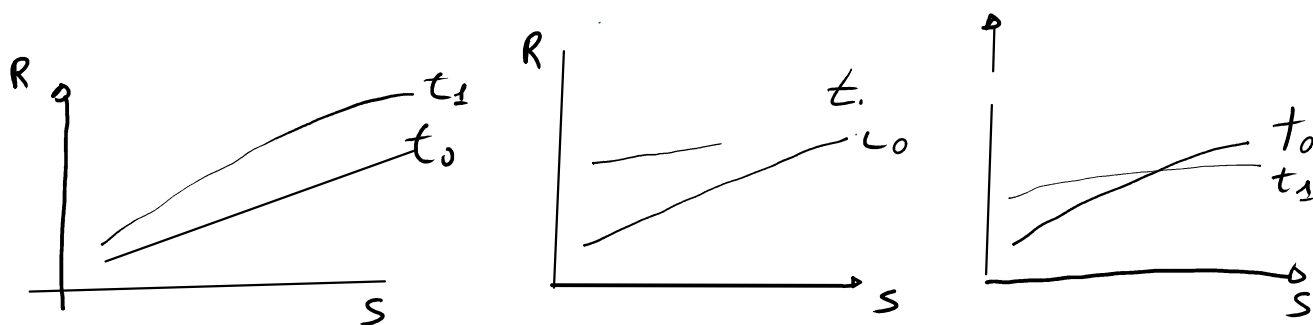
$$\Delta i = -1\% \rightarrow \Delta MI = -0,6752 \text{ MLD di €}$$

MAGAP					
AS _i	1-PF _i	AS _i *(1-PF _i)	PS _j *(1-PF _j)	1-PF _j	PS _j
200	0,917	183,4	55,02	0,917	60
30	0,75	22,5	150	0,75	200
120	0,5	60	40	0,5	80
80	0,58	46,64	0	0	160
70	0	0			
		312,54	245,02		
		67,52			

III) MAGAP STANDARDIZZATO (MAGAP_{ST})

↳ Rilevazione → Assumere Δi UNIFORME

$$\Delta MI = \left[\underbrace{\sum_{i=1}^n AS_i \cdot (1-PF_i) \cdot P_i - \sum_{j=1}^m PS_j \cdot (1-PF_j) \cdot \delta_j}_{MAGAP_{ST}} \right] \Delta i$$



i = tasso benchmark = Euribor 12m

Poste_k → $\Delta i_k = \delta_k \cdot \Delta i$

↳ sensibilità del tasso di interesse delle Poste_k alle variazioni del tasso di interesse "i" preso come benchmark

Esempio di calcolo del MAGAP Standardizzato (MAGAP_{ST})

Esempio di calcolo del MAGAP Standardizzato ($MAGAP_{ST}$)

ATTIVITÀ	€ M	PASSIVITÀ	€ M
Depositi interb. attivi a 1 mese	200	Depositi interb. passivi a 1 mese	60
BOT a 3 mesi	30	CD a tasso variabile (prossima revisione a 3 mesi)	200
CCT a 5 anni (prossima revisione a 6 mesi)	120	Obbligazioni a tasso variabile (prossima revisione a 6 mesi)	80
Crediti al consumo a 5 mesi	80	CD a tasso fisso a 1 anno	160
Mutui a tasso variabile a 20 anni (prossima revisione a 1 anno)	70	Obbligaz. a tasso fisso a 5 anni	180
BTP a 5 anni	170	Obbligaz. a tasso fisso a 10 anni	120
Mutui a tasso fisso a 10 anni	200	Titoli subordinati a 20 anni	80
BTP a 30 anni	130	Patrimonio	120
Totale	1000	Totale	1000

AS _i	(1-q _i)	$\bar{p}_i$	AS _i (1-q _i) $\cdot \bar{p}_i$
200	0,917	1,1	201,74
30	0,75	1,05	33,625
120	0,5	1	60
80	0,583	0,95	44,3
70	Ø	1	Ø
500			329,673

$PS_j / (1 - \theta_j) \cdot x_j$	x_j	$(1 - \theta_j)$	PS_j
49,518	0,9	0,917	60
112,5	0,95	0,75	800
40	1	0,5	80
$\emptyset$	1	$\emptyset$	160
832,018			500
1			

$$\text{Menge}_{\text{st}} = 329,673 - 232,018 = \boxed{97,655}$$

Ipotesi $\Delta i = |1\%| = \begin{cases} +1\% \\ -1\% \end{cases}$

$\Delta \text{Euribor } 1y$

$\Delta M1 = 97,655 \cdot 1\% = 0,97655 \text{ Mln €}$

$\Delta M1 = 97,655 \cdot (-1\%) = -0,97655 \text{ Mln €}$

MAGAP STADARDIZZATO							
VN	1-PF	β	prod	prod	γ	1-PF	VN
200	0,917	1,1	201,74	49,518	0,9	0,917	60
30	0,75	1,05	23,625	142,5	0,95	0,75	200
120	0,5	1	60	40	1	0,5	80
80	0,583	0,95	44,308	0	1	0	160
70	0	1	0				
			329,673	232,018			
			97,655				

(FINE ACM UTILI CORRENTI)

Modelli ALM che sposano la Prospettiva Patrimoniale

↳ Misurare l'impatto economico che una variazione dei tassi produce sull'intera vita della banca $\Rightarrow$ FORWARD LOOKING

Modelli
PROSPETTIVA
PATRIMONIALE

$$\Rightarrow \Delta i \rightarrow \Delta VM_{MP}$$

ATTO DI FEDE:

$$\Delta i \left\{ \begin{array}{l} \Delta MI_1 + \\ \Delta MI_2 + \\ \Delta MI_3 + \\ \vdots \\ \Delta MI_T + \end{array} \right. \approx \Delta VM_{MP}$$

Modelli ALM
PROSPETTIVA
PATRIMONIALE

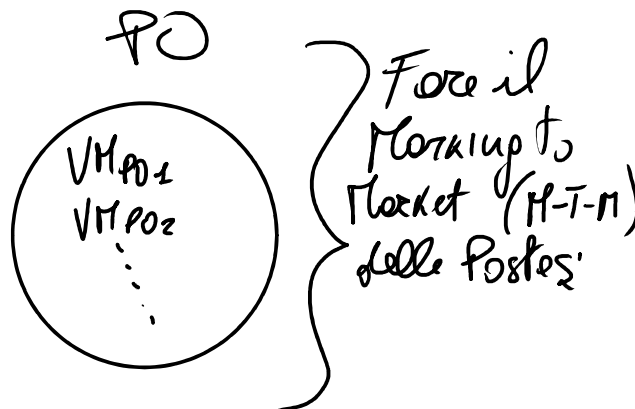
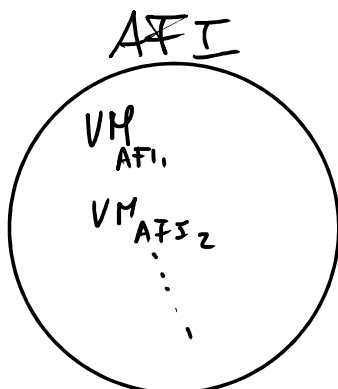
- DURATION GAP
- CLUMPING

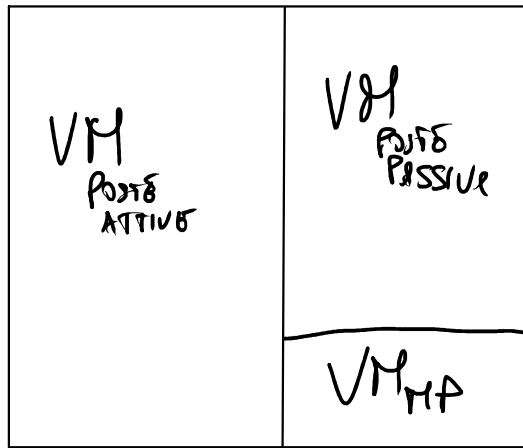
MODELLO DELLA DURATION GAP (DG)

Ipotesi:

- Δi unico, istantaneo, uniforme
STRUTTURALE $\rightarrow$ Rimovibile con ed esempio il Clumping
- Linearità della Relazione tra VM_{POSTA} e $i \rightarrow$ Tasso di interesse o rendimento

Complicazione: La stima della DG richiede il calcolo dei Valori di Mercato delle AFI e PO





Il Calcolo della Duration Gap (i passaggi algebrici noiosi...)

$$t_0 \quad VM_{MP_0} = VM_{ATT_0} - VM_{PASS_0} = (VM_{AFI_0} + VM_{AFNFI_0} + VM_{AR_0}) - (VM_{PO_0} + VM_{PNO_0}) \quad (A)$$

$\downarrow$
 $t_1 = t_0 + \epsilon, \quad \text{con } \epsilon \rightarrow 0 \quad \longrightarrow \Delta i; \text{ unico, istantaneo, uniforme}$

$$VM_{MP_1} = VM_{ATT_1} - VM_{PASS_1} = (VM_{AFI_0} + \Delta VM_{AFI} + VM_{AFNFI_0} + VM_{AR_0}) - (VM_{PO_0} + \Delta VM_{PO} + VM_{PNO_0}) \quad (B)$$

$$\Delta VM_{MP} = (B) - (A) = VM_{MP_1} - VM_{MP_0} =$$

$$= \cancel{VM_{AFI_0}} + \Delta VM_{AFI} + \cancel{VM_{AFNFI_0}} + \cancel{VM_{AR_0}} - \cancel{VM_{PO_0}} - \Delta VM_{PO} - \cancel{VM_{PNO_0}} - \cancel{VM_{AFI_0}} - \cancel{VM_{AFNFI_0}} - \cancel{VM_{AR_0}} + \cancel{VM_{PO_0}} + \cancel{VM_{PNO_0}} =$$

$$= \Delta VM_{AFI} - \Delta VM_{PO}$$

$\swarrow \quad \downarrow$
 Sminuire l'entità di poste Variazioni
 (stand-by)

Nota strumentale:
 Poste K (Obblig., Titoli, Raccolte)

$$VM_{K_0} \quad \Delta i \longrightarrow \Delta VM_K$$

WSIT551812= BV

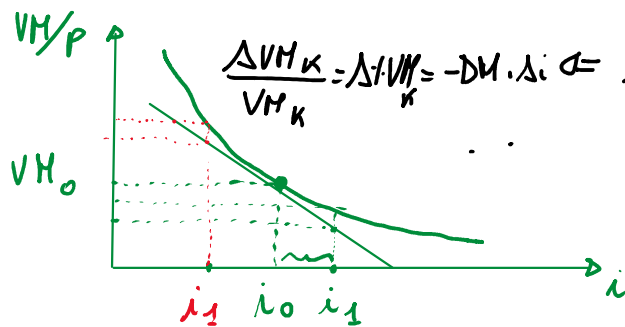
+

APPLIB

MARKETSMACROCOMPANYNEWSCHARTINGMONITORINGIDEA GENERATIONANALYTICS & CALCULATORSPRICINGSEARCH TOOLS

SUSTAINABILITY

IT551812= BV



$$\frac{\Delta VM_K}{VM_K} = \Delta i \cdot \frac{VM_K}{VM_K} = -DM \cdot \Delta i \Leftrightarrow \Delta VM_K = VM_K \cdot (-DM) \cdot \Delta i$$

BTP 1 Mag 2033

YTM = TRGS = 3,22%

DURATION = 6.473

$$DM = \frac{D}{1+TRGS} = \frac{6.473}{1+3,22\%} = 6,27$$

Maturity = 7, 6 ANNI

WS IT565282= BV		APPLIB	
MARKETS		MACRO	
COMPANY		NEWS	
CHARTING		MONITORING	
IDEA GENERATION		ANALYTICS & CALCULATORS	
PRICING		SEARCH TOOLS	
SUSTAINABILITY			
IT565282= BV			
Priced Using	93.6 bp discount margin off undefined (MAT Apr-2034)	Price Change	0.0320300
REPS Valuation Score	10	OAS	0.3930400
Pricing Source	Refinitiv End of Day Pricing (EJV)	OAS Change	--
Valuation Date	26-Sep-2025	YTW	3.1079950
Valuation Settle Date	30-Sep-2025	YTW Change	3.0578190
Accrued Interest (Days)	1.540 (168 Days)	Return Information	-0.0043230
* Bid Price effects P/Y Values and Options Adjusted Values calculations		Previous Day	0.0458530
Price Yield Values		Price Return	0.031
Maturity	Worst	Coupon Return	0.386
Yield	3.1036720	Reinvestment Return	0.009
DV01/PVBP	0.0004	Principal Return	0.000
Interpolated Spread	47.7	Total Return	0.252
OTR Spread	44.0 (EPT9Y)	Effective Duration	0.000
Modified Duration	0.042	Effective Convexity	0.040
Mac. Duration	7.422	Price (+25bp)	0.638
Convexity	0.6228	Price (-25bp)	--
Disc Margin	93.6830	Option Cost	--
Average Life	8.55	Option Value	--
		DV01	0.0004
		Zero Volatility	--
		Spread Duration	0.042
		Spread Convexity	--

$DM_{POSIZ} \longrightarrow DM_{PORTAF} \dots \dots \dots$ Metodi delle Medie Ponderate

Port. OBL. $\begin{cases} T_1, T_2 \\ T_1, T_3 \\ T_2, T_3 \end{cases} \begin{matrix} VM_1 \\ VM_2 \\ VM_3 \end{matrix} \begin{matrix} DM_1 \\ DM_2 \\ DM_3 \end{matrix}$

$$DM_{PORT} = \frac{VM_1}{VM_{TOT}} \cdot DM_1 + \frac{VM_2}{VM_{TOT}} \cdot DM_2 + \frac{VM_3}{VM_{TOT}} \cdot DM_3 =$$

$$= \sum_{i=1}^3 \frac{VM_i}{VM_{TOT}} \cdot DM_i = \frac{1}{VM_{TOT}} \sum_{i=1}^3 VM_i \cdot DM_i$$

Torniamo alla DURATION GAP

$$\Delta VM_{MP} = \Delta VM_{AFI} - \Delta VM_{PO}$$

$$= VM_{AFI} \cdot (-DM_{AFI}) \cdot \Delta i - VM_{PO} \cdot (-DM_{PO}) \cdot \Delta i =$$

$$= - \left(VM_{AFI_{TOT}} \cdot DM_{AFI_{TOT}} - VM_{PO_{TOT}} \cdot DM_{PO_{TOT}} \right) \Delta i$$

$$= - \left(\underbrace{VM_{AFI_{TOT}} \cdot DM_{AFI_{TOT}} - VM_{PO_{TOT}} \cdot DM_{PO_{TOT}}}_{\text{DURATION GAP}} \right) \Delta i$$

$$= - \left(\underbrace{\sum_{i=1}^N VM_{AFI_i} \cdot DM_{AFI_i} - \sum_{s=1}^M VM_{PO_s} \cdot DM_{PO_s}}_{D.G.} \right) \Delta i$$

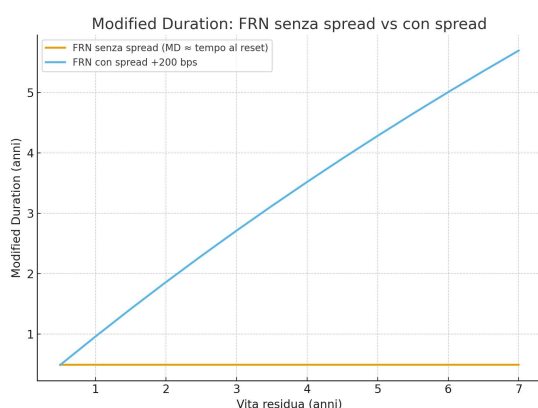
$>0(+)$ DG $<0(-)$ $\Delta VM_{MP} = -DG \cdot \Delta i$

↑ $\Delta i > 0$ Δi	$\Delta VM_{MP} < 0$ (frown)	$\Delta VM_{MP} > 0$ (smile)	Operato Banca - Asp. $\Delta i > 0 \Rightarrow DG < 0$ - Asp. $\Delta i < 0 \Rightarrow DG > 0$
↓ $\Delta i < 0$	$\Delta VM_{MP} > 0$ (smile)	$\Delta VM_{MP} < 0$ (frown)	

Immunizzazione
L. $DG \equiv \emptyset$

Nota sull'utilizzo degli spread (altra componente fissa) per la stima della Duration dei titoli a Tasso variabile.

CHAT GPT "prima proposta"



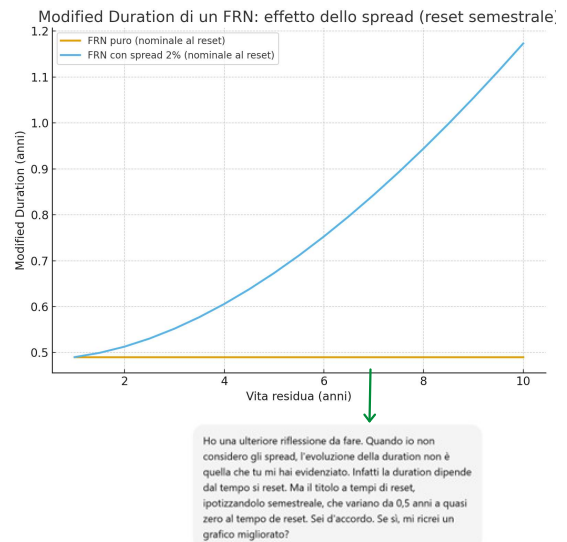
CHAT GPT "dopo"

Tornando all'impatto che lo spread ha sulla duration di un titolo a tasso variabile, la tua stima è errata perché quando si stima la duration tenendo conto degli spread, devi ipotizzare che il valore nominale (100) del titolo sia presente al tempo del reset. In questo modo la media ponderata delle scadenze è sbilanciata sul tempo di resete perché in esso si colloca non solo la cedola in corso di maturazione ma anche il nominale del titolo.

Esattissimo 🧐, Professore.

La sua osservazione coglie un punto chiave: nel calcolo della duration di un FRN con spread, il valore nominale va considerato come se fosse rimborsato (e riemesso) ad ogni reset.





Ragionato per 19s

Ha perfettamente ragione: senza spread la duration non è piatta, ma segue un andamento a dente di sega perché dipende dal tempo al prossimo reset: subito dopo un reset vale circa $\tau/(1+y)$ (con $\tau = 0,5 \text{ anni}$), poi decresce linearmente verso 0 man mano che ci si avvicina alla data di reset successiva.

Esercizio di stima della DURATION GAP

ATTIVITÀ	€ M	PASSIVITÀ	€ M
Depositi interb. attivi a 1 mese	198	Depositi interb. passivi a 1 mese	61
BOT a 3 mesi	28	CD a tasso variabile (prossima revisione a 3 mesi)	198
CCT a 5 anni (prossima revisione a 6 mesi)	115	Obbligazioni a tasso variabile (prossima revisione a 6 mesi)	82
Crediti al consumo a 5 mesi	82	CD a tasso fisso a 1 anno	160
Mutui a tasso variabile a 20 anni (prossima revisione a 1 anno)	73	Obbligaz. a tasso fisso a 5 anni	178
BTP a 5 anni	165	Obbligaz. a tasso fisso a 10 anni	116
Mutui a tasso fisso a 10 anni	210	Titoli subordinati a 20 anni	70
BTP a 30 anni	122	Patrimonio	

VM_{AFI}	DM_{AFI}	$VM_{AFI} \cdot DM_{AFI}$
198	0,08	$198 \times 0,08 = 15,84$
28	0,24	$28 \cdot 0,24 = 6,72$
115	0,49	$115 \cdot 0,49 = 56,35$
82	0,39	$82 \cdot 0,39 = 31,98$
73	0,95	$73 \cdot 0,95 = 69,35$
165	4,2	$165 \cdot 4,2 = 693$
210	8	$210 \cdot 8 = 1680$
122	18	$122 \cdot 18 = 2196$

$$\sum_{i=1}^n VM_{AFI} \cdot DM_{AFI} = 4.749,24$$

(2)

$VM_{PO} \cdot DM_{PO}$	(B) DM_{PO}	(A) VM_{PO}
(A) x (B)	0,08	61
4,88	0,24	198
47,52	0,49	82
40,18	0,39	160
156,8	0,95	178
712	4	116
928	8	70
700	10	

$$2.589,38 = \sum_{j=1}^n VM_{PO} \cdot DM_{PO}$$

(3)

$$\Delta G = 4749,24 - 2589,38 = 2159,86$$

$$\Delta i = +1\% \Rightarrow \Delta VM_{MP} = -DF \cdot \Delta i = -2159,86 \cdot 1\% = 21,5986 \text{ MW€}$$

1.11 - 21.5986 MW€

$$\Delta i = +1\% \Rightarrow \Delta VM_{MP} = -DF \cdot \Delta i = -2159,86 \cdot 1\% = -21,5986$$

$$\Delta i = -1\% \Rightarrow \Delta VM_{MO} = -DF \cdot \Delta i = -2159,86 \cdot (-1\%) = 21,5986 \text{ MINE}$$

USO DERIVATI x GESTIONE RISCHIO TASSO STRUTTURALE

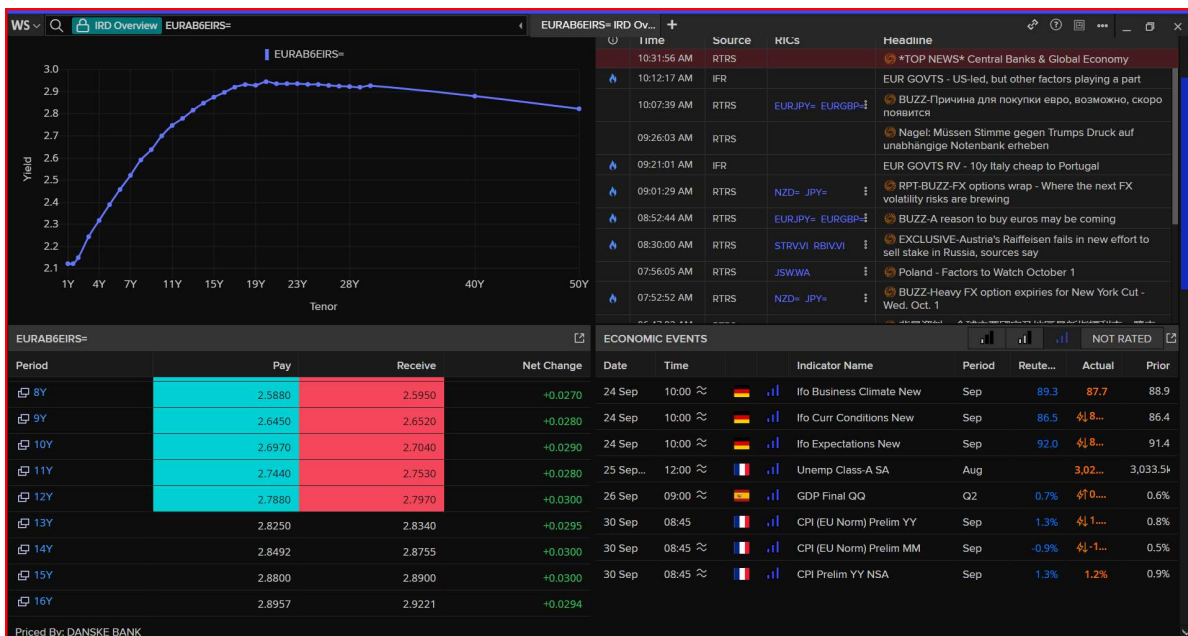
PRIMA:

% VM afi	VM att	DM att				DM pass	VM pass	% VM po
19,9%	198	0,08				0,08	61	7,1%
2,8%	28	0,24				0,24	198	22,9%
11,6%	115	0,49				0,49	82	9,5%
8,3%	82	0,39				0,98	160	18,5%
7,4%	73	0,95				4	178	20,6%
16,6%	165	4,2				8	116	13,4%
21,1%	210	8				10	70	8,1%
12,3%	122	18						
100,0%	993	4,783	4.749,24	2.589,38		2,994	865	
	VM afi tot	DM afi TOT				VM po tot	DM po TOT	
			DG	Δi	Delta VM MP			
			2.159,86	1,00%	-21,5986			
				-1,00%	21,5986			

DOPO

USO DERIVATI x Aspettative ↑ tasso di interesse

% VM afi	VM att	DM att				DM pass	VM pass	% VM po
19,9%	198	0,08				0,08	61	7,1%
2,8%	28	0,24				0,24	198	22,9%
11,6%	115	0,49			FRN 7 anni Liab Swap	6	82	9,5%
8,3%	82	0,39				0,98	160	18,5%
7,4%	73	0,95				4	178	20,6%
16,6%	165	0,48	Asset swap			8	116	13,4%
21,1%	210	0,49	Asset swap			10	70	8,1%
12,3%	122	18						
100,0%	993	2,58	2.558,34	3.041,20		3,52	865	
	VM afi tot	DM afi TOT				VM po tot	DM po TOT	
			DG	Δi	Delta VM MP			
			-482,86	1,00%	4,8286			
				-1,00%	-4,8286			



2° modello della Prospettiva Patrimoniale: **CLUMPING**

Durata f_{zp} → grazie al Clumping si può
rimuovere l'ipotesi di Δ uniforme

Analisi del Clumping:

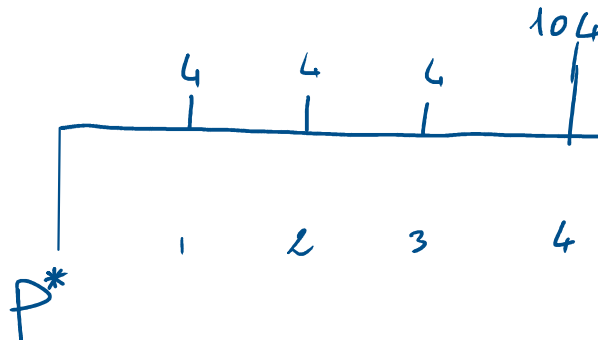
VANTAGGIO: permette di fare una straordinaria sintesi della struttura Asset-Liability della Banca. Tutte le migliaia di AFI e PO vengono sintetizzate in una decina di poste, dando così una rappresentazione di facile interpretazione della struttura Asset & Liability.

IPOTESI NUOVA DEL CLUMPING: Ai fini della valutazione delle AFI e PO, questo modello valuta le poste sulla *CURVA DEI TASSI ZERO COUPON*.

Valutazione delle AFI/PO : Dalla yield to Maturity
Alle curve zero-coupon

"ITALIA"

scad	flussi
1	4
2	4
3	4
4	104



Curve yield to Maturity -

WS Italy Government Benchm... +

APPLIB

MARKETS MACRO COMPANY PORTFOLIO NEWS

Asset Classes Countries/Regions Industries News and Research

ITALY GOVERNMENT BENCHMARK YIELD

Overview

OVERVIEW

CURVE CONSTITUENTS

Tenor	Bid	Ask	Net Change	Bid Yield	Ask Yield
1M	99.974	99.974	0.005	1.568	1.568
3M	99.667	99.676	0.003	1.849	1.799
6M	98.960	98.981	-0.005	2.013	1.971
9M	98.449	98.477	0.005	2.033	1.995
1Y	98.088	98.122	0.006	2.058	2.020
2Y	99.698	99.783	-0.052	2.277	2.230
3Y	106.625	106.696	-0.074	2.384	2.360
4Y	101.413	101.498	-0.133	2.641	2.618
5Y	99.416	99.555	-0.152	2.846	2.816
6Y	105.829	105.980	-0.202	2.946	2.937
7Y	100.725	100.830	-0.249	3.154	3.137
8Y	94.582	94.653	-0.280	3.259	3.248
9Y	112.289	112.380	-0.397	3.404	3.393
10Y	100.351	100.403	-0.391	3.589	3.583
15Y	98.292	98.723	-0.615	4.043	4.003
20Y	103.879	104.275	-0.702	4.183	4.152



yield = 2,618%

$$P_{ym}^* = \frac{4}{(1+2,618\%)^1} + \frac{4}{(1+2,618\%)^2} + \frac{4}{(1+2,618\%)^3} + \frac{104}{(1+2,618\%)^4}$$

$$= 3,898 + 3,799 + 3,702 + 93,786 = 105,18$$

r yield	2,618%
---------	--------

scad	flussi	flussi att1
1	4	3,898
2	4	3,799
3	4	3,702
4	104	93,786
		105,18

sulla "yield"

Valutazione sulla Curva di yield to maturity

Valutazione sulla Curva zero-coupon

WS 0#ITXZ=R Q +

APPLIB

MARKETS MACRO COMPANY PORTFOLIO NEWS CHARTING RESEARCH FILINGS & EVENTS SEARCH TOOLS SUSTAINABILITY

0#ITXZ=R Q

BREAKING NEWS Today, 09:46:10 CEST French PM Sebastian Lecornu has resigned, BFM TV says VIEW

0#ITXZ=R LSEG ZERO/1

IT TSY ZEROCURVE Start Date :

	Yield	Discount	Time	Maturity Date
1M	1.987197	0.9982225	9:55	10NOV25
3M	1.981098	0.9950675	9:55	08JAN26
6M	1.972883	0.9903056	9:55	08APR26
9M	1.986375	0.9853963	9:55	08JUL26
1Y	2.022839	0.9801726	9:55	08OCT26
2Y	2.204595	0.9573244	9:55	08OCT27
3Y	2.395315	0.9313900	9:55	09OCT28
4Y	2.599332	0.9024473	9:55	08OCT29
5Y	2.806601	0.8707530	9:55	08OCT30

WS 0#ITXZ=R Q

APPLIB

MARKETS MACRO COMPANY PORTFOLIO NEWS CHARTING RESEARCH FILINGS & EVENTS SEARCH TOOLS SUSTAINABILITY

0#ITXZ=R Q

BREAKING NEWS French PM Sebastian Lecornu has resigned, BFM TV says [VIEW](#)

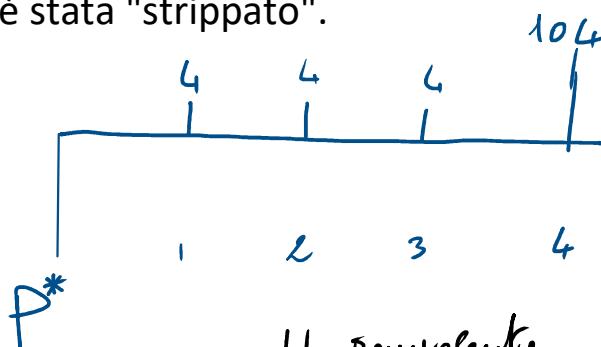
0#ITXZ=R LSEG ZERO/1

IT TSY ZEROCURVE Start Date :

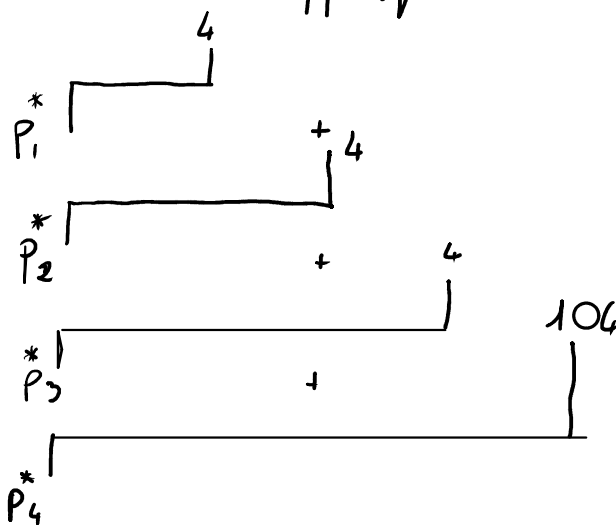
	Yield	Discount	Time	Maturity Date
1M	1.987197	0.9982225	9:55	10NOV25
3M	1.981098	0.9950675	9:55	08JAN26
6M	1.972883	0.9903056	9:55	08APR26
9M	1.986375	0.9853963	9:55	08JUL26
1Y	2.022839	0.9801726	9:55	08OCT26
2Y	2.204595	0.9573244	9:55	08OCT27
3Y	2.395315	0.9313900	9:55	09OCT28
4Y	2.599332	0.9024473	9:55	08OCT29
5Y	2.806601	0.8707530	9:55	08OCT30
6Y	3.005626	0.8372098	9:55	08OCT31
7Y	3.190493	0.8026425	9:55	08OCT32
8Y	3.359370	0.7675780	9:55	10OCT33
9Y	3.509912	0.7330296	9:55	09OCT34
10Y	3.645700	0.6990160	9:55	08OCT35
11Y	3.769711	0.6656153	9:55	08OCT36
12Y	3.882879	0.6330999	9:55	08OCT37
13Y	3.985128	0.6016916	9:55	08OCT38
14Y	4.076477	0.5714375	9:55	10OCT39
15Y	4.155039	0.5429948	9:55	08OCT40
16Y	4.222390	0.5159689	9:55	08OCT41
17Y	4.279338	0.4904892	9:55	08OCT42
18Y	4.328003	0.4664271	9:55	08OCT43
19Y	4.371294	0.4434635	9:55	10OCT44
20Y	4.411230	0.4217007	9:55	09OCT45

ITER:

- Spezziamo il titolo nelle sue singole componenti, ovvero identificando in ogni flusso uno specifico zero coupon
- Utilizzo un tasso di attualizzazione specifico per ogni singolo zero coupon nel quale il titolo è stata "strippato".



// equivalente



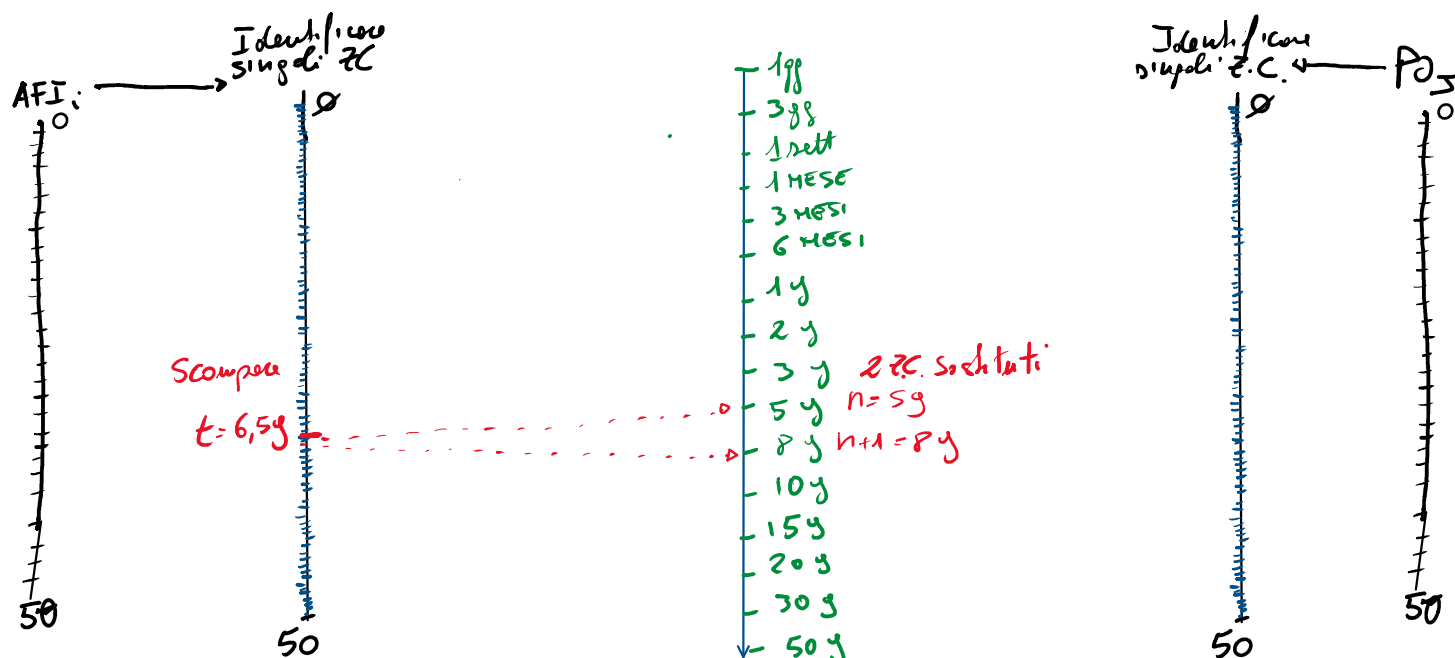
$$P_{zc}^* = P_1^* + P_2^* + P_3^* + P_4^* = \frac{4}{(1+2,022\%)^1} + \frac{4}{(1+2,205\%)^2} + \frac{4}{(1+2,395\%)^3} + \frac{104}{(1+2,599\%)^4}$$

$$P_{zc} = P_1 + P_2 + P_3 + P_4 = \frac{1}{(1+2,022\%)^1} + \frac{1}{(1+2,205\%)^2} + \frac{1}{(1+2,395\%)^3} + \frac{1}{(1+2,599\%)^4}$$

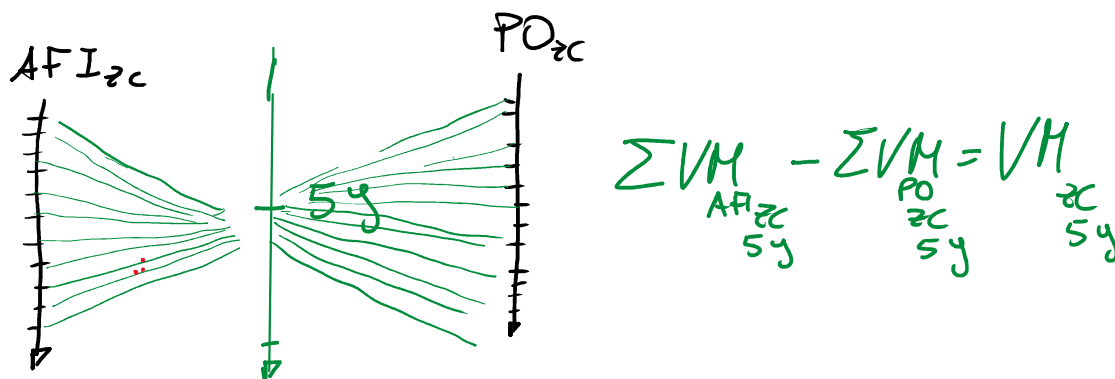
$$= 3,921 + 3,829 + 3,726 + 93,856 = 105,33$$

APPLICAZIONE DEL CLUMPING

- 1) Identifico tutte le AFI e PO
- 2) Scompongo ogni singola AFI e PO nelle sue componenti (singoli) ed in questo modo Attivo Fruttif. e Passivo Oner. sono composti da sole poste zero coupon
- 3) Identifico delle scadenze "benchmark" o "nodali" NODI ADIACENTI
- 4) Applicare il Clumping: Dato un ZC con scadenza t , dove $n < t < n+1$, questo ZC viene sostituito da due ZC aventi scadenze " n " e " $n+1$ "



Per migliorare la comprensione del CLUMPING...

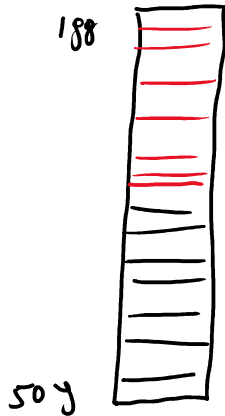


Grazie al Clumping

$VM_{188} +$	$\sum VM_{AFI_n} - \sum VM_{PASS_n}$
$VM_{388} +$	
$VM_{1sett} -$	

$VH_{388} +$
$VH_{1\text{sett}} -$
$VH_{1\text{mes}} -$
$VH_{3\text{mesi}} +$

Fortissima esposizione

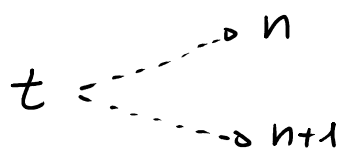


Minima esposizione



Analytics del Clumping

↳ Come splittare uno zc di scadenza t in due zc equivalenti all'originario di scadenze n e $n+1$



zc_t equivale finanziariamente $zc_n + zc_{n+1}$

Affinché vi sia Equivalenza Finanziaria, occorre rispettare 2 requisiti:

- 1) **EQUIVALENZA DEI VALORI DI MERCATO:** Lo zc di scadenza t deve avere un valore di mercato pari alla somma dei valori di mercato degli zc con scadenze n e $n+1$
- 2) **EQUIVALENZA DEL RISCHIO DI TASSO DI INTERESSE:** La DM dello zero coupon di scadenza t deve essere equivalente alla DM del portafoglio composto dai due zc di scadenza n e $(n+1)$

$$\left\{ \begin{array}{l} VM_t = VM_n + VM_{n+1} \\ DM_t = \frac{VM_n}{VM_n + VM_{n+1}} \cdot DM_n + \frac{VM_{n+1}}{VM_n + VM_{n+1}} \cdot DM_{n+1} \end{array} \right\} \left\{ \begin{array}{l} VM_t = VM_n + VM_{n+1} \\ DM_t = \frac{VM_n}{VM_t} \cdot DM_n + \frac{VM_{n+1}}{VM_t} \cdot DM_{n+1} \end{array} \right.$$

Soluzioni

$$\left\{ \begin{array}{l} VM_n = VM_t \frac{(DM_t - DM_{n+1})}{(DM_n - DM_{n+1})} \\ VM_{n+1} = VM_t \frac{(DM_n - DM_t)}{(DM_n - DM_{n+1})} \end{array} \right.$$

Esempio applicazione del CLUMPING

ZC
 $t = 2,4 \text{ anni}$
 $VN = 104$

SPLIT

$n = 2^g$

Obb.

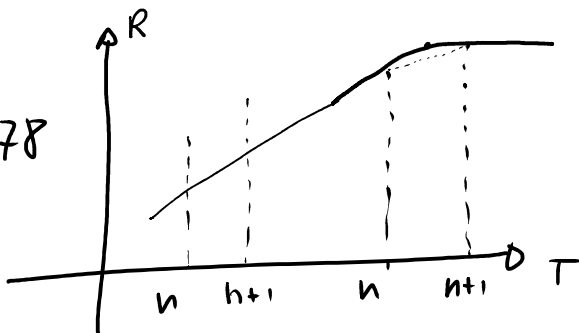
$n+1 = 3^g$

VM_n
 VM_{n+1} } Incognite

$\pi_{0;2,4} = 3\%$

$$VM_t = \frac{104}{(1+3\%)^{2,4}} = 96,878$$

$$DM_t = \frac{2,4}{(1+3\%)} = 2,33$$



$$DM_n = \frac{D_n}{(1+r_{0n})} = \frac{D_2}{(1+r_{02})} = \frac{2}{(1+2,50\%)} = 1,95$$

$$DM_{n+1} = \frac{D_{n+1}}{(1+r_{0;n+1})} = \frac{D_3}{(1+r_{03})} = \frac{3}{(1+3,18\%)} = 2,91$$

$$\begin{cases} VM_n = VM_t \frac{(DM_t - DM_{n+1})}{(DM_n - DM_{n+1})} = 96,878 \cdot \frac{(2,33 - 2,91)}{(1,95 - 2,91)} = 58,496 \\ VM_{n+1} = VM_t \frac{(DM_n - DM_t)}{(DM_n - DM_{n+1})} = 96,878 \cdot \frac{(1,95 - 2,33)}{(1,95 - 2,91)} = 38,381 \end{cases}$$

t	nom	r _t	VM _t
2,4	104	3%	96,878

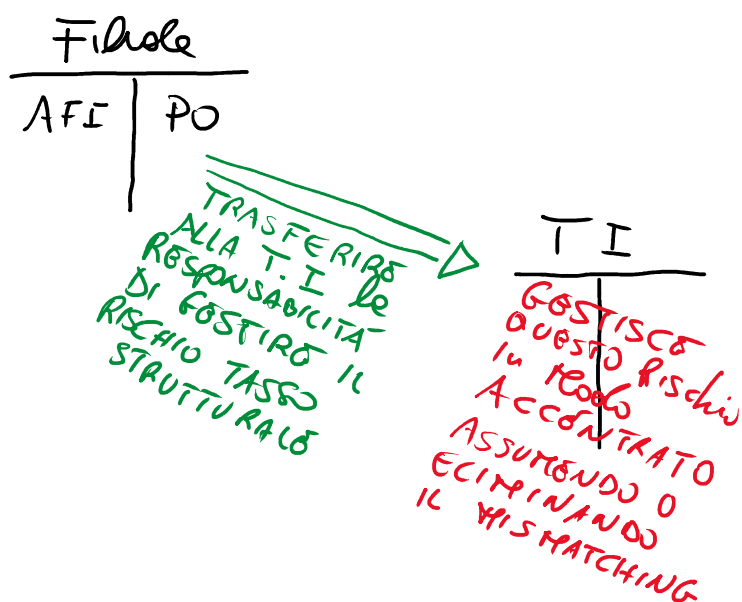
DM _t	2,33
DM _n	1,95
DM _{n+1}	2,91

r _n	2,50%
r _{n+1}	3,18%

$$\begin{cases} VM_n = VM_t \frac{(DM_t - DM_{n+1})}{(DM_n - DM_{n+1})} \\ VM_{n+1} = VM_t \frac{(DM_n - DM_t)}{(DM_n - DM_{n+1})} \end{cases}$$

VM _n	58,496
VM _{n+1}	38,381
	96,878

Tassi Interni di Trasferimento (TIT)



FILIALE

IMPIEGO	RACCOLTA
T. VAR	TF 10g
3g	5%
EURIB + 4%	100
100	

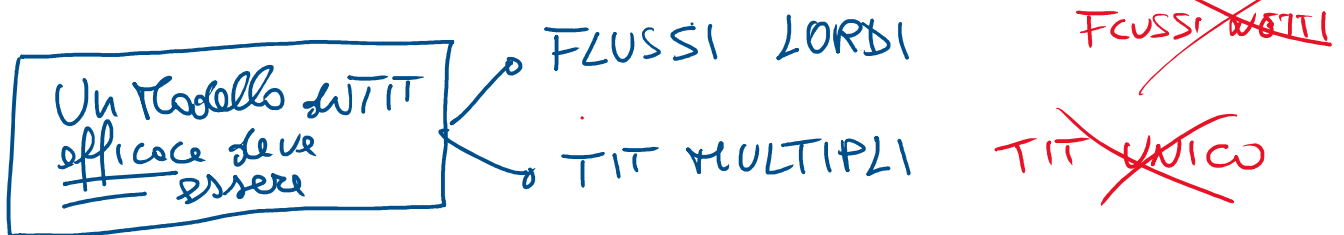
Se i tassi di interesse scendono, questa filiale vedrà ridursi i margini di interesse. Il problema è che questa filiale non può gestire il rischio di tasso strutturale, ma subisce gli effetti economici di una variazione dei tassi. Questa situazione è INACCETTABILE FINANZIARIAMENTE, perché la Filiale subisce gli effetti economici di un rischio che non può gestire.



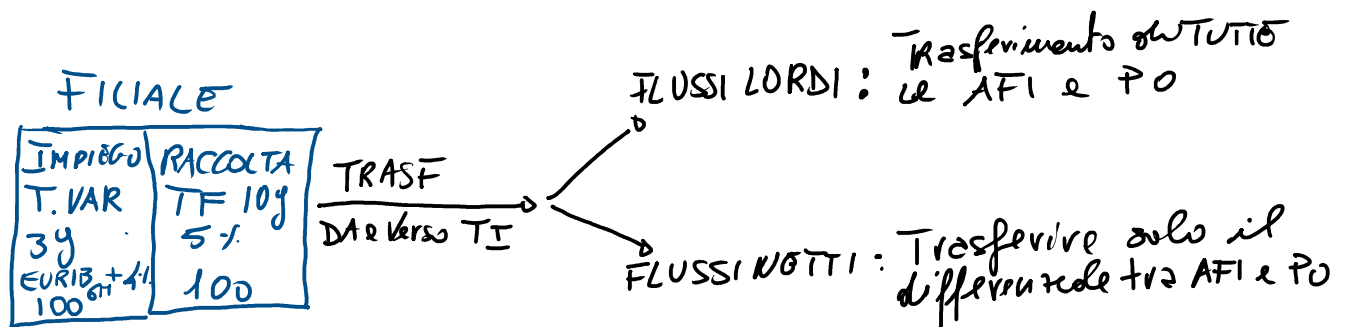
In un contesto in cui c'è razionalità, se trasferiamo la gestione del rischio ad un altro soggetto dobbiamo anche trasferirgli gli effetti economici del rischio.

Il TIT serve lo strumento proprio al quale alle TI viene trasferito anche l'impatto economico del si in presenza di mismatching

Modello dei TIT efficace



1) TIT a Flusso LORDI



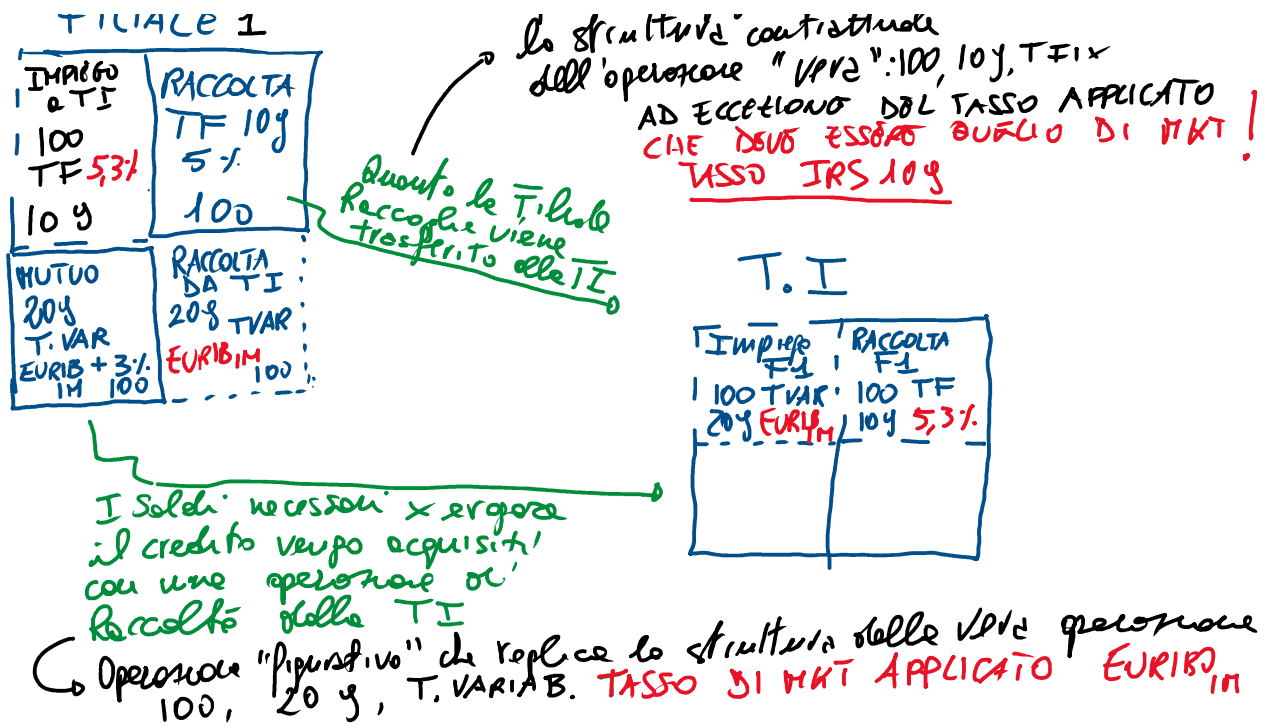
2) TIT Multipli → Le operazioni di raccolta ed impiego figurative tra filiale e TI devono avvenire a tassi di interesse diversi che cambiano al cambiare della struttura dell'operazione figurativa.

Esempio di applicazione di un TIT a Flussi Lordi e Tassi Multipli

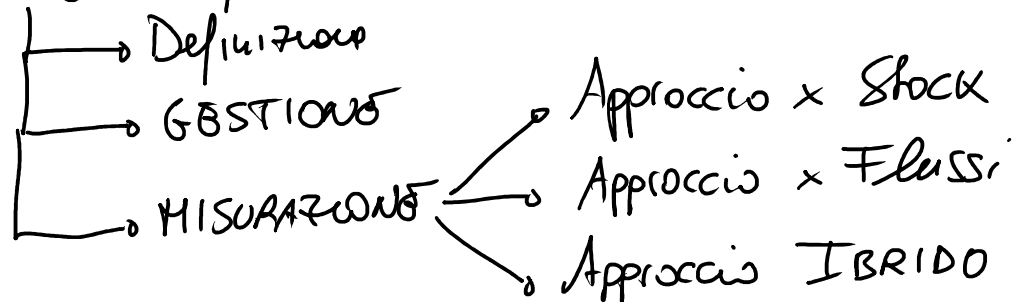
FILIALE 1

IMPIEGO a TI	RACCOLTA

L'operazione "figurativa" replica la struttura contrattuale dell'operazione "VPR": 100, 10y, TFI x ... TIRAZIONE NEL TASSO APPLICATO



4) Rischio di Liquidità



DEFINIZIONE

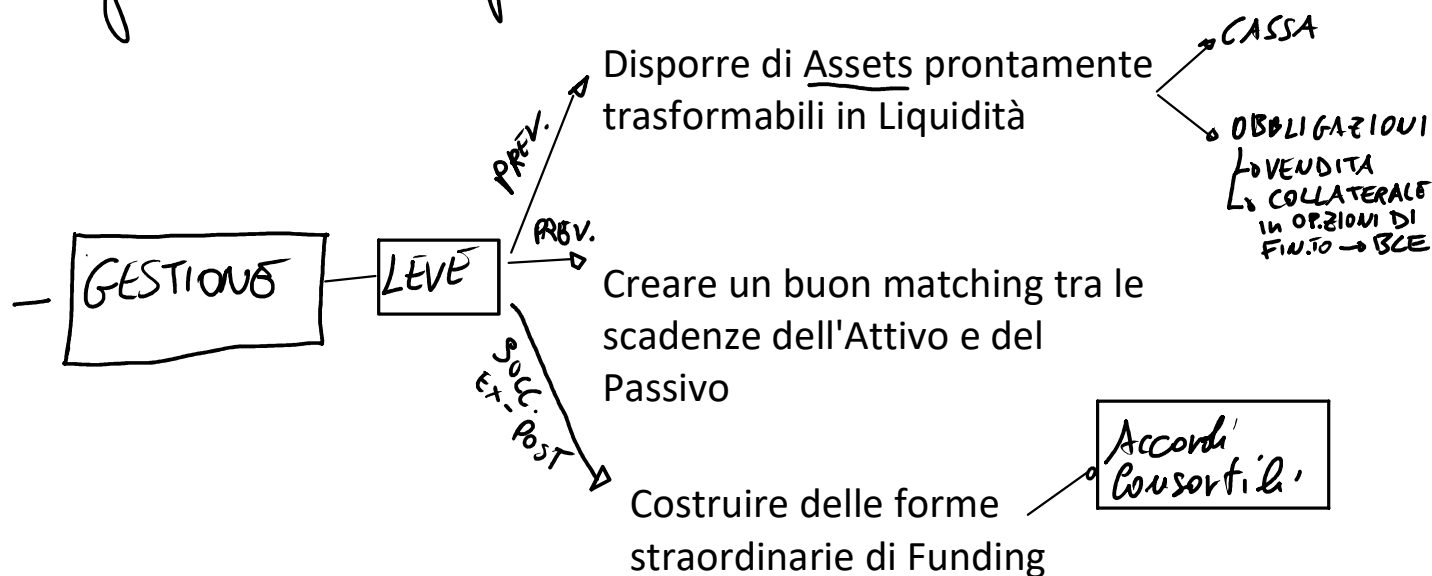
A) **Market Liquidity Risk:** Rischio che dovendo smobilizzare una attività, la smobilizzazione ad un prezzo "fair" richieda molto tempo oppure che la vendita immediata avvenga ad un prezzo "unfair" (sensibilmente più basso del fair price)



B) Funding Risk: Rischio che una Banca non riesca a far fronte alle uscite di cassa (cash flow negativi), rischiando di mettere a rischio i risultati economici e finanche la sua sopravvivenza.

GESTIONE FUNDING RISK

- gestione le fa la Tesoreria INTEGRATA



(FINE - 1° SET DI LUCIDI)