

## INDICE

INTRODUZIONE.....	4
<b>I. GLI ACCORDI DI BASILEA .....</b>	<b>7</b>
<b>II. BASILEA I.....</b>	<b>8</b>
<b>II.1. RISK-BASED CAPITAL RATIO &amp; RISK-WEIGHTED ASSET.....</b>	<b>10</b>
<b>II.2. LIMITI DEGLI ACCORDI.....</b>	<b>13</b>
<b>III. BASILEA II.....</b>	<b>14</b>
<b>III.1. I Pilastri.....</b>	<b>16</b>
<u>III.1.1. Primo Pilastro.....</u>	<u>16</u>
<u>III.1.2. Secondo Pilastro.....</u>	<u>25</u>
<u>III.1.3. Terzo Pilastro.....</u>	<u>27</u>
<b>III.2. RWA &amp; VALUE at RISK.....</b>	<b>27</b>
<b>III.3. INTERNAL RATINGD-BASED APPROACH.....</b>	<b>29</b>
<b>IV. BASILEA III.....</b>	<b>30</b>
<b>IV.1. Applicazione.....</b>	<b>32</b>
IV.1.1. <u>Il Common equity.....</u>	<u>32</u>
IV.1.2. <u>Il Buffer di conservazione del capitale.....</u>	<u>33</u>
IV.1.3. <u>Il rischio di controparte.....</u>	<u>34</u>
IV.1.4. <u>Il leverage ratio.....</u>	<u>35</u>
<b>V. ASSET&amp;LIABILITY MANAGEMENT.....</b>	<b>36</b>
<b>V.1. Rischio tasso di interesse sul Banking Book.....</b>	<b>39</b>

V.1.1. <u>Valutazione del Rischio di Tasso di Interesse</u> .....	41
V.1.2 <u>Misurazione del Rischio Tasso di Interesse</u> .....	42
V.1.3. <u>Gap Analysis</u> .....	42
V.1.4. <u>Duration Gap Analysis</u> .....	45
V.1.5. <u>Clumping Analysis</u> .....	52
V.1.6. <u>Cash flow mapping</u> .....	53
V.1.7. <u>Margine di interesse a rischio (MIAR) e Massima perdita probabile e (MPL)</u> .....	53
V.1.8. <u>La copertura del rischio tasso di interesse</u> .....	54
<b>V.2. Rischio di liquidità</b> .....	56
V.2.1. <u>Misurazione del rischio di liquidità</u> .....	60
V.2.2. <u>Liquidità operativa</u> .....	62
V.2.3. <u>La maturity ladder per la liquidità operativa</u> .....	62
V.2.4. <u>Liquidity Coverage Ratio per la Liquidità Operativa</u> .....	64
V.2.5. <u>Net Stable Funding Ratio per la Liquidità strutturale</u> .....	66
 <b>VI. GESTIONE INTEGRATA DEL RISCHIO DI LIQUIDITA' E RISCHIO TASSO DI INTERESSE SUL BANKING BOOK</b> .....	68
 <b>VII. CASE STUDY: BANCO POPOLARE DELL'EMILIA ROMAGNA</b> ....	77
 <b>CONCLUSIONE</b> .....	81

**RIFERIMENTI.....83**

**BIBLIOGRAFIA.....85**

## INTRODUZIONE

L'approccio più semplice nel calcolo dei requisiti patrimoniali di una banca è mettere un pavimento al rapporto tra *Bank's Book equity* e *Bank assets*, ma trattando tutti gli asset bancari allo stesso modo, in termini di rischio, una semplice operazione di leva porterebbe una banca di essere in una una posizione che le permette rendimenti attesi più alti ma che, ovviamente, porta con sé un rischio maggiore senza essere obbligati a detenere più capitale a copertura di una eccessiva volatilità.

Tuttavia, un modello basato solo ed esclusivamente sul controllo di eventuali leve all'interno di una banca può essere facilmente aggirato in quanto una banca può investire in strumenti che non risultano nei loro bilanci quali: asset cartolarizzati, garanzie di credito, derivati etc.

Il coordinamento nell'impostazione di standard di capitale è fondamentale all'interno del Sistema in quanto porta numerosi benefici ad un sistema bancario globale, ormai sistemicamente connesso.

Ovviamente i Supervisor hanno il desiderio di un Sistema bancario che sia stabile, con una buona capitalizzazione e che sia protetto dal rischio sistemico proveniente da altri paesi, ma sicuramente ognuno di loro desidera anche un sistema costituito da banche che crescono e che riescono a competere aggressivamente all'interno del sistema.

D'altro canto, ma sulla stessa linea d'onda, le autorità bancarie vorrebbero veder crescere il capitale messo a copertura delle banche degli altri paesi (a causa del rischio sistemico), cercando però di limitare il più possibile il proprio capitale in modo da avere più somme a disposizione per far fronte a nuovi investimenti.

Lavorando insieme, le varie autorità possono mitigare il problema di coordinamento, ridurre i costi di compliance.

Inoltre, un set di regole internazionale aiuta a facilitare l'apprendimento di *best practice* da più piccole o meno esperte banche che hanno, purtroppo, meno accesso a competenze tecniche di un certo livello.

La creazione di standard internazionali non è sicuramente facile e necessita della cooperazione di tutti gli agenti economici all'interno del Sistema, considerando che le banche costituiscono le basi per una migliore allocazione di capitali che alimentano attivamente giorno dopo giorno il Sistema economico mondiale.

Il coordinamento necessario però non è solo per quanto riguarda il rischio sistemico, quindi l'interconnessione tra le diverse banche di diversi paesi, ma anche e soprattutto è necessario un coordinamento a monte tra i diversi reparti delle banche in modo da poter determinare tutte le varie correlazioni che possono esistere tra le componenti positive e negative interne alle banche, non solo per portare ad un livello più alto di sicurezza il Sistema ma anche in modo da poter scovare quelle che sono le componenti correlate negativamente tra loro che possono portare una

banca a dover detenere minor capitale a copertura ed avere più risorse da poter investire ed allocare nel Sistema economico.

Il presente elaborato ha lo scopo di spiegare le origini e le evoluzioni in termini di gestione, normativa e vigilanza bancaria con una particolare attenzione sul *Risk Management*, cogliendo l'importanza di una gestione integrata dei rischi tramite l'*Asset&Liability Management* che si occupa principalmente del monitoraggio e della gestione del rischio di liquidità e del rischio di tasso di interesse, rischi derivante dalla principale funzione delle banche commerciali, ovvero la funzione di trasformazione delle scadenze.

Importanza esaltata dall'esposizione di modelli di gestione dei vari rischi e dall'applicazione di uno di questi modelli alle poste di bilancio post-crisi di Bper Banca come *case study*.

Questo lavoro di tesi si suddivide in sette capitoli, partendo da una panoramica sugli accordi di Basilea con un focus particolare sul calcolo dei *Risk Weighted Assets* e degli altri indicatori evoluti nel tempo per il calcolo dei rischi.

In particolare, vengono poi esaminate le varie parti che compongono gli accordi di Basilea III in quanto i cambiamenti che ha portato nelle banche sono oggetto dell'analisi dei capitoli VI e VII.

Nel capitolo V, dopo una panoramica sulla funzione di *Asset and Liability Management*, questo lavoro si focalizza sul rischio di tasso di interesse sul banking

book e sul rischio di liquidità mettendone in luce tutte le particolarità, tra cui anche i metodi di valutazione e di gestione di essi.

Il capitolo VI descrive lo studio condotto da Cinzia Baldan - Francesco Zen - Tobia Rebonato nel loro articolo “La Gestione Integrata del Rischio di Liquidità e del Rischio di Tasso di Interesse nelle Banche: Alcune Evidenze Empiriche” che analizzando le dinamiche sostenute da una banca di piccole dimensioni nell’adeguamento ai limiti imposti dagli accordi di Basilea III, evince l’effettiva importanza della funzione ALM all’interno degli istituti di credito.

Infine, nell’ultimo capitolo si cerca di cogliere le dinamiche di adeguamento a Basilea III della Banco popolare dell’Emilia-Romagna con una analisi delle poste di bilancio degli anni 2009 e 2010.

## **I. GLI ACCORDI DI BASILEA**

L’origine degli accordi di Basilea è da attribuirsi al fallimento di una grande banca di Francoforte messa in liquidazione dalla Bundesbank nel 1974.

Il giorno della liquidazione molte banche internazionali effettuarono pagamenti in dem in cambio di dollari, pagamenti che però non andarono a buon fine in quanto a causa della differenza di fuso orario, la banca venne messa in liquidazione nel mentre.

Questo episodio fece emergere la necessità di una coordinazione tra i diversi istituti bancari, necessità che trovò soluzione nella formazione di un comitato formato dagli esponenti delle nazioni del G10 che, guidato dalla Banca Internazionale dei Regolamenti, detta ormai da decenni quelli che sono i principi internazionali di gestione e controllo delle attività bancarie in tutto il mondo, in quanto principi redatti non vengono adottati poi solo dai paesi costituenti, ma diventando standard regolamentare, i principi sono adottati dalla maggior parte delle banche esistenti ed il comitato spinge su una convergenza sempre più ampia. L'obiettivo di tale Comitato è promuovere e rafforzare la stabilità dei sistemi finanziari, la cooperazione tra le autorità di vigilanza dei vari ordinamenti e l'armonizzazione delle procedure di vigilanza e delle condizioni di competitività degli istituti all'interno dei Paesi aderenti. Negli anni '80 il Comitato inizia a sviluppare regolamenti di capitale e nel 1988 prendono forma i primi accordi sotto il nome di Accordi di Basilea, conosciuti oggi comunemente come Basilea I.

## **II. BASILEA I**

I primi accordi di Basilea nascono dalla necessità di far fronte ad un particolare rischio, ovvero il rischio di Credito che fu il primo fattore di rischio per il quale il



venne fissata una metodologia di calcolo dell'adeguatezza del capitale di una banca che prende il nome di *risk-based capital ratio* (RBCR).

L'accordo risale al 1988, momento in cui le Autorità monetarie e creditizie decidono di passare da un controllo qualitativo a uno di tipo quantitativo, quindi sino ad oggi il controllo si fonda sul rispetto di indicatori che rapportano il patrimonio di vigilanza agli investimenti bancari.

L'accordo del 1988 prevedeva un coefficiente minimo di capitale per le attività ponderate per il rischio (RWA) dell'8% da attuare entro la fine del 1992. In definitiva, questo quadro è stato introdotto non solo nei paesi membri ma anche in quasi tutti i paesi con banche internazionali attive. Nel settembre 1993, il Comitato ha rilasciato una dichiarazione in cui si confermava che le banche dei paesi del G10 con attività bancarie internazionali importanti rispettavano i requisiti minimi stabiliti dall'Accordo.

L'accordo era sempre inteso ad evolversi nel tempo. È stato modificato nel novembre 1991 per definire con maggiore precisione le riserve generali o le riserve generali di perdite su crediti che potrebbero essere incluse nel calcolo dell'adeguatezza patrimoniale. Nell'aprile 1995, il Comitato ha emesso un altro emendamento, che entrerà in vigore alla fine di quell'anno, per riconoscere gli effetti della compensazione bilaterale delle esposizioni creditizie delle banche nei prodotti derivati e per espandere la matrice dei fattori aggiuntivi

Il comitato ha inoltre perfezionato il quadro per affrontare rischi diversi dal rischio di credito, che era al centro dell'attenzione dell'accordo del 1988. Nel gennaio 1996, in seguito a due processi consultivi, il Comitato ha emesso la modifica dell'Accordo sui requisiti patrimoniali per incorporare i rischi di mercato (o la modifica del rischio di mercato), che entreranno in vigore alla fine del 1997.

<sup>1</sup>È stato concepito per incorporare all'interno dell'Accordo un requisito patrimoniale per i rischi di mercato derivanti dall'esposizione delle banche a valute estere, obbligazioni, azioni, *commodities* e opzioni. Un aspetto importante della modifica del rischio di mercato è che le banche sono state, per la prima volta, autorizzate a utilizzare modelli interni (modelli *value-at-risk*) come base per misurare i requisiti patrimoniali del rischio di mercato, soggetti a rigorosi standard quantitativi e qualitativi. Gran parte del lavoro preparatorio per il pacchetto di rischio di mercato è stato intrapreso congiuntamente con le autorità di regolamentazione dei titoli.

### ***II.1 RISK-BASED CAPITAL RATIO E RISK-WEIGHTED ASSET***

L'Accordo sul *risk-based capital ratio* contiene la misura e la definizione del capitale minimo accettate a livello internazionale.

---

<sup>1</sup> BANK FOR INTERNATIONAL SETTLEMENT, History of the Basel committee and its membership, March 2001

Esso viene utilizzato per misurare il livello di rischio di credito associato a tutti gli asset della banca, determinando una quantificazione del patrimonio di vigilanza della vigilanza della banca a fronte dei rischi assunti, come si evince dalla formula seguente:

$$\frac{\text{Patrimonio di vigilanza}}{\text{Attività ponderate per il rischio di controparte}} \geq 8\%$$

Con  $\text{Attività ponderate per il rischio di controparte} = \sum_i A_i RW_i$

E  $\text{Patrimonio di vigilanza} = \text{Tier1} + \text{Tier2} + \text{Tier3}$

Con A come Attività della banca esposta al rischio e RW come fattore di ponderazione dell'esposizione in oggetto.

Le attività ponderate per il rischio di controparte sono volte a contrastare il rischio sotteso alle varie tipologie di esposizioni che una banca può detenere nel bilancio bancario e sono classificate sulla base di cinque diversi coefficienti:

- 0% Obbligazioni di governi centrali, banche centrali e Unione Europea;
- 20% Impieghi verso enti pubblici, banche e imprese d'investimento;
- 50% Crediti ipotecari ed operazioni leasing su immobili;
- 100% Crediti commerciali;
- 200% Partecipazioni in imprese non finanziarie con risultati di bilancio negativi negli ultimi due esercizi.

Per quanto riguarda invece il patrimonio di vigilanza, esso può essere scomposto in 3 diverse componenti di capitale, ovvero Tier 1, Tier 2 e Tier 3 che sono così classificate:

- Tier 1: *Equity* e riserve ordinarie all'interno del bilancio.
- Tier 2: Riserve occulte e di rivalutazione, strumenti di capitale ibridi. LA somma di queste componenti è ammessa in misura massima uguale al Tier 1.
- Tier 3: Questa componente del patrimonio di vigilanza è stata inserita nel 1996 e comprende il debito subordinato ed incluso nel calcolo del Patrimonio di Vigilanza solo per rispettare i requisiti relativi al rischio di mercato.

Ponderando diversamente i vari asset in cui investono le banche, Basilea I vuole portare i portafogli bancari ad una condizione di rischiosità di portafoglio che tende allo zero.

Ne risulta che con gli accordi di Basilea del 1988, le banche devono aumentare il capitale di vigilanza ad ogni incremento dell'attivo ponderato per il rischio di controparte.<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> BASEL COMMITTEE ON BANKING SUPERVISION, *International convergence of capital measurement and capital standards*, Basel Committee on Banking Supervision, Basle, July 1988

## II.2. LIMITI DELL'ACCORDO

Lo schema di RWA era semplice e trasparente da implementare sia per le banche che per i *supervisor* ma era in qualche modo arbitrario ed incapace di catturare importanti differenze tra i vari asset bancari.

Ad esempio, titoli di debito di società con rating molto alto come le blue chip dovevano avere la stessa copertura di capitale di titoli di debito di società inaffidabili o ancora, tutti i mutui immobiliari venivano ponderati allo stesso modo senza tener conto del *credit-score* dei mutuatari o dell'ammontare della copertura ipotecaria a sostegno del mutuo.

Altra limitazione importante si trova nel fatto che si tiene conto solo del rischio di credito, non si considera la *maturity* ed inoltre non si tiene conto della diversificazione di portafoglio.

Con il passare di circa dieci anni le limitazioni di questi accordi sono venute alla luce ma durante questo periodo banchieri, ed enti normativi hanno osservato le differenze tra sistemi interni seguiti dalle banche ed il sistema dettato dagli accordi di Basilea I anche e soprattutto grazie all'evoluzione delle *best-practice* del *risk-management*.<sup>3</sup>

---

<sup>3</sup> BRYAN J. BALIN, *Basel I, Basel II, and Emerging Markets: A Nontechnical Analysis*, The Johns Hopkins University School of Advanced International Studies (SAIS), Washington DC 20036, USA, 10 May 2008

Queste differenze venute a galla tra i diversi sistemi interni di gestione del capitale hanno portato quindi forti incentivi alla revisione del sistema in modo da poter portare i requisiti di capitale ad essere più uniformi infatti, i CDO (Collateralized Debt Obligation) sono stati creati per questo preciso motivo.

### **III. BASILEA II**

I limiti e la situazione di precarietà finanziaria portò il Comitato a pubblicare, nel gennaio del 2001, un documento di consultazione per definire la nuova regolamentazione in materia di requisiti patrimoniali, il «The New Basel Capital Accord».

Dopo un lungo confronto con le autorità di vigilanza, si è giunti ad un testo definitivo e quindi a degli standard di adeguatezza di capitale nel giugno del 2004.

Nel 2007 si è data definitiva attuazione all'accordo di Basilea II.

Il Framework di Basilea II definisce standard dettagliati, che devono poi essere implementati ed interpretati dalle varie autorità bancarie nazionali.

Basilea II incorpora una visione di capitale più completa e dettagliata della precedente, inserendo gli standard di capitale in una visione più ampia all'interno del contesto di mercato e di supervisione.

Come riportato nella Presentazione del Nuovo Accordo di Basilea sui requisiti patrimoniali, lo scopo di questo nuovo accordo si può riassumere in forma semplicistica nei seguenti due punti:

- “Il Comitato ritiene che il miglioramento dello schema di adeguatezza patrimoniale possa recare importanti benefici di ordine generale lungo due direttrici principali. In primo luogo, elaborando una regolamentazione del capitale che ricomprende non solo i requisiti patrimoniali minimi, ma anche il controllo prudenziale e la disciplina di mercato. In secondo luogo, accrescendo significativamente la sensibilità al rischio dei coefficienti patrimoniali minimi.
- Il nuovo schema di adeguatezza patrimoniale è volto a conferire maggiore rilevanza alla gestione del rischio e a promuovere il costante potenziamento delle capacità di valutazione del rischio da parte delle banche. Nell’opinione del Comitato, tale risultato può essere raggiunto attraverso una stretta correlazione dei requisiti patrimoniali delle banche con le moderne prassi prevalenti in tema di gestione del rischio, assicurando altresì che questa accresciuta rilevanza si estenda alle prassi prudenziali e alla disciplina di mercato tramite un miglioramento dell’informativa sui profili di rischio e sui livelli di capitalizzazione.”

### **III.1. I PILASTRI**

I tre pilastri di Basilea II sono stati costruiti in modo da essere connessi tra loro e soprattutto per rinforzarsi a vicenda.

In particolare, il primo pilastro stabilisce il minimo requisito di capitale, ponderato per il rischio, da detenere a copertura del rischio di credito, rischio di mercato e rischio operativo, tutti in maniera diversificata in base alla controparte.

Il secondo pilastro invece, stabilisce le linee guida per la supervisione interna in termini di gestione del rischio per un adeguato controllo prudenziale dell'adeguatezza patrimoniale per andare a coprire quei rischi che non sono esplicitati nel primo pilastro.

Infine, il terzo pilastro impone requisiti di *disclosure* per le banche con particolare attenzione all'incremento della trasparenza.

#### III.1.1. Primo Pilastro

Il primo pilastro non è altro che un rafforzamento ed un affinamento di quelli che sono i principi base del primo accordo del 1988, dove come anticipato, si va a tenere conto del rischio operativo e del rischio di mercato oltre che del rischio di credito.

Per quanto riguarda il rischio di credito, esso può essere valutato secondo un approccio standardizzato o secondo un approccio basato sui rating interni. A livello interno si sta però rivedendo la valutazione secondo rating interni, e il



comitato di Basilea ha già fissato dei nuovi standard sul rischio di credito, cioè un nuovo approccio in sostituzione di quello standard precedente. Queste revisioni sono avvenute vincolando i modelli dei rating interni, andando quindi ad impedire che si manifesti la fiducia dei mercati nei confronti di questi approcci, e viene quindi richiesto nel contesto del nuovo approccio standardizzato, un vero e proprio processo di *due diligence* che il *management* deve realizzare al fine di andare a valutare il rischio.

Tabella 1 Fonte: Basel Committee on Bankng Supervision (2001)

ESPOSIZIONI	PONDERAZIONI PER IL RISCHIO						Unrated
	da AAA a AA-	da A+ a A-	da BBB+ a BBB-	da BB+ a BB-	Da B+ a B-	< B-	
Standard & Poor's	da Aaa a Aa3	da A1 a A3	da Baa1 a Baa3	da Ba1 a Ba3	Da B1 a B3	< B3	
Enti Sovrani	0	20	50	100	100	150	100
Banche:							
- opzione 1	20	50	100	100	100	150	100
- opzione 2	20	50	50	100	100	150	50
Imprese private	20	50	100	100	150	150	100
Operazioni di securitization	20	50	100	150	Deduzione dal patrimonio		

L'approccio di valutazione standard si basa sulla ponderazione delle esposizioni (Tabella 1). Queste esposizioni appaiono come disaggregate, quindi le ponderazioni cambiano a seconda della tipologia di debitore (l'esposizione di una corporate è diversa da quella di un privato). Quindi la banca classifica i debitori per tipologia in diverse classi di rischio, alle quali sono associate diversi livelli di rischio, sulla base dei quali vengono ponderate le attività rischiose. Per calcolare il capitale da tenere a fronte delle esposizioni va preso l'8% delle attività ponderate per il rischio. Lo stesso criterio può essere applicato, per equivalenza, sul rating. Quindi le imprese, dovranno essere classificate in relazione al rating loro

assegnato, e ad ogni intervallo di rating sarà associato un fattore di ponderazione, sul quale effettuare la valutazione delle attività rischiose. Nel modello standard una volta classificate le esposizioni, queste vanno ponderate per il capitale che devo tenere per fronteggiare l'esposizione poi confrontate con il capitale che la banca ha a disposizione in modo da capire se si ha abbastanza capitale per fronteggiare la situazione.

Il comitato di Basilea ha proposto di smettere di basare la procedura di valutazione delle ponderazioni, sulla dipendenza dalle agenzie di rating esterne.

Dissociando di fatto la valutazione delle ponderazioni con la dipendenza dai rating esterni in modo da avere un maggior riscontro sulla sensibilità al rischio.

Il comitato ha quindi proposto due *risk driver* di cui uno basato sul fatturato, ed un altro basato sulla leva finanziaria.<sup>4</sup>

La logica applicata, procedeva dunque secondo il principio per cui un alto fatturato associato ad un basso utilizzo della leva finanziaria corrispondesse ad un minor rischio di credito.

Questa prima consultazione del comitato di Basilea fu completamente rigettata perché in questo modo sarebbero state penalizzate le piccole realtà imprenditoriali a favore di quelle grandi con alto fatturato. Un secondo documento venne riproposto reintroducendo quindi il rating esterno, e per le banche che operano in

---

<sup>4</sup> COMITATO DI BASILEA PER LA VIGILANZA BANCARIA, Presentazione del Nuovo Accordo di Basilea sui requisiti patrimoniali, Banca dei Regolamenti Internazionali, Aprile 2003

ordinamenti in cui è consentito l'utilizzo del rating esterno, è valido questo nuovo approccio. Il *risk management* è responsabile della valutazione della correttezza dell'analisi dell'agenzia di rating. Ovviamente la banca deve privilegiare le controparti con rating migliore in modo da risparmiare capitale. Le ponderazioni per le imprese corporate sono più alte che ai soggetti privati.

Più è alta la ponderazione, più sono alti i tassi di interesse e più è il guadagno per le banche.

Possiamo affermare che nei modelli interni invece, la valutazione di rischio, quindi la probabilità che la controparte vada in *default*, viene costruita internamente alla banca, secondo una appropriata metodologia.

Per quanto riguarda invece il rischio operativo, Basilea II fornisce una precisa definizione identificando di fatto tutte quelle che sono le situazioni in cui esso si manifesta:

- Frode Interna, intesa come alterazione intenzionale di dati, sottrazione di beni o operazioni in proprio sulla base di informazioni riservate (*insider trading*);
- Frode esterna, che si manifesta come furto, contraffazione, emissione di assegni a vuoto,
- Rapporti di impiego e sicurezza sul lavoro;

- Pratiche connesse con la clientela, i prodotti e le attività come ad esempio: violazione di rapporti fiduciari, abuso di informazioni confidenziali, transazioni illecite per conto della banca, riciclaggio e vendita di prodotti non autorizzati;
- Danni ai beni materiali,
- Disfunzioni di natura tecnica, come anomalie infrastrutturali o ad applicazioni informatiche, problemi nelle telecomunicazioni ed interruzione utenze,
- Conformità esecutiva procedurale come errata immissione dei dati, gestione inadeguata delle garanzie, documentazione legale incompleta, inadempimenti di controparti non clienti e controversie legali con fornitori.

Particolarità de rischio operativo è che si tratta di un rischio “puro”, in quanto le sue manifestazioni sono esclusivamente negativa, non è assunto consapevolmente quindi si tratta di un rischio inevitabile, è molto difficile da misurare ed infine non esistono efficaci strumenti di copertura.

Per la gestione del rischio operativo, si cerca di individuare una parte su cui si può evitare, quindi l’analisi del problema può portare delle soluzioni che azzerano magari quel tipo di rischio (ad es. in caso di frode informatica, si potrebbe trovare un modo per non poterla più subire), oppure si può ridurre il rischio operativo.

Parte del rischio poi si può trasferire, tipicamente facendo delle coperture

assicurative. C'è una parte che si deve invece accettare in quanto non si riesce a comprimerla ulteriormente e neanche a trasferirlo, quindi fondamentalmente è un rischio che si deve gestire in termini di opzioni.

Secondo Basilea II vi sono tre approcci regolamentari per la misurazione del rischio operativo:

- *BIA (Basic Indicator Approach)*, secondo cui il capitale da detenere a fronte del rischio operativo è calcolato come la media di una del 15% dei valori positivi del margine di intermediazione riferito ai tre esercizi precedenti.
- *Standardized Approach*, che suddivide le attività della banca in otto business line ed a cui è assegnata una ponderazione per ogni tipo di business in base all'esposizione al rischio operativo. Le ponderazioni sono in particolare del 18% per investimenti corporate, negoziazioni e vendite e pagamenti e regolamenti, 15% per gestione fiduciaria ed infine il 12% per attività bancaria come intermediazione al dettaglio, retail banking e commercial banking e, asset management.
- *AMA (Advanced Measurement Approach)*, in cui il requisito patrimoniale è calcolato dal sistema interno per la misurazione del rischio operativo, sempre e comunque rispettando gli standard qualitativi e quantitativi stabiliti dal comitato.

Per quanto riguarda invece il rischio di mercato al suo interno ricadono esclusivamente quelle attività che la banca detiene ai fini di trading, dunque ricadono all'interno della categoria le attività *Held for Trading* (HFT) (ai sensi dello IAS 39), e le attività *Held to Maturity* (HTM).<sup>5</sup>

Anche in questo caso la finalità è il trading e rendere disponibili i titoli anche ai fini di una eventuale cessione di mercato, ma mantenendo in titoli in portafoglio fino a scadenza. Non vi ricadono per contro le attività *Available for Sale* (AFS). Questa classificazione è venuta meno a partire dal 1° Gennaio 2018 con la sostituzione del principio contabile IAS 39 con IFRS 9.

In realtà anche su questi titoli può essere calcolato un VaR, ma a livello normativo non è prevista l'inclusione di questi titoli nel gruppo di quelli dei quali va calcolato il rischio specifico, in quanto si intendono per rischi di mercato solo i rischi generati dall'attività di trading.

Il rischio di mercato, come il rischio operativo, può essere basato su modelli standard o su modelli interni. In particolare, il modello standard è basato su un concetto di *Building Block Approach* che tiene conto del rischio di mercato come una serie di componenti che possono essere sommate tra loro.

Secondo questo approccio il rischio di mercato si suddivide in:

---

<sup>5</sup> COMITATO DI BASILEA PER LA VIGILANZA BANCARIA, Presentazione del Nuovo Accordo di Basilea sui requisiti patrimoniali, Banca dei Regolamenti Internazionali, Aprile 2003

- Rischio di mercato generico, legato a diversi fattori avversi di mercato. Ad esempio, si possono considerare variazioni di valore di un portafoglio, in base alle posizioni classificate come HFT, sensibili a variazioni dei tassi d'interesse, alla variazione del prezzo delle azioni, alle variazioni dei tassi di cambio, o anche al prezzo di merci;
- Rischio di mercato specifico, legato a variazioni del merito creditizio dell'emittente. Se ad esempio nel portafoglio titoli è presente un'azione il cui valore tende a 0 perché l'emittente ha dei problemi in termini di sostenibilità alla propria attività caratteristica, è chiaro che il modello standard sul rischio di mercato, deve catturare anche questa componente di rischio specifica, oltre a quella generica. Da notare che si tratta di un rischio di credito, cioè la probabilità di default dell'emittente dello strumento finanziario; però non si può contabilizzare 2 volte il fattore di rischio, che non si può trattare nell'ambito del rischio di credito, giacché quello strumento finanziario è classificato come HFT (se non fosse stato detenuto come HFT, il possesso di quello strumento finanziario doveva essere trattato nell'ambito di un modello orientato a misurare l'esposizione al rischio creditizio della banca. Questo aspetto del rischio specifico ha fatto la differenza durante la crisi, ma soprattutto prima, laddove nei portafogli di trading vengono inseriti molti strumenti finanziari che sono particolarmente sensibili al rischio di credito;

- Rischio di posizione dei certificati di partecipazione a OICR, gli OICR sono fondi comuni d'investimento o ETF, che incorporano una strategia d'investimento sottostante. Qui la logica sottostante sta nel fatto che si deve essere in grado di scomporre lo strumento finanziario in tutte le sue componenti elementari, per riallocare i singoli strumenti finanziari allo specifico fattore di rischio che gli è proprio;
- Rischio di regolamento, che si concretizza nei possibili ritardi nella consegna dei titoli o del denaro a fronte dello scambio;
- Rischio di controparte, il quale si manifesta quando si definisce un contratto con una controparte, e quest'ultima non rispetta l'adempimento contrattuale per delle difficoltà. Quindi siamo border – line con il potenziale rischio di credito della controparte.

Si vanno quindi a determinare tutte componenti nell'approccio *Building Block* e semplicemente si sommano, determinando così il requisito a fronte del rischio di mercato.

L'approccio standard per il rischio di mercato deve evitare il *double accounting* (non conteggiare due volte lo stesso fattore di rischio, soprattutto quando è inerente ad un rischio di credito).

Una volta determinate le singole misurazioni per ciascuno dei blocchi dell'approccio, si sommano. La somma ha un significato importante poiché implica l'assenza di qualunque correlazione tra i fattori di rischio. Assumere la



mancanza di correlazione tra i fattori di rischio, significa avere un approccio estremamente prudente perché un portafoglio molto diversificato beneficia di una riduzione del rischio. Quest'ultimo elemento viene completamente trascurato nell'approccio a blocchi, viene quindi sottointesa una assenza di correlazione tra i vari fattori di rischio.

### III.1.2. Secondo Pilastro

Il secondo pilastro riguarda processo di controllo del rispetto delle normative (controllo di tipo discrezionale delle banche e delle Autorità di Vigilanza), in particolare le Banche Centrali acquisiscono una maggiore discrezionalità nel valutare l'adeguatezza del patrimonio delle banche, potranno quindi imporre una copertura superiore ai requisiti minimi.

Questo secondo pilastro pone l'attenzione sui rischi già considerati nel primo ma per i quali sono presenti degli aspetti specifici che non vengono disciplinati, fattori esterni alla banca come ad esempio fattori legati agli effetti del ciclo economico ed infine fattori di rischio non contemplati affatto nel primo pilastro come il rischio di tasso di interesse sul banking book, il rischio di business ed il rischio strategico.

In particolare, il Comitato di Basilea ha individuato quattro principi chiave del controllo prudenziale:

- Le banche dovranno disporre di un processo per determinare l'adeguatezza patrimoniale complessiva in rapporto al loro profilo di rischio e di una strategia per il mantenimento dei propri livelli patrimoniali.
- Le autorità di vigilanza dovranno riesaminare e valutare il processo interno di determinazione dell'adeguatezza patrimoniale delle banche e le connesse strategie, nonché la loro capacità di monitorarne e assicurarne la conformità con i requisiti patrimoniali obbligatori. Le autorità di vigilanza dovranno adottare appropriate misure prudenziali qualora non siano soddisfatte dei risultati di tale processo.
- Le autorità di vigilanza si attendono che le banche operino con una dotazione patrimoniale superiore ai coefficienti minimi obbligatori e dovranno avere la facoltà di richiedere alle banche di detenere un patrimonio superiore a quello minimo regolamentare.
- Le autorità di vigilanza dovranno cercare di intervenire tempestivamente per evitare che il patrimonio delle banche scenda al di sotto dei livelli minimi previsti per il rispettivo profilo di rischio e dovranno esigere la rapida adozione di misure correttive qualora la dotazione di capitale non venga mantenuta o reintegrata.

### III.1.3. Terzo Pilastro

Il terzo pilastro infine, come anticipato, pone l'attenzione sulla disciplina di mercato con l'obiettivo di garantire la massima trasparenza nei confronti del pubblico facendo in modo che le informazioni riguardanti i processi di gestione e controllo dei rischi dei vari istituti bancari vengano rese pubbliche.

Ovviamente queste misure possono essere paragonate ad un'arma a doppio taglio in quanto se da una parte vanno a penalizzare comportamenti troppo avversi al rischio o impulsivi, dall'altra parte vanno a premiare quegli istituti di credito che invece riescono a dimostrare di avere una buona e prudente gestione dei rischi presi.

### **III.2. RWA E VaR**

Per quanto riguarda gli standard di capitale da mantenere, anche con Basilea II si ha un limite minimo pari all' 8%, ma con cambiamenti evidenti in termini di *Risk Weighted Assets* al denominatore all'interno della formula dei *Risk-based capital requirements*, infatti Basilea II ha un approccio molto più dettagliato ed affidabile rispetto agli accordi precedenti.

In particolare, la formula di RWA è:

$$RWA = \frac{\sum_i k_i EAD_i + k_{tr} + k_{op}}{0.08}$$

Dove:

- $k_i$ : requisito di capital associato ad ogni diverso tipo di esposizione al rischio di credito
- EAD: *Exposure at Default* ovvero l'esposizione per cassa della banca verso quel cliente nel momento in cui esso è inadempiente
- $k_{tr}$  e  $k_{op}$ : indicano rispettivamente la copertura che la banca ha nei confronti del rischio di trading e di rischio operativo.

È chiaro quindi come negli accordi di Basilea II vengano considerate diverse tipologie di rischio, di credito, di trading ed operativo, con particolare attenzione rivolta al rischio di credito e quindi alla ponderazione della componente *Exposure at Default* composta da diversi fattori come riportato nella tabella sottostante (Metodo Standard).

Tabella 2

Le ponderazioni per il rischio nel nuovo approccio Standard							
ESPOSIZIONI	PONDERAZIONI PER IL RISCHIO						Unrated
	da AAA a AA-	da A+ a A-	da BBB+ a BBB-	da BB+ a BB-	Da B+ a B-	< B-	
Standard & Poor's							
Moody's	da Aaa a Aa3	da A1 a A3	da Baa1 a Baa3	da Ba1 a Ba3	Da B1 a B3	< B3	
Enti Sovrani	0	20	50	100	100	150	100
Banche:							
- opzione 1	20	50	100	100	100	150	100
- opzione 2	20	50	50	100	100	150	50
Imprese private	20	50	100	100	150	150	100
Operazioni di securitization	20	50	100	150	Deduzione dal patrimonio		

Fonte: Basel Committee on Banking Supervision (2001).

Per quanto riguarda invece le istituzioni creditizie con dimensioni più grandi, viene utilizzato un approccio più complicato ma al contempo più preciso ovvero si applica il concetto di *Value at Risk* (VaR) che viene definito come il percentile di una distribuzione delle perdite di un particolare portafoglio calcolato in un preciso lasso di tempo.

$$\text{VaR}_q[A] = \inf\{k | P[A \geq k] \leq 1 - q\}$$

Considerano quindi  $A$  come la variabile rappresentativa delle perdite di portafoglio su un preciso lasso di tempo.

### **III.3. INTERNAL RATINGD-BASED APPROACH**

Basilea II propone tre diverse modalità di calcolo dei RWA all'interno del *banking book* tra cui la più semplice, ovvero l'approccio standardizzato, misura il capitale da detenere a fronte del rischio di credito tramite la classificazione in categorie, quindi un modello molto simile a quello utilizzato con Basilea I.

La novità con Basilea II è stata la possibilità di utilizzo di rating esterni forniti da agenzie di rating riconosciute in maniera pubblica.

Lo step successivo consiste nella possibilità di operare con misure interne, ovvero con ponderazioni calcolate internamente in cui si vanno ad assegnare rating, basato sulla qualità dei crediti, ad ogni singola posizione rischiosa che la banca ha

in portafoglio, ovvero operando tramite un *Advanced Internal-Ratings-Based Approach* (IRB) che va a classificare un credito anche in base alla loro *maturity*. Questo tipo di approccio deve però essere riconosciuto dalle autorità competenti che devono riconoscerne la prudenza e l'effettiva funzione.

#### **IV. BASILEA III**

Basilea III è un articolato insieme di provvedimenti di riforma, predisposto dal Comitato di Basilea per la vigilanza bancaria al fine di rafforzare la regolamentazione, la vigilanza e la gestione del rischio del settore bancario con l'obiettivo di migliorare l'impianto delle precedenti versioni Basilea I e Basilea II per promuovere un sistema bancario più robusto.

L'obiettivo della è il rafforzamento della capacità delle banche di assorbire *shock* derivanti da tensioni finanziarie ed economiche, indipendentemente dalla loro origine, riducendo in tal modo il rischio di contagio dal settore finanziario all'economia reale

Con l'esperienza maturata durante la crisi del 2007/08 lo scopo dei regolatori è quello di migliorare la gestione del rischio e la governance delle banche, nonché rafforzare la loro trasparenza e informativa andando a agire quindi a fondo sul terzo pilastro degli accordi.

Inoltre, il programma comprende le iniziative del Comitato volte a rafforzare i regimi per la liquidazione delle banche internazionali con rilevanza sistemica, ovvero gli istituti che hanno dei quantitativi significativi relativi alla loro dimensione, all'attività transfrontaliera, alla rilevanza per l'economia e alla complessità secondo una analisi effettuata dall'EBA (*European Banking Authority*).

In particolare, nel 2011 sono stati emanati due atti legislativi tra cui il *Capital Requirements Directive*, detta direttiva CRD IV, ed il *Capital Requirements Regulation*, direttiva CRR.

La direttiva CRD IV, attuata mediante il processo di recepimento degli ordinamenti nazionali, contiene disposizioni sull'autorizzazione all'esercizio dell'attività bancaria, sulla collaborazione tra Autorità di vigilanza, sul secondo pilastro, sull'applicazione dei requisiti e sui metodi per il calcolo del buffer del capitale mentre, la direttiva CRR, disciplina i requisiti prudenziali applicati dalle banche e dalle imprese di investimento operanti nel Mercato Unico Europeo (MEC).

In particolare, essendo Basilea III il risultato di un periodo di crisi finanziaria globale, è stato adottato un principio di armonizzazione molto stringente che ha vietato alle autorità nazionali dei vari stati membri di adottare regolamenti che di discostano dalle regole concordate in ambito europeo.

Le uniche eccezioni le abbiamo trovate nel caso in cui le autorità degli stati membri o la commissione abbiano deciso di adottare misure più severe per far fronte ai rischi sistemici e nel caso in cui degli istituti abbiano necessità di livelli di requisiti di liquidità, di leverage e concentrazione dei rischi, più stringenti proprio per ragioni di stabilità.

Ovviamente il tutto sotto lo stretto controllo dell'ESRB (*European Systemic Risk Board*) per assicurare il coordinamento delle decisioni prese a livello Nazionale.<sup>67</sup>

## **IV.1 APPLICAZIONE**

### IV.1.1. Il Common Equity

Premettendo che le banche hanno affrontato la crisi con un insufficiente capitale di base, un elemento chiave della nuova definizione di capitale è il maggior peso attribuito ad azioni ordinarie e riserve di utili (*common equity*), ossia alla componente di migliore qualità del patrimonio di una banca che cambia di definizione.

Il nuovo patrimonio di base sarà così composto da

---

<sup>6</sup> BANCA D'ITALIA, EUROSISTEMA, Disposizioni di vigilanza per le banche, Circolare n. 285, 17 dicembre 2013

<sup>7</sup> BANCA D'ITALIA, EUROSISTEMA, Nuove disposizioni di vigilanza prudenziale per le banche, Circolare n. 263, 27 dicembre 2006



- Patrimonio di base o Tier 1 (in grado di assorbire le perdite in condizioni di continuità d'impresa *ongoing concern* che deve essere pari, in qualsiasi momento, ad almeno il 6,0% delle attività ponderate per il rischio), composto a sua volta dal patrimonio di qualità primaria (*Common Equity Tier 1*, che deve essere pari, in qualsiasi momento, ad almeno il 4,5% delle attività ponderate per il rischio) e Tier 1 aggiuntivo.
- Patrimonio supplementare o Tier 2 (in grado di assorbire le perdite in caso di crisi, ovvero *gone concern*).

Infine, il patrimonio di vigilanza totale (patrimonio di base più patrimonio supplementare) deve essere pari in qualsiasi momento ad almeno l'8,0% delle attività ponderate per il rischio.

#### IV.1.2. Il Buffer di conservazione del capitale

Si tratta di un cuscinetto di capitale da poter utilizzare in caso di situazioni di crisi e, come indicato dal Comitato, ha lo scopo di “assicurare che nei periodi non caratterizzati da tensioni le banche accumulino riserve patrimoniali alle quali attingere per assorbire le perdite subite”.

In Basilea III, il buffer di capitale anticiclico è calcolato come la media ponderata dei buffer applicati nelle giurisdizioni in cui le banche hanno esposizioni di credito.

*“It is implemented as an extension of the capital conservation buffer. It consists entirely of Common Equity Tier 1 capital and, if the minimum buffer requirements*

*are breached, capital distribution constraints will be imposed on the bank. Consistent with the capital conservation buffer, the constraints imposed relate only to capital distributions, not the operation of the bank”.*<sup>8</sup>

Esso deve essere pari almeno al 2.5% dell’ attività ponderate per il rischio ed in caso di sottodimensionamento di esso, si andrà ad agire su limitazioni imposte sulla distribuzione degli utili dell’istituto.

Esiste poi un ulteriore buffer, ovvero il buffer anticiclico, che varia dallo 0 al 2.5% delle attività ponderate per il rischio. Questo buffer in particolare è una vera e chiara risposta all’ultima crisi globale in quanto conserva al suo interno il fattore di anticiclicità che lo rende capace di agire in casi di crisi macroeconomiche.

#### IV.1.3. Il rischio di controparte

Nelle modifiche al regolamento da parte di Basilea III, ha molta rilevanza il rischio di controparte in quanto le banche devono determinare il requisito patrimoniale a fronte del rischio di controparte utilizzando input che tengano conto di condizioni di stress in modo da evitare che i requisiti patrimoniali diminuiscano eccessivamente nei periodi di ridotta volatilità di mercato e contribuiscano ad attenuare la prociclicità della regolamentazione.

---

<sup>8</sup> Compliancejournal.it, Il buffer anticiclico in Basilea 3, 19 Ottobre 2017

Le banche saranno soggette a un requisito patrimoniale a copertura del rischio di rettifiche di valore della componente creditizia, o *credit valuation adjustment*, CVA (applicato principalmente per i derivati OTC) per effetto del deterioramento del merito di credito delle controparti che durante la crisi finanziaria ha causato perdite maggiori rispetto a quelle relative ai casi di insolvenza.

Per quanto riguarda gli strumenti a copertura del rischio di controparte, Basilea III è molto chiara e dispone che “Nessun credit default *swap* (CDS) in tranche o del tipo *nth-to-default* è ammesso come copertura idonea. In particolare, non sono considerate idonee nemmeno le credit linked note e le posizioni di prima perdita. Le posizioni corte in obbligazioni su debitori singoli possono essere utilizzate a copertura a condizione che colgano il rischio di base. Per ulteriori chiarimenti, le banche dovrebbero rivolgersi alle autorità di vigilanza.”<sup>9</sup>

#### IV.1.4. Il *Leverage Ratio*

Questo rapporto di capitale è stato necessario anche esso per far fronte agli accadimenti della crisi globale del 2007/08 quando gli istituti di credito hanno fatto un eccessivo ricorso al capitale di debito per finanziare i propri asset.

---

<sup>9</sup> COMITATO DI BASILEA PER LA VIGILANZA BANCARIA, Il trattamento del rischio di credito di controparte in Basilea 3: domande frequenti, Banca de Regolamenti Internazionali, Novembre 2011

Gli accordi di Basilea III definiscono questo rapporto come: “rapporto fra misura del patrimonio (numeratore) e misura dell’esposizione (denominatore), ed è espresso in termini percentuali.”<sup>10</sup>

$$\text{Leverage Ratio} = \frac{\text{Misura del Patrimonio}}{\text{Misure dell'esposizione}}$$

Si cerca in questo modo di limitare l’accumulo di capitale di debito e di evitare processi destabilizzanti di *deleveraging* che vanno a danneggiare il sistema economico e finanziario.

Si tratta di un coefficiente diretto a tenere sotto controllo il livello di leva finanziaria delle banche e si traduce nel rapporto tra la misura del capitale e agli asset non ponderati per il rischio e le attività fuori bilancio (detta misura di esposizione) e deve obbligatoriamente essere superiore a un valore prefissato e calcolato come media dei *ratio* mensili nel trimestre.

## V. ASSET LIABILITY MANAGEMENT

Con Asset Liability management, ovvero la Gestione integrata dell’attivo e del passivo, si intendono una serie di approcci alla gestione rischio tasso di interesse

---

<sup>10</sup> COMITATO DI BASILEA PER LA VIGILANZA BANCARIA, Basilea 3 – L’indice di leva finanziaria e i requisiti di informativa pubblica, Banca de Regolamenti Internazionali, Gennaio 2014

sul banking book, basati sull'analisi del margine d'interesse, o incentrati sull'analisi del valore netto di una banca, una serie di approcci che a causa delle correlazioni, necessitano di un controllo anche sul rischio di liquidità degli istituti di credito. Al crescere della preoccupazione per la misurazione, la gestione e il monitoraggio delle singole classi di rischio nasce il ruolo di ALM che viene svolto dal comitato per le attività e le passività delle banche (ALCO) il quale può essere considerato il singolo gruppo di gestione e funzione più importanti in una banca che va anche a considerare l'importanza della gestione del capitale.

In particolare, l'ALM nasce dalla necessità di approfondire i controlli sull'attività principale di intermediazione delle banche ovvero l'attività di trasformazione delle scadenze che crea la necessità di una verifica nel continuo della stabilità della marginalità dell'interesse.

Una definizione esaustiva viene data da Oracle Financial Services (2008), nel suo white paper "Asset Liability Management: An Overview " che definisce l'ALM per le banche come un meccanismo per gestire il rischio affrontato da una banca a causa di una discrepanza tra attività e passività risultanti da differenze di liquidità o variazioni dei tassi di interesse.<sup>11</sup>

Questa tecnica viene utilizzata inoltre, con lo scopo di minimizzare le spese connesse all'implementazione dei requisiti di Basilea III ed è stato dimostrato

---

<sup>11</sup> ORACLE FINANCIAL SERVICES, Asset Liability Management: An Overview, Oracle corporation, 2008

come, per le banche commerciali, sei siano i fattori da considerare durante le operazioni di ALM, e in particolare:

1. controllo del volume, della struttura, dei ricavi e dei costi delle attività e delle passività;
2. controllo dello spread dei tassi di interesse fra attività e passività (*GAP*);
3. controllo delle scadenze;
4. massimizzazione dei ricavi e della capitalizzazione;
5. minimizzazione dei rischi;
6. minimizzazione dei costi di servizio per la clientela.

Nel paper di Marina Sakovich intitolato “ASSET-LIABILITY MANAGEMENT IN BANKING AS AN INSTRUMENT FOR MINIMIZATION OF EXPENSES IN THE IMPLEMENTATION OF BASEL III REQUIREMENTS” si analizza come l’ALM all’inizio fosse adoperata solo per la gestione del rischio di tasso di interesse per poi inglobare altri tipi di rischi caratterizzati da raggruppamento di attività e passività per mitigare i *gap* esistenti.<sup>12</sup>

Per capire a fondo quelle che sono le dinamiche dell’Asset Liability Management si necessita in primis una profonda conoscenza del rischio tasso di interesse e del rischio di liquidità.

---

<sup>12</sup> M. SAKOVICH, Asset-Liability management in banking as an instrument for minimization of expenses in the implementation of Basel III requirements, Zurich University, 2012.

## V.1. RISCHIO DI TASSO DI INTERESSE SUL BANKING BOOK

Si tratta in particolare sul tasso di interesse sul banking book in quanto è sul BB che si trovano quelle componenti che vanno ad influire sul tasso di interesse e che vanno gestite tramite le metodologie di Asset Liability Management.

Il Comitato di Basilea (BCBS, 2004) definisce il rischio di tasso di interesse come l'esposizione della condizione economico-patrimoniale di una banca ai movimenti avversi dei tassi di interesse.

Il rischio tasso di interesse sul banking book può essere scomposto in quattro diverse componenti che vanno ad influenzare il valore di esso e sono:

- *BASIS RISK*: Rischio di base, è un rischio legato ad un non perfetta correlazione tra tassi di mercato dalla parte della raccolta dalla parte degli impieghi che va a creare un disallineamento dei parametri rispetto al mercato sulle quali indicizzo, quindi anche effettuando un match perfetto tra una componente attiva ed una componente passiva sono soggetto a questo tipo di rischio.
- *REPRICING RISK*: Rischio di riprezzamento, ovvero il rischio che deriva dalle differenze contrattuali delle varie poste di attivo fruttifero e di passivo oneroso. Si definisce rischio di rifinanziamento, quando la scadenza delle operazioni passive è minore di quella delle operazioni attive. In questo caso la banca è esposta al rischio di doversi rifinanziare a tassi passivi maggiori di quelli in base ai quali aveva giudicato

conveniente i tassi di impiego che si aggiustano con ritardo rispetto a quelli passivi. Si definisce rischio di reinvestimento, quando la scadenza delle operazioni attive è minore rispetto a quella delle operazioni passive.

- *YIELD CURVE RISK*: Rischio di curva, deriva dal fatto che le curve dei tassi a diversa scadenza possono muoversi in maniera non omogenea, solitamente gli shock sulle curve hanno una stessa direzione ma possono avvenire con intensità differenti e di l'inclinazione e i mutamenti producono effetti diversi. C'è quindi la necessità di capire le assunzioni da fare sullo shock della curva.
- *EMBEDDED OPTION RISK*: Rischio di opzione, sono delle facoltà concesse alla controparte e deriva dalla possibilità di avere delle opzioni implicite nei contratti come ad esempio la facoltà di ritirare depositi o la facoltà di estinguere anticipatamente dei mutui.

I tassi di interesse impattano sulla banca in diversi modi: direttamente sul margine d'interesse e sul valore della banca, inoltre impattano indirettamente sui volumi in quanto, quando cambiano i tassi di interesse, i clienti che depositano, ad esempio su un aumento dei tassi, chiedono di allineare i tassi con quelli nuovi, se sono variabili. Se invece sono fissi i clienti andranno a chiudere il deposito e ad aprirne uno nuovo a nuove condizioni modificando così i volumi.

È quindi chiaro come se da una parte l'attività di trasformazione delle scadenze può essere un importante fonte di redditività e di creazione di valore per gli



azionisti (BCBS, 2004), appare evidente dalle considerazioni effettuate che un'eccessiva esposizione a tale rischio può costituire una minaccia agli utili e al patrimonio delle banche.

#### V.1.1. Valutazione del Rischio di Tasso di Interesse

Per quanto riguarda la valutazione del rischio in questione si possono utilizzare due approcci diversi ovvero l'approccio agli utili correnti e l'approccio al valore economico.

In particolare, per la prospettiva degli utili correnti si va ad analizzare quale è l'impatto sugli utili contabili correnti generato dalle variazioni dei tassi di interesse, andando a monitorare grandezze come il margine di interesse con orizzonti temporali che vanno dai 12 mesi fino a due o tre anni.

Invece per quanto riguarda l'approccio al valore economico, esso va ad analizzare la sensibilità del valore economico di una banca misurato dal valore attuale dei suoi flussi finanziari netti attesi, scontati ai tassi di mercato.

Di conseguenza il valore economico di una banca può essere considerato come il valore attuale delle posizioni nette attese dalla banca, definite come flussi attesi sulle attività meno flussi attesi sulle passività, incluse le posizioni fuori bilancio.

È quindi possibile valutare la sensibilità del patrimonio netto della banca ai movimenti dei tassi d'interesse.

### V.1.2. Misurazione del Rischio Tasso di Interesse

È proprio nella misurazione del rischio tasso di interesse che entra in gioco l'Asset Liability Management come strumento di gestione indispensabile per stabilire quelli che sono i legami tra le poste dell'attivo e del passivo nel banking book di un istituto bancario con l'obiettivo di trovare il miglior matching fra attività e passività in termini di *maturity* e *sensitivity* del tasso di interesse per far sì che il rischio di tasso di interesse e il rischio di liquidità siano possibilmente ridotti.

Basando la misurazione sull'approccio agli utili correnti, si va ad utilizzare il modello chiamato *Repricing Gap*, si rivolge quindi l'attenzione al margine di interesse con orizzonte temporale di un anno andando a determinare la variazione del margine al variare dei tassi di interesse di un tot percentuale riclassificando le poste dell'attivo e del passivo dello Stato Patrimoniale della in base alla loro "sensibilità".

### V.1.3. Gap Analysis

Il primo passo in questa *Gap Analysis* è la riclassificazione delle poste sensibili al tasso di interesse nello stato patrimoniale della banca, riclassificazione fatta in base al tempo che residuo che manca per la chiusura della posizione o per la data di riprezzamento. Una volta riclassificate le poste sia attive che passive, si passa a calcolare i *gap* (Attività-Passività) per ogni bucket temporale che vanno ad

individuare i saldi netti.

Successivamente si va poi a stimare una variazione del tasso di interesse e quindi si vanno ad applicare queste variazioni ad ogni singola fascia temporale andando poi a misurare la variazione complessiva dei *gap* cumulati ovvero del margine di interesse (*sensitivity*).

$$\Delta MI\% = \Delta MI / MI$$

In questo modo si va a stimare quale sarebbe il risultato positivo o negativo che la banca avrebbe a distanza di un anno in base alla variazione stimata e di conseguenza si possono andare ad effettuare aggiustamenti e modifiche alla composizione del banking book dell'istituto.

*Tabella 3: Gap Analysis, Fonte: Elaborazione personale*

<b>Attività sensibili</b>	<b>Passività sensibili</b>	<b>T-Ti</b>	<b>Gap</b>	<b>ΔMI</b>
AS <sub>i</sub>	PS <sub>i</sub>	12 mesi	(AS <sub>i</sub> -PS <sub>i</sub> )	ΔMI
AS <sub>i</sub>	PS <sub>i</sub>	9 mesi	(AS <sub>i</sub> -PS <sub>i</sub> )	ΔMI
AS <sub>i</sub>	PS <sub>i</sub>	6 mesi	(AS <sub>i</sub> -PS <sub>i</sub> )	ΔMI
AS <sub>i</sub>	PS <sub>i</sub>	3 mesi	(AS <sub>i</sub> -PS <sub>i</sub> )	ΔMI
AS <sub>i</sub>	PS <sub>i</sub>	0 mesi	(AS <sub>i</sub> -PS <sub>i</sub> )	ΔMI
<b>Gap se &lt;0</b>	<b>Gap se &gt;0</b>			<b>TOT</b>

Dove con (T-Ti) si intende il tempo residuo fino alla fine del *gapping period*.

Quindi il rischio di tasso di interesse dipende dal segno del *gap*.

Un'altra grandezza che si può determinare da questa analisi è il *gap ratio* ovvero:

$$\text{Gap ratio} = \frac{\text{Attività sensibili}}{\text{Passività sensibili}}$$

Con cui posso determinare se in un certo momento l'istituto si trova in condizione di essere esposto ad un tipo di shock rispetto ad un altro.

Ma la variabile obiettivo è la *sensitivity* del margine di interesse, calcolata come:

$$\Delta MI = \sum_{i=1}^n gap(i) \cdot (T - Ti) \cdot \Delta r$$

Grazie a questa analisi si può riuscire a comprendere la posizione dell'istituto, se si trova in condizioni di essere *Asset sensitive* o *Liability sensitive*, in particolare:

- Se  $Gap=0$  quindi  $Gap\ ratio=1$ , la banca è neutrale alle variazioni di tassi di interesse (situazione ottimale).
- Se  $Gap<0$  quindi  $Gap\ ratio<1$ , la banca è *Liability sensitive* quindi è soggetta a perdita in caso di aumento dei tassi di interesse e soggetta a guadagno in caso di ribasso.
- Se  $Gap>0$  quindi  $Gap\ ratio>1$ , la banca è *Asset sensitive* quindi è soggetta a perdita in caso di ribasso dei tassi di interesse e soggetta a guadagno in caso di aumento.

Questo modello presenta però delle limitazioni, a partire dall'ipotesi che le variazioni dei tassi siano uguali per tutte le scadenze, il tipo di analisi che viene effettuata è di tipo statico in quanto non vengono stimate delle variazioni dei volumi delle poste in oggetto, inoltre vengono trascurati gli impatti sul valore di mercato di poste attive e passive.

Queste limitazioni potrebbero trovare soluzione tramite l'applicazione di correttivi come l'utilizzo di una analisi di scenario anche tramite simulazioni, l'utilizzo di variazioni di tassi di interesse non parallele tramite l'inclinazione della curva e l'integrazione dell'analisi con una variazione prospettica del valore del *banking book* della banca in ottica di lungo periodo.

Per migliorare quindi la stima del rischio di una banca per il tasso d'interesse viene introdotta un'analisi di valore. Analisi basata sul *gap* ugualmente, ma in particolare sulla *duration* delle poste dell'attivo e del passivo.

#### V.1.4. Duration Gap Analysis

Partendo dalla *duration* di uno strumento essa è la media aritmetica delle scadenze dei flussi di cassa ad esso associati, in cui ogni scadenza è ponderata per il rapporto fra il valore attuale del flusso di cassa associato a quella determinata scadenza e il prezzo dello strumento stesso. In particolare, la *duration* ci permette di adoperare la vita residua dello strumento come indicatore di rischio. Da un punto di vista più strettamente matematico, essa viene definita *duration* di Macaulay ed è espressa come:

$$D = \sum t * Ft(1 + y)^{-t} / P = 1$$

Dove:

- $t$  è la scadenza in anni del singolo flusso di cassa,

- $F_t$  è il flusso di cassa al tempo  $t$ ,
- $y$  è il tasso di rendimento effettivo a scadenza richiesto dal mercato alla scadenza  $T$ ,
- $P$  è il prezzo o il valore di mercato dello strumento finanziario,
- $T$  è la scadenza dell'attività.

Avendo accennato prima al possibile utilizzo della *duration* come indicatore di rischio, partiamo dalla definizione di prezzo di uno strumento finanziario:

$$P = \sum_{t=1}^T F_t (1+y)^{-t} + \frac{1}{(1+y)^T}$$

derivando per il tasso di rendimento a scadenza richiesto dal mercato, otteniamo:

$$dP/dy = -1 * F_1 (1+y)^{-2} + 2 * F_2 (1+y)^{-3} + \dots + -T * F_T (1+y)^{-T+1} - \frac{1}{(1+y)^{T+1}}$$

Mettendo in evidenza il fattore comune costituito da  $(1+y)$ , si ha:

$$dP/dy = -1(1+y)^{-2} * [F_1(1+y) + 2 * F_2(1+y)^2 + \dots + T * F_T(1+y)^T] - \frac{1}{(1+y)^{T+1}}$$

dividendo ora entrambi i membri per  $P$ :

$$dP/dy * 1/P = -1(1+y)^{-2} * \sum_{t=1}^T t * F_t (1+y)^{-t} P^{-1} + \dots = -D(1+y)^{-1}$$

e, attraverso alcune semplificazioni matematiche:

$$dP/P = -D(1+y)^{-1} * dy$$

in cui  $D(1+y)^{-1}$  rappresenta la *duration* modificata, utile per verificare la variazione percentuale del prezzo corrispondente ad una variazione infinitesima dei rendimenti di mercato. In realtà, se si considerano delle variazioni dei tassi di rendimento finite, anziché infinitesime, la *duration* modificata può essere vista

come un indicatore della sensibilità dello strumento finanziario alle variazioni dei tassi di mercato.

Infatti, abbiamo che:

$$\Delta PP \cong -D(1 + y) * \Delta y$$

Introdotta il concetto di *duration*, si può affrontare la stima del *duration gap*.

La novità introdotta dal *duration gap* rispetto alla più semplice e meno completa *gap analysis*, dovuta al suo essere un indicatore della sensibilità del titolo, ci consente di stimare l'effetto che si avrebbe sul valore di mercato delle poste di bilancio in conseguenza di una variazione dei tassi di interesse.

Ciò può essere calcolato considerando DM il valore della *duration* modificata delle poste, e tenendo a mente che la *duration* e la corrispondente *duration* modificata sono le medie ponderate delle poste attive e passive.

Per l'attivo avremo:

$$\Delta VMAVMA \cong -DA(1 + yA) * \Delta yA = -DMA * \Delta yA$$

Mente per il passivo avremo:

$$\Delta VMPVMP \cong -DP(1 + yP) * \Delta yP = -DMP * \Delta yP$$

Esplicitando di seguito  $\Delta VMA$  e  $\Delta VMP$  avremo:

$$\Delta VMA \cong -VMA * DMA * \Delta yA$$

$$\Delta VMP \cong -VMP * DMP * \Delta yP$$

La variazione che subisce il valore di mercato del patrimonio netto nel suo insieme, sarebbe quindi pari a:

$$\Delta VMB = \Delta VMA - \Delta VMP \cong (VMA * DMA * \Delta yA) - (-VMP * DMP * \Delta yP)$$

Se si assume che i rendimenti medi dell'attivo e del passivo siano i medesimi:

$$\Delta yA = \Delta yP = \Delta y$$

Ne risulta che la probabile variazione del valore di mercato del patrimonio che subirebbe a seguito di una variazione del tasso di interesse, sarebbe pari a:

$$\Delta VMB \cong -(VMA * DMA - VMP * DMP) * \Delta y$$

Introducendo un indice di leva finanziaria della banca, L, pari a:

$$L = VMPVMA$$

possiamo riscrivere  $\Delta VMB$  come:

$$\Delta VMB \cong -(DMA - L * DMP) * VMA * \Delta y = -DG * VMA * \Delta y$$

intendendo per DG il *duration gap*, definito come:

$$DG = DMA - L * DMP$$

Dall'ultima riscrittura della variazione del valore delle poste di bilancio, si nota come essa dipenda da tre fattori: la dimensione dell'attività intermediata svolta dalla banca, la dimensione della variazione dei tassi di interesse, ed, infine, il *duration gap*. Al contempo è possibile scorgere quali siano le condizioni di immunizzazione del valore di mercato del patrimonio da eventuali variazioni dei tassi; esse sono principalmente due:

- se il valore iniziale del patrimonio è nullo, ovvero:

$$VMB = VMA - VMP = 0$$



si otterrà l'immunizzazione nel caso in cui le sensibilità di attivo e passivo sia la medesima:

$$DMA = DMP$$

in questo caso avremo anche che il valore del *duration gap* sarà negativo;

- se, al contrario, il valore iniziale del patrimonio è positivo:

$$VMA > VMP \rightarrow VMB > 0$$

l'immunizzazione sarà ottenuta attraverso un *gap* nullo, e cioè che si abbia:

$$DMA = L * DMP$$

e quindi che la *duration* delle attività sia minore di quella delle passività, implicando, perciò, che il *duration gap* debba essere positivo.

Anche in caso di *duration gap* nullo, la banca è immunizzata dalle variazioni dei tassi di mercato, ovvero esse non hanno effetti sul valore di mercato del patrimonio, o almeno in teoria. Ciò accade anche se il *duration gap* non dovesse essere nullo: la formula per il calcolo della variazione del valore di mercato del patrimonio ci consente di quantificare tale variazione in conseguenza di una variazione dei tassi di interesse.

Nonostante questo metodo riesca a computare in anticipo gli effetti che il valore di mercato del patrimonio potrebbero avere qualora si verificasse una variazione dei tassi, esso presenta degli aspetti negativi, legati principalmente a problematiche applicative sulla gestione del rischio. Quattro sono i principali ambiti soggetti a controversie:

- la natura dinamica delle politiche di immunizzazione dal rischio di interesse fondate sul modello del *duration gap*: se, attuando opportune politiche di ristrutturazione del bilancio e di negoziazione di strumenti derivati, l'istituzione bancaria riesce ad annullare il proprio *gap*, vuol dire che l'efficacia di tale metodo nell'immunizzare dal rischio è ridotta nel tempo. Ciò si spiega in quanto innanzitutto la *duration* dell'attivo può variare nel tempo in modo diverso rispetto a quello del passivo, comportando una variazione del *duration gap* complessivo della banca; in secondo luogo, perché le variazioni dei tassi di interesse modificano anche il valore della *duration* dell'attivo e del passivo, giungendo a modificare il *duration gap* della banca;
- i costi connessi alle politiche di immunizzazione: come accennato in precedenza nella trattazione, la banca può effettuare strategie di immunizzazione dal rischio di tasso di interesse anche attraverso la negoziazione di strumenti derivati, cosa molto comune nella realtà, ma quindi la ristrutturazione del bilancio, e i suoi elevati costi, sono puramente teorici in quanto raramente applicati;
- il grado di approssimazione con cui la *duration* stima l'effetto delle variazioni dei tassi di interesse sui valori di mercato di assets e liabilities: la *duration* si fonda su un'approssimazione di tipo lineare, ma a tale problema si può ovviare attraverso l'utilizzo del *convexity gap*. Esso

permette una stima più precisa della probabile variazione del valore di mercato del bilancio, semplicemente adattando la formula fornita in precedenza:

$$\Delta VMB \cong -(VMA * DMA - VMP * DMP) * \Delta y + (VMA * CMA - VMP * CMP) * ((\Delta y)^2)/2$$

in cui  $CMA$  e  $CMP$  rappresentano le *convexity* modificate dell'attivo e del passivo; introducendo nella formula precedente il *duration gap* e il *convexity gap* otteniamo:

$$\Delta VMB \cong -DG * VMA * \Delta y + CG * VMA * (\Delta y^2)/2$$

dove  $CG$  è per l'appunto il *convexity*:

$$CG = CMA - L * CMP$$

il quale rappresenta il grado di dispersione dei flussi di cassa di attività e passività bancarie intorno alla loro *duration*;

- infine, l'ipotesi di variazioni uniformi dei tassi di interesse attivi e passivi negoziati dalla banca: questa problematica è comune con il modello di *repricing gap*, e per tenerne conto occorre introdurre la nozione di *basis risk*. Quest'ultimo si esplicita nel computo di due valori  $\beta A$  e  $\beta P$  i quali misurano il grado di sensibilità media dei tassi attivi e passivi alle variazioni di un certo tasso di riferimento (*benchmark*), e sono pari a:

$$\beta A = dyA dy$$

$$\beta P = dyP dy$$

È possibile ora introdurre il beta *duration gap* della banca:

$$BDG = DMA * \beta A - DMP * \beta P * L$$

da cui è possibile notare come essa rifletta l'effetto di una variazione del tasso benchmark sul valore di mercato del patrimonio netto della banca, e ciò dipende dalla *duration* modificata di attività e passività, dai coefficienti beta e, infine, dalla leva finanziaria della banca. Il beta *duration gap* ci permette di semplificare la scrittura della variazione del valore di mercato del patrimonio bancario nel modo seguente:

$$\Delta VMB \cong -BDG * VMA * \Delta y$$

Oltre al beta *duration gap*, possono essere utilizzati altri correttivi ai modelli di cui sopra, come la *clumping analysis* o il *cash flow mapping*.

#### V.1.5. Clumping analysis

Con la *clumping analysis* i flussi di cassa derivanti da attività e passività vengono posizionati su bucket temporali corrispondenti ai nodi della curva, in questo modo si aumenta la sensibilità rispetto al tasso di interesse ed in più si riesce ad impostare un delta del tasso che non è parallelo ma differente tra lunga e breve scadenza con il risultato di avere una maggior sensibilità con ipotesi di oscillazione completamente diversa da quella che ho iniziale con uno shift parallelo.

#### V.1.6. Cash flow mapping

Con il *cash flow mapping* invece, si v ad aggiungere un elemento in più, ovvero per tutti i flussi che ricadono in un punto intermedio tra due nodi, si vanno a scomporre i diversi flussi posizionando il primo sul nodo che precede ed il secondo sul nodo che segue. In questo modo si cerca di alterare il meno possibile le caratteristiche della composizione di attività e passività del portafoglio.

Un altro approccio per la gestione del rischio tasso di interesse è l'utilizzo di modelli di natura probabilistica.

Questo tipo di modelli ha come obiettivo la previsione di variazioni negative che possono affliggere l margine di interesse o il valore patrimoniale della banca con una determinata probabilità ed entro un certo orizzonte temporale, utilizzando una distribuzione normale standardizzata come ipotesi di comportamento delle variazioni giornaliere.

#### V.1.7. Margine di interesse a rischio (MIAR) e Massima perdita probabile (MPL)

Per quanto riguarda il Margine di interesse a rischio, l'equazione alla base del modello è la seguente:

$$MIAR_i = gap_i * \alpha * \sigma$$

Dove  $MIAR_i$  è il Margine di interesse a rischio sul bucket  $i$ -esimo,  $\alpha$  è il livello di confidenza e  $\sigma$  rappresenta la volatilità. Sommando tra di loro i diversi margini di rischio ottengo quindi la stima del valore complessivo.

Riguardo al modello di massima perdita probabile invece, l'equazione alla base del modello è la seguente:

$$MPL = VM * \Delta * \alpha * \sigma$$

Dove si intende con  $CM$  il valore corrente, con  $\Delta$  la sensitivity e con  $\alpha$  e  $\sigma$  il livello di confidenza e la volatilità.

In questo caso il modello è simile al Value at Risk fornendoci la massima perdita probabile in un certo orizzonte temporale con un certo intervallo di confidenza.

La differenza qui sta nel fatto che mentre nel MIAR si effettua una sommatoria, in questo caso tenendo conto delle varie correlazioni a coppie dei fattori, si va a comporre una matrice di varianze e covarianze.

#### V.1.8. La copertura del rischio tasso di interesse

Gli istituti bancari per mitigare il rischio tasso di interesse, oltre che operare attraverso il *mismatching* tra le varie poste di attivo e passivo, possono avvalersi di strumenti derivati messi a disposizione dal mercato, quali, *Futures* o *Forward rate agreement*, *Interest rate swap* ed opzioni sui tassi di interesse.

I *forward rate agreements* sono contratti *forward* in cui due parti si accordano sul tasso di interesse da applicare ad un certo capitale e per un certo periodo di tempo

futuro fissandone quindi le condizioni, e, in genere, si assume che il tasso di interesse utilizzato per valutare il contratto sia il Libor.

Tra gli *interest rate swap* più comuni ritroviamo il *plain vanilla*. Si tratta di un contratto con cui una società promette ad un'altra di pagarle, per un certo numero di anni e in base ad un capitale nominale accordato, un tasso fisso predeterminato, mentre la controparte si impegna a corrisponderle un tasso di interesse variabile sullo stesso capitale e per lo stesso periodo di tempo. Anche in questo caso il tasso variabile usato è il Libor, e il regolamento comporta il pagamento della sola differenza fra i due pagamenti intercorrenti fra le due parti. Il loro utilizzo è legato alla possibilità di trasformare sia le attività che le passività da tasso fisso a variabile e viceversa: nella norma gli *interest rate swap* vengono impiegati nella trasformazione della attività aventi tasso fisso, in attività aventi tasso variabile, e le passività da tasso variabile in tasso fisso. Gli intermediari finanziari usufruiscono di questi strumenti entrando in due contratti distinti e separati, per cui se una delle due parti coinvolte nello *swap* fallisce, è essa stessa a subirne le conseguenze.

Per quanto riguarda invece le opzioni sui tassi, si dividono in *Floor* e *Cap*, in particolare chi acquista una opzione *Floor* acquista il diritto a ricevere, alla fine di ogni periodo accordato e sotto pagamento di un premio, la differenza tra un tasso prefissato ed un tasso variabile di mercato. Con l'acquisto di una opzione *Cap*

invece, l'acquirente acquista il diritto a ricevere la differenza tra un tasso variabile di mercato ed un tasso prefissato.

Quindi, in pratica, un istituto *Asset sensitive* andrà ad acquistare strumenti di neutralizzazione della riduzione dei tassi di interesse come ad esempio Futures in cui ricevo un tasso fisso, o un *Floor* sui tassi, mentre un istituto *Liability sensitive* andrà ad acquistare strumenti di neutralizzazione dell'aumento dei tassi di interesse quali Futures in cui ricevo un tasso variabile o *Cap* sui tassi di interesse. In ambito di rischio tasso di interesse, i derivati vengono utilizzati dagli istituti non solo per coprire posizioni rischiose ma anche per amplificare determinate posizioni che possano portare un guadagno alla banca.

## **V.2. RISCHIO DI LIQUIDITA'**

Il rischio di liquidità è anch'esso un rischio che deriva dall'attività di trasformazione delle scadenze degli istituti bancari, in particolare rappresenta il rischio che una banca non sia in grado di adempiere alle esigenze di liquidità in condizioni di economicità, mantenendo comunque uno stabile corso degli affari.

Il collegamento con l'attività di trasformazione delle scadenze deriva dal fatto che sussiste un elemento di incertezza nell'elevato rischio di richieste di rimborso di depositi oltre a una possibilità da parte della clientela di utilizzo senza preavviso delle linee di fido.



In particolare, il rischio di liquidità si divide in due componenti: il *market liquidity risk* ed il *funding risk*.

Il *Market Liquidity Risk* è il rischio che una banca per onorare richieste di rimborso inaspettate delle proprie passività vada a vendere delle attività sul mercato a prezzo sfavorevole incorrendo quindi in una perdita.

In questo caso, se una banca ha l'esigenza di reperire liquidità, il primo tentativo che può esperire per fronteggiare questo rischio è quello di vendere assets liquidabili sul mercato. Emerge con chiarezza che questo tipo di rischio è correlato alle condizioni del mercato poiché, al variare delle condizioni, l'operazione di dismissione degli attivi può essere più o meno fruttuosa sia in termini di esecuzione che di controvalore.

Il *Market liquidity risk* ha due caratterizzazioni;

- Una caratterizzazione legata al tipo di asset, *ASSET SPECIFIC*, e questo si configura come un rischio esogeno e dipende dalle condizioni generali del mercato, se il mercato non è favorevole è più difficile liquidare assets e fare cassa.
- *AGENT SPECIFIC*, un rischio endogeno alla banca stessa che dipende dalle condizioni di mercato in misura minore, e in misura maggiore dalle condizioni specifiche dell'intermediario. Questo rischio specifico cresce all'aumentare della dimensione e composizione del portafoglio della banca così quindi, se la dimensione assoluta e la composizione qualitativa stessa

del portafoglio di un intermediario non risulteranno adeguate, questo rischio sarà più difficile da governare.

La misurazione della non liquidabilità, si basa su principi di tipo differenziale quali spread denaro-lettera, oppure si basa sull'abbattimento del valore degli attivi in portafoglio, ipotizzando un valore di realizzo dell'attivo sul mercato in condizioni non particolarmente favorevoli. Questo tipo di operazioni prendono il nome di "haircut". La BCE ad esempio pubblica delle tabelle con le quote di haircut da applicare ai titoli che vengono dati come collaterale da parte delle banche e, in conseguenza, un'emissione corporate avrà un haircut superiore di un'emissione statale e così a seguire. Inizialmente la BCE non prendeva in garanzia titoli cartolarizzati.

Il *Funding Risk* è invece il rischio legato alla possibilità che la banca non sia in grado di accedere alle fonti di finanziamento del mercato per far fronte in modo efficiente agli impegni presi, si configura quindi come un problema di "accesso" al mercato.

La prima fonte di finanziamento di una banca sono i depositi, quindi si dovrebbe immaginare che l'attività di raccolta effettuata da una banca sulla propria clientela sia l'attività caratteristica principale di finanziamento, i modelli di intermediazione post crisi infatti, nella volontà del regolatore, si caratterizzano sempre di più per avere un perfetto bilanciamento tra raccolta declinata seguendo

un principio di stabilità per cui, non tutte le forme di raccolta di una banca, anche se caratteristiche sono stabili, e gli impieghi.

Le modalità di risoluzione dei disequilibri tra impieghi e raccolta si concretizzano nella maggior parte dei casi in tre possibilità:

- impieghi m/l termine finanziati dalla raccolta a breve nel mercato interbancario.
- accesso al mercato dei capitali dove le banche si pongono come emittenti di obbligazioni nei mercati all'ingrosso, effettuate da book runner su grossi volumi per investitori professionali a medio lungo termine. La possibilità stessa di ottenere fonti dal mercato dei capitali è vincolata all'attribuzione di un rating.
- la cartolarizzazione con cui le banche acquistano le emissioni effettuate sul mercato dei capitali da parte di altre banche e invece di tenerle le cedono cartolarizzandole. Questa è una operazione effettuata prevalentemente dalle banche più grandi.

Per avere una dimensione numerica di quale sia la condizione di una banca in termini di impieghi e raccolta possiamo utilizzare degli indicatori quali il *Loan to Deposit ratio* (LTD):

$$LTD = \frac{\text{Impieghi}}{\text{Raccolta}}$$

O anche il *Funding Gap* che fornisce in termini assoluti la dimensione di quanto gli impieghi superano la raccolta stabile:

$$Funding\ Gap = |Impieghi - Raccolta|$$

Segue che, mettendo a rapporto il *Funding Gap* con la raccolta stabile ottengo una misura in percentuale che mi indica quanta parte degli impieghi non è coperta da raccolta stabile:

$$\frac{Raccolta\ stabile}{Funding\ Gap} = \%$$

#### V.2.1. Misurazione del rischio di liquidità

La misurazione del rischio di liquidità è un tema cruciale in quanto è uno dei principali rischi che la banca deve affrontare.

Per la misurazione del *Funding Risk*, si propongono due approcci principali, STOCK- BASED e MISMATCH- BASED (MATURITY LADDER).

Nel primo caso si ha una *cash* capital position formata da:

- Attività monetizzabili (AM): riserve di liquidità che è possibile immettere sul mercato, al netto degli haircut imposti.
- Passività volatili (PV): componente di debito, in generale passività facilmente rinnovabili.

Si va quindi a misurare l'ammontare delle AM e delle linee di credito disponibili (L), confrontando la loro somma con le PV e gli impegni ad erogare nuovo credito (I):

$$\text{Cash Capital Position} = AM - PV + L - I$$

Il secondo approccio è quello basato sulla MATURITY LADDER, quindi sulla scala delle scadenze entro cui si va a posizionare in un arco di tempo predefinito, tutte le uscite e tutte le entrate che movimentano la liquidità. La ML è divenuta la metodologia operativa per eccellenza per misurare il fabbisogno di liquidità, l'obiettivo è quello di far sì che la banca sia in grado di soddisfare gli impegni di pagamento, per cassa, di fenomeni sia imprevedibili che imprevisti senza pregiudicare il normale svolgimento degli affari. La ML generalmente lavora a 6 mesi. Qui si genera il collegamento tra liquidità operativa e strutturale infatti dopo i 6 mesi si procede alla valutazione della liquidità strutturale della banca. Quindi si va ad allungare i flussi di cassa certi e stimati e si vanno a calcolare i *gap* cumulati, nel caso di specie vengono valorizzati tutti i flussi in entrata, da quelli incerti a quelli certi, tutti i flussi in uscita più la *counterbalancing capacity*. La *counterbalancing capacity* sono i titoli o le riserve in termini di attivi che possono essere venduti sul mercato. Se ad esempio si ha un flusso negativo e uno positivo, il netto è comunque un'uscita di cassa pari a 100 e se ho attivi monetizzabili per 200 la liquidità diventi positiva, sempre che la banca sia in grado di vendere gli attivi sul mercato.

### V.2.2. Liquidità operativa

Per il monitoraggio della liquidità operativa, ovvero la liquidità che garantisce alla banca di soddisfare tutti gli impegni di pagamento per cassa sia previsti che imprevisti senza pregiudicare il normale corso degli affari, possono essere utilizzati due diversi approcci ovvero:

- APPROCCIO STRUTTURALE, che considera tutti i flussi degli impieghi e della raccolta in scadenza. Nell'approccio strutturale applicato alla *maturity ladder*, gli impieghi che scadono generano liquidità e si considera rimborsabile la raccolta.
- APPROCCIO OPERATIVO, che considera solo ed unicamente le poste che hanno un impatto effettivo sulle dinamiche di flussi in entrata ed in uscita.

### V.2.3. La *maturity ladder* per la liquidità operativa

La *Maturity Ladder* si compone di flussi di cassa certi e stimati, così definiti:

- Certi: generati da attività e passività dalla scadenza determinata contrattualmente ed includono depositi a scadenza di clientela large corporate, Linee revolving e flussi relativi ai bond retail.

- Stimati: legati ad eventi incerti ed aleatori includono dividendi, riversamenti fiscali e previdenziali, operazioni straordinarie, rimborsi anticipati di bonds etc.

La *maturity ladder* si costruisce da un giorno fino a sei mesi e le sue componenti sono flussi interbancari e commerciali.

I flussi interbancari hanno dettaglio overnight e a tempo, mentre i flussi commerciali hanno dettaglio certo e stimato.

*Tabella 4: Esempio calcolo Maturity Ladder, Fonte: Elaborazione personale*

	1 GIORNO	2 GIORNI	3 GIORNI	...	1 MESE	...	3 MESI	...	6 MESI
<b>INTERBANCARIO</b> overnight a tempo									
<b>COMMERCIALE</b> Bond flussi certi flussi stimati altri									
<b>DELTA R.O.B.</b>									
<b>COUNTERBALANCING CAPACITY</b>									
<b>gap di liquidità (due settimane)</b>									
<b>gap di liquidità cumulata (due settimane)</b>									

La differenza tra i flussi interbancari ed i flussi commerciali genera il DELTA R.O.B quindi tutti i depositi a riserva che tutte le banche devono istituire presso la BCE. Quindi si tratta di riserve di liquidità a tutti gli effetti. In aggiunta c'è la *counterbalancing capacity* costituita da cassa, da depositi presso altre banche o

da titoli con determinate caratteristiche, la prima delle quali è la loro immediata disponibilità poiché una banca non può avere vincoli *sulla counterbalancing capacity*. Non avere vincoli vuol dire che i titoli devono essere sgravati da qualsiasi tipo di impegno da parte della banca, questi titoli si chiamano titoli liberi. A questo punto, facendo la somma algebrica per colonna si ottiene un *gap* per singolo bucket, 1 gg ad esempio, *GAP LIQUIDITÀ* e successivamente si ottiene per altri bucket un *GAP DI LIQ. CUMULATA*.

Per ciascuno dei *gap* si fissano dei limiti determinando quale deve essere il saldo della liquidità minimo per ogni intervallo considerato. Così si attivano tutti i processi preventivi che permettono di rispettare i requisiti minimi di liquidità stabiliti. Questo vuol dire che se le operazioni sono governabili sotto questi vincoli allora è possibile ridurre il *funding gap* aumentando la raccolta e/o riducendo gli impieghi evitando il ricorso a finanziamenti più onerosi.

Per la gestione del rischio di liquidità operativa si fissano limiti sui *gap* cumulati in modo da mantenere condizioni di equilibrio e di liquidità prospettiva sull'orizzonte desiderato.

#### V.2.4. Liquidity Coverage Ratio per la Liquidità Operativa

Basilea III a questo proposito fissa un indicatore, il *Liquidity Coverage Ratio* con l'assunzione che i titoli che si devono avere al numeratore devono essere nel



continuo superiori al 100% rispetto al deflusso di liquidità stimato nei successivi 30gg.

Il comitato di Basilea definisce che questo indicatore è utile a “Il presente requisito mira ad assicurare che una banca mantenga uno stock adeguato di HQLA non vincolate, composto da contanti o da attività che possano essere convertite in contanti nei mercati privati con una perdita di valore modesta o nulla, per soddisfare il suo fabbisogno di liquidità nell’arco di 30 giorni di calendario in uno scenario di stress di liquidità.”<sup>13</sup>

$$LCR = \frac{\text{Riserva di liquidità (Stock HQLA)}}{\text{Deflussi netti di liquidità a 30gg in condizioni di stress}} \geq 100\%$$

Ai sensi della norma il LCR *ratio* deve essere superiore al 100% e se così non fosse la banca dovrebbe attuare tutte quelle misure utili a far salire il rapporto al di sopra della soglia. Questi requisiti dovevano essere rispettati gradualmente; LCR *ratio* >70% dal 1 gennaio 2015, a decorrere dal 1 gennaio 2017 il LC *ratio* è rispettato se superiore al 80% e così via fino a coprire il rapporto.

I vincoli imposti da Basilea III sono serviti e, servono ancora, a rafforzare la liquidità delle banche lavorando in parallelo con la contrazione del credito. In caso di

---

<sup>13</sup> COMITATO DI BASILEA PER LA VIGILANZA BANCARIA, Basilea 3 – *Il Liquidity Coverage Ratio e gli strumenti di monitoraggio del rischio di liquidità*, Banca dei Regolamenti Internazionali, 2013, p.4

superamento del limite si passa da Comitato di gestione dell'attivo e del passivo (ALM) e si informa il Consiglio di Amministrazione.

#### V.2.5. Net Stable Funding Ratio per la Liquidità strutturale

Nell'ottica di delimitare la trasformazione delle scadenze, le attività a lungo termine devono essere finanziate in gran parte dalla raccolta stabile. Nel caso di specie, l'equivalente del LCR è il *Net Stable Funding Ratio* (NSFR) che correla tutte le poste dell'attivo e del passivo in base alla *maturity ladder*. Nell' NSFR tutte le voci del bilancio sono ponderate in base al grado di liquidabilità su delle scadenze a più lungo che quelle della *maturity ladder*.

È esso definito con la seguente equazione:

$$NSFR = \frac{\text{Ammontare disponibile di provvista stabile}}{\text{Ammontare obbligatorio di provvista stabile}} \geq 100\%$$

Il comitato di Basilea in sede di stabilimento degli accordi di Basilea III definisce le componenti del NSFR in questo modo: “La “provvista stabile disponibile” è definita come porzione di patrimonio e passività che si ritiene risulti affidabile nell'arco temporale considerato ai fini dell'NSFR, ossia un anno.

L'ammontare di provvista stabile richiesto a una istituzione specifica dipende dalle caratteristiche di liquidità e dalla vita residua delle varie attività detenute dall'istituzione, nonché delle sue esposizioni fuori bilancio (off-balance sheet, OBS).”

Nella tabella seguente vediamo indicati i fattori di ponderazione delle poste da tenere in considerazione per la costruzione del NSFR:

*Tabella 5: Ponderazioni NSFR, Fonte: Elaborazione personale dati: Comitato di Basilea per la vigilanza Bancaria, Documento di consultazione Basilea 3 – Il Net Stable Funding Ratio*

<b>Ammontare disponibile di provvista stabile</b>	<b>Ponderazione %</b>
Raccolta Istituzionale (Interbancario, emissioni EMTN) <1 anno	0
Raccolta corporate non finanziario <1 anno	50
Altri depositi di famiglie <1anno coperti da FITD non fidelizzati	80
Altri depositi di famiglie <1anno non coperti da FITD	80
Altri depositi di SMEs <1 anno	80
Depositi di famiglie fidelizzati e coperti da FITD <1 anno	90
Depositi di SMEs fidelizzati e coperti da FITD <1 anno	90
Tier1 e Tier 2	100
<i>Funding</i> istituzionale e corporate >1 anno	100
Raccolta a famiglie > 1 anno	100

<b>Ammontare Obbligatorio di provvista stabile</b>	<b>Ponderazione %</b>
Strumenti di mercato monetario (titoli con scadenza <1anno)	0
Prestiti a banche ed enti governativi <1 anno	0
Margini e crediti di firma revocabili	1
Titoli governativi e corporate altamente liquidi con scadenza >1 anno	5
Margini su linee di credito Irrevocabili	5
Azioni finanziarie non quotate	50
Prestiti a imprese non finanziarie <1 anno	50
Prestiti a famiglie <1 anno	65
Prestiti >1 anno ponderati al 35%	65
Altri titoli	100
Altri prestiti > 1anno	100
Altre attività non liquide (immaterali, materiali, partecipazioni, abs)	100

Da un punto di vista regolamentare nella circolare 263 non era citato nulla per tenere sotto controllo il rischio di liquidità ma, era presente solo un allegato in cui veniva detto che, il modo più frequente per tenere sotto controllo il rischio di liquidità era la *maturity ladder*. Successivamente l'attenzione al tema è stata via via crescente e sul tema della liquidità è stato introdotto il *contingency funding plan*. Quest'ultimo è un piano che va redatto per mettere in luce un problema e nel quale si indicano tutti i modi con i quali è possibile reperire liquidità nel caso in cui la banca sia soggetta a crisi. Non erano presenti regole prescrittive anzi le regole prescrittive sono state smontate a seguito di un eccesso di confidenza sull'efficienza dei mercati.

## **VI. GESTIONE INTEGRATA DEL RISCHIO DI LIQUIDITA' E RISCHIO TASSO DI INTERESSE SUL BANKING BOOK**

Nell'ambito del rischio di tasso di interesse e del rischio di liquidità ci soffermiamo ad analizzare e verificare la validità dell'Asset&Liability Management come tecnica per minimizzare le perdite dovute a mismatch fra attività e passività ed in particolare a come le banche nel periodo 2009/10, dovendosi adeguare alle disposizioni di Basilea III in termini di LCR e NSFR, siano riuscite ad avere un impatto minore possibile sui profitti, come ad esempio in termini di margine di interesse, riuscendo comunque a sottostare ai nuovi vincoli introdotti.

L'analisi di questo capitolo si basa sull'articolo "La gestione integrata del rischio di liquidità e del rischio tasso di interesse nelle banche: alcune evidenze empiriche", Cinzia Baldan, Francesco Zen, Tobia Rebonato, pubblicato nella rivista trimestrale "IL Risparmio" Anno LX – n.3 Luglio-Settembre 2012.

In questo capitolo quindi tramite una analisi si cercherà di capire se ed in che modo il rischio tasso di interesse sono correlati tramite la verifica del comportamento di una banca ai nuovi vincoli di liquidità imposti da Basilea III.

Con l'introduzione dei *ratios* obbligatori in termini di rischio di liquidità, ovvero *Liquidity coverage ratio* e *Net stable funding ratio* nel 2009 si è previsto un impatto negativo in termini di ricavi, soprattutto per l'anno di esercizio immediatamente successivo, come anche una diluzione del ROA dovuta all'aumento degli asset e alla diminuzione dei profitti, tramite il modell presentato nell'articolo sopracitato si può vedere come con attente operazioni di *Asset&Liability Management*, le banche siano riuscite a contenere le perdite ed a impostare una buona strategia di gestione delle poste.

L'analisi nell'articolo sopracitato viene effettuata su di una banca italiana tra il 2009 ed il 2010 esaminando dinamiche del margine di interesse, rischio di tasso di interesse sul *banking book*, rischio di liquidità e gestione complessiva dell'intermediario.

Nella seguente tabella viene riportato il prospetto di liquidità della banca in esame contenente le poste rilevanti nel calcolo dei *ratios* di liquidità introdotti da Basilea III e poste sensibili al rischio di tasso di interesse.

*Tabella 6, Fonte: C. Baldan, F. Zen, T. Rebonato, La Gestione Integrata del Rischio di Liquidità e del Rischio Tasso di Interesse nelle Banche: alcune evidenze empiriche, Il Risparmio, n.3 Luglio-Settembre 2012*

Voci di Bilancio	31.12.09 (a)	%09 (b)	31.12.10 (c)	%10 (d)	Δ(%)
<b>ATTIVO</b>	<b>1.061.257</b>	<b>100,0</b>	<b>1'069.658</b>	<b>100,0</b>	<b>0,8</b>
Totale Crediti vs Banche	10.917	1,0	22.653	2,1	107,5
Totale Crediti vs Clientela. di cui:	909.992	85,7	852.816	79,7	-6,3
- Poste a Vista	254.551	24,0	209.181	19,6	-17,8
- Mutui/Sovvenzioni a Tasso Variabile	507.035	47,8	498.667	46,6	-1,7
- Mutui/Sovvenzioni a Tasso Fisso	127.184	12,0	109.253	10,2	-13,8
- Crediti in Sofferenza	20.053	1,9	33.995	3,2	69,5
Totale Portafoglio Titoli. di cui:	77.257	7,3	136.764	13,1	77,0
- Tasso Variabile	50.137	4,7	124.727	11,9	148,8
- Tasso Fisso	26.070	2,5	10.427	1,0	-60,0
Immobilizzazioni	23.915	2,3	25.302	2,4	5,8
Attività non Sensibili	39.176	3,7	32.123	3,0	-0,1
<b>PASSIVO</b>	<b>955.475</b>	<b>100,0</b>	<b>996.148</b>	<b>100,0</b>	<b>4,3</b>
Totale Debiti vs Banche	4.367	0,5	2.573	0,3	-41,1
Totale Debiti vs Clientela. di cui:	422.180	44,2	447.480	44,9	6,0
- P/T Clientela Passivi	3.021	0,3	1.993	0,2	-34,0
Totale Debiti Rappresentati da Titoli. di cui:	495.724	51,9	501.734	50,4	1,2
- Titoli a Tasso Variabile	344.308	36,0	280.956	28,2	-18,4
- Titoli a Tasso Fisso	151.416	15,8	220.778	22,2	45,8
Passività non Sensibili	33.204	3,5	44.361	4,5	33,6
Derivati	13.170	100,0	12.464	100,0	-5,4

Nota: i valori nelle colonne (a) e (c) sono espressi in migliaia di euro.

Nella *Tabella 6* sono riportati i valori relativi agli anni 2009 e 2019, le percentuali nelle colonne (c) e (d) indicano la parte componente dell'attivo o del passivo mentre nell'ultima colonna troviamo le variazioni tra i 2 anni.

Da questi dati gli autori sono poi riusciti a calcolare gli indicatori di liquidità, riportati nella *Tabella 7*:

*Tabella 7, Fonte: C. Baldan, F. Zen, T. Rebonato, La Gestione Integrata del Rischio di Liquidità e del Rischio Tasso di Interesse nelle Banche: alcune evidenze empiriche, Il Risparmio, n.3 Luglio-Settembre 2012*

2009			2010			$\Delta$ (bp.)
LCR =	0,557 =	$\frac{77.208}{138.726}$	LCR =	1,273 =	$\frac{131.095}{102.943}$	71,6
NSFR =	0,998 =	$\frac{917.622}{919.718}$	NSFR =	1,072 =	$\frac{943.590}{880.316}$	7,4

Nota: numeratori e denominatori sono espressi in migliaia di euro.

Questa prima parte dell'analisi è utile ad evidenziare come questa banca sia riuscita con ottimi risultati ad adeguare le proprie poste di bilancio in linea con le predisposizioni di Basilea III con un aumento di 71,6 bp in termini di LCE e di 7,4 bp in termini di NSFR, attestando entrambe le voci ad un livello superiore al 100%, incontrando però difficoltà maggiori nell'adeguamento delle poste più a lungo periodo quali quelle che compongono il NSFR.

Con le seguenti due tabelle vengono esaminate le dinamiche che hanno colpito il margine di interesse della banca in esame:

Tabella 8, Fonte: C. Baldan, F. Zen, T. Rebonato, *La Gestione Integrata del Rischio di Liquidità e del Rischio Tasso di Interesse nelle Banche: alcune evidenze empiriche*, *Il Risparmio*, n.3 Luglio-Settembre 2012

	2009	2010	$\Delta$ (%)
a) Interessi attivi e proventi assimilati	41.334	36.227	-12,36%
b) Interessi passivi e oneri assimilati	17.314	13.192	-23,81%
MI (a-b)	24.020	23.035	-4,10%

Nota: valori in migliaia di euro, salvo diversa indicazione.

Tabella 9, Fonte: C. Baldan, F. Zen, T. Rebonato, *La Gestione Integrata del Rischio di Liquidità e del Rischio Tasso di Interesse nelle Banche: alcune evidenze empiriche*, *Il Risparmio*, n.3 Luglio-Settembre 2012

Voci di Bilancio	2009			2010			$\Delta$		
	r (%)	P	I	r (%)	P	I	$\Delta r$	$\Delta P$	$\Delta I$
a) IMPIEGHI	3,72	977.949	41.334	3,25	978.238	36.227	-0,47	289	-5.107
Crediti vs Banche	1,08	10.917	118	0,88	22.653	199	-0,20	11.736	81
C/c Attivi e Sbf	5,16	254.551	13.127	4,81	209.181	10.062	-0,35	-45.370	-3.066
Mutui Ipotecari	3,78	481.885	18.225	3,57	481.189	17.178	-0,21	-696	-1.046
Mutui Chirografari	4,65	105.975	4.926	4,51	96.709	4.360	-0,14	-9.266	-566
Portafoglio Titoli	4,40	77.257	3.399	2,49	136.764	3.405	-1,91	59.507	7
Altro (Sovvenzioni e sconto effetti)	3,25	47.364	1.539	3,22	31.742	1.022	-0,03	-15.622	-517
b) RACCOLTA	1,69	922.271	17.314	1,15	951.788	13.192	-0,54	29.517	-4.122
Debiti vs Banche	1,46	4.367	64	1,09	2.573	28	-0,37	-1.794	-36
C/c Passivi e Depositi	1,25	417.912	5.214	0,84	444.736	3.732	-0,41	26.824	-1.482
P/T	1,95	3.020	59	0,99	1.993	20	-0,95	-1.027	-39
Emissioni Obbligazionarie	2,43	471.942	11.463	1,88	486.378	9.163	-0,55	14.436	-2.300
Certificati di Deposito	2,11	23.782	502	1,59	15.356	245	-0,52	-8.426	-257
Altro (Passività scad. non rimborsate)	0,94	1.248	12	0,50	752	4	-0,44	-496	-8
Forbice Creditizia e MI (a-b)	2,03		24.020	2,09		23.035	0,06		-985

Note: valori in migliaia di euro, salvo diversa indicazione. r (%) = tasso di interesse. P = ammontare della posta p-esima. I = interessi attivi (passivi).  $\Delta r$  = variazione tasso di interesse 2010-2009.  $\Delta P$  = variazione ammontare posta p-esima 2010-2009.  $\Delta I$  = variazione interessi 2010-2009.



Nella *Tabella 8* si evince come l'istituto creditizio in esame abbia subito una perdita in termini di margine di interesse rispetto all'anno precedente, riduzione che si è verificata nonostante un aumento della forbice creditizia come indicato nella *Tabella 9* che passa da un valore di 2,03% ad un valore di 2,09% con una variazione dello 0,6% dovuta anche alle condizioni generali del mercato verificatesi nel corso del 2010.

Infatti, in assenza di particolari condizioni di mercato, utilizzando quindi i tassi di interessi relativi all'anno 2009 nel prospetto del 2010 ne risulta un aumento degli interessi passivi pagati dalla banca e quindi una diminuzione più significativa del margine di interesse rispetto alla condizione precedente e realmente verificata.

Gli autori dimostrano inoltre come depurando di 20bp il portafoglio titoli, depurando quindi il bilancio dall'effetto delle particolari dinamiche di mercato verificatesi nel corso del 2010, la variazione negativa degli interessi passivi non risulta più essere controbilanciata dai risultati positivi del portafoglio titoli, determinando così una contrazione significativa del margine di interesse, contrazione che può essere interpretata come il costo che la banca avrebbe dovuto sostenere per ottenere un miglioramento della liquidità in una situazione di sostanziale stabilità dei tassi di mercato.<sup>14</sup>

Andando ad analizzare invece gli effetti dal lato del rischio tasso di interesse, l'analisi parte dall'indicatore del Rischio Tasso di Interesse (IRRI):

$$IRRI = \frac{IRRE}{RC} \%$$

Dove:

- IRRE: Totale esposizione al rischio tasso di interesse;

---

<sup>14</sup> C. Baldan, F. Zen, T. Rebonato, *La Gestione Integrata del Rischio di Liquidità e del Rischio Tasso di Interesse nelle Banche: alcune evidenze empiriche*, Il Risparmio, n.3 Luglio-Settembre 2012

- RC: Patrimonio di vigilanza

Tabella 10, Fonte: C. Baldan, F. Zen, T. Rebonato, *La Gestione Integrata del Rischio di Liquidità e del Rischio Tasso di Interesse nelle Banche: alcune evidenze empiriche*, *Il Risparmio*, n.3 Luglio-Settembre 2012

	2009	2010	Δ 2010-2009	Δ(%)
Totale Esposizione al Rischio di Tasso di Interesse (IRRE)	7.662	6.179	-1.483	-19,4
Patrimonio di Vigilanza (RC)	102.739	101.072	-1.667	-1,6
Indicatore del Rischio di Tasso di Interesse (IRRI) = IRRE/RC (%)	7,46	6,11		

Nota: valori in migliaia di Euro, salvo diversa indicazione.

Nella *Tabella 10*, si può notare come durante il corso del 2010 ci sia stato un assorbimento del patrimonio di vigilanza che è stato però bilanciato da una più ampia diminuzione del numeratore, ovvero dell'esposizione al rischio tasso di interesse, portando così ad un miglioramento complessivo dell'indicatore utilizzato ai fini della vigilanza e dimostrando che gli interventi messi in atto per migliorare la liquidità, nonostante abbiano portato ad una contrazione del margine di interesse, hanno effettivamente consentito alla banca di migliorare la propria posizione dal punto di vista del rischio tasso di interesse riducendo l'assorbimento di patrimonio di vigilanza da parte di quest'ultimo.

Una ulteriore importante correlazione tra rischio di liquidità e rischio tasso di interesse è dimostrata dagli autori dell'articolo prendendo in considerazione le poste dell'attivo e del passivo indicate dall'autorità di vigilanza per il calcolo del rischio tasso di interesse.

Tabella 11, Fonte: C. Baldan, F. Zen, T. Rebonato, *La Gestione Integrata del Rischio di Liquidità e del Rischio Tasso di Interesse nelle Banche: alcune evidenze empiriche, Il Risparmio, n.3 Luglio-Settembre 2012*

Fasce Temporali Δ 2010-2009	A vista e revoca	<1 mese	1-3 mesi	3-6 mesi	6-12 mesi	1-2 anni	2-3 anni
Attivo	(27582)	(19422)	(8002)	65044	13599	18313	15501
Passivo	(197535)	14786	(18972)	(75309)	58760	120549	25943
Esposizioni nette 2010	(12786)	413918	(78365)	15653	(44533)	(105387)	(63831)
Esposizioni nette 2009	(180625)	451878	(89696)	(125060)	(702)	(5412)	(53800)
Totale (Δ esposizioni nette 2010-2009)	167839	(37960)	11331	140713	(43831)	(99975)	(10031)
Fattori di ponderazione (±%)	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.03	0.05
Δ Esposizione netta ponderata per fascia temporale	0	(693)	538	788	642	3058	5293

Fasce Temporali Δ 2010-2009	3-4 anni	4-5 anni	5-7 anni	7-10 anni	10-15 anni	15-20 anni	>20 anni	Totale
Attivo	1684	(4634)	(22543)	3826	(4164)	(3828)	275	57451
Passivo	72330	42160	0	0	0	0	0	(71778)
Esposizioni nette 2010	(61034)	(48994)	6066	14160	11831	7272	5098	124669
Esposizioni nette 2009	9536	(2223)	28627	10278	15614	10590	4700	(3417)
Totale (Δ esposizioni nette 2010-2009)	(70570)	(46771)	(22561)	3882	(3783)	(3318)	398	128086
Fattori di ponderazione (±%)	0.06	0.08	0.10	0.13	0.18	0.22	0.26	
Δ Esposizione netta ponderata per fascia temporale	3162	3944	(3525)	(3240)	(4896)	(4005)	(2549)	9626

Dalla tabella sopra riportata è possibile notare come mentre nelle fasce temporali più brevi, quindi in relazione al *Liquidity coverage ratio*, ci sia stato un aumento dell'esposizione al rischio tasso di interesse nelle fasce temporali dai 3 ai 12 mesi, un aumento però compensato dalla diminuzione delle esposizioni fino ad 1 mese generando così un effetto quasi nullo, nelle fasce temporali più ampie invece, relative al *Net Stable Funding Ratio* si hanno i risultati più significativi.

In particolare, nelle fasce da 1 a 5 anni si ha un aumento del numeratore del rapporto dell'indice, quindi delle ASF dovuto ad un incremento delle passività mentre nell'attivo l'istituto in oggetto ha agito con una diminuzione delle *duration* dei crediti aumentando le poste con scadenza più brevi a scapito delle poste con vita residua maggiore portando così ad un aumento dell'esposizione al rischio tasso di interesse. Ma d'altra parte, per quanto riguarda le poste a più lungo periodo che vanno dai 5 anni fino ad oltre 20 anni, l'istituto ha effettuato una riduzione delle attività, andando quindi a diminuire il denominatore del NSFR, che ha portato il maggiore contributo alla riduzione della esposizione al rischio tasso di interesse andando così a compensare l'aumento dell'esposizione dovuto alle azioni messe in atto per quanto riguarda le poste da 1 a 5 anni.

Queste evidenze quindi portano ad affermare che ci sia una correlazione tra il rischio di liquidità ed il rischio tasso di interesse visto che le azioni intraprese per la riduzione di un rischio portano ad un miglioramento nella posizione dell'altro.

Gli autori affermano che “L'analisi complessivamente condotta conferma l'ipotesi di un legame del rischio di liquidità con gli altri rischi bancari, in particolare con il rischio di tasso di interesse del banking book, ma anche con le altre dimensioni rilevanti dell'attività di intermediazione creditizia, palesando la necessità di pervenire a una gestione integrata dei rischi, in cui il governo di ciascuno di essi sia posto in relazione con le diverse funzioni della banca e ne influenzi le scelte strategiche.”<sup>15</sup>

## **VII. CASE STUDY: BANCO POPOLARE DELL'EMILIA ROMAGNA**

---

<sup>15</sup> C. Baldan, F. Zen, T. Rebonato, *La Gestione Integrata del Rischio di Liquidità e del Rischio Tasso di Interesse nelle Banche: alcune evidenze empiriche*, Il Risparmio, n.3 Luglio-Settembre 2012

Il lavoro di Tesi continua analizzando il caso Bper banca e le dinamiche che hanno caratterizzato l'adattamento agli standard di Basilea III durante l'anno 2010, andando ad osservare quindi i valori di bilancio degli anni 2009 e 2010.

Troviamo nella tabella sottostante le dinamiche del margine di interesse e si può subito notare come vi sia una diminuzione dovuta all'adeguamento agli standard di Basilea III riguardanti i livelli di liquidità. Si evidenzia come la riduzione abbia interessato molto più le componenti passive di interessi e proventi assimilati portando ad un effetto totale di diminuzione del 3.76% del margine di interesse nell'anno 2010 rispetto all'anno 2009.

*Tabella 11, Elaborazione personale Dati: Bilancio consolidato dell'esercizio 2010, 15 aprile 2011*

Voci	31.12.09	31.12.10	(Δ%)
Interessi attivi e proventi assimilati	2175007	1838853	-15.46%
Interesse passivi e proventi assimilati	-835071	-549312	-34.22%
<b>Margine di Interesse</b>	<b>1339936</b>	<b>1289541</b>	<b>-3.76%</b>

Con le seguenti tabelle andiamo invece ad analizzare gli effetti della gestione del rischio di liquidità.

*Tabella 12, Attività e passività per cassa anno 2009, Elaborazione personale Dati: Bilancio consolidato dell'esercizio 2009*

Voci/ Scaglioni temporali Anno 2009	A vista	Da oltre 1 giorno a 7 giorni	Da oltre 7 giorni a 15 giorni	Da oltre 15 giorni a 1 mese	Da oltre 1 mese fino a 3 mesi	Da oltre 3 mesi fino a 6 mesi	Da oltre 6 mesi fino ad 1 anno	Da oltre 1 anno fino a 5 anni	Oltre 5 anni	Durata indeterminata
<b>Attività per cassa</b>	<b>10,768,420</b>	<b>1,770,365</b>	<b>1,218,270</b>	<b>3,170,873</b>	<b>5,222,723</b>	<b>2,351,290</b>	<b>2,706,350</b>	<b>13,739,320</b>	<b>13,493,375</b>	<b>301,866</b>
Titoli di Stato	-	-	7,621	22	20,560	5,662	80,233	955,433	182,399	-
Altri titoli di debito	-	-	3,957	58,539	78,034	111,180	142,959	1,271,270	918,030	100,121
Quote O.I.C.R.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	201,745
Finanziamenti	10,768,419	1,770,364	1,206,692	3,112,312	5,124,129	2,234,448	2,483,158	11,512,617	12,392,946	-
- banche	437,926	542,156	7,299	917,120	1,578,433	152,558	27,395	111,916	27,740	-
- clientela	10,330,493	1,228,208	1,199,393	2,195,192	3,545,696	2,081,890	2,455,763	11,400,701	12,365,206	-
<b>Passività per cassa</b>	<b>30,901,380</b>	<b>860,156</b>	<b>544,913</b>	<b>2,116,142</b>	<b>3,226,521</b>	<b>2,123,068</b>	<b>2,175,247</b>	<b>6,080,765</b>	<b>1,050,145</b>	<b>100,000</b>

Depositi e conti correnti	30,821,024	679,941	434,216	1,897,504	2,159,733	1,109,768	210,776	424,162	136,894	-
- banche	2,522,394	600,882	359,880	1,297,645	1,753,045	959,770	183,900	150,064	122,919	-
- clientela	28,298,630	79,059	74,336	599,859	406,688	149,998	26,876	274,098	13,975	-
Titoli di debito	80	180,215	110,697	218,638	1,066,788	1,013,300	1,964,471	5,656,603	913,251	100,000
Altre passività		-	-	-	-	-	-	-	-	-

*Tabella 13, Attività e passività per cassa anno 2010, Elaborazione personale  
Dati: Bilancio consolidato dell'esercizio 2010, 15 aprile 2011*

Voci/ Scaglioni temporali Anno 2010	A vista	Da oltre 1 giorno a 7 giorni	Da oltre 7 giorni a 15 giorni	Da oltre 15 giorni a 1 mese	Da oltre 1 mese fino a 3 mesi	Da oltre 3 mesi fino a 6 mesi	Da oltre 6 mesi fino ad 1 anno	Da oltre 1 anno fino a 5 anni	Oltre 5 anni	Durata indeterminata
<b>Attività per cassa</b>	<b>8,487,861</b>	<b>1,268,047</b>	<b>515,295</b>	<b>2,515,283</b>	<b>4,511,415</b>	<b>2,206,882</b>	<b>3,569,012</b>	<b>15,297,869</b>	<b>14,614,295</b>	<b>667,754</b>
Titoli di Stato	-	-	1,020	419	14,458	10,189	27,978	1,791,790	540,825	-
Altri titoli di debito	320	3,473	1,343	7,361	73,067	71,064	86,930	1,257,804	827,903	108,394
Quote O.I.C.R.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	177,604
Finanziamenti	8,487,541	1,264,574	512,932	2,507,503	4,423,890	2,125,629	3,454,104	12,248,275	13,245,567	381,756
- banche	129,937	61,125	6,139	226,354	496,562	97,105	114,174	9,314	470	379,293
- clientela	8,357,604	1,203,449	506,793	2,281,149	3,927,328	2,028,524	3,339,930	12,238,961	13,245,097	2,463
<b>Passività per cassa</b>	<b>28,887,425</b>	<b>2,824,835</b>	<b>454,497</b>	<b>2,964,173</b>	<b>2,752,934</b>	<b>2,773,251</b>	<b>2,031,285</b>	<b>7,231,285</b>	<b>1,397,145</b>	<b>100,000</b>
Depositi e conti correnti	28,801,766	2,508,966	178,617	2,561,445	856,503	447,695	144,356	201,158	359,490	-
- banche	1,043,798	1,336,277	13,789	467,083	356,581	26,561	20,670	138,393	136,776	-
- clientela	27,757,968	1,172,689	164,828	2,094,362	499,922	421,134	123,686	62,765	222,714	-
Titoli di debito	85,659	315,869	275,880	402,728	1,896,431	2,325,556	1,886,929	7,030,127	1,037,655	100,000
Altre passività	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Nelle Tabella 13 vediamo le attività e le passività per cassa relative all'anno 2009 mentre nella Tabella 15 abbiamo le stesse componenti ma relativa all'anno 2010. Per cogliere a fondo i cambiamenti avvenuti a causa degli adeguamenti agli accordi di Basilea III, nella prossima tabella, la Tabella 15, si possono esaminare i vari delta di tutti i valori riportati in tabella, premettendo che la banca in oggetto fa utilizzo di strumenti derivati a copertura del rischio di tasso di interesse.

Tabella 14, Differenze tra Attività e passività per cassa anno 2010-2009  
Elaborazione personale Dati: Bilancio consolidato dell'esercizio 2010, 15 aprile 2011

Nel caso BPER banca, dalla tabella riportata sopra si nota un notevole decremento delle poste a vista sia dalla parte dell'attivo che dalla parte del passivo, ma questo

Voci/ Scaglioni temporali $\Delta$	A vista	Da oltre 1 giorno a 7 giorni	Da oltre 7 giorni a 15 giorni	Da oltre 15 giorni a 1 mese	Da oltre 1 mese fino a 3 mesi	Da oltre 3 mesi fino a 6 mesi	Da oltre 6 mesi fino ad 1 anno	Da oltre 1 anno fino a 5 anni	Oltre 5 anni	Durata indeterminata
<b>Attività per cassa</b>	<b>(2,280,559)</b>	<b>(502,318)</b>	<b>(702,975)</b>	<b>(655,590)</b>	<b>(711,308)</b>	<b>(144,408)</b>	<b>862,662</b>	<b>1,558,549</b>	<b>1,120,920</b>	<b>365,888</b>
Titoli di Stato	-	-	(6,601)	397	(6,102)	4,527	(52,255)	836,357	358,426	-
Altri titoli di debito	-	-	(2,614)	(51,178)	(4,967)	(40,116)	(56,029)	(13,466)	(90,127)	8,273
Quote O.I.C.R.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(24,141)
Finanziamenti	(2,280,878)	(505,790)	(693,760)	(604,809)	(700,239)	(108,819)	970,946	735,658	852,621	-
- banche	(307,989)	(481,031)	(1,160)	(690,766)	(1,081,871)	(55,453)	86,779	(102,602)	(27,270)	379,293
- clientela	(1,972,889)	(24,759)	(692,600)	85,957	381,632	(53,366)	884,167	838,260	879,891	2,463
<b>Passività per cassa</b>	<b>(2,013,955)</b>	<b>1,964,679</b>	<b>(90,416)</b>	<b>848,031</b>	<b>(473,587)</b>	<b>650,183</b>	<b>(143,962)</b>	<b>1,150,520</b>	<b>347,000</b>	-
Depositi e conti correnti	(2,019,258)	1,829,025	(255,599)	663,941	(1,303,230)	(662,073)	(66,420)	(223,004)	222,596	-
- banche	(1,478,596)	735,395	(346,091)	(830,562)	(1,396,464)	(933,209)	(163,230)	(11,671)	13,857	-
- clientela	(540,662)	1,093,630	90,492	1,494,503	93,234	271,136	96,810	(211,333)	208,739	-
Titoli di debito	85,579	135,654	165,183	184,090	829,643	1,312,256	(77,542)	1,373,524	124,404	-
Altre passività	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

non porta nessun cambiamento in termini di rischio di tasso di interesse in quanto la ponderazione per le poste a vista è pari a 0.

Per quanto riguarda il *Net Stable Funding Ratio*, anche nei bilanci BPER si può notare un aumento considerevole nella passività da 1 a 5 anni e ciò porta un considerevole beneficio nel calcolo dell'indicatore.

Per quanto riguarda invece le attività, l'aumento delle poste con vita residua maggiore e la diminuzione delle poste a scadenza più breve porta ad un aumento dell'indicatore di rischio tasso di interesse ma calcolando l'esposizione netta del 2010, l'operazione effettuata porta comunque un miglioramento significativo in termini di rischio di liquidità.

È quindi possibile affermare che le operazioni messe in atto per un controllo più stringente dal punto di vista del rischio di liquidità ha portato anche ad un

miglioramento nella gestione del rischio tasso di interesse anche grazie all'utilizzo di strumenti derivati per la copertura di tale rischio messo in atto dalla ALCO (*asset and liability committee*) della banca.

## CONCLUSIONI

L'obiettivo di questa tesi di laurea è quello di delineare gli obiettivi e le modalità di perseguimento di essi dell'*asset and liability management* delle banche attraverso l'analisi degli accordi di Basilea che si trovano alla base della regolamentazione bancaria.

Tramite questa analisi è stato possibile delineare l'importanza della funzione di ALM all'interno degli istituti bancari nel controllo dei rischi derivanti dalla funzione di trasformazione delle scadenze, ovvero la funzione centrale delle banche commerciali.



Gli ultimi due capitoli provano l'importanza che ha avuto la funzione di ALM nell'adeguamento patrimoniale dovuto agli accordi di Basilea III che hanno portato le banche a dover rivedere le poste di bilancio per il rispetto dei limiti imposti in termini di rischio di liquidità tramite l'utilizzo degli indicatori per la liquidità operativa (*liquidity coverage ratio*) e di liquidità strutturale (*net stable funding ratio*).

L'analisi ha messo in luce come le funzioni di ALM delle banche sia riuscita a portare non solo un miglioramento al rischio di liquidità ma anche all'indicatore del rischio tasso di interesse tramite operazioni di aumento e riduzione delle varie poste a scadenza più o meno breve che sono state effettuate nell'anno 2010 consentendo così un impatto delle azioni messe in atto minore possibile in termini di riflesso sul margine di interesse pur riuscendo a rispettare i vincoli previsti da Basilea III.

Questi risultati sono stati ottenuti non solo grazie alle azioni messe in atto ma anche grazie alle particolari condizioni di mercato che hanno caratterizzato il 2010 e che sono esterne agli istituti di credito.

Le condizioni di mercato particolari derivano dal fatto che tutte le banche per adeguarsi agli standard si sono rivolte al mercato per l'acquisto di titoli più sicuri e con rendimento più basso portando ad una ripercussione anche sulle attività delle banche che contestualmente hanno diminuito la loro esposizioni di crediti verso la clientela che come conseguenza ha diminuito il tasso medio attivo e, tutto ciò ha portato ad una minore diminuzione del margine di interesse.

Inoltre, come citato nell'articolo "C. Baldan, F. Zen, T. Rebonato, *La Gestione Integrata del Rischio di Liquidità e del Rischio Tasso di Interesse nelle Banche: alcune evidenze empiriche*, Il Risparmio, n.3 Luglio-Settembre 2012, pp117", "il costo di una politica di riduzione del rischio di liquidità può essere compensato da minori assorbimenti patrimoniali in termini di rischio

di tasso di interesse. Inoltre, in particolari situazioni di andamento dei tassi di interesse di mercato, una politica di *flight to liquidity* può risultare particolarmente conveniente, contribuendo in maniera decisiva a migliorare la stabilità e gli equilibri gestionali complessivi della banca”<sup>16</sup>.

Quindi, anche se tali azioni possono generare una diminuzione del margine di interesse, esse permettono alle banche di ridurre l’ammontare di capitale assorbito dal rischio di interesse, permettendo di conseguire un risultato netto positivo del margine di interesse che si riflette in una migliore condizione di solvibilità e di stabilità degli istituti di credito.

## RIFERIMENTI

BANK FOR INTERNATIONAL SETTLEMENT, *History of the Basel committee and its membership*, March 2001

BASEL COMMITTEE ON BANKING SUPERVISION, *International convergence of capital measurement and capital standards*, Basel Committee on Banking Supervision, Basle, July 1988

---

<sup>16</sup> C. Baldan, F. Zen, T. Rebonato, *La Gestione Integrata del Rischio di Liquidità e del Rischio Tasso di Interesse nelle Banche: alcune evidenze empiriche*, Il Risparmio, n.3 Luglio-Settembre 2012, pp117

BR J. BALIN, *Basel I, Basel II, and Emerging Markets: A Nontechnical Analysis*, The Johns Hopkins University School of Advanced International Studies (SAIS), Washington DC 20036, USA, 10 May 2008

COMITATO DI BASILEA PER LA VIGILANZA BANCARIA, *Presentazione del Nuovo Accordo di Basilea sui requisiti patrimoniali*, Banca dei Regolamenti Internazionali, Aprile 2003

BANCA D'ITALIA, EUROSISTEMA, *Disposizioni di vigilanza per le banche*, Circolare n. 285, 17 dicembre 2013

BANCA D'ITALIA, EUROSISTEMA, *Nuove disposizioni di vigilanza prudenziale per le banche*, Circolare n. 263, 27 dicembre 2006

Compliancejournal.it, *Il buffer anticiclico in Basilea 3*, 19 Ottobre 2017

COMITATO DI BASILEA PER LA VIGILANZA BANCARIA, *Il trattamento del rischio di credito di controparte in Basilea 3: domande frequenti*, Banca de Regolamenti Internazionali, Novembre 2011

COMITATO DI BASILEA PER LA VIGILANZA BANCARIA, *Basilea 3 – L'indice di leva finanziaria e i requisiti di informativa pubblica*, Banca de Regolamenti Internazionali, Gennaio 2014

ORACLE FINANCIAL SERVICES, *Asset Liability Management: An Overview*, Oracle corporation, 2008

M. SAKOVICH, *Asset-Liability management in banking as an instrument for minimization of expenses in the implementation of Basel III requirements*, Zurich University, 2012.

COMITATO DI BASILEA PER LA VIGILANZA BANCARIA, *Basilea 3 – Il Liquidity Coverage Ratio e gli strumenti di monitoraggio del rischio di liquidità*, Banca dei Regolamenti Internazionali, 2013, p.4

C. BALDAN, F. ZEN, T. REBONATO, *La Gestione Integrata del Rischio di Liquidità e del Rischio Tasso di Interesse nelle Banche: alcune evidenze empiriche*, Il Risparmio, n.3 Luglio-Settembre 2012

## **BIBLIOGRAFIA**

P. BRIGHI, C. LUCARELLI, V. VENTURELLI, *Predictive Strength of Lending Technologies in Funding SMEs*, Journal of Small Business Management, 2018

B. CASU, C. GIRARDONE, P. MOLYNEUX, *Introduction to banking*, Pearson, 2015

A. RESTI, A. SIRONI, *“Rischio e valore nelle banche”*, Egea, Milano, 2008

J. S. G. WILSON, *Managing bank assets and liabilities*, EuroMoney publications, London.

D. CURCIO, E. FLORIO, *La dipendenza tra attivo e passivo dei bilanci bancari durante la crisi: evidenze da un campione di banche europee*, *Banche e Banchieri*, n.6, 2011.

L. MATZ, P. NEU, *Liquidity Risk, Measurement and Management*, 2007.

Y. ROMANYUK, *Asset-Liability Management: An Overview*, Bank of Canada Discussion Paper 2010-10  
August 2010

F. CUZZUCREA, *Il Liquidity Risk Management*, L'attuario per la gestione dei rischi per l'impresa e per la collettività, XI Congresso nazionale degli attuari, 16 giugno 2016

R. J. RYAN, *The Evolution of Asset/Liability Management*, Research Foundation of CFA Institute, 2013

BANK FOR INTERNATIONAL SETTLEMENT, *History of the Basel committee and its membership*, March 2001

BASEL COMMITTEE ON BANKING SUPERVISION, *International convergence of capital measurement and capital standards*, Basel Committee on Banking Supervision, Basle, July 1988

B. J. BALIN, *Basel I, Basel II, and Emerging Markets: A Nontechnical Analysis*, The Johns Hopkins University School of Advanced International Studies (SAIS), Washington DC 20036, USA, 10 May 2008

COMITATO DI BASILEA PER LA VIGILANZA BANCARIA, *Presentazione del Nuovo Accordo di Basilea sui requisiti patrimoniali*, Banca dei Regolamenti Internazionali, Aprile 2003

BANCA D'ITALIA, EUROSISTEMA, *Disposizioni di vigilanza per le banche*, Circolare n. 285, 17 dicembre 2013

BANCA D'ITALIA, EUROSISTEMA, *Nuove disposizioni di vigilanza prudenziale per le banche*, Circolare n. 263, 27 dicembre 2006

Compliancejournal.it, *Il buffer anticiclico in Basilea 3*, 19 Ottobre 2017

COMITATO DI BASILEA PER LA VIGILANZA BANCARIA, *Il trattamento del rischio di credito di controparte in Basilea 3: domande frequenti*, Banca de Regolamenti Internazionali, Novembre 2011

COMITATO DI BASILEA PER LA VIGILANZA BANCARIA, *Basilea 3 – L'indice di leva finanziaria e i requisiti di informativa pubblica*, Banca de Regolamenti Internazionali, Gennaio 2014

ORACLE FINANCIAL SERVICES, *Asset Liability Management: An Overview*, Oracle corporation, 2008

M. SAKOVICH, *Asset-Liability management in banking as an instrument for minimization of expenses in the implementation of Basel III requirements*, Zurich University, 2012.

COMITATO DI BASILEA PER LA VIGILANZA BANCARIA, *Basilea 3 – Il Liquidity Coverage Ratio e gli strumenti di monitoraggio del rischio di liquidità*, Banca dei Regolamenti Internazionali, 2013, p.4

EDHEC-Risk Institute Publication, *An Integrated Approach to Asset-Liability Management: Capital Structure Choices, Pension Fund Allocation Decisions, and the Rational Pricing of Liability Streams*, June 2011

C. BALDAN, F. ZEN, T. REBONATO, *La Gestione Integrata del Rischio di Liquidità e del Rischio Tasso di Interesse nelle Banche: alcune evidenze empiriche*, *Il Risparmio*, n.3 Luglio-Settembre 2012