



Dipartimento di Economia e Finanza
Cattedra di Economia e Gestione degli Intermediari Finanziari (c.p.)

**Basilea III e il pricing dei prestiti bancari: evidenze
dalle banche italiane**

RELATORE

Prof. Domenico Curcio

CANDIDATO

Stella Boksic

Matr. 667301

Anno Accademico 2015/2016

INDICE

INTRODUZIONE

- 1 -

CAPITOLO PRIMO

Liquidità e solvibilità in banca

- 3 -

<i>1. Liquidità e solvibilità</i>	3
<i>1.1 Il rischio di liquidità</i>	3
<i>1.2 Il rischio d'insolvenza</i>	6
<i>1.3 La relazione tra liquidità e solvibilità</i>	7
<i>2. Liquidità e solvibilità in banca, la crisi finanziaria e le soluzioni</i>	13
<i>2.1 Le origini della crisi</i>	13
<i>2.1.1 La trasformazione del modello di business delle banche</i>	13
<i>2.1.2 L'accesso ad abbondante liquidità</i>	17
<i>2.2 Il contagio delle banche: i meccanismi di trasmissione delle crisi</i>	17
<i>2.2.1 L'effetto network</i>	18
<i>2.2.2 Il caso del sistema bancario europeo e la crisi del debito sovrano</i>	20
<i>2.3 La crisi finanziaria come crisi di liquidità</i>	21
<i>2.3.1 Il rollover risk e il congelamento dei mercati di finanziamento</i>	22
<i>2.4 Gli interventi di politica monetaria e le riforme regolamentari</i>	26

CAPITOLO SECONDO

Basilea III: il rafforzamento dei requisiti di capitale e di liquidità

- 29 -

<i>1. I requisiti di capitale</i>	31
---	----

2. I requisiti di liquidità.....	34
2.1 Il Liquidity Coverage Ratio.....	35
2.2 Il Net Stable Funding Ratio.....	40

CAPITOLO TERZO

Basilea III e il pricing dei prestiti bancari

- 46 -

1. Una review della letteratura.....	46
1.1 Basilea II e il pricing dei prestiti bancari.....	47
1.2 Basilea III e il pricing dei prestiti bancari.....	50
2. I requisiti di capitale e di liquidità e i lending spread.....	53
2.1 I maggiori requisiti di capitale e il lending spread.....	55
2.2 Il NSFR e il lending spread.....	60
2.3 Le sinergie tra il rafforzamento del capitale e i requisiti di liquidità.....	63
3. Il sistema bancario italiano: un'analisi empirica.....	63
3.1 Il campione.....	64
3.2 L'impatto dei maggiori requisiti di capitale sul lending spread.....	67
3.3 L'impatto del NSFR sul lending spread.....	73

CONCLUSIONI

- 85 -

BIBLIOGRAFIA

- 88 -

SINTESI	92
----------------------	----

INTRODUZIONE

Il rischio di liquidità è intrinseco all'attività bancaria, intesa come raccolta di risparmio a breve termine ed erogazione di crediti a medio-lungo termine, e deriva dal conseguente *mismatching* delle scadenze di attivo e passivo. Poiché esiste una stretta relazione tra la liquidità e la solvibilità delle banche, una corretta gestione del rischio di liquidità è molto importante anche per la loro solidità ed operatività: una banca liquida è anche solvente, mentre una banca illiquida ha alte probabilità di diventare insolvente.

La crisi finanziaria del 2007 – iniziata nel mercato dei mutui *subprime* statunitensi e diffusasi nel sistema finanziario ed economico globale – e la seguente crisi del debito sovrano europeo sono state, per molti aspetti, delle crisi di liquidità, e hanno richiamato nuovamente l'attenzione delle autorità regolamentari sull'importanza della solidità patrimoniale e del grado di liquidità degli istituti bancari nella prospettiva della stabilità del sistema finanziario ed economico in generale. La risposta alla crisi finanziaria da parte del Comitato di Basilea è stata la pubblicazione di Basilea III nel Dicembre 2010: tra le riforme regolamentari previste, assumono particolare rilevanza i temi della qualità del patrimonio di vigilanza e l'introduzione di nuovi requisiti di liquidità, ossia il *Liquidity Coverage Ratio* e il *Net Stable Funding Ratio*.

Le riforme regolamentari hanno inevitabilmente un impatto sulla redditività e l'operatività delle banche: l'introduzione di Basilea III ha comportato per le banche la necessità di un miglioramento della qualità del capitale detenuto e l'adeguamento dei propri bilanci ai nuovi requisiti di liquidità. Se, da un lato, il rispetto delle disposizioni regolamentari ha effetti positivi in termini di stabilità e solidità del sistema bancario, poiché richiede che le banche adottino un comportamento più prudente nello svolgimento della propria attività, dall'altro lato, esso può causare un calo di redditività, in conseguenza del minore rischio assunto.

Il presente elaborato si propone un duplice obiettivo. In primo luogo, esso intende sviluppare una trattazione generale dei temi della liquidità e della solvibilità in banca, e un'analisi del ruolo della liquidità nella recente crisi finanziaria e delle conseguenti soluzioni regolamentari. Inoltre, da una prospettiva empirica, la tesi si pone l'obiettivo di stimare l'impatto delle riforme proposte in Basilea III sul *pricing* dei prestiti erogati

dalle banche italiane. Tale impatto è misurato tramite l'aumento di *lending spread* sui prestiti necessario a compensare la perdita di redditività derivante dall'adeguamento ai nuovi requisiti regolamentari, ed è stimato utilizzando una versione modificata della metodologia proposta da King (2010) su un campione rappresentativo del sistema bancario italiano. L'analisi svolta ha, in particolare, l'obiettivo di rispondere alle seguenti domande: Che impatto hanno le riforme regolamentari di Basilea III in tema di capitale e liquidità sulla redditività delle banche? Di quanto dovrebbero aumentare i *lending spread* applicati ai prestiti erogati per compensare i costi associati al rispetto delle disposizioni regolamentari, supponendo che le banche vogliano assicurarsi lo stesso rendimento sul capitale proprio osservato prima dell'adeguamento ai requisiti e che scarichino interamente i costi di tale adeguamento sui clienti finali?

Il capitolo 1 tratta la liquidità e la solvibilità in banca e la loro interazione, il ruolo della liquidità nella recente crisi finanziaria, e i conseguenti interventi delle autorità monetarie. Il capitolo 2 approfondisce le principali riforme regolamentari in tema di capitale e liquidità proposte in Basilea III. Il capitolo 3 propone una *review* della letteratura in tema di *pricing* dei prestiti bancari, ripercorre nel dettaglio la metodologia di King (2010), e riporta l'indagine empirica condotta su un campione di 55 banche italiane e volta a stimare l'impatto di Basilea III sul *pricing* dei prestiti bancari.

CAPITOLO PRIMO

Liquidità e solvibilità nelle banche

L'attività bancaria tradizionale consiste nella raccolta del risparmio tra il pubblico e l'esercizio del credito; le banche dunque svolgono un'attività di trasformazione delle scadenze: tipicamente, infatti, la raccolta del risparmio è a breve termine, mentre l'erogazione del credito è a lungo termine. Ciò fa sì che il bilancio della banca sia caratterizzato da un *mismatching* delle scadenze, rendendola esposta al rischio di liquidità. Una banca in condizioni d'illiquidità può diventare insolvente, come avvenuto in molti casi durante la recente crisi finanziaria: quest'ultima ha messo in luce le conseguenze per il sistema bancario derivanti da un'eccessiva esposizione al rischio di liquidità, e le ripercussioni sullo stato di solvibilità delle banche stesse. Il presente capitolo è organizzato come segue: il paragrafo 1 è dedicato all'analisi del rischio di liquidità, il rischio d'insolvenza, e la loro interazione; il paragrafo 2 è incentrato sulla crisi finanziaria dei mutui *subprime*, la crisi del debito sovrano europeo e il ruolo che ebbe la liquidità nelle origini e nella trasmissione di tali crisi al sistema.

1. Liquidità e solvibilità

La liquidità e la solvibilità sono due concetti molto importanti per le banche e per la loro stabilità. Sebbene siano due concetti differenti, la liquidità e la solvibilità interagiscono fortemente tra di loro e hanno un impatto rilevante sull'operatività delle banche.

1.1 Il rischio di liquidità

Il rischio di liquidità nasce dall'esistenza di un *mismatching* temporale tra le passività (tipicamente a breve) e le attività (tipicamente a lungo) di una banca: tale disallineamento può provocare per la banca delle difficoltà a far fronte ai deflussi di cassa in modo efficiente. Resti e Sironi (2008) distinguono il rischio di liquidità in *funding liquidity risk* e *market liquidity risk*. Il Basel Committee on Banking Supervision (BCBS, 2006) definisce il *funding liquidity risk* come il rischio che la banca non sia in grado di far fronte a deflussi di cassa – attesi e inattesi – in modo

efficiente, ossia senza intaccare la propria ordinaria operatività e il proprio equilibrio finanziario. Inoltre, esso definisce il *market liquidity risk* come il rischio che la banca, al fine di monetizzare la sua posizione in date attività finanziarie, dato il malfunzionamento temporaneo o l'insufficiente profondità del mercato in cui tali attività sono scambiate, induca una svalutazione delle attività stesse. Gianfrancesco (2010) definisce il *funding liquidity risk* come la "difficoltà che un intermediario finanziario può incontrare nel raccogliere fondi sui mercati finanziari con o senza l'utilizzo di attività finanziarie come garanzia", e il *market liquidity risk* come la "difficoltà che un intermediario finanziario può incontrare nel raccogliere fondi sui mercati finanziari tramite la vendita di attività finanziarie detenute in portafoglio". Il *funding liquidity risk* si manifesta a sua volta in tre forme, come riportato da Brunnermeier (2009): a) il *margin risk*, o *haircut funding risk*, è il rischio che i margini o haircut richiesti varino; b) il *rollover risk* è il rischio che il rinnovo dei finanziamenti a breve termine sia più costoso o impossibile; c) il *redemption risk* è il rischio che i depositanti della banca ritirino i fondi (ossia, il rischio di corsa agli sportelli). Resti e Sironi (2008) sottolineano come le due forme di rischio di liquidità siano intrinsecamente legate: infatti, per far fronte a deflussi di cassa inattesi, la banca potrebbe essere costretta a liquidare una consistente posizione in attività finanziarie accettandone una significativa riduzione di prezzo. Alemanni, Anolli, Millon Cornett e Saunders (2011) associano il rischio di liquidità a due cause, secondo la componente di bilancio che lo genera: una causa *liability-side* e una causa *asset-side*. Il rischio di liquidità deriva dal lato del passivo quando i prestatori di fondi cercano di monetizzare immediatamente i fondi prestati alla banca (nel caso dei depositanti, si parla della corsa agli sportelli): la banca può usare le riserve di liquidità (l'attività più liquida che detiene) per far fronte alle obbligazioni verso i suoi prestatori di fondi; tuttavia, poiché le banche tendono a minimizzare le proprie riserve di liquidità investendo in attività meno liquide ma con un rendimento maggiore, esse potrebbero trovarsi nella condizione di dover monetizzare immediatamente le attività detenute ad un prezzo molto inferiore rispetto a quello che avrebbero ottenuto in condizioni normali, mettendo a rischio la loro solvibilità. Alternativamente, la banca può fare ricorso a finanziamenti aggiuntivi. Il rischio di liquidità deriva dal lato dell'attivo quando un cliente della banca utilizza la sua linea di credito: la banca deve finanziare il credito in bilancio immediatamente, e

questo genera una domanda di liquidità. Come nel caso dei prelievi dal lato del passivo, la banca può soddisfare la propria domanda ricorrendo alle riserve di liquidità, monetizzando le attività detenute, o ricorrendo a finanziamenti aggiuntivi. Resti e Sironi (2008) identificano alcuni prodotti particolarmente critici per il rischio di liquidità della banca: si tratta di prodotti che incorporano delle opzionalità a favore della controparte sul profilo temporale dei flussi di cassa futuri, provocando alla banca incertezza sul *timing* dei deflussi di cassa futuri; tra questi prodotti ci sono le passività a vista, le garanzie personali prestate dalla banca, le linee di credito irrevocabili, i contratti derivati negoziati su mercati non regolamentati (per i quali può essere richiesto inaspettatamente il versamento di maggiori margini di garanzia). Gli autori identificano poi una serie di fattori, individuali e sistemici, che possono accentuare ulteriormente questa tipologia di rischio: tra i fattori individuali, sono considerati gli eventi che minano la fiducia degli operatori e dei risparmiatori in una specifica banca, inducendoli ad affrettarsi a recuperare i crediti concessi alla banca stessa (tali eventi possono essere la diffusione di notizie negative sul management della banca, oppure la diffusione della notizia di *downgrading* della banca da parte di un'agenzia di *rating*); tra i fattori sistemici, sono considerati le crisi di fiducia generalizzata nel sistema bancario (che possono portare alla corsa agli sportelli), oppure le crisi dei mercati che ne comportano la temporanea inattività o che allargano significativamente il *bid-ask spread*¹. Gli autori concordano con l'opinione espressa dall'Institute of International Finance (IIF, 2007) sul fatto che il rischio di liquidità sia cresciuto negli ultimi anni come conseguenza di una pluralità di cause. Tra queste vi sono: la globalizzazione e la concentrazione dei grandi gruppi finanziari (l'ampliamento delle controparti ha reso più complesso l'aggiornamento dei deflussi di cassa attesi per la banca, e la concentrazione del mercato ha accentuato le implicazioni negative per il sistema finanziario nell'eventualità di un dissesto di questi grandi operatori), i progressi della tecnologia (hanno reso più facile il trasferimento dei fondi detenuti presso le banche), le cartolarizzazioni (se da un lato esse consentono alle banche di trasformare attività tipicamente illiquide come i mutui in attività liquide, dall'altro lato esse comportano spesso per le banche che le originano l'impegno a fornire linee di liquidità su richiesta),

¹ Il *bid-ask spread* è la differenza tra i prezzi in acquisto (*bid*) e in vendita (*ask*) delle attività finanziarie. Un *bid-ask spread* ampio è associato a un basso grado di liquidità del mercato, mentre un *bid-ask spread* stretto è associato ad un elevato grado di liquidità del mercato.

e la diffusione di categorie d'investitori come gli *hedge funds* (essi perseguono strategie di arbitraggio ricorrendo molto alla leva finanziaria e spostando grandi volumi di fondi da un mercato all'altro, aumentando la probabilità che i mercati sperimentino improvvisi cali di liquidità).

1.2 Il rischio d'insolvenza

Il rischio d'insolvenza è considerato da Resti e Sironi (2008) come una delle tipologie di rischio di credito, ed è definito come “il rischio connesso all'insolvenza della controparte, che dichiara fallimento o comunque smette di onorare regolarmente i pagamenti previsti sul prestito” (p.357). Sebbene gli autori facciano riferimento al rischio d'insolvenza sopportato dalla banca a fronte della sua attività di erogazione di credito, la definizione rimane valida per la banca stessa, che può a sua volta dichiarare fallimento o smettere di onorare i pagamenti previsti nei confronti dei propri prestatori di fondi. In generale, una banca si trova in stato d'insolvenza quando il valore delle proprie attività è inferiore alle sue passività, per cui la banca ha eroso interamente il suo patrimonio netto. Amel-Zadeh e Meeks (2011) considerano quattro criteri diversi per la determinazione dello stato d'insolvenza e concludono che nel caso di due dei criteri considerati, che si basano sui valori delle poste di bilancio della banca, i principi contabili utilizzati per la determinazione del valore di queste ultime sono cruciali per dichiarare una banca in stato di insolvenza. Il valore delle attività di una banca può ridursi al punto da rendere insolvente quest'ultima per effetto del rischio di credito e di mercato sopportato dalla banca. Il rischio di credito è associato al portafoglio prestiti: se i debitori della banca non onorano i pagamenti previsti per il rimborso del debito, il valore del portafoglio prestiti della banca si riduce, e può determinare la sua insolvenza. Il rischio di mercato fa riferimento alle variazioni di valore delle attività detenute indotte da variazioni delle variabili di mercato (i tassi d'interesse, i tassi di cambio, e i prezzi azionari): le variazioni possono essere di entità tale da rendere la banca insolvente. L'insolvenza della singola banca può avere ripercussioni negative sull'intero sistema bancario e, in generale, finanziario. Le banche, infatti, spesso prestano e impiegano fondi sul mercato interbancario, con controparti che sono a loro volta istituti bancari: se una banca è insolvente, essa non è in grado di far fronte alle obbligazioni verso le sue controparti, tra cui altre banche; quest'ultime, a loro volta, in conseguenza

al mancato rimborso previsto, possono sperimentare difficoltà a far fronte ai loro deflussi di cassa. Vista l'importanza della solidità delle banche per il buon funzionamento del sistema finanziario ed economico, la regolamentazione ha dedicato particolare attenzione alla definizione dei requisiti di adeguatezza patrimoniale degli istituti bancari.

1.3 La relazione tra liquidità e solvibilità

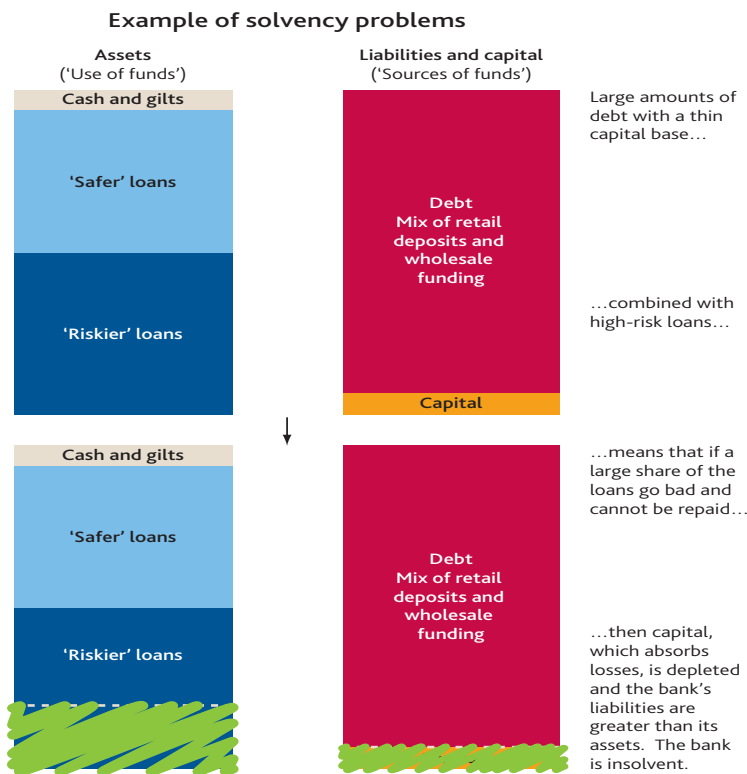
Esiste una stretta relazione tra la liquidità e la solvibilità di una banca: Goodhart (2008) le definisce i “*heavenly twins*” (p. 40) del *banking*. Una banca liquida è anche solvibile, per cui se è insolvente è destinata a diventare illiquida, mentre una banca illiquida non è necessariamente insolvente, ma ha alta probabilità di diventarlo. A conferma del legame tra questi due concetti, Goodhart (2008) fa notare come nel 1975, anno d'istituzione del BCBS, il suo Presidente George Blunden al primo *meeting* promise di impegnarsi a sostegno dell'adeguatezza del capitale e della liquidità delle principali banche commerciali internazionali. A conferma di ciò, il trend negativo assunto dai *capital ratio* delle banche fu fermato e invertito grazie agli Accordi di Basilea del 1988 (Basilea I). Ciò che l'autore ritiene non sia chiaro è che negli anni '80, quando il BCBS era alle prese con i temi riguardanti l'adeguatezza patrimoniale delle banche, ha cercato di raggiungere un accordo anche in tema di gestione del rischio di liquidità, ma per motivi non noti, esso fallì. L'autore fa notare anche che i regolatori, e più in generale le Banche Centrali, avevano previsto molti degli aspetti della recente crisi finanziaria prima che questa si palesasse, ma semplicemente non ebbero gli strumenti, o forse la volontà, di prendere provvedimenti al riguardo. L'autore sostiene che le banche commerciali hanno gestito il rischio di liquidità in modo poco prudente perché lo avrebbe fatto la Banca Centrale al posto loro: era come se avessero una *put* verso la Banca Centrale, poiché di fatto trasferivano i costi del rischio di liquidità ad essa. Goodhart (2008) descrive questa situazione con una metafora. E' come se la popolazione costruisse case in un'area soggetta ad alluvioni. Quando arriva l'alluvione, bisogna salvare la popolazione o no? Le banche sono come la popolazione: esse hanno portato avanti le loro strategie nel bel mezzo della pianura alluvionale, con troppa poca liquidità. Se quando succede il guaio, ci sono subito le scialuppe di salvataggio a presidio, e alle banche è fornita facilmente liquidità aggiuntiva, esse saranno incentivate

a costruire ancora di più nel bel mezzo della pianura alluvionale. Dall'altro lato però, se una crisi di liquidità è sfruttata come opportunità per penalizzare chi è stato imprudente nella gestione della liquidità, e le scialuppe di salvataggio non sono messe a disposizione, c'è il rischio di un annegamento di massa e di corsa agli sportelli, e questi eventi non sono certo né desiderabili né politicamente popolari. In virtù di queste considerazioni, l'autore afferma la necessità di un'attenta revisione di quali dovrebbero essere i principi guida per la gestione del rischio di liquidità. Egli prosegue considerando due aspetti cruciali del concetto di liquidità. Il primo concetto è la trasformazione delle scadenze, ossia la maturity relativa delle passività e delle attività di una banca, e il secondo è il grado di liquidità delle attività detenute da una banca, ossia l'efficienza con cui quest'ultime possono essere monetizzate. Questi due elementi sono interconnessi. Più le attività di una banca sono liquide e prontamente cedibili a un prezzo di equilibrio, e meno la banca si deve preoccupare della trasformazione delle scadenze, poiché sarà in grado di far fronte ai deflussi delle passività con i proventi delle attività cedute. L'autore cita il caso di Northern Rock, la banca britannica nota per la crisi di liquidità avuta nel 2007. Essa aveva programmato di cartolarizzare una porzione consistente del suo portafoglio prestiti nel Settembre 2007 ma ciò fu impossibile a causa del peggioramento delle condizioni di mercato, e i problemi di *funding* sul mercato all'ingrosso si accentuarono ulteriormente, per cui la banca si trovò ad affrontare una crisi del passivo, con conseguente necessità di un intervento di rifinanziamento piuttosto che di ricapitalizzazione. Mottura (2008), che definisce la Northern Rock come un "interessante e raro caso d'insolvenza tecnica (illiquidità), in presenza di solvibilità economica (eccedenza del valore delle attività sulle passività)". Al contrario, minore è il grado di trasformazione delle scadenze operato dalla banca, e meno essa deve preoccuparsi dell'esposizione al rischio di mercato delle proprie attività, poiché può detenerle sino a scadenza senza bisogno di monetizzarle prima. Montes-Negret (2009) riprende le considerazioni di Goodhart (2008), e pone l'enfasi sul fatto che la gestione del rischio di liquidità è più impegnativa di quella degli altri rischi poiché la liquidità di una banca dipende da tutte le sue operazioni ed è un concetto relativo, che confronta i segmenti del bilancio dal lato dell'attivo e del passivo. Non si ha, dunque, a che fare con valori assoluti, come nel caso del concetto di capitale. L'autore conferma che i concetti d'illiquidità e insolvenza sono legati tra di loro, ma ci

tiene a sottolineare come questi siano due concetti molto differenti e non intercambiabili. Da una prospettiva contabile, una banca è insolvente quando le passività totali eccedono le attività totali, e non ha alternative all'inadempimento delle proprie obbligazioni. Una banca è invece illiquida quando ha uno specifico problema di liquidità o subisce una crisi di liquidità e non riesce a ottenere in tempo, a prezzi di mercato, i fondi necessari per adempiere le sue obbligazioni a tempo debito. L'insolvenza è un problema strutturale di stock, mentre l'illiquidità si riferisce a un problema "point-in-time" di flussi di cassa e di *pricing* delle attività. La differenza tra questi due concetti è importante perché le azioni di *policy* da intraprendere per fronteggiare una crisi di liquidità o d'insolvenza sono molto diverse. Infatti, se per coprirsi dal rischio d'insolvenza le banche possono dotarsi di capitale, quest'ultimo non copre dal rischio di liquidità, che può essere attenuato solo aumentando il grado di liquidità delle attività detenute. Farag, Harland e Nixon (2013) illustrano la differenza tra una crisi di solvibilità e una crisi di liquidità con esempio semplificato delle ripercussioni sul bilancio di una banca (Figura 1.1 e 1.2).

Nella Figura 1.1, che esemplifica i problemi di solvibilità, una banca è finanziata con una quota elevata di debito e detiene una porzione consistente di prestiti rischiosi. In caso di perdite su una notevole quota di prestiti, la banca deve ricorrere al suo patrimonio netto, che viene così eroso, e si trova in stato d'insolvenza, con un ammontare di passività maggiore delle attività. Per coprirsi da tale rischio, le banche devono dotarsi di capitale sufficiente ad assorbire le eventuali perdite derivanti dalle attività rischiose.

Figura 1.1 – Il bilancio bancario: esempio di un problema d’insolvenza



Implications

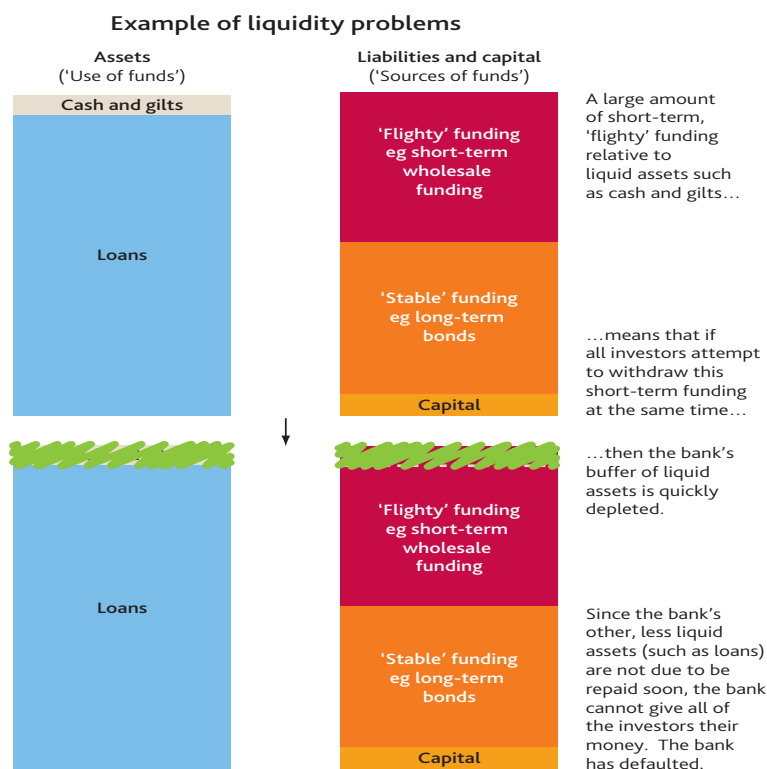
Unlike other types of funding, capital, such as shareholder equity, can absorb losses:

- So to be resilient against failure, banks need a large enough buffer of capital.
- And the riskier a bank's assets, the more capital it needs.

Fonte: Farag, M., Harland, D. & Nixon, D. (2013), "Bank capital and Liquidity", Quarterly Bulletin 2013 Q3, Bank of England.

Nella Figura 1.2, che esemplifica i problemi di liquidità, una banca è finanziata con una quota rilevante di debito a breve termine e detiene una quota ridotta di riserve di liquidità. In caso di richieste di rimborso del debito a breve termine da parte di tutti gli investitori, la banca deve ricorrere alle sue riserve di liquidità, che vengono così erose, e si trova in stato d'illiquidità, che può provocare anche l'insolvenza. Per coprirsi da tale rischio, le banche devono ricorrere a fonti di finanziamento stabili in condizioni di stress dei mercati e devono dotarsi di attività con un buon grado di liquidità.

Figura 1.2 – Il bilancio bancario: esempio di un problema d'illiquidità



Implications

To avoid liquidity problems banks need to have a combination of:

- Stable sources of funding that will not dry up during stressed market conditions.
- A buffer of liquid assets.

Fonte: Farag, M., Harland, D. & Nixon, D. (2013), “Bank capital and Liquidity”, Quarterly Bulletin 2013 Q3, Bank of England.

Recentemente, vista la rilevanza del tema liquidità-solvibilità per la stabilità degli istituti bancari e del sistema economico in generale, un ampio corpo della letteratura si è dedicato all’analisi della relazione tra il rischio di credito e di liquidità e il loro impatto sull’operatività delle banche. Cai e Thakor (2008) analizzano l’impatto della competitività tra le banche sul loro rischio di liquidità, e l’interazione tra il rischio di liquidità e il rischio di credito. Uno dei principali risultati ottenuti dagli autori è che la concorrenza tra banche sul mercato dei prestiti migliora il grado di liquidità dei prestiti stessi, e dunque le condizioni di liquidità delle banche. Il secondo risultato interessante è che i prestiti che espongono maggiormente la banca al rischio di credito, possono esporla a un minore rischio di liquidità in assenza di concorrenza tra banche: ciò implica che le banche sono incentivate ad aumentare la loro esposizione al rischio di credito per gestire il rischio di liquidità legato al mercato dei prestiti. La concorrenza riduce questo

incentivo, e attenua dunque il rischio complessivo cui sono esposte le banche. He e Xiong (2012) sviluppano un modello che analizza gli effetti della liquidità del mercato obbligazionario sul rischio di credito di un'impresa, e ottengono che un peggioramento delle condizioni di liquidità del mercato obbligazionario determina un aumento non solo del premio per il rischio di liquidità ma anche del premio per il rischio d'insolvenza, poiché l'impresa ha difficoltà a rinnovare il debito. Tale risultato supporta il concetto che la liquidità di mercato sia un buon predittore dell'insolvenza di un'impresa. Gli autori concludono che la raccolta a breve ricopre un ruolo cruciale nel peggioramento dell'esposizione di un'impresa al *rollover risk*. In uno studio recente, Pierret (2015) analizza empiricamente l'interazione tra il rischio di liquidità e il rischio di solvibilità delle banche, e prova che queste perdono l'accesso ai finanziamenti a breve quando i mercati si attendono che esse saranno insolventi in caso di crisi. In base ai risultati ottenuti, Pierret (2015) suggerisce che il capitale non solo ricopre il ruolo di cuscinetto per assorbire le eventuali perdite, ma assicura anche la fiducia degli investitori nel continuare a fornire finanziamenti alle banche durante una crisi. Questi risultati indicano l'esistenza di una vera e propria interazione tra liquidità e solvibilità, poiché non solo la liquidità ha degli effetti sulla solvibilità delle banche, ma è vero anche il contrario. Un buon livello di capitalizzazione delle banche riduce dunque il rischio sistemico in due modi: riduce il rischio d'insolvenza delle banche, ma attenua anche gli effetti negativi del nesso tra liquidità e solvibilità che espongono particolarmente le banche a una crisi a livello di sistema.

2. Liquidità e solvibilità in banca, la crisi finanziaria e le soluzioni

La recente crisi finanziaria del 2007, che ha tratto le sue origini dalla crisi dei mutui *subprime* negli Stati Uniti, e la seguente crisi del debito sovrano europeo sono state caratterizzate da un significativo deterioramento delle condizioni di liquidità degli istituti bancari e dei mercati finanziari, ed hanno richiamato l'attenzione sulla rilevanza di una corretta gestione del rischio di liquidità delle banche ai fini della loro stabilità e del buon funzionamento del sistema economico.

2.1 Le origini della crisi

Le crisi finanziarie sono un fenomeno che si manifesta da secoli, ma nonostante ciò Thakor (forthcoming) rileva come la crisi finanziaria del 2007-2009 sia stata un grande shock ed è ampiamente riconosciuta come la peggior crisi finanziaria dopo la Grande Depressione degli anni '30. Il sistema finanziario globale ha rischiato il collasso, grandi istituzioni finanziarie hanno avuto bisogno dell'intervento da parte dei governi nazionali, i mercati azionari hanno subito forti ribassi dei prezzi delle azioni, e le banche hanno razionato il credito alle imprese, provocando la contrazione dei prestiti al consumo e degli investimenti nel settore reale.

2.1.1 La trasformazione del modello di business delle banche

Brunnermeier (2009) ripercorre i trend del sistema bancario che hanno provocato il deterioramento della liquidità e la crisi finanziaria del 2007. L'economia statunitense era caratterizzata da un livello basso dei tassi d'interesse, per effetto degli ingenti afflussi di capitale dall'estero e di una politica monetaria espansiva. Allo stesso tempo, il modello di business delle banche e la struttura per scadenza dei loro bilanci stavano cambiando. Il modello tradizionale, secondo cui le banche erogano prestiti e li detengono in bilancio fino a scadenza, stava evolvendo in un modello "*originate and distribute*", secondo cui le banche, attraverso la cartolarizzazione, riuniscono i prestiti erogati in *pool* e li rivendono, riducendo il loro rischio in bilancio. Inoltre, le banche finanziavano sempre più le loro attività con fondi a breve, esponendosi ulteriormente al rischio di rifinanziamento.

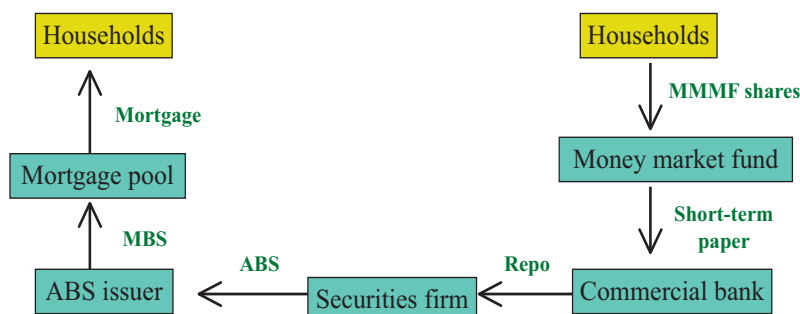
Per quanto riguarda il fenomeno della cartolarizzazione, per ridurre il loro rischio in bilancio, le banche possono creare prodotti strutturati noti come *collateralized debt obligations* (CDO): esse formano portafogli diversificati di mutui e altri tipi di prestiti, obbligazioni societarie e altre attività, dopodiché li suddividono in diverse *tranches*, vendute ai gruppi di investitori con diversi profili di rischio. La *tranche* meno rischiosa, nota come “*super senior tranche*”, offre un tasso di rendimento contenuto, ma è la prima a ricevere i pagamenti cui ha diritto dai flussi di cassa del portafoglio sottostante. La *tranche* più rischiosa, nota come “*equity tranche*”, è quella con subordinazione più bassa, per cui offre solo un diritto residuale rispetto alle altre *tranches* sui flussi di cassa del portafoglio sottostante. La “*mezzanine tranche*” ha un profilo di rischio e di subordinazione intermedio rispetto alle *tranches* citate. La banca trasferisce il portafoglio a uno *Special Purpose Vehicle* (SPV), un soggetto finanziario creato appositamente per raccogliere i flussi di cassa generati dal portafoglio di attività sottostanti e distribuirli ai detentori delle varie *tranche* del CDO. Spesso, ma non sempre, la banca emittente detiene in bilancio l’*equity tranche* a garanzia del monitoraggio dei prestiti sottostanti.

Il secondo fenomeno rilevante è il crescente ricorso alla raccolta a breve termine. Se da un lato i prestatori di fondi preferiscono investire i propri surplus a breve, dall’altro lato i prenditori di fondi hanno necessità di finanziamenti a lungo termine. Per questo motivo, le banche commerciali finanziavano i crediti erogati con depositi a vista o con rimborso a breve. Con l’evoluzione del modello di business bancario, il tipico *mismatching* delle scadenze delle banche fu trasferito anche al sistema bancario “ombra” (il cosiddetto *shadow banking system*), composto da SPV e veicoli d’investimento. Questi ultimi recuperano fondi mediante l’emissione di *Asset Backed Commercial Papers* (ABCP) con una scadenza media di 90 giorni e *medium-term notes* con una scadenza media di appena un anno, e li investono in attività a lungo termine. Questa strategia dei veicoli d’investimento espone anche le banche al *funding liquidity risk*: essi potrebbero incontrare difficoltà nel recuperare fondi attraverso l’emissione degli ABCP e nel rinnovare dunque il loro debito a breve, e richiedere di conseguenza fondi dalla banca sponsor. Tipicamente, infatti, la banca sponsor fornisce una linea di credito al veicolo originato, per ridurre la sua esposizione al rischio di rifinanziamento: in questo modo, il sistema bancario, nonostante abbia ceduto le attività a lungo termine

detenute al veicolo, sopporta ancora il rischio di liquidità derivante dal *mismatching* delle scadenze tra attività e passività. Le banche commerciali erano dunque ampiamente esposte al rischio di liquidità legato al disallineamento delle scadenze come conseguenza della fornitura di linee di credito ai veicoli d'investimento originati, mentre le banche d'investimento hanno accentuato il loro *mismatching* aumentando il ricorso alla raccolta collateralizzata a breve. Vista l'esposizione delle banche al rischio di rifinanziamento, un eventuale deterioramento delle condizioni di liquidità dei mercati su cui esse si finanziavano poteva condurre il sistema finanziario a condizioni di stress, ed è ciò che è avvenuto nell'estate del 2007. Inoltre, tra le conseguenze della diffusione dei prodotti strutturati vi fu l'espansione dell'offerta di credito *cheap* e di bassa qualità: poiché le banche trasferivano questi crediti ai veicoli d'investimento, esse non erano incentivate a monitorare l'erogazione dei crediti (né *ex-ante* né *ex-post*), per cui vi fu un'"esplosione" dell'offerta di prestiti a tassi d'interesse ridotti e con standard qualitativi bassi, che ha gettato le basi della crisi finanziaria.

Adrian e Shin (2010) fanno risalire l'inizio della trasformazione del modello di business delle banche statunitensi agli anni '80, quando queste iniziarono a ricorrere alla cartolarizzazione dei mutui residenziali, e pongono l'accento sul ruolo dell'interconnessione degli intermediari finanziari nell'amplificazione degli effetti della crisi finanziaria sul sistema economico. L'evoluzione del modello di business bancario è stata accompagnata dall'accrescimento dell'importanza dell'intermediazione finanziaria attraverso il mercato dei capitali: la catena degli intermediari finanziari coinvolti nel trasferimento di fondi dai prestatori iniziali (i risparmiatori) ai prenditori finali (i contraenti dei mutui residenziali) è diventata così sempre più lunga. In base al modello di business tradizionale, una banca raccoglie il risparmio degli agenti in surplus con i depositi *retail* e lo trasferisce agli agenti in deficit con l'erogazione di crediti. L'unico intermediario finanziario coinvolto nella trasmissione dei fondi è dunque la banca. Il ricorso all'attività di cartolarizzazione fa sì che l'intermediazione di fondi avvenga attraverso una pluralità d'intermediari. Gli autori propongono un'illustrazione della possibile catena di relazioni tra intermediari finanziari che s'instaura per la trasmissione dei fondi (Figura 1.3).

Figura 1.3 – Una catena delle relazioni tra intermediari nella trasmissione di fondi



Fonte: Adrian, T. & Shin, H.S. (2010), "The Changing Nature of Financial Intermediation and the Financial Crisis of 2007-2009", Annual Review of Economics, Vol.2, pg.603-618.

Nella figura 1.3 le banche erogano i mutui, dopodiché li cedono a una società veicolo, che li detiene e li riunisce in pool di prestiti: questi sono utilizzati come sottostante delle *mortgage-backed securities* (MBS), le quali sono emesse dalla società veicolo per reperire i fondi necessari a finanziare i mutui detenuti all'attivo. Le MBS possono essere state cedute a società emittenti di *asset-backed securities* (ABS), le quali riuniscono a loro volta le MBS in pool e le dividono in *tranches*, creando prodotti strutturati come le CDO. Le CDO possono essere acquistate per esempio da una banca d'investimento, che le detiene in bilancio per assicurarsi un rendimento; la banca d'investimento finanzia l'investimento in CDO con il ricorso ai *repurchase agreements* (*repo*)², ossia alla raccolta collateralizzata, dove la controparte è una banca commerciale. Quest'ultima finanzia l'erogazione di fondi alla banca d'investimento con l'emissione di passività a breve, come i *commercial papers*, acquistati verosimilmente da un fondo monetario, le cui quote sono detenute dai prestatori iniziali, i risparmiatori. Gli autori pongono l'accento sul fatto che proprio questi intermediari sono stati quelli maggiormente coinvolti e colpiti dalla crisi finanziaria iniziata nel 2007: non appena la questione dei mutui *subprime* è emersa, questa ha minato il corretto funzionamento del canale d'intermediazione dei fondi, portando alla crisi e addirittura il fallimento di grandi colossi finanziari, tra cui il noto fallimento di Lehman Brothers nel Settembre 2008.

² In un *repo*, il prestatore di fondi vende attività al prestatore e s'impegna contestualmente a riacquistarle a un prezzo e a una data prefissati.

2.1.2 L'accesso ad abbondante liquidità

Acharya e Naqvi (2012) analizzano le origini della crisi finanziaria focalizzandosi sul ruolo del facile accesso alla liquidità da parte del sistema bancario nella formazione delle bolle dei prezzi. Nel periodo che ha preceduto la crisi finanziaria del 2007 i prezzi delle attività e dei crediti sono cresciuti significativamente: nel periodo dal 2002 al 2007, i prezzi delle case negli Stati Uniti sono cresciuti a un tasso – senza precedenti – dell'11% annuo, senza essere accompagnati da un miglioramento del merito creditizio dei contraenti di mutui. Questo trend di crescita è stato seguito da un brusco e vertiginoso calo dei prezzi, segnando l'inizio della crisi finanziaria. Gli autori sviluppano un modello teorico che spiega la formazione delle bolle dei prezzi e l'eccessiva erogazione di crediti con l'accesso ad abbondante liquidità delle banche, che sono incentivate così ad aumentare la loro esposizione al rischio. Il risultato principale è che i manager delle banche sono propensi ad assumere maggiore rischio poiché tendono a sottovalutare il rischio quando hanno accesso ad abbondante liquidità: essi infatti sono penalizzati ex-post solo in caso di grave deterioramento delle condizioni di liquidità della banca stessa. Le bolle dei prezzi si formano quando la banca ha un grado di liquidità sufficientemente elevato. Infine, la formazione di bolle dei prezzi è più probabile quando il rischio macroeconomico è elevato, poiché gli investitori tendono a ridurre i loro investimenti diretti e preferiscono allocare i loro risparmi in depositi presso le banche. Questo fenomeno, noto come *"flight to quality"*, provoca grandi afflussi di liquidità per le banche, che sono così incentivate a ridurre gli standard qualitativi per l'erogazione di maggiori volumi di credito, inducendo l'eccessiva espansione del credito e dei prezzi. Gli autori attribuiscono la formazione delle bolle dei prezzi anche a una politica monetaria espansiva da parte delle autorità: il modello proposto suggerisce, infatti, che le Banche Centrali dovrebbero adottare una politica monetaria restrittiva nei periodi in cui le banche hanno abbondante liquidità, in modo da ridurre le loro riserve libere e contenere la loro propensione all'assunzione di rischio.

2.2 Il contagio delle banche: i meccanismi di trasmissione delle crisi

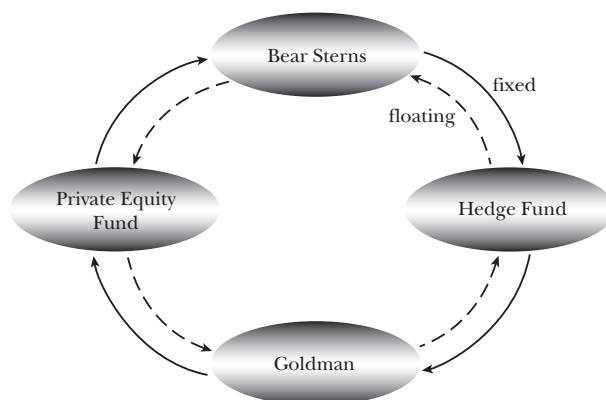
Il contagio delle banche e la trasmissione della crisi all'intero sistema economico sono stati tra i fenomeni più rilevanti della crisi finanziaria.

2.2.1 L'effetto network

Tra i principali meccanismi di trasmissione della crisi, che spiegano come shock relativamente piccoli possano provocare un rapido deterioramento delle condizioni di liquidità e portare a una crisi finanziaria, Brunnermeier (2009) cita proprio l'effetto network, che occorre quando il sistema finanziario è caratterizzato dall'interconnessione degli operatori. L'autore illustra il caso della crisi di Bear Stearns nel 2008 per dimostrare come il rischio di credito della controparte possa provocare ulteriori necessità di finanziamenti e il rischio sistemico. Si consideri un *hedge fund* che scambia un *interest rate swap*³ con Goldman Sachs. Si consideri ora che l'*hedge fund* compensi la sua posizione con un altro swap con Bear Stearns. In assenza di rischio di credito della controparte, i due contratti swap possono essere considerati come un unico swap tra Goldman Sachs e Bear Stearns. Tuttavia, a Goldman non conviene rinnovare il contratto se teme l'inadempimento da parte di Bear Stearns. L'11 Marzo 2008, dopo la chiusura dei mercati di negoziazione, a Goldman è stato chiesto di aumentare l'esposizione diretta verso Bear Stearns, e il manager di Goldman rinnovò il contratto la mattina del 12 Marzo. Questo ritardo fu erroneamente interpretato come un'esitazione da parte di Goldman a causa di timori sulle condizioni di Bear Stearns, e può aver contribuito alla corsa agli sportelli subita da Bear Stearns. L'autore estende ulteriormente il caso per analizzare come l'aumento della percezione del rischio di credito della controparte possa autorealizzarsi e creare ulteriore necessità di fondi. Si immagina che Bear Stearns compensa la sua posizione con un fondo di *private equity*, che a sua volta la compensa con Goldman Sachs (Figura 1.4).

³ Un *interest rate swap* prevede che le controparti s'impegnino a scambiare a scadenze prefissate la differenza tra un tasso d'interesse variabile e un tasso d'interesse fisso.

Figura 1.4 – Il network di contratti interest rate swap tra intermediari finanziari



Fonte: Brunnermeier, M. K. (2009), “Deciphering the Liquidity and Credit Crunch 2007-2008”, Journal of Economic Perspectives Vol. 23, Num. 1, pg. 77-100.

In questo esempio tutte e quattro le controparti sono totalmente coperte dal rischio. Tuttavia, ogni controparte è a conoscenza solo delle proprie obbligazioni, e non dell'intero network di relazioni, e potrebbe dunque preoccuparsi del rischio di credito della sua controparte. Se le due banche d'investimento non consentono che l'*hedge fund* e il fondo di *private equity* compensino le loro posizioni di segno opposto, questi ultimi dovranno dotarsi di liquidità addizionale o coprirsi dal rischio di credito della controparte acquistando *credit default swaps* (CDS). Ciò è accaduto nella settimana successiva al fallimento di Lehman Brothers, avvenuto il 15 settembre 2008. Tutte le maggiori banche d'investimento, preoccupate dell'insolvenza delle loro controparti, acquistarono CDS per coprirsi tra di loro da tale rischio. Il prezzo dei CDS di AIG più che raddoppiò in due giornate di negoziazione. Il rischio sistemico e l'opacità delle relazioni tra intermediari finanziari sono stati poi accentuati dal crescente ricorso ai prodotti strutturati.

Alcuni studi condotti prima della crisi hanno proposto spiegazioni alternative all'effetto network tra banche come causa del contagio. Tra questi, Diamond e Rajan (2005) dimostrano che i fallimenti delle banche possono essere contagiosi, non solo come conseguenza del network di relazioni tra gli intermediari finanziari, o come conseguenza della corsa agli sportelli: il fallimento di una banca può ridurre il pool di liquidità nel sistema, e così creare o alimentare il deficit aggregato di liquidità, provocando un contagio dei fallimenti e il malfunzionamento dell'intero sistema.

2.2.2 Il caso del sistema bancario europeo e la crisi del debito sovrano

La crisi finanziaria iniziata nell'estate del 2007 negli Stati Uniti e stata accompagnata, a partire dal 2010, dalla crisi del debito sovrano europeo. Acharya e Steffen (2013) conducono un'analisi sul rischio sistemico del sistema bancario europeo. Gli autori individuano cinque aspetti importanti che hanno dato origine alla crisi. Primo, molti Paesi avevano alti livelli di indebitamento già prima del 2007: nell'Area Euro i Paesi più indebitati nel 2007 erano la Grecia e l'Italia, il cui rapporto debito-PIL erano pari, rispettivamente, al 105,4% e al 103,6%⁴. Secondo, il settore pubblico di molti Paesi era in deficit a causa degli interventi a sostegno del settore bancario, della riduzione del gettito fiscale e dei programmi di spesa: dal 2007 al 2010, l'Irlanda ebbe il maggiore aumento del rapporto debito-PIL (71,2%), seguita da Grecia (37,4%), Portogallo (24,7%), Spagna (24%), Germania (18,3%) e Italia (15,4%). Terzo, nel 2010, nonostante gli aumenti di capitale, le banche europee operavano ancora con un elevato grado di leva finanziaria. Quarto, le banche avevano grandi esposizioni sul debito sovrano domestico. Infine, le disposizioni regolamentari (Basilea 2, e anche Basilea 3) creavano incentivi per le banche a detenere debito sovrano, poiché per gran parte di esso è previsto un fattore di ponderazione per il rischio nullo, e in questo modo le banche dovevano detenere un ammontare di capitale regolamentare inferiore. La Grecia è stata il primo Paese che ha avuto bisogno di un intervento pubblico, nel 2009. L'estate del 2011 ha segnato il momento più critico della crisi, quando il mercato interbancario iniziò a subire di nuovo forti tensioni: il sistema finanziario era permeato da un clima di sfiducia generale, tanto che le banche avevano perso la fiducia anche tra di loro e smisero di scambiarsi fondi sul mercato interbancario, che si congelò nel Luglio 2011, dando un forte segnale dei problemi di *funding* nel sistema bancario europeo, il quale perse anche i finanziamenti derivanti dagli investitori statunitensi. Facendo riferimento a quanto riportato dal Committee on the Global Financial System (CGFS, 2011) e dalla Banca d'Italia (2011), Gianfrancesco (2013) individua quattro principali canali di trasmissione della crisi del debito sovrano sull'attività delle banche.

Il ribasso dei prezzi dei titoli pubblici ha innanzitutto un impatto diretto sui bilanci delle banche, che subiscono una riduzione del valore delle attività detenute. L'impatto della svalutazione dei titoli pubblici dipende dal metodo contabile secondo cui questi sono

⁴ I dati riportati da Acharya e Steffen (2013) sono presi da Eurostat.

classificati: rilevano particolarmente i titoli iscritti nel portafoglio *Fair Value through Profit and Loss* (FVPL), e nel portafoglio *Available For Sale* (AFS). Nel caso del portafoglio FVPL, le variazioni di valore dei titoli sono iscritte direttamente al conto economico, mentre nel caso del portafoglio AFS, esse sono iscritte inizialmente in una riserva da valutazione, e sono riportate al conto economico solo in caso di *impairment*. In entrambi i casi, i titoli sono valutati al *fair value*.

Le banche utilizzano i titoli pubblici come collaterale nelle operazioni di rifinanziamento presso la BCE e nei pronti contro termine passivi con altre controparti. Se il valore dei titoli pubblici si riduce, anche il valore del collaterale subisce una riduzione, e può comportare – nel caso peggiore – l’esclusione di alcuni titoli dal pool di attività ammissibili come collaterale. Inoltre, il valore del collaterale può diminuire ulteriormente come conseguenza dell’aumento degli *haircut* e/o delle richieste di ricostituzione dei margini. Questo canale di trasmissione ha comunque avuto un impatto limitato grazie alla flessibilità della BCE nella definizione del pool di attività utilizzabili a garanzia nelle operazioni di rifinanziamento.

Il terzo canale di trasmissione rilevante dipende dalla relazione tra i *ratings* del debito pubblico e degli emittenti privati. Una riduzione del *rating* dei titoli di Stato ha come conseguenza il declassamento anche degli emittenti privati, tra cui le banche, che in questo modo incontrano maggiori difficoltà nella raccolta di fondi e potrebbero addirittura essere escluse da alcuni mercati.

Infine, la riduzione dei prezzi dei titoli di Stato riduce il valore delle garanzie pubbliche – implicite ed esplicite – sulle passività bancarie. Le garanzie implicite sono legate alle aspettative di interventi del governo in caso di difficoltà delle banche finalizzati a limitare il rischio sistemico, mentre le garanzie esplicite sono quelle predisposte a sostegno delle banche, come ad esempio le garanzie sulle emissioni obbligazionarie o le iniezioni di capitale.

2.3 La crisi finanziaria come crisi di liquidità

Le condizioni di liquidità dei mercati hanno giocato un ruolo molto importante nella recente crisi finanziaria, che è stata sicuramente anche una crisi di liquidità. Acharya e Mora (2015) definiscono la crisi finanziaria del 2007-2009 come una crisi del ruolo di fornitori di liquidità delle banche. Con lo scoppio della crisi, il rischio d’insolvenza

delle banche aumentò a causa delle loro esposizioni sulle attività “tossiche”, ed iniziarono ad avere difficoltà di finanziamento mediante i depositi, poiché erano percepiti dagli investitori come più rischiosi di altre attività ed erano in gran parte privi di garanzie esplicite da parte del governo. Gli afflussi di depositi diminuirono, e il loro deficit *loan-to-deposit* aumentò. Questo schema era poi accentuato per le banche esposte a grandi ammontari di linee di credito non prelevate. Le banche hanno allora offerto tassi di rendimento maggiori per attrarre i depositanti, ma i finanziamenti erano comunque insufficienti a coprire il deficit, per cui furono costrette a razionare il credito. Gli autori sostengono che il mantenimento del ruolo delle banche di fornitori di liquidità durante la crisi è stato possibile solo grazie al massiccio ed esplicito supporto del governo. Sebbene gli autori facciano riferimento in particolare alle difficoltà di finanziamento mediante depositi, le condizioni di liquidità delle banche deteriorarono bruscamente a causa della loro eccessiva esposizione al *rollover risk*, il rischio di difficoltà nel rinnovo dei finanziamenti a breve termine in generale.

2.3.1 Il rollover risk e il congelamento dei mercati di finanziamento

Una delle caratteristiche della crisi nel periodo 2007-2008, come rilevano Acharya, Gale e Yorulmazer (2011), fu che molti degli istituti bancari e degli altri intermediari finanziari che negli anni precedenti la crisi avevano fatto ampio ricorso al finanziamento a breve termine, in particolare sul mercato degli ABCP e dei *repo overnight*, si ritrovarono eccessivamente esposti al rischio di rinnovo dei loro finanziamenti a breve termine e dovettero affrontare gravi condizioni di dissesto. Gli autori sviluppano un modello che spiega il fenomeno del congelamento dei mercati durante la crisi finanziaria, ossia come un piccolo shock del valore delle attività possa determinare un crollo vertiginoso della capacità d’indebitamento⁵, ponendo l’accento sull’importanza del tema del *rollover risk* per la stabilità del sistema. Il modello spiega il fenomeno del congelamento dei mercati in assenza di particolari problemi di asimmetria informativa o di timori sul valore del collaterale, dove per congelamento del mercato s’intende quel fenomeno che avviene quando la capacità d’indebitamento è

⁵ Gli autori definiscono la capacità d’indebitamento di un’attività come l’ammontare massimo di fondi reperibile utilizzando l’attività stessa come collaterale.

solo una piccola quota del valore fondamentale⁶ dell'attività. Il caso estremo di un congelamento di mercato occorre quando il valore fondamentale tende al valore massimo possibile dell'attività, mentre la capacità d'indebitamento tende al valore minimo possibile dell'attività. Il modello è sviluppato considerando tre ipotesi di base:

- il debito ha una durata media più breve delle attività, e deve essere rinnovato frequentemente (questa ipotesi è coerente con l'evidenza empirica sulla propensione degli intermediari al finanziamento a breve nel periodo precedente la crisi);
- in caso d'insolvenza del debitore, i creditori possono vendere il collaterale a un piccolo costo di liquidazione;
- la probabilità di cedere il collaterale a un acquirente che non si affida all'indebitamento a breve termine è sufficientemente bassa.

In un mercato efficiente, la capacità d'indebitamento di un'attività è pari al suo valore fondamentale. Se esistono dei costi di liquidazione e c'è una probabilità d'insolvenza, ci si aspetta che la capacità d'indebitamento dell'attività sia naturalmente inferiore di un certo ammontare rispetto al suo valore fondamentale. Il risultato fornito dal modello è che la capacità d'indebitamento può arrivare al valore minimo possibile del valore fondamentale dell'attività quando il debito ha una durata media sufficientemente ridotta. Nel modello, il congelamento del mercato è attribuito al mancato arrivo di buone notizie sul valore fondamentale del debito quando la sua durata media è molto breve e costante. Quando la durata del debito è breve, la probabilità di ricevere una buona notizia sull'attività entro la prossima data di rinnovo del debito è molto bassa, dunque è probabile che il prossimo rifinanziamento sarà intrapreso sulla base delle stesse informazioni disponibili al momento. Assumendo che nel frattempo non arrivino buone notizie, l'ammontare massimo reperibile senza un sostanziale rischio d'insolvenza è pari alla capacità d'indebitamento dell'attività alla prossima data di rifinanziamento. Il prestatore di fondi sceglie di evitare una sostanziale esposizione al rischio d'insolvenza perché vuole evitare i costi di liquidazione. Ciò significa che la capacità d'indebitamento odierna è minore o uguale alla capacità d'indebitamento alla prossima data di rifinanziamento. Applicando questo ragionamento ripetutamente, e assumendo

⁶ Gli autori si riferiscono al valore fondamentale di un'attività come al valore attuale netto dei flussi di cassa futuri generati dall'attività.

dunque che nel frattempo non arrivino buone notizie, si dimostra che la capacità d'indebitamento odierna deve essere minore o uguale alla capacità d'indebitamento alla *maturity* delle attività. Il modello è in grado di spiegare il congelamento del mercato anche come conseguenza di un'improvvisa riduzione della durata media del debito. Se l'arrivo di cattive notizie, che forse segnalano una lieve variazione del valore fondamentale delle attività, induce i prestatori di fondi a ridurre la durata media a cui sono disposti a fornire fondi, la riduzione della capacità d'indebitamento sarà sostanziale. Ciò implica che il congelamento dei mercati non ha come presupposto la struttura d'indebitamento a breve termine delle banche, ma può dipendere dall'improvvisa riduzione dell'orizzonte temporale d'investimento desiderato dei prestatori di fondi. Il modello è in grado di catturare alcuni elementi del collasso del sistema di finanziamenti collateralizzati a breve avvenuto durante la crisi del 2007-2008. Il primo collasso avvenne nell'estate del 2007. Molti dei veicoli d'investimento che si erano finanziati con l'emissione di ABCP avevano acquistato delle garanzie di liquidità da parti terze, le quali a loro volta erano preoccupate del loro stato di capitalizzazione. I fondi monetari che avevano investito in ABCP affrontarono difficoltà nel liquidare le loro posizioni, poiché le attività sottostanti erano difficilmente liquidabili sui mercati. Tra i casi più noti di difficoltà nella raccolta a breve durante la crisi vi è sicuramente Northern Rock, che ebbe una crisi del passivo nel Settembre 2007 a causa del congelamento del mercato della raccolta all'ingrosso a breve termine. Un altro caso è Bear Stearns, che nel Marzo 2008 ebbe grandi difficoltà di rifinanziamento a causa del congelamento del mercato dei *repo overnight*.

Fra i principali mercati di finanziamento a breve termine degli intermediari nel periodo precedente la crisi vi era il mercato degli ABCP e il suo congelamento ebbe importanti ripercussioni negative sul sistema economico. Kacperczyk e Schnabl (2010) analizzano nel dettaglio il collasso del mercato degli ABCP durante la crisi finanziaria. Se prima della crisi i *commercial papers* erano considerati poco rischiosi, vista la breve scadenza e l'alto *rating* creditizio, questa percezione è cambiata in seguito a due eventi importanti. Il primo avvenimento fu la dichiarazione di fallimento, il 31 luglio 2007, di due *hedge funds* di Bear Stearns che avevano investito significativamente nei mutui *subprime*. Una settimana dopo, il 7 agosto 2007, BNP Paribas sospese i rimborsi delle quote dei suoi tre fondi d'investimento per l'impossibilità di valutare correttamente i

mutui e le attività in cui avevano investito i fondi. Poiché i *commercial papers* erano collateralizzati da quelle stesse attività, gli investitori divennero riluttanti nell'acquistare ABCP. Il secondo avvenimento importante fu l'annuncio da parte del Reserve Primary Fund, il 16 settembre 2008, delle significative perdite (785 milioni di USD) subite sul portafoglio di *commercial papers* emessi da Lehman Brothers. Esso fu costretto a fare l'annuncio dopo che il NAV per azione scese sotto un dollaro, un evento avvenuto solo una volta nella storia dei fondi monetari. In sintesi, gli autori ritengono che il declino del mercato degli ABCP sia legato a una rivalutazione della rischiosità di tali strumenti avvenuta durante la crisi, con il conseguente passaggio ad altre fonti di finanziamento. La selezione avversa e i vincoli istituzionali hanno poi amplificato tale declino. Con la crisi finanziaria, infatti, gli investitori cambiarono la loro percezione del rischio dei *commercial papers*: essi appresero che i mercati di negoziazione delle attività collaterali ai *commercial papers* potevano rapidamente trovarsi in condizioni d'illiquidità, e – con il fallimento di Lehman Brothers – che anche le grandi istituzioni finanziarie potevano fallire nell'arco di una notte, con la conseguente insolvenza delle posizioni in *commercial papers* ritenuti fino ad allora sicuri. Come conseguenza, il costo del finanziamento mediante *commercial papers* aumentò, e alcuni degli emittenti di questi strumenti furono costretti a ricorrere ad altre fonti di finanziamento. In caso di difficoltà dei veicoli d'investimento nel rinnovare i finanziamenti mediante l'emissione di ABCP, le banche sponsor rappresentavano la principale fonte di finanziamento alternativa: queste, per rimpiazzare i finanziamenti mediante ABCP, fecero ricorso ad altre fonti quali i depositi, i certificati di deposito e i *commercial papers* finanziari, ossia quelli emessi direttamente dalle grandi istituzioni finanziarie (e non indirettamente tramite i veicoli d'investimento, come nel caso degli ABCP). Nel Settembre 2008, dopo il fallimento di Lehman, le banche stesse – e non solo i veicoli d'investimento, come avvenne nell'estate del 2007 – affrontarono gravi problemi di finanziamento sul mercato dei *commercial papers* e su mercati alternativi di raccolta a breve, tra cui il mercato dei *repo*. Una seconda causa per il rapido declino di questo mercato può essere la selezione avversa, il fenomeno legato alle asimmetrie informative ex-ante che porta all'uscita dal mercato degli investitori di alta qualità, causando un peggioramento della qualità creditizia media degli investitori nel mercato. I risultati degli autori indicano che gli intermediari soggetti a elevati cali del prezzo azionario continuarono a emettere

commercial papers, mentre quelli con prezzi azionari stabili diminuirono o interruppero l'emissione di questi strumenti: in conformità a questi risultati sembra che la selezione avversa abbia contribuito al declino del mercato dei *commercial papers* nel 2008. Infine, i vincoli istituzionali possono aver indotto una riduzione della detenzione di *commercial papers* da parte di alcuni gruppi d'investitori. Per esempio, i fondi monetari possono investire solo in attività a basso rischio; se il rischio di tali attività aumenta, i fondi potrebbero essere costretti a disinvestire. I fondi monetari avevano ampiamente investito in *commercial papers*, poiché rendevano più dei titoli di Stato, ma durante la crisi smisero di rinnovare tali investimenti a causa della loro eccessiva rischiosità.

2.4 Gli interventi di politica monetaria e le riforme regolamentari

Le gravi condizioni di stress affrontate dal sistema finanziario durante la crisi richiesero un significativo intervento delle autorità monetarie e dei regolatori. Le autorità monetarie hanno supportato gli istituti bancari con iniezioni di liquidità e operazioni straordinarie di rifinanziamento. I regolatori hanno rivisto le norme in tema di regolamentazione microprudenziale e contenimento del rischio sistemico.

Con lo scoppio della crisi dei mutui *subprime* e il congelamento dei mercati di rifinanziamento a breve nell'estate del 2007, la FED intervenne a sostegno delle banche statunitensi attivando una serie di strumenti non convenzionali di politica monetaria volti ad attenuare le gravi difficoltà di rifinanziamento riscontrate dalle banche. Essa attivò tre grandi gruppi di strumenti a sostegno delle banche. Il primo gruppo di strumenti fa riferimento al ruolo della Banca Centrale quale prestatore di ultima istanza: rientrano tra questi strumenti le *Term Auction Facilities*, la *Primary Dealer Credit Facility*, e la *Term Security Lending Facility*. Le prime sono sostanzialmente delle operazioni di mercato aperto a cui possono accedere tutte le banche, e prevedono un pool più ampio di attività utilizzabili come collaterale. La seconda consentiva anche ai *primary dealers* di rifinanziarsi alla *discount window*, usando anche le attività di peggiore qualità come collaterale. Infine, l'ultima *facility* straordinaria, dedicata sempre ai *primary dealers*, prevedeva swap a 28 giorni di titoli del Tesoro detenuti dalla FED contro i titoli tossici detenuti dai *primary dealers*, che potevano così usare i titoli di migliore qualità ottenuti come collaterale nelle operazioni di finanziamento. Il secondo gruppo di strumenti invece contribuì a fornire liquidità direttamente ai mercati del

credito: tra questi strumenti vi rientrano la *Commercial Paper Funding Facility*, l'*Asset-Backed Commercial Paper Money Market Mutual Fund Liquidity Facility*, la *Money Market Investor Funding Facility* e la *Term Asset-Backed Securities Loan Facility*. Il terzo gruppo di strumenti è legato all'espansione delle operazioni di mercato aperto, che aveva lo scopo di supportare il mercato del credito e creare pressioni al ribasso sui tassi d'interesse a lungo termine: ad esempio, nel Settembre 2012 il Federal Open Market Committee (FOMC) – l'organo decisionale della FED – iniziò ad acquistare MBS per un valore pari a \$40 milioni al mese; a Gennaio 2013 iniziò ad acquistare titoli del Tesoro a lungo termine per un valore pari a \$45 milioni al mese⁷.

Anche la BCE intervenne a sostegno delle banche europee con misure straordinarie volte a mitigare le difficoltà di raccolta di fondi durante la crisi dei mutui *subprime* prima e la crisi del debito sovrano dopo. Dal 2008, la BCE ha previsto che le aste per le operazioni di rifinanziamento principale e per le *Longer Term Refinancing Operations* (LTRO) avvenissero a tasso fisso e con *full allotment*. Le LTRO sono operazioni di rifinanziamento a più lungo termine rispetto alle operazioni convenzionali: durante la crisi del debito sovrano, tra la fine del 2011 e l'inizio del 2012, la BCE fece molto affidamento a queste operazioni per sostenere le condizioni di liquidità del sistema bancario. Tra gli strumenti non convenzionali attivati dalla BCE durante la crisi vi sono poi il *Covered Bond Purchase Programme*, le *Outright Monetary Transactions*, e il *Securities Markets Programme*. Il *Covered Bond Purchase Programme* prevedeva l'acquisto da parte della BCE di obbligazioni bancarie garantite da titoli di alta qualità. Le *Outright Monetary Transactions* furono introdotte a Settembre 2012 e sono operazioni illimitate di acquisto di titoli all'emissione di Paesi dell'Eurozona caratterizzati da una forte fragilità fiscale, condizionate alla perdita della sovranità fiscale dei Paesi che vi accedevano. Infine, il *Securities Markets Programme* prevedeva l'acquisto di titoli di Stato sul mercato secondario⁸.

Anche le autorità regolamentari, viste le lacune della regolamentazione esistente in quel momento sull'adeguatezza patrimoniale e di liquidità degli istituti bancari e sul

⁷ Per maggiori dettagli, si veda il sito del Board of Governors della FED:
<https://www.federalreserve.gov/default.htm>.

⁸ Per maggiori dettagli si veda il sito della BCE e la sua politica monetaria:
<https://www.ecb.europa.eu/mopo/decisions/html/index.en.html>.

contenimento del rischio sistemico, intervennero ridisegnando le disposizioni regolamentari vigenti. Il BCBS (2011) motiva così la necessità di riforme:

Durante la fase più acuta della crisi il mercato ha perso fiducia nella solvibilità e nella liquidità di molti istituti bancari. Le debolezze del settore si sono rapidamente trasmesse al resto del sistema finanziario e all'economia reale, dando luogo a una massiccia contrazione della liquidità e della disponibilità di credito. Il settore pubblico è dovuto intervenire in ultima istanza con iniezioni di liquidità, ricapitalizzazioni e garanzie senza precedenti, esponendo i contribuenti a ingenti perdite [...]. (pg.1-2)

Il BCBS intervenne con la pubblicazione di Basilea III, che mirava a riformare e integrare le disposizioni di Basilea II rivelatesi inadatte o insufficienti al perseguimento degli obiettivi di vigilanza prudenziale. Le riforme principali riguardano la qualità del capitale, le condizioni di liquidità, e il contenimento della leva finanziaria degli istituti bancari, aspetti che non solo consentono di assicurare la stabilità delle banche a livello individuale, ma servono anche a contenere il rischio sistemico, e dunque ad assicurare la stabilità macroeconomica.

CAPITOLO SECONDO

Basilea III: il rafforzamento dei requisiti di capitale e di liquidità

Le riforme introdotte dal BCBS (2010) con Basilea III rispondono all'esigenza di un rafforzamento della regolamentazione e della vigilanza bancaria in tema di requisiti di capitale e di liquidità, contenimento della leva finanziaria, gestione dei rischi e *governance* delle banche, e disciplina di mercato. Tale esigenza è emersa fortemente con la recente crisi finanziaria, come sottolinea il BCBS (2011)⁹: “Alla luce dell'entità e della rapidità con cui la crisi più recente e quelle precedenti si sono trasmesse a livello internazionale, nonché dell'imprevedibilità delle crisi future, è essenziale che tutti i paesi rafforzino la tenuta dei rispettivi sistemi bancari di fronte agli shock interni ed esterni. Per ovviare alle carenze messe in luce dalla crisi, il Comitato intende introdurre una serie di riforme sostanziali dell'assetto regolamentare internazionale” (p.2). Il *framework* di Basilea II, strutturato su tre pilastri, è confermato anche in Basilea III. La Tabella 2.1 riporta in sintesi gli aspetti oggetto di riforma da parte del BCBS.

Tabella 2.1 – Riforme di Basilea III per la vigilanza bancaria

	Capitale			Liquidità
	1° pilastro		2° pilastro	3° pilastro
<i>Capitale</i>	<i>Copertura dei rischi</i>	<i>Contenimento della leva finanziaria</i>	<i>Gestione dei rischi e vigilanza</i>	<i>Disciplina di mercato</i>
- Qualità e livello del patrimonio di vigilanza	-		- Requisiti supplementari nell'ambito del secondo pilastro	
- Assorbimento delle perdite al punto di non sopravvivenza	- Portafoglio di negoziazione	- Indice di leva finanziaria	(tra cui, gestione del rischio e <i>governance</i> , prassi di remunerazione, rischi connessi a esposizioni fuori bilancio e cartolarizzazioni)	- Revisione dei requisiti di informativa nel'ambito del terzo pilastro
- Buffer di conservazione del capitale	- Rischio di credito di controparte			
- Buffer anticiclico	- Esposizioni verso controparti centrali			- Liquidity Coverage Ratio - Net Stable Funding Ratio - Principi per una corretta gestione e supervisione del rischio di liquidità - Monitoraggio regolamentare

Fonte: http://www.bis.org/bcbs/basel3_it.htm

⁹ Nel prosieguo della trattazione, si fa riferimento a Basilea III nella versione aggiornata al Giugno 2011.

Per quanto concerne i requisiti di capitale, le riforme mirano a un miglioramento della qualità e del livello del patrimonio di vigilanza, rafforzato ulteriormente dall'introduzione di due *buffer* di capitale, un *buffer* anticiclico e un *buffer* di conservazione di capitale; tali requisiti sono inoltre integrati dall'introduzione di un *leverage ratio*, che contribuisce a contenere l'accumulo di leva finanziaria nel sistema. Per quanto riguarda i requisiti di liquidità, l'obiettivo di un sistema bancario più robusto è perseguito con l'introduzione di due nuovi indicatori: un indicatore di breve termine, il Liquidity Coverage Ratio, e un indicatore strutturale, il Net Stable Funding Ratio. Il rafforzamento riguarda sia la regolamentazione microprudenziale che quella macroprudenziale: il BCBS (2011) precisa infatti che “entrambi gli approcci di vigilanza, micro e macroprudenziale, sono chiaramente interconnessi, poiché una migliore tenuta a livello di singole banche riduce il rischio di shock di portata sistemica” (p.2). Si prevede che l'introduzione dei nuovi requisiti regolamentari avvenga in modo graduale: il periodo di transizione si concluderà definitivamente il 1° Gennaio 2019. Le riforme proposte dal BCBS con Basilea III sono state recepite dall'ordinamento europeo con il pacchetto CRR/CRD IV, “Capital Requirements Regulation and Directive”, che comprende il Regolamento (EU) n° 575/2013 e la Direttiva 2013/36/EU. Il recepimento in Italia della CRD IV è avvenuto con la Circolare di Banca d'Italia n° 285 del 17 dicembre 2013, “Disposizioni di vigilanza per le banche”. La Tabella 2.2 riporta le fasi di applicazione dei requisiti minimi di capitale e di liquidità per le banche. Il patrimonio di vigilanza complessivo è invariato e pari all'8% delle attività ponderate per il rischio (*Risk Weighted Assets*, RWA), però la sua qualità migliora grazie all'aumento del requisito di *common equity* (la componente del patrimonio di vigilanza di maggiore qualità), e del Tier 1, che dal 1° Gennaio 2015 sono a pieno regime e sono pari, rispettivamente, al 4,5% e al 6% dei RWA. Il requisito minimo di Net Stable Funding Ratio sarà introdotto dal 1° Gennaio 2018, e per quanto riguarda il buffer di conservazione del capitale (*Capital Conservation Buffer*, CCB), l'indice di leva finanziaria e il Liquidity Coverage Ratio, essi saranno a pieno regime dal 1° Gennaio 2019.

Tabella 2.2 – Le fasi di applicazione di Basilea III

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Leverage ratio	Fase di sperimentazione Informativa dal 1° Gennaio 2015					Migra al I pilastro	
Common equity	3,5%	4,0%	4,5%				4,5%
Capital conservation buffer (CCB)				0,625%	1,25%	1,875%	2,50%
Common equity + CCB	3,5%	4,0%	4,5%	5,125%	5,75%	6,375%	7,0%
Intro delle deduzioni dal CET1*		20%	40%	60%	80%	100%	100%
Tier 1	4,5%	5,5%	6,0%				6,0%
Capitale totale	8,0%						8,0%
Capitale totale + CCB	8,0%	8,0%	8,0%	8,625%	9,25%	9,875%	10,5%
Strumenti di capitale esclusi da non-Core Tier 1 e Tier 2	Esclusione su un arco di 10 anni con inizio dal 2013						
Liquidity Coverage Ratio			60%	70%	80%	90%	100%
Net Stable Funding Ratio						Intro req. minimo	

*Compresi gli importi eccedenti il limite per le attività per imposte anticipate (DTA), i diritti relativi al servicing dei mutui ipotecari (MSR) e gli investimenti in istituzioni finanziarie.

Note: Le aree ombreggiate indicano i periodi di transizione; tutte le date decorrono dal 1° Gennaio.

Fonte: http://www.bis.org/bcbs/basel3_it.htm

Il presente capitolo approfondisce le riforme in tema di capitale (paragrafo 1) e descrive nel dettaglio le novità in tema di requisiti di liquidità (paragrafo 2).

1. I requisiti di capitale

Il BCBS (2011) afferma che “il sistema bancario mondiale si è trovato ad affrontare la crisi con un livello insufficiente di patrimonio di qualità elevata. La crisi ha altresì posto in evidenza le differenze nella definizione di patrimonio tra le varie giurisdizioni e la mancanza di informazioni che consentissero agli operatori di valutare e confrontare compiutamente la qualità del capitale tra le diverse istituzioni” (p.13). Il rafforzamento

dello schema di regolamentazione in materia di adeguatezza patrimoniale ha l'obiettivo di aumentare sia la quantità che la qualità della base patrimoniale, attribuendo maggiore peso ad azioni ordinarie e riserve di utili (*common equity*), la migliore componente del patrimonio in termini di qualità.

Il Patrimonio di Vigilanza complessivo è composto dalla somma algebrica del patrimonio di base (Tier 1) – a sua volta composto dalla somma di patrimonio di qualità primaria (Common Equity Tier 1) e Tier 1 aggiuntivo – e del patrimonio supplementare (Tier 2). Gli elementi che compongono il Patrimonio di Vigilanza devono rispettare le seguenti soglie minime:

- il Common Equity Tier 1 deve essere pari, in qualsiasi momento, ad almeno il 4,5% dei RWA;
- il Tier 1 deve essere pari, in qualsiasi momento, ad almeno il 6% dei RWA;
- il Patrimonio di Vigilanza totale deve essere pari, in qualsiasi momento, ad almeno l'8,0% dei RWA.

Il Common Equity Tier 1 (CET1) è composto dalla somma algebrica dei seguenti elementi:

- azioni ordinarie emesse dalla banca che soddisfano i criteri di classificazione¹⁰ come azioni ordinarie a fini regolamentari (o gli strumenti equivalenti per le banche costituite in forma diversa dalla società per azioni);
- sovrapprezzo azioni derivante dell'emissione di strumenti ricompresi nel CET1;
- riserve di utili;
- riserve da valutazione e altre riserve palesi;
- azioni ordinarie emesse da filiazioni consolidate della banca e detenute da soggetti terzi (ossia interessi di minoranza) che soddisfano i criteri di computabilità¹¹ nel CET1;
- aggiustamenti regolamentari applicati nel calcolo del CET1.

Il Tier 1 aggiuntivo è composto dalla somma algebrica dei seguenti elementi:

- strumenti emessi dalla banca che soddisfano i criteri di computabilità¹² nel Tier 1 aggiuntivo (e non ricompresi nel CET1);

^{10, 3, 4} Si veda BCBS (2011), “Basilea 3 – Schema di regolamentazione internazionale per il rafforzamento delle banche e dei sistemi bancari”.

- sovrapprezzo azioni derivante dall'emissione di strumenti ricompresi nel Tier 1 aggiuntivo;
- strumenti emessi da filiazioni consolidate della banca e detenuti da soggetti terzi che soddisfano i criteri di computabilità¹³ nel Tier 1 aggiuntivo e non sono ricompresi nel CET1;
- aggiustamenti regolamentari applicati nel calcolo del Tier 1 aggiuntivo.

Il Tier 2 è composto dalla somma algebrica dei seguenti elementi:

- strumenti emessi dalla banca che soddisfano i criteri di computabilità¹⁴ nel Tier 1 (e non ricompresi nel Tier 1);
- sovrapprezzo azioni derivante dall'emissione di strumenti ricompresi nel Tier 2;
- strumenti messi da filiazioni consolidate della banca e detenuti da soggetti terzi che soddisfano i criteri di computabilità¹⁵ nel patrimonio supplementare e non sono ricompresi nel Tier 1;
- taluni¹⁶ accantonamenti per perdite su crediti;
- aggiustamenti regolamentari applicati nel calcolo del Tier 2.

I coefficienti patrimoniali sono integrati dall'introduzione di un indice di leva finanziaria (*leverage ratio*), che ha lo scopo di limitare il rischio dell'accumulo di un eccessivo grado di leva finanziaria del sistema bancario, rivelatosi una delle caratteristiche della crisi finanziaria: “Nella fase più acuta della crisi il settore bancario è stato costretto dal mercato a ridurre la propria leva, il che ha amplificato le pressioni al ribasso sui prezzi delle attività, accentuando ulteriormente la spirale tra perdite, erosione del capitale delle banche e contrazione della disponibilità di credito” (BCBS, 2011, pp.66-67). L'indice di leva finanziaria è in fase di sperimentazione fino al 1° Gennaio 2017.

In aggiunta ai requisiti patrimoniali è poi introdotto un Capital Conservation Buffer (CCB), costituito da CET 1, e pari al 2,5% dal 1° Gennaio 2019. Nei periodi non

^{5, 6, 7, 8} Si veda BCBS (2011), “Basilea 3 – Schema di regolamentazione internazionale per il rafforzamento delle banche e dei sistemi bancari”.

caratterizzati da tensioni, le banche dovrebbero accantonare *buffer* di capitale in eccesso rispetto alla soglia minima, in modo da potervi attingere nei periodi di stress, e, una volta utilizzate, dovrebbero adoperarsi per ricostituire tali riserve. Poiché “non è accettabile che le banche che hanno esaurito i propri *buffer* patrimoniali continuino a eseguire generose distribuzioni a favore di azionisti, altri fornitori di capitale e dipendenti” (BCBS, 2011, p.60), è prevista l'imposizione di vincoli alla distribuzione di capitale nel caso in cui il *buffer* sia sotto la soglia minima. I vincoli sono tanto più stringenti quanto più il *buffer* è eroso: ad esempio, una banca con un livello di CCB compreso tra lo 0% e lo 0,625% deve accantonare il 100% degli utili nell'esercizio successivo, mentre una banca con un livello di CCB compreso tra l'1,875% e il 2,5% deve accantonare il 40% degli utili. In aggiunta, è prevista l'attivazione su base occasionale, da parte delle autorità nazionali, di un *buffer* anticiclico: “Qualora l'autorità nazionale competente reputi che un periodo di crescita eccessiva del credito stia portando all'accumulo di rischio sistemico, essa valuterà la possibilità di imporre un requisito di *buffer* anticiclico oltre a ogni strumento macroprudenziale a sua disposizione” (BCBS, 2011, p.63). Tale *buffer* è costituito da CET1 e sarà compreso tra lo 0% e il 2,5% dei RWA (in funzione del giudizio dell'autorità). Anche in questo caso è prevista l'imposizione di vincoli alla distribuzione di utili nell'eventualità che le banche siano dotate di un livello di *buffer* sotto la soglia minima.

2. I requisiti di liquidità

I requisiti di liquidità rappresentano la grande novità introdotta dal BCBS con Basilea III. Il BCBS rileva che “durante la prima fase della crisi finanziaria iniziata nel 2007 molte banche, nonostante gli adeguati livelli patrimoniali, sono andate incontro a problemi per non aver gestito in maniera prudente la liquidità. La crisi ha messo in risalto l'importanza di questo aspetto per il corretto funzionamento dei mercati finanziari e del settore bancario” (BCBS, 2013, p.1). Il BCBS (2011) propone due indicatori di liquidità: un indicatore di stress nel breve termine, il Liquidity Coverage Ratio (LCR), e un indicatore strutturale, il Net Stable Funding Ratio (NSFR). Dal momento della prima proposta da parte del BCBS (2011), tali requisiti sono stati

oggetto di valutazione e ridefinizione: il documento tecnico più aggiornato del BCBS in tema di LCR risale a Gennaio 2013¹⁷, mentre per il NSFR risale a Ottobre 2014¹⁸.

2.1 Il Liquidity Coverage Ratio

L'introduzione del LCR ha come obiettivo quello di aumentare la resilienza a breve termine del profilo di rischio di liquidità delle banche, che devono avere uno stock di attività liquide e di alta qualità (*High Quality Liquid Assets*, HQLA) sufficiente a superare un periodo di stress per una durata di 30 giorni consecutivi. A livello europeo e nazionale, la fonte normativa di riferimento è il Regolamento Delegato (EU) 2015/61, che integra il Regolamento (EU) n° 575/2013 per quanto riguarda il requisito di copertura della liquidità per gli enti creditizi.

Il LCR si calcola come il rapporto tra il valore dello stock di HQLA in condizioni di stress e il totale dei deflussi di cassa netti.

$$\frac{\text{Stock di HQLA}}{\text{Deflussi di cassa netti nei prossimi 30gg}} \geq 100\%$$

Le banche devono detenere HQLA non vincolate in quantità tale da coprire il totale dei deflussi di cassa netti per un periodo di 30 giorni nello scenario di stress descritto di seguito. Tale scenario simula la combinazione di uno shock idiosincratico e di mercato che comporti:

- il prelievo di una quota significativa di depositi al dettaglio;
- una parziale o totale perdita della capacità di raccolta all'ingrosso non garantita;
- una parziale o totale perdita della provvista garantita a breve;
- deflussi aggiuntivi di liquidità che discenderebbero da un declassamento fino a tre gradi del rating creditizio;
- un aumento della volatilità di mercato che influisca sul valore o sulla qualità delle garanzie, e crea un fabbisogno di garanzie aggiuntive;
- utilizzi imprevisti di linee di liquidità o di credito;

¹⁷ Basel Committee on Banking Supervision (2013), "Basilea III: il Liquidity Coverage Ratio e gli strumenti di monitoraggio del rischio di liquidità".

¹⁸ Basel Committee on Banking Supervision (2014), "Basel III: the net stable funding ratio".

- la potenziale obbligazione di riacquistare titoli di debito o di onorare obblighi extracontrattuali.

Il BCBS (2013) rileva che questo scenario di stress è rappresentativo di molti degli shock verificatisi durante la crisi finanziaria.

Le attività sono classificate come HQLA se sono facilmente liquidabili sui mercati anche nei periodi di tensione e, idealmente, stanziabili presso una banca centrale. Le HQLA si suddividono in due categorie: attività di livello 1 e attività di livello 2 (che a sua volta è suddiviso in livello 2A e 2B). Le attività di livello 1 devono essere pari almeno al 60% dello stock di HQLA, le attività totali di livello 2 possono essere pari massimo al 40%, mentre le attività di livello 2B possono essere pari massimo al 15%.

Le attività di livello 1 sono le seguenti:

- monete e banconote;
- riserve detenute presso una Banca Centrale (BC) monetizzabili in periodi di stress;
- esposizioni verso o garantite:
 - dalla Banca Centrale Europea (BCE), da una BC o da un'amministrazione centrale appartenenti ad uno Stato membro;
 - da una BC o da un'amministrazione centrale di Paesi terzi con un giudizio ECAI pari a 1;
 - da un'amministrazione regionale o da un'autorità locale, appartenenti ad uno Stato membro o ad un Paese terzo, se trattate, rispettivamente, come un'amministrazione centrale di uno Stato membro o di un Paese terzo;
 - da un organismo del settore pubblico, se trattate come esposizioni verso l'amministrazione centrale di uno Stato membro o verso l'amministrazione regionale appartenente ad uno Stato membro di cui al punto precedente;
 - da banche multilaterali di sviluppo e da organizzazioni internazionali;
- attività emesse da un ente creditizio, se quest'ultimo è costituito dall'amministrazione centrale dello Stato membro, o è finanziatore di prestiti agevolati promossi e garantiti dall'amministrazione centrale di uno Stato membro o dall'Unione;

- obbligazioni garantite (*covered bond*) di qualità elevatissima con i seguenti requisiti: entità dell'emissione di almeno 500 milioni di Euro, valutazione ECAI pari a 1, requisito di copertura superiore di almeno il 2% all'importo necessario per soddisfare i crediti connessi alle obbligazioni garantite.

Le attività di livello 1 non sono soggette a scarti di garanzia (*haircut* pari allo 0%), ad eccezione dei *covered bond* di qualità elevatissima, soggetti a un *haircut* del 7%.

Le attività di livello 2A sono le seguenti:

- esposizioni verso o garantite:
 - da un'amministrazione Regionale, da un'Autorità locale o da un organismo del settore pubblico appartenenti ad uno Stato membro con un fattore di ponderazione per il rischio del 20%¹⁹;
 - da una BC o da un'amministrazione centrale appartenenti ad un Paese terzo con un fattore di ponderazione per il rischio del 20%;
- *covered bond* di qualità elevata con i seguenti requisiti: entità dell'emissione di almeno 200 milioni di Euro, valutazione ECAI pari a 2 o, in assenza, ponderazione del 10%, requisito di copertura superiore di almeno il 7% all'importo necessario per soddisfare i crediti connessi alle obbligazioni garantite.
- *covered bond* emessi da enti creditizi di Paesi terzi con i seguenti requisiti: valutazione ECAI 1 o, in assenza, ponderazione del 20%, requisito di copertura superiore di almeno il 7% all'importo necessario per soddisfare i crediti connessi alle obbligazioni garantite o, se l'entità dell'emissione è di almeno 500 milioni di Euro, requisito di copertura superiore di almeno il 2%;
- titoli di debito societario con i seguenti requisiti: valutazione ECAI pari a 1, entità dell'emissione di almeno 250 milioni di Euro, scadenza massima all'emissione di 10 anni.

Le attività di livello 2A sono soggette a un *haircut* di almeno il 15%.

¹⁹ La scala di ponderazione fa riferimento a quella prevista dal metodo standardizzato per il rischio di credito. Per maggiori dettagli si veda il Capo 2 del Regolamento (EU) 575/2013.

Le attività di livello 2B sono le seguenti:

- esposizioni sotto forma di titoli garantiti da attività (ABS) che soddisfano determinati requisiti²⁰;
- titoli di debito societario con i seguenti requisiti: valutazione ECAI almeno pari a 3, entità dell'emissione di almeno 250 milioni di Euro, scadenza massima all'emissione di 10 anni;
- azioni con i seguenti requisiti: sono incluse in un indice azionario principale, storicamente non hanno registrato un calo del prezzo superiore al 40%, sono denominate in Euro o, se denominate in altra valuta, sono considerate fino a concorrenza dell'importo necessario a coprire i deflussi netti di liquidità in situazione di stress in tale valuta;
- linee di liquidità irrevocabili a uso ristretto fornite dalla BCE, dalla BC di uno Stato membro o dalla BC di un Paese terzo che soddisfi specifiche condizioni²¹;
- *covered bond* di qualità elevata con i seguenti requisiti: entità dell'emissione di almeno 250 milioni di Euro, le attività a garanzia soddisfano determinati requisiti²², requisito di copertura superiore di almeno il 10% all'importo necessario per soddisfare i crediti connessi alle obbligazioni garantite.

Le attività di livello 2B sono soggette a un *haircut* di almeno il 25%: in particolare, i titoli ABS che hanno come sottostante immobili residenziali, leasing o prestito auto sono soggetti a un *haircut* del 25%; i *covered bond* sono soggetti a un *haircut* del 30%; per i titoli ABS che hanno come sottostante prestiti commerciali, leasing e linee di credito commerciali e al consumo è previsto un *haircut* del 35%; i titoli di debito societario e le azioni sono soggette a un *haircut* del 50%.

I deflussi di cassa netti sono ottenuti deducendo dal totale dei deflussi di cassa attesi nell'arco di un periodo di stress di 30 giorni il totale degli afflussi di cassa attesi, fino a un massimo del 75% del totale dei deflussi di cassa attesi.

²⁰ Si veda l'art. 13 del Regolamento Delegato (EU) 2015/61.

²¹ Si veda l'art. 14 del Regolamento Delegato (EU) 2015/61.

²² Si veda l'art.129 del Regolamento (EU) 575/2013.

Deflussi di cassa netti

$$= \text{Deflussi di cassa} - \text{Min}(\text{Aflussi di cassa}; 75\% \\ * \text{Deflussi di cassa})$$

Gli elementi compresi nei deflussi di liquidità sono moltiplicati per un tasso di deflusso:

- i depositi *retail* stabili²³ sono ponderati al 5%;
- i depositi *retail* non stabili²⁴ sono ponderati al 10%;
- per i depositi *retail* che presentano specifici fattori di rischio la ponderazione può arrivare al 20%²⁵;
- i depositi operativi sono ponderati:
 - al 5% per la parte coperta da un sistema di garanzia dei depositi;
 - al 25 % quando sono mantenuti al fine di ottenere servizi di compensazione, di custodia, di gestione della liquidità o di altri servizi analoghi nel quadro di una relazione operativa consolidata, oppure quando sono mantenuti nel quadro di una relazione operativa consolidata diversa da quella di cui sopra;
- i depositi non operativi (quelli eccedenti la parte necessaria per la prestazione di servizi operativi sono ponderati al 40%;
- i depositi derivanti da una relazione di corrispondenza tra banche o dalla prestazione di servizi di *prime brokerage* sono ponderati al 100%;
- la raccolta pronti contro termine è ponderata in base all'attività usata a garanzia²⁶;
- le linee di credito e di liquidità irrevocabili a seconda della tipologia di clientela²⁷;
- le *notes*, le obbligazioni e gli altri titoli di debito di propria emissione sono ponderate al 100%, salvo che siano vendute esclusivamente sul mercato al dettaglio, siano detenute in un conto al dettaglio, e vi sia un vincolo di non trasferibilità, nel qual caso sono trattate come depositi al dettaglio, per cui sono

²³ Sono considerati stabili i depositi *retail* coperti da un sistema di garanzia dei depositi e che: (i) sono parte di una relazione consolidata, o (ii) sono detenuti in un conto transattivo.

²⁴ Sono considerati non stabili tutti i depositi non classificati come stabili.

²⁵ Si veda l'art. 25 del Regolamento Delegato (EU) 2015/61.

²⁶ Si veda l'art. 28 del Regolamento Delegato (EU) 2015/61.

²⁷ Si veda l'art. 31 del Regolamento Delegato (EU) 2015/61.

ponderate al 10% o comunque, nel caso in cui presentino specifici fattori di rischio, fino a un massimo del 20%.

Gli elementi compresi negli afflussi di liquidità sono moltiplicati per un tasso di afflusso:

- i crediti verso BC e controparti finanziarie sono ponderati al 100%;
- i crediti verso controparti non finanziarie sono ponderati al 50%;
- i crediti a vista²⁸ sono ponderati al 20%.

L'Appendice 2.1 riporta una sintesi dello schema di ponderazione previsto per il calcolo del LCR.

2.2 Il Net Stable Funding Ratio

L'introduzione del NSFR ha come obiettivo quello di ridurre il rischio di funding a più lungo termine: per rispettare il requisito, le banche devono finanziare le loro attività con fonti di approvvigionamento sufficientemente stabili. Il NSFR è il rapporto tra l'ammontare disponibile di provvista stabile (*Available Stable Funding*, ASF) e l'ammontare richiesto di provvista stabile (*Required Stable Funding*, RSF). L'ASF è la quota di patrimonio e passività che si ritiene affidabile nell'orizzonte temporale considerato ai fini del NSFR, cioè un anno. Il RSF è la quota di attività ritenute immobilizzate nello stesso orizzonte temporale. In base alle disposizioni regolamentari il NSFR dovrà essere pari almeno al 100% a decorrere dal 1° Gennaio 2018, per cui l'ammontare di attività immobilizzate dovrà risultare totalmente coperto da passività stabili.

$$NSFR = \frac{\text{Available Stable Funding}}{\text{Required Stable Funding}} \geq 100\%$$

Gli elementi compresi nell'ammontare disponibile di provvista stabile sono ponderati in modo da riflettere il grado di stabilità delle passività:

²⁸ Si fa riferimento alle attività con una data di scadenza contrattuale non definita, purché il contratto consenta all'ente creditizio di disimpegnarsi o di richiedere il pagamento entro 30 giorni di calendario.

- il patrimonio di vigilanza totale (escluso il Tier 2 con vita residua inferiore a un anno) è ponderato al 100%;
- gli altri strumenti di capitale e passività con vita residua pari o superiore a un anno sono ponderati al 100%;
- i depositi *retail* stabili a vista o a termine con vita residua inferiore a un anno sono ponderati al 95%;
- i depositi *retail* non stabili a vista o a termine con vita residua inferiore a un anno sono ponderati al 90%;
- i depositi operativi sono ponderati al 50%;
- la raccolta presso controparti non finanziarie con vita residua inferiore a un anno è ponderata al 50%;
- la raccolta presso la BCE e controparti finanziarie con vita residua compresa tra sei mesi e un anno è ponderata al 50%;
- tutte le passività e strumenti di capitale non rientranti nelle precedenti categorie sono ponderate al 0%.

Gli elementi compresi nell'ammontare richiesto di provvista stabile sono ponderati in modo da riflettere il grado di liquidità delle attività:

- le monete e le banconote sono ponderate al 0%;
- le riserve presso una BC sono ponderate al 0%;
- le esposizioni verso una BC con scadenza entro sei mesi sono ponderate al 0%;
- le attività HQLA di livello 1 (escluse monete, banconote e riserve presso una BC) non vincolate sono ponderate al 5%;
- i prestiti a controparti finanziarie non vincolati con vita residua inferiore a sei mesi sono ponderati al 10% o al 15%²⁹;
- le attività HQLA di livello 2A non vincolate sono ponderate al 15%;
- le attività HQLA di livello 2B non vincolate sono ponderate al 50%;
- le attività HQLA *vincolate* per un periodo compreso tra sei mesi e un anno sono ponderate al 50%;
- i prestiti a controparti finanziarie con vita residua compresa tra sei mesi e un anno sono ponderati al 50%;

²⁹ La ponderazione del 10% è prevista nel caso in cui il prestito sia garantito da attività di livello 1, e la banca abbia la possibilità di re-ipotecare il collaterale ricevuto per l'intera vita del prestito.

- i depositi operativi sono ponderati al 50%;
- tutte le attività non rientranti nelle precedenti categorie con vita residua inferiore a un anno, inclusi i prestiti a controparti non finanziarie sono ponderati al 50%;
- i prestiti a controparti non finanziarie con vita residua pari o superiore a un anno e ponderazione di rischio pari o inferiore al 35%³⁰ sono ponderati al 65%;
- i prestiti a controparti non finanziarie con vita residua pari o superiore a un anno e ponderazione di rischio superiore al 35%³¹ sono ponderati all'85%;
- le attività non classificate come HQLA non vincolate con vita residua superiore a un anno sono ponderate all'85%;
- tutte le attività vincolate per un periodo superiore a un anno sono ponderate al 100%;
- tutte le attività non rientranti nelle categorie precedenti, inclusi i prestiti non *performing* e i prestiti a controparti finanziarie con una vita residua pari o superiore a un anno, sono ponderate al 100%.

L'Appendice 2.2 riporta una sintesi dello schema di ponderazione previsto per il calcolo del LCR.

Le principali modifiche apportate al calcolo del NSFR rispetto alla versione del Dicembre 2010 sono le seguenti: per quanto riguarda l'ASF, le novità riguardano l'ammissibilità dei depositi operativi, la precisazione del trattamento della provvista garantita, l'aumento dei fattori di ponderazione per i depositi "stabili" e "non stabili", la classificazione più dettagliata delle passività con vita residua inferiore a un anno; per quanto riguarda il RSF, le novità riguardano la maggiore coerenza con le definizioni di HQLA contenute nel LCR, la riduzione dei fattori di ponderazione per i prestiti non vincolati a favore di controparti non finanziarie, l'aumento dei fattori di ponderazione per i prestiti a favore di controparti finanziarie e per i titoli non HQLA, la classificazione più dettagliata e la riduzione dei fattori di ponderazione per alcune attività diverse dalle HQLA, l'aumento del fattore di ponderazione per le HQLA vincolate per un periodo compreso tra sei mesi e un anno, l'aumento del fattore di

^{30, 23} La scala di ponderazione fa riferimento a quella prevista dal metodo standardizzato per il rischio di credito.

ponderazione per i prestiti interbancari con vita residua compresa tra sei mesi e un anno e il trattamento simmetrico dal lato della provvista³².

³² Per maggiori dettagli si veda l'allegato 1 in BCBS (2014), "Basilea 3 – Il Net Stable Funding Ratio", Documento di consultazione.

APPENDICE 2.1
Il calcolo del LCR

Tabella 2.3 – Schema di ponderazione per il calcolo del LCR

Stock di liquidità	a vista	a termine	
		fino a 30gg	oltre i 30gg
Attività di Livello 1 (esclusi i <i>covered bond</i>)		0%	
<i>Covered bond</i> compresi nelle attività di Livello 1		7%	
Attività di Livello 2A		15%	
Attività di livello 2B:	- Titoli ABS ^(*)	25%	
	- <i>Covered bond</i>	30%	
	- Titoli ABS ^(**)	35%	
	- Titoli di debito societario o azioni	50%	
Deflussi di liquidità			
Depositi <i>retail</i> stabili	5%	5%	
Depositi <i>retail</i> non stabili	10%	10%	Computabili se svincolabili senza una penale significativa
Depositi <i>retail</i> ad alto rischio	10%-20%	10%-20%	
Depositi operativi	25%		
Depositi non operativi	40%	40%	Computabili se svincolabili
Depositi di controparti finanziarie	100%	100%	
Obbligazioni emesse		10%-100%	^(^)
Raccolta pronti contro termine		0%-100%	
Linee di credito e di liquidità		5%-100%	
Afflussi di liquidità			
Prestiti verso controparti non finanziarie		50%	
Prestiti verso controparti finanziarie		100%	
Crediti a vista	20%		

(*) con sottostante immobili residenziali, leasing o prestito auto.

(**) con sottostante prestiti commerciali, leasing e linee di credito commerciali e al consumo.

^(^) sono da valutare gli eventuali tassi di richieste di rimborsi anticipati nel corso dei successivi 30 giorni di calendario.

Note: i coefficienti relativi allo stock di liquidità sono gli haircut, quelli relativi ai deflussi sono tassi di deflusso, e quelli relativi agli afflussi sono tassi di afflusso.

Fonte: Elaborazioni personali.

APPENDICE 2.2
Il calcolo del NSFR

Tabella 2.4 – Schema di ponderazione per il calcolo del NSFR

Available Stable Funding	a vista	a termine		
		0-6 mesi	6-12 mesi	> 12 mesi
Patrimonio di vigilanza (escluso il Tier 2)				100%
Tier 2 e obbligazioni emesse		0%	0%	100%
Depositi stabili	95%	95%	95%	100%
Depositi non stabili	90%	90%	90%	100%
Depositi operativi	50%			
Raccolta da controparti non finanziarie		50%	50%	100%
Raccolta da BCE e controparti finanziarie		0%	50%	100%
Required Stable Funding				
Attività HQLA di livello 1 non vincolate		5%	5%	5%
Attività HQLA di livello 2A non vincolate		15%	15%	15%
Attività HQLA di livello 2B non vincolate		50%	50%	50%
Attività non HQLA non vincolate		50%	50%	85%
Depositi operativi	50%			
Prestiti a controparti non finanziarie con:	- RWA ≤ 35%	50%	50%	65%
	- RWA > 35%	50%	50%	85%
Prestiti a controparti finanziarie		10%/15%	50%	100%
Prestiti non performing		100%	100%	100%
Attività vincolate (*)		(**)	(***)	

(*) la scadenza si riferisce al vincolo.

(**) si applicano le stesse ponderazioni previste per le attività non vincolate.

(***) si applica un fattore di ponderazione pari al massimo tra un fattore di ponderazione del 50% e il fattore di ponderazione applicabile nel caso in cui le attività non fossero vincolate.

Fonte: Elaborazione personale.

CAPITOLO TERZO

Basilea III e il pricing dei prestiti bancari

L'erogazione di prestiti bancari costituisce, insieme alla raccolta del risparmio, l'attività tradizionale svolta dalle banche, ed è per esse un'importante fonte di rendimento. Negli ultimi anni si è assistito all'introduzione di requisiti regolamentari sempre più dettagliati per le banche con lo scopo di mitigare i rischi cui esse sono esposte e con il fine ultimo di salvaguardare l'intero sistema bancario e finanziario. Se, da un lato, la minore rischiosità e la maggiore capitalizzazione rendono le banche più solide e capaci di affrontare situazioni di stress, dall'altro, ne riducono la redditività. Alla luce dei maggiori requisiti di capitale e dei nuovi requisiti di liquidità introdotti da Basilea III, è interessante analizzare come le banche potrebbero far leva sui prestiti bancari e, in particolare, sugli interessi attivi ad essi applicati per assicurarsi lo stesso rendimento che avevano prima di adeguarsi ai requisiti regolamentari. Il presente capitolo è organizzato come segue: il paragrafo 1 ripercorre la recente letteratura in tema di regolamentazione e *pricing* dei prestiti bancari, il paragrafo 2 descrive la metodologia proposta da King (2010) per il *pricing* dei prestiti, e il paragrafo 3 riporta l'analisi empirica svolta su un campione rappresentativo del sistema bancario italiano adottando una versione modificata della metodologia descritta nel paragrafo precedente.

1. Una review della letteratura

Se da un lato l'introduzione di nuovi e sempre più dettagliati requisiti regolamentari impatta direttamente sull'attività, la gestione e la redditività delle banche, dall'altro ci sono l'esigenza e l'interesse degli azionisti affinché la banca continui a essere redditizia e a generare valore. Le banche sono dunque interessate a misurare correttamente i rischi associati alle proprie attività, poiché in questo modo sono in grado di prezzarle coerentemente con il loro grado di rischio e generano valore per gli azionisti. Negli ultimi anni, gli studiosi hanno analizzato l'impatto dei requisiti introdotti dalle più recenti e rilevanti riforme regolamentari sul *pricing* dei prestiti bancari, per avere un'idea dell'incidenza della regolamentazione sulla redditività delle banche.

1.1 Basilea II e il pricing dei prestiti bancari

Nel 2006, il BCBS pubblica un nuovo schema di regolamentazione per le banche, noto con il nome di Basilea II. Basilea II (2006) è suddiviso in tre pilastri: il primo pilastro è dedicato ai requisiti patrimoniali minimi, il secondo è dedicato al processo di controllo prudenziale e il terzo è dedicato alla disciplina di mercato. Nell'ambito del primo pilastro, Basilea II definisce le modalità di calcolo dei requisiti patrimoniali minimi, prevedendo che le banche detengano patrimonio di vigilanza a fronte dei rischi di credito – come già previsti dall'Accordo sul Capitale Minimo delle Banche del 1988 (Basilea I) – di mercato e operativo. Rispetto a Basilea I, alle banche è affidata la scelta tra due approcci per la determinazione del requisito di capitale: l'approccio standardizzato, che riprende il metodo proposto da Basilea I e rifinisce il sistema di ponderazione per il rischio delle attività, e l'approccio basato sui rating interni (*Internal Rating Based*, IRB), che consente alle banche di usare le loro stime interne per misurare le componenti del rischio di credito – probabilità di default (PD), *exposure at default* (EAD), *loss given default* (LGD), e *maturity* (M) – ai fini della determinazione del capitale richiesto. L'approccio IRB ha poi due varianti: l'approccio IRB *foundation* prevede che le banche possano usare le stime interne solo per determinare la PD, mentre l'approccio IRB *advanced* consente alle banche di determinare sia PD sia EAD, LGD e M³³.

In letteratura, alcuni studi analizzano l'impatto dei nuovi requisiti di capitale proposti da Basilea II sul *pricing* dei prestiti bancari. Repullo e Suarez (2004) propongono un modello che ipotizza un mercato dei prestiti alle imprese in concorrenza perfetta dove – come nel modello sottostante l'approccio IRB di Basilea II – la correlazione dei *default* tra imprese è spiegata da un singolo fattore di rischio. Inoltre, le banche non hanno costi d'intermediazione, erogano prestiti a un numero consistente d'imprese senza *rating* e con progetti d'investimento rischiosi, sono interamente finanziate da depositi e patrimonio netto, e il costo di quest'ultimo è maggiore del costo dei depositi, sebbene gli azionisti siano neutrali al rischio. In un contesto di concorrenza perfetta, e su un orizzonte temporale di un anno, il tasso d'interesse d'equilibrio è quel tasso che eguaglia i rimborsi attesi dal prestito al costo marginale del finanziamento.

³³Basel Committee on Banking Supervision (2006), "International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards. A Revised Framework".

Considerando due categorie di banche, quelle specializzate nell'erogazione di prestiti a imprese ad alto rischio, e quelle specializzate nell'erogazione di prestiti a imprese a basso rischio, poiché l'approccio IRB favorisce l'erogazione di prestiti a basso rischio (esso è, infatti, più sensibile al profilo di rischio delle controparti rispetto all'approccio di Basilea I), gli autori concludono che le banche specializzate nell'erogazione di credito a basso rischio tenderanno ad adottare l'approccio IRB (poiché richiederà un minore requisito di capitale), mentre le banche specializzate nell'erogazione di credito ad alto rischio tenderanno ad adottare l'approccio standardizzato. Coerentemente, i tassi d'equilibrio dei prestiti a basso rischio saranno minori di quelli determinati secondo l'approccio di Basilea I, mentre i tassi d'equilibrio dei prestiti ad alto rischio saranno pressoché uguali a quelli determinati secondo l'approccio di Basilea I.

Ruthenberg e Landskroner (2008) propongono invece un modello in cui il mercato dei prestiti non è perfettamente competitivo. Essi assumono che la banca sia neutrale al rischio e che operi in un mercato non in concorrenza perfetta, derivano un'equazione del tasso d'interesse sui prestiti, e usano i dati interni (tra cui la PD dei clienti) di una banca israeliana per stimare l'impatto di Basilea II sul *pricing* dei prestiti alle imprese e alla clientela *retail*. Inoltre, considerano che il tasso d'interesse sui prestiti abbia quattro componenti: il costo del finanziamento, il premio per il rischio di default della controparte, il premio per il potere di mercato della banca, e la sensibilità del costo del capitale a variazioni dei prestiti concessi. Essi concludono – come Repullo e Suarez (2004) – che le imprese a basso rischio e la clientela *retail* beneficerebbero di tassi più contenuti richiedendo il prestito a banche che adottano l'approccio IRB, mentre per le imprese ad alto rischio è più conveniente richiedere prestiti alle banche che adottano l'approccio standardizzato. Per questi motivi, le banche grandi e di alta qualità, da cui ci si aspetta che ricorrano all'approccio IRB, tenderanno ad avere clienti meno rischiosi, mentre le banche piccole e di bassa qualità, da cui ci si aspetta che ricorrano all'approccio standardizzato, tenderanno ad avere clienti più rischiosi.

Hasan e Zazzara (2006) propongono una metodologia per stimare i tassi sui prestiti aggiustati per il rischio, usando gli stessi input necessari per il calcolo dei requisiti di capitale richiesti da Basilea II, ed evidenziano la relazione tra gli *spread* aggiustati per il rischio e alcune misure di redditività: in particolare, l'*Economic Value Added* (EVATM) e il *risk-adjusted return on capital* (RAROC). In particolare, essi dividono lo *spread* sui

prestiti in due componenti: la parte tecnica, che tiene conto della perdita attesa (*expected loss*, EL), la perdita inattesa (*unexpected loss*, UL) e i costi opportunità associati alla concessione di linee di credito, e che è interamente derivabile con un modello interno di rating, e la parte commerciale, che comprende i costi operativi, le commissioni e gli altri costi allocati soggettivamente. La metodologia proposta dagli autori si focalizza sulla parte tecnica: la remunerazione di EL, UL e i costi di liquidità. Per stimare la remunerazione di EL, gli autori usano un approccio neutrale al rischio, per l'UL usano le nuove formule proposte dai requisiti di capitale di Basilea II, e per i costi di liquidità stimano l'*Usage Given Default* (UGD) sulla porzione non prelevata del credito e la corrispondente EAD. Essi sviluppano la metodologia per stimare il tasso aggiustato per il rischio su prestiti con rimborso totale a scadenza (*zero-coupon plan*), con rimborso del capitale a scadenza (*bullet plan*), e con ammortamento a rate costanti (*straight-line amortization*). I loro risultati confermano l'esistenza di una relazione tra il rischio e gli *spread* sui prestiti.

Curcio e Gianfrancesco (2011) sviluppano ulteriormente la metodologia e le idee presentate in Curcio e Gianfrancesco (2009), sulla base della metodologia di *pricing* proposta da Hasan e Zazzara (2006): studiano il meccanismo di *pricing* dei prestiti bancari alla luce dell'approccio IRB proposto da Basilea II, mostrando come il capitale assorbito dal singolo prestito dovrebbe essere tenuto in considerazione nella fase di determinazione del suo prezzo. Essi sviluppano un modello di *pricing* multi-periodale per calcolare il prezzo aggiustato per il rischio dei prestiti che sono rimborsati secondo diversi piani d'ammortamento: i prestiti *zero-coupon*, i prestiti *bullet*, i prestiti con *straight-line amortization*, e i prestiti con ammortamento a quote capitale costanti (*constant capital repayment*). Essi dimostrano che l'utilizzo di modelli *IRB advanced* comporta *spread* aggiustati per il rischio minori quando l'effetto di scadenze maggiori (*spread* maggiori) è compensato da una riduzione di LGD (stimata con i modelli interni delle banche), e confermano l'evidenza di una significativa relazione tra le misure di rischio e gli *spread* sui prestiti alle imprese.

Dietsch e Petey (2002) trattano la questione del *pricing* dei prestiti bancari come un problema di *portfolio allocation*. Essi assumono che la banca massimizzi il rendimento atteso del suo portafoglio prestiti rispettando il vincolo che il requisito di capitale economico sia pari a un dato ammontare (esogeno). Dato un certo livello di ROE

richiesto dagli azionisti, assumendo una scadenza di un anno e tassi di recupero fissi, gli autori sono in grado di determinare il prezzo minimo del prestito coerente con il ROE desiderato.

1.2 Basilea III e il pricing dei prestiti bancari

Come nel caso di Basilea II, la pubblicazione da parte del BCBS nel 2010 di un nuovo schema di regolamentazione per le banche ha dato l'impulso per ulteriori studi sull'impatto della regolamentazione sull'operatività e la redditività delle banche.

Elliott (2009) analizza l'aumento di tasso d'interesse sui prestiti necessario a mantenere un dato livello di ROE nel caso in cui alle banche sia richiesto di detenere più *equity*; egli ipotizza che la banca detenga solo prestiti, finanziati da *equity*, depositi e raccolta all'ingrosso. L'autore ricorre a un approccio contabile e stima gli effetti dei maggiori requisiti di capitale utilizzando la seguente formula di *pricing* dei prestiti:

$$L * (1 - t) \geq (E * r_e) + ((D * r_d) + C + A - O) * (1 - t) \quad (1)$$

dove L è il tasso d'interesse effettivo sul prestito, inclusi gli effetti annualizzati delle commissioni, t è il tasso dell'imposta sul reddito, E è la quota di *equity* che finanzia il prestito; r_e è il rendimento dell'*equity* marginale richiesto dagli azionisti; D è la quota di debito e depositi che finanziano il prestito ed è pari all'ammontare del prestito meno E ; r_d è il rendimento effettivo marginale del debito, inclusi i costi indiretti associati all'ottenimento dei finanziamenti; C è il *credit spread*, pari alla perdita attesa; A sono le spese amministrative e le altre spese associate al prestito; O sono le altre voci di reddito netto associate al prestito. Secondo la formula, il tasso sul prestito deve coprire il costo del capitale e delle altre fonti di finanziamento, le perdite attese, e le spese amministrative. Quest'approccio è stato poi ripreso e, con piccole variazioni, utilizzato da altri autori, tra cui Elliott (2010), BCBS (2010), Macroeconomic Assessment Group (MAG, 2010), Slovik e Cournède (2011), e Santos ed Elliott (2012). L'autore inizia citando Modigliani e Miller (1958), che dimostrano come, tenendo conto di alcune condizioni ideali, il costo complessivo dei finanziamenti per un'impresa è invariato rispetto al mix di debito ed *equity*, poiché un aumento della quota di *equity* (che è la forma di finanziamento più costosa) sarà compensato da una riduzione dei costi sia del

debito sia dell'*equity*, visto il minor grado di leva finanziaria e dunque il minore rischio d'insolvenza dell'impresa. Nell'eventualità che le condizioni ideali ipotizzate da Modigliani e Miller valgano per le banche statunitensi, i maggiori requisiti di capitale non impatterebbero sul costo complessivo dei finanziamenti e dunque non influenzerebbero il comportamento delle banche nell'erogazione di prestiti. Tuttavia, ci sono molti casi in cui le assunzioni di Modigliani e Miller non valgono nella realtà. Usando dati FDIC del sistema bancario statunitense aggregato, l'autore stima l'aumento del tasso sui prestiti che le banche dovrebbero applicare in caso di aumento del 2% (dal 6% all'8%) e del 4% (dal 6% al 10%) del rapporto tra *common equity* e prestito per mantenere il ROE a un livello del 15%. Egli conclude che il sistema bancario statunitense è in grado di adeguarsi ai maggiori requisiti di capitale attraverso una combinazione di azioni che non avrebbero un effetto significativo sul *pricing* e la disponibilità dei prestiti bancari.

Elliott (2010) espande l'analisi svolta in Elliott (2009): egli studia l'impatto dei maggiori requisiti di capitale sui diversi settori dell'industria bancaria, prendendo in considerazione i diversi tipi di prestiti, dimensione delle banche, e segmenti di clientela. L'autore conferma le conclusioni tratte in Elliott (2009), per cui i maggiori requisiti di capitale non avrebbero un effetto significativo sul *pricing* e la disponibilità dei prestiti bancari.

Il BCBC (2010) valuta i costi e benefici di lungo termine associati all'introduzione di maggiori requisiti di capitale e di liquidità: esso svolge l'analisi su una banca rappresentativa per ognuno dei 13 Paesi considerati, utilizzando i dati di bilancio medi – relativi al periodo di 15 anni dal 1993 al 2007 – di oltre 6.660 banche³⁴. Il bilancio e i costi di raccolta e impiego risultanti come media dei 15 anni sono rappresentativi della media a lungo–termine (*steady state*) che riflette il quadro istituzionale e regolamentare di ogni Paese. Utilizzando la metodologia poi riproposta da King (2010)³⁵ e considerando un ROE target del 14,8%³⁶, il BCBS stima che per compensare l'aumento di 1 punto percentuale del *capital ratio* l'aumento mediano dei 13 Paesi degli *spread* sui prestiti (*lending spread*) è pari a 13 punti base (*basis point*, bp). Considerando poi uno

³⁴ I Paesi considerati nell'analisi sono: Australia, Canada, Francia, Germania, Italia, Giappone, Corea, Messico, Paesi Bassi, Spagna, Svizzera, Regno Unito e Stati Uniti.

³⁵ Si veda il Paragrafo 2 del presente capitolo.

³⁶ Il ROE target è stato calcolato come ROE medio dei 15 anni e dei 13 Paesi considerati.

dei due requisiti di liquidità, il NSFR, nel caso in cui non impatti sui RWA, l'aumento di *lending spread* è pari a 25 bp mentre, considerando l'impatto positivo del NSFR sui RWA, l'aumento di *lending spread* risulta più ridotto ed è pari a 14 bp.

Il MAG (2010) – istituito nel Febbraio 2010 dal Financial Stability Board e dal BCBS – ha condotto un'analisi simile a quella del BCBS (2010), in stretta collaborazione con il Fondo Monetario Internazionale. Ciò sottolinea l'attenzione non solo dell'accademia ma anche dei regolatori all'impatto della regolamentazione sul sistema bancario.

Kashyap et al. (2010) analizzano l'impatto a lungo termine del rafforzamento dei requisiti di capitale sui *lending spread*. Sempre partendo dalla teoria di Modigliani e Miller (1958), gli autori evidenziano che l'unico effetto sul WACC derivante da un aumento dei requisiti di capitale è dato dalla riduzione del *tax shield* sul debito, che determina un aumento del WACC per le banche. Assumendo un costo del debito a lungo termine del 7% e che le tasse sulle imprese siano pari al 35%, un aumento dell'1% del rapporto *equity-attività* farebbe aumentare il WACC di 2.45 bp ($0,07 \times 0,35 = 2,45$ bp). I risultati ottenuti dagli autori sono solo illustrativi e sono utilizzati dagli stessi per motivare lo studio empirico che svolgono successivamente. Questi risultati, infatti, presentano dei limiti: si basano sul rapporto *equity-attività*, anziché *equity-RWA*; si basano sull'assunzione che le banche detengano solo prestiti, perché per ogni bp in più del WACC (ossia, ogni punto base del *tax shield* perso) determina un incremento di pari ammontare del *lending spread*. Gli autori conducono uno studio empirico sulla relazione tra il rapporto *equity-attività* e i *lending spread*. Mediante regressioni OLS sui dati del sistema bancario aggregato dal 1920 al 2009, studiano la relazione tra il rapporto *equity-attività* e tre *proxies* dei *lending spread*: (i) il margine d'interesse; (ii) lo *yield* sui prestiti meno il tasso sui depositi; (iii) il *prime rate* meno il tasso sui *Treasury bills* a breve termine. Essi non riscontrano una relazione statisticamente significativa tra il livello di *equity* e due delle *proxies*: il margine d'interesse e lo *yield* sui prestiti meno il tasso sui depositi. Il coefficiente della terza *proxy* – il *prime rate* meno il tasso sui *Treasury bills* – risulta positivo e statisticamente significativo, ed implica che l'aumento dell'1% del rapporto *equity-attività* sia associato a un aumento di 28 bp del *lending spread*. Gli autori ritengono questa stima eccessivamente elevata, dunque irrealistica, e concludono che non c'è una relazione tra il livello di *equity* e i *lending spread*. Tuttavia, essi sottolineano che l'utilizzo di

proxies senza elevate capacità approssimative, e l'utilizzo di un campione ristretto di 90 osservazioni e di dati a livello aggregato non consentono di trarre conclusioni affidabili. Slovik e Cournède (2011) usano i dati di bilancio aggregati delle banche statunitensi, giapponesi e dell'Area Euro, e creano tre bilanci rappresentativi, basati sui valori medi degli ultimi tre anni prima della crisi finanziaria (2004-2006). Essi assumono che un aumento dei requisiti di capitale determini un aumento del costo totale dei finanziamenti per le banche; queste ultime compensano il maggiore costo dei finanziamenti aumentando i *lending spread*. Secondo le stime ottenute, le banche aumenteranno gli *spread* in media approssimativamente di 15 bp per adeguarsi ai requisiti di capitale effettivi dal 2015 (i requisiti minimi per il *common equity ratio* passano dal 2% al 4,5%, e per il *Tier I ratio* passano dal 4% al 6%), e di ulteriori 50 bp per adeguarsi ai requisiti di capitale effettivi dal 2019 (ulteriore *buffer* di conservazione del capitale del 2,5%), per un totale di 65 bp nel lungo termine.

Santos ed Elliott (2012) utilizzano l'approccio contabile proposto da Elliott (2009). Gli autori usano i dati di bilancio aggregati delle banche statunitensi, giapponesi e dell'Area Euro e, diversamente dagli studi precedenti, considerano non solo l'impatto dei requisiti di capitale sul *pricing* dei prestiti, ma anche l'impatto dei nuovi requisiti di liquidità. Essi concludono che l'impatto complessivo delle riforme regolamentari sui *lending spread* sarà ridotto nel lungo termine: i tassi potrebbero aumentare di 17 bp in Europa, 8 bp in Giappone, e 26 bp negli Stati Uniti.

2. I requisiti di capitale e di liquidità e i *lending spread*

King (2010) propone una metodologia che “mappa” gli incrementi dei requisiti di capitale e di liquidità proposti in Basilea III ai *lending spread*, dove per *lending spread* s'intende la differenza tra il tasso di rendimento medio del portafoglio prestiti e il costo dei fondi necessari per l'erogazione dei prestiti stessi. Questa metodologia parte dall'assunzione che le banche desiderino trasferire i costi aggiuntivi derivanti dalla necessità di adeguarsi ai nuovi requisiti regolamentari al cliente finale, aumentando il costo dei prestiti emessi; misurando le variazioni di reddito netto e di patrimonio netto associate ai nuovi requisiti regolamentari, essa consente di calcolare l'aumento di *lending spread* necessario per ottenere un dato ROE. La metodologia ha delle limitazioni: essa non

propone un modello formale sulla scelta presa dalle banche, e non fornisce stime derivanti dalla soluzione di un problema di ottimizzazione in equilibrio generale; inoltre, si assume che le banche siano in fase di *steady-state* (ossia, di stato stazionario), e non è dunque considerato il periodo di transizione durante il quale avviene l'adeguamento ai maggiori requisiti di capitale. Nello stato stazionario, l'offerta di credito bancario è considerata esogena e il razionamento del credito non è considerato. Infine, si assume che le banche prezzino i prestiti bancari in modo da ottenere ricavi pari al costo marginale derivante dall'erogazione dei prestiti stessi.

Per adeguarsi ai maggiori requisiti di capitale, la banca aumenta il patrimonio netto e riduce la raccolta all'ingrosso, mantenendo il totale attivo invariato. L'ammontare minore di debito riduce gli interessi passivi della banca ed aumenta il reddito netto, lasciando invariate tutte le altre voci di bilancio. Il ROE diminuisce perché il reddito netto aumenta meno del patrimonio netto. Questa riduzione di ROE è coerente con il concetto che una banca con grado di leva finanziaria minore sia meno rischiosa, per cui gli azionisti si dovrebbero aspettare un rendimento del patrimonio versato inferiore. A questo punto, per evitare la riduzione di ROE, la banca deve generare più reddito netto dalle attività che detiene: per fare ciò, essa ha a disposizione più opzioni, tra cui quella di ridurre i costi operativi, oppure aumentare il reddito non da interessi. Questa metodologia assume che le banche aumentino il *lending spread* in misura tale da compensare la riduzione di ROE. L'impatto dei maggiori requisiti di capitale sul *lending spread* è stimato in base ad incrementi del *capital ratio* di 100 bp (ossia 1%), lasciando invariata la composizione dell'attivo.

Sebbene Basilea III preveda l'introduzione di due nuovi requisiti di liquidità, questa metodologia trascurava il LCR e si concentra sul NSFR. Per rispettare il requisito di NSFR, la banca può aumentare il patrimonio netto, estendere la scadenza dei debiti, o aumentare l'ammontare detenuto di attività liquide *unencumbered* (non impegnate, ossia non costituite a garanzia di prestiti o di contratti derivati). Una volta adeguatasi ai nuovi requisiti di capitale, il costo aggiuntivo in cui incorre la banca per adeguarsi al NSFR è dato dall'ammontare maggiore d'interessi passivi da corrispondere, data

l'estensione della scadenza dei debiti, e dall'ammontare minore d'interessi attivi da riscuotere, data la detenzione di una maggiore quota di attività liquide, meno rischiose. Come per i requisiti di capitale, la banca può aumentare il *lending spread* in misura tale da compensare la riduzione di ROE. Il soddisfacimento del NSFR può comportare la riduzione dei RWA della banca, poiché investimenti meno liquidi sono sostituiti da attività più liquide e meno rischiose. La riduzione di RWA rende meno oneroso per la banca il soddisfacimento del maggiore requisito di capitale, poiché è necessario un aumento di patrimonio netto minore per soddisfare il *total capital ratio*. Esistono dunque delle sinergie tra il NSFR e i requisiti di capitale.

Sono previste tre fasi: inizialmente, si misura l'incremento del *lending spread* necessario a compensare l'aumento dei requisiti di capitale; in seguito, si misura l'incremento di *lending spread* necessario a compensare l'introduzione del NSFR; infine, sono prese in considerazione le sinergie tra il NSFR e i requisiti di capitale.

2.1 I maggiori requisiti di capitale e il *lending spread*

Il punto di partenza del mapping è il bilancio d'esercizio semplificato di una banca rappresentativa. Il primo passo consiste nel definire le attività di una banca, il modo in cui esse sono finanziate, e il reddito che generano.

Lo Stato Patrimoniale riporta le attività e le passività di una banca. Tipicamente, le attività (*Assets*) sono composte da cassa e disponibilità liquide (*Cash*), crediti interbancari (*IBclaims*), attività finanziarie detenute per la negoziazione (*TradAssets*), prestiti bancari (*Loans*), investimenti in attività finanziarie (*Investments*), e altre attività (*OtherAssets*) (equazione 2).

$$\text{Assets} = \text{Cash} + \text{IBclaims} + \text{TradAssets} + \text{Investments} + \text{OtherAssets} \quad (2)$$

Le passività (*Liabilities*) sono invece tipicamente composte da depositi (*Deposits*), debiti interbancari (*IBfund*), passività finanziarie di negoziazione (*TradLiabs*), raccolta all'ingrosso – ad esempio, i debiti verso banche – (*Debt*), e altre passività (*OtherLiabs*) (equazione 3).

$$Liabilities = Deposits + IBfund + TradLiabs + Debt + OtherLiabs \quad (3)$$

Il Conto Economico riclassificato mostra le voci che generano il reddito netto (*NetIncome*). I ricavi di una banca possono essere suddivisi in due grandi categorie: il margine d'interesse e il reddito non da interessi (*NonIntInc*). Il margine d'interesse è dato da interessi attivi meno interessi passivi (*IntExp*). Gli interessi attivi sono generati dai prestiti bancari (*IncomeLoans*), dai crediti interbancari e dagli investimenti in attività finanziarie (*OtherIntIncome*). Gli interessi passivi sono corrisposti a fronte dei depositi, della raccolta interbancaria e della raccolta all'ingrosso. La raccolta all'ingrosso comprende i debiti con scadenza entro un anno, e i debiti a lungo termine con scadenza oltre un anno. Il reddito netto è dato dai ricavi totali meno i costi operativi (*OpExp*) e le tasse (*tax*) (equazione 4).

$$NetIncome = [(IncomeLoans + OtherIntIncome - IntExp) + NonIntInc - OpExp] * (1 - tax) \quad (4)$$

Il passo successivo consiste nello specificare i costi associati alle diverse fonti di finanziamento cui ricorre la banca. È importante distinguere le passività con scadenza entro un anno dalle passività a lungo termine: questa distinzione in base alla scadenza è importante per la definizione del NSFR, che fissa come orizzonte temporale di riferimento un anno. Il tasso passivo corrisposto per le passività con scadenza a breve termine (raccolta interbancaria, passività finanziarie di negoziazione e debito con scadenza entro un anno) è tipicamente minore del tasso passivo corrisposto per le passività a lungo termine. La raccolta all'ingrosso (*WholesaleFunding_t*) è perciò divisa in due parti: la quota di debito con scadenza entro un anno (ρ_t) e la quota del restante debito a lungo termine (equazione 5).

$$WholesaleFunding_t = Debt_t * \rho_t + Debt_t * (1 - \rho_t) \quad (5)$$

Nel bilancio d'esercizio di una banca i costi associati alle fonti di finanziamento (raccolta interbancaria, passività di negoziazione, depositi e raccolta all'ingrosso) sono aggregati e riportati insieme come interessi passivi (equazione 6).

$$IntExp_t = r_{deposits} * Deposits + r_{Debt \leq 1 year} * (IBfund + TradLiabs + Debt_t * \rho_t) + r_{LtDebt} * Debt_t * (1 - \rho_t) \quad (6)$$

dove $r_{deposits}$ è il tasso sui depositi, $r_{Debt \leq 1 year}$ è il tasso sui debiti con scadenza entro un anno, e r_{LtDebt} è il tasso sui debiti a lungo termine. E' possibile determinare questi tassi risolvendo il sistema composto dall'equazione 6 e dalle seguenti tre equazioni:

$$r_{deposits} = x \quad (7)$$

$$r_{Debt \leq 1 year} = x + 0,01 \quad (8)$$

$$r_{LtDebt} = x + 0,02 \quad (9)$$

Dato il tasso sui depositi è pari a $x\%$, il tasso sui debiti con scadenza entro un anno è fissato a $x\% + 1\%$, e il tasso sui debiti a lungo termine è fissato a $x\% + 2\%$. Gli *spread* tra i tassi sono stati ricavati dall'autore sulla base delle medie storiche di lungo termine dei Paesi nel campione³⁷.

L'ultima fonte di finanziamento da considerare è il capitale di rischio, ossia il patrimonio netto (*Equity*). Una misura del rendimento atteso per gli azionisti di una banca è la media di lungo periodo del ROE, ossia il rapporto tra reddito netto e patrimonio netto (equazione 10).

$$r_{equity} = \overline{ROE} = \frac{NetIncome}{Equity} \quad (10)$$

dove r_{equity} è il costo del capitale di rischio. Il ROE indica l'ammontare di utile generato dalla banca per ogni unità di patrimonio netto.

La metodologia assume che tutti i detentori di titoli rappresentativi del capitale di rischio (azioni ordinarie, azioni privilegiate, azioni di risparmio, ecc.) siano remunerati ugualmente, sebbene nella realtà tali titoli abbiano caratteristiche e attribuiscano diritti diversi, per cui sono remunerati diversamente. Quest'assunzione fa sì che le stime del costo dell'*equity* siano distorte verso l'alto. Il rendimento atteso del capitale rappresentato da azioni ordinarie sarà il maggiore tra quelli delle altre fonti di capitale,

³⁷ I Paesi nel campione coincidono con quelli considerati dal BCBS (2010). Si veda la Nota 2.

poiché gli azionisti ordinari vantano solo un diritto residuale sulle attività della banca. In conformità a quanto detto, e coerentemente con teorie come la teoria di Modigliani e Miller (1958), la relazione tra i costi associati alle diverse forme di finanziamento è la seguente (equazione 11):

$$r_{deposits} < r_{Debt \leq 1 year} < r_{LtDebt} < r_{equity} \quad (11)$$

Infine, per calcolare l'impatto dei maggiori requisiti di capitale sul *lending spread*, è necessario considerare il *Total Capital Ratio* (o *Capital Adequacy Ratio*), definito come il rapporto tra il patrimonio di vigilanza (E) e le attività ponderate per il rischio (RWA) (equazione 12).

$$Total\ Capital\ Ratio = \frac{E}{RWA} \quad (12)$$

La metodologia assume che l'intero patrimonio netto coincida con il patrimonio di vigilanza. Inoltre, si assume che per raggiungere un dato livello di *total capital ratio*, la banca incrementi l'ammontare di patrimonio netto rispetto ai RWA. Un aumento dell'1% del *capital ratio* determina un aumento meno che proporzionale del patrimonio netto, poiché i RWA sono minori delle attività totali (equazione 13).

$$E_{t+1} = E_t + \Delta TotalCapitalRatio * RWA_{t+1} \quad (13)$$

L'aumento di patrimonio netto è accompagnato da una riduzione di pari ammontare delle altre passività. Poiché il debito a lungo termine è la forma di finanziamento più onerosa per la banca, esso dovrebbe essere la prima categoria di passività a essere sostituita con patrimonio netto (equazione 14).

$$\Delta Debt = -\Delta Equity \quad (14)$$

La variazione nella struttura del capitale produce un aumento del costo totale del capitale per la banca, poiché il debito a lungo termine è stato sostituito dal più oneroso capitale di rischio. Inoltre, la riduzione di debito riduce la spesa per interessi passivi e

aumenta il reddito netto (equazioni 4 e 6). Nonostante l'aumento di reddito netto il ROE tipicamente decresce, poiché l'aumento di patrimonio netto al denominatore è maggiore dell'aumento di reddito netto al numeratore (equazione 10). Questa relazione è valida quando il costo del debito è minore del costo dell'*equity* (equazione 11).

Teoricamente, sia il costo del debito che quello dell'*equity* dovrebbero diminuire in seguito a una riduzione della leva finanziaria e, di conseguenza, del rischio di *default*. Ciononostante, non c'è evidenza del fatto che queste teorie valgano anche nella realtà bancaria. La metodologia ipotizza come scenario base che sia il ROE sia il costo del debito a lungo termine rimangano invariati, nonostante la riduzione della leva finanziaria. In seguito, estende l'analisi al caso in cui sia il ROE sia il costo del debito si riducano a seguito di un aumento di capitale.

La metodologia assume che le banche reagiscano alla riduzione di ROE aumentando il *lending spread* (α). Il *lending spread* non è osservabile direttamente perché non è esplicitato dalle banche, per cui questo effetto è modellato come un aumento dello *spread* medio sull'intero portafoglio prestiti (*Loans*) (equazione 15).

$$IncomeLoans_{t+1} = IncomeLoans_t + \alpha * Loans_{t+1} \quad (15)$$

L'aumento del *lending spread* è determinato in modo che l'aumento di reddito netto compensi esattamente l'aumento del costo del capitale per la banca, facendo sì che il ROE rimanga invariato al suo livello iniziale (equazione 16).

$$\alpha = \frac{\left[\frac{ROE_{t+1} * E_{t+1}}{(1-tax)} - (OtherIntIncome_{t+1} - IntExp_{t+1} + NonIntIncome_{t+1} - OpExp_{t+1}) \right] - IncomeLoans_t}{Loans_{t+1}} \quad (16)$$

L'equazione (16) consente di misurare l'aumento di *lending spread* necessario a compensare la riduzione di ROE dovuta all'aumento di 100 bp del *total capital ratio*. Se il debito a lungo termine è sostituito con l'*equity* e il costo del debito e dell'*equity* rimangono invariati, l'aumento del *lending spread* ha una relazione lineare con l'aumento del capital ratio; se le altre forme di finanziamento, meno onerose del debito a lungo termine, sono sostituite con l'*equity*, l'aumento del *lending spread* è maggiore.

2.2 Il NSFR e il lending spread

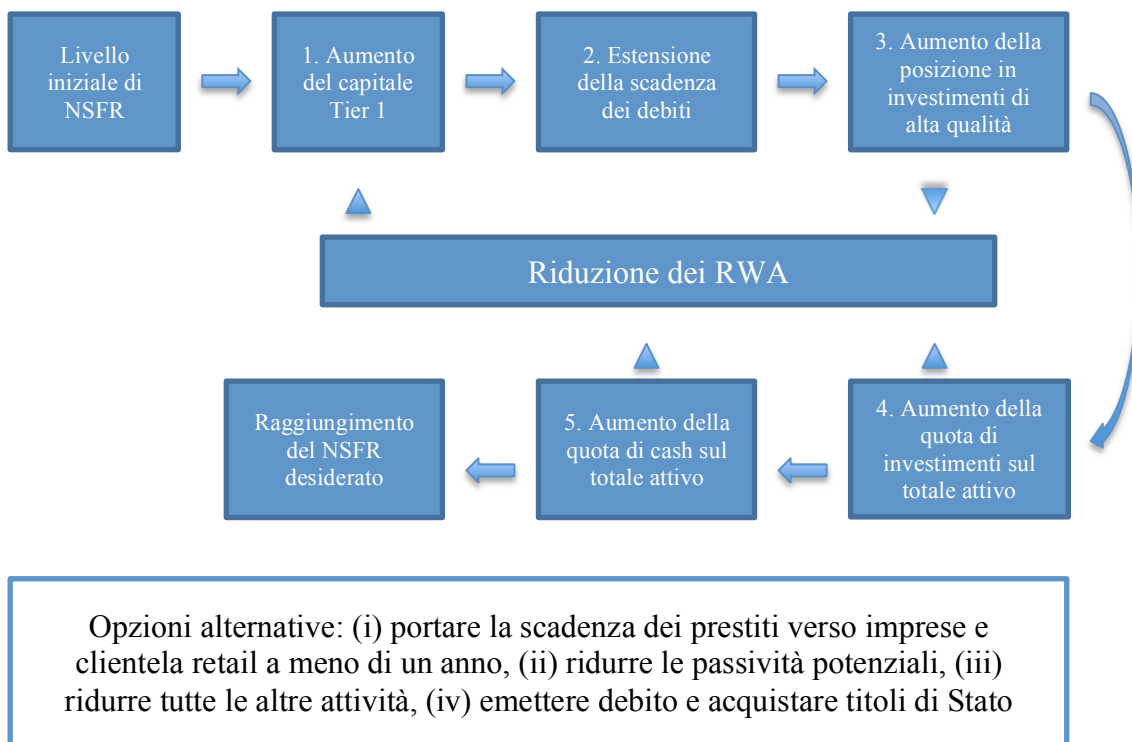
Poiché gli input per il calcolo del NSFR non sono esplicitati nel bilancio delle banche, segue una versione semplificata della definizione di NSFR (equazione 17).

$$NSFR = \frac{ASF}{RSF} = \frac{Equity+Debt_{>1yr}+Liabs_{>1yr}+(StableDeposits_{<1yr}*85\%)+(OtherDeposits*70\%)}{(GovtDebt*5\%)+(CorpLoans_{<1yr}*50\%)+(RetLoans_{<1yr}*85\%)+(OtherAssets*100\%)} \quad (17)$$

dove *ASF* sta per *Available Stable Funding* (ossia, l'ammontare di passività stabili), *RSF* sta per *Required Stable Funding* (ossia, l'ammontare di attività immobilizzate), *GovtDebt* è l'ammontare di titoli di Stato detenuti dalla banca, *CorpLoans* è l'ammontare di prestiti alle imprese, e *RetLoans* è l'ammontare di prestiti alla clientela retail. Per soddisfare i requisiti regolamentari in vigore dall'1 Gennaio 2018, le banche devono avere un ammontare di passività stabili almeno pari all'ammontare di attività immobilizzate, in modo che il NSFR sia maggiore o uguale a 1.

Per aumentare il NSFR, le banche possono estendere la scadenza delle loro passività e ridurre la scadenza o la rischiosità delle loro attività. Il diagramma di flusso in Figura 3.1 mostra la serie di azioni che una banca può intraprendere per soddisfare i requisiti di NSFR. La serie di azioni si basa su un'analisi dei costi e benefici: le strategie meno onerose sono adottate per prime, seguite da quelle più onerose. Poiché avere più patrimonio netto rispetto a debito migliora il NSFR, si assume che le banche abbiano già soddisfatto i maggiori requisiti di capitale.

Figura 3.1 – Un possibile scenario per il raggiungimento del NSFR desiderato



Fonte: King (2010), “Mapping capital and liquidity requirements to bank lending spreads”, BIS Working Paper No. 324.

Innanzitutto, le banche estendono la scadenza della raccolta all’ingrosso oltre un anno: il numeratore del NSFR aumenta (equazione 17), ma poiché il costo del debito a lungo termine è maggiore di quello del debito con scadenza entro un anno (equazione 11), aumenta anche la spesa per interessi passivi (equazione 6). Una spesa per interessi passivi maggiore comporta, a parità del resto, una riduzione del reddito netto (equazione 4) e del ROE (equazione 10).

In seguito, le banche aumentano la loro posizione in obbligazioni liquide, con rating elevato: il denominatore del NSFR si riduce (equazione 17), ma poiché le attività più liquide sono meno rischiose ed hanno dunque un rendimento minore rispetto ad attività meno liquide, si riduce anche il margine d’interesse e, di conseguenza, il reddito netto (equazione 4). La banca affronta dunque un costo-opportunità (θ_t) nel detenere attività più liquide, con rating elevato (equazione 18).

$$Investments_t = Investments_t * \theta_t + Investments_t * (1 - \theta_t) \quad (18)$$

La capacità di cambiare la composizione degli investimenti esistenti trova un limite nell'ammontare totale d'investimenti detenuto dalla banca: se le variazioni nella composizione degli investimenti non sono sufficienti a soddisfare il NSFR, le banche potrebbero essere costrette a modificare la composizione del proprio attivo più in generale. Qualora ciò avvenisse, questa metodologia assume che le banche aumentino la quota d'investimenti e riducano la quota della categoria "altre attività". Anche in questo caso, assumendo che le altre attività abbiano rendimento maggiore dei titoli di Stato, il margine d'interesse si riduce (equazione 19).

$$OtherIntIncome_{t+1} = OtherIntIncome_t + Investments_{t+1} * \Delta(1 - \theta_{t+1}) * r_{inv} + \Delta OtherAssets * r_{inv} - \Delta Cash * r_{inv} \quad (19)$$

dove r_{inv} è il rendimento degli investimenti. Nel complesso, le variazioni richieste per soddisfare il requisito di NSFR riducono il reddito netto (equazione 4) e il ROE (equazione 10). Come nel caso dei maggiori requisiti di capitale, le banche potrebbero voler evitare la riduzione di ROE e compensare la perdita di margine d'interesse aumentando il *lending spread* (equazione 16) ulteriormente rispetto all'aumento avvenuto per compensare i maggiori requisiti di capitale.

Le banche hanno a disposizione possibilità alternative per aumentare il NSFR, ma si tratta di opzioni non vantaggiose o non praticabili. Dal lato dell'attivo, le banche non sono disposte a ridurre la posizione in prestiti bancari poiché sono la loro attività più redditizia ed hanno un vantaggio competitivo rispetto agli altri investitori istituzionali. Le banche non sono neanche inclini a ridurre le posizioni in attività per la negoziazione, perché provocherebbe una riduzione del reddito da negoziazione, e una conseguente riduzione del reddito netto e del ROE. Dal lato del passivo, le banche hanno difficoltà a incrementare i depositi in stato stazionario poiché essi rappresentano già una quota consistente del passivo: dato un ammontare di depositi nell'economia, l'unico modo per attrarre nuovi depositi sarebbe offrire un maggiore tasso sui depositi o più servizi associati, ma ciò provocherebbe una spirale al rialzo dei tassi offerti, perché le banche si contenderebbero lo stesso *pool* di depositi. Le banche non sono neanche inclini ad aumentare il patrimonio netto in misura superiore a quella necessaria ai fini regolamentari, poiché rappresenta la forma di finanziamento più costosa.

2.3 Le sinergie tra il rafforzamento del capitale e i requisiti di liquidità

Tra l'aumento dei requisiti di capitale e il rispetto del NSFR esistono delle sinergie. Livelli maggiori di patrimonio netto rispetto alle altre fonti di finanziamento riducono il disallineamento delle scadenze e migliorano il numeratore del NSFR. Tuttavia, le sinergie derivanti da maggiore quantità di capitale sono limitate, poiché è necessario un grande aumento per avere un impatto rilevante sull'indice di liquidità.

L'aumento della posizione in attività liquide di alta qualità genera invece importanti sinergie. Esso riduce i RWA della banca e riduce il capitale necessario a soddisfare il *capital adequacy ratio* richiesto (equazioni 12 e 13). Poiché servirà un aumento di capitale minore, anche l'aumento di *lending spread* sarà minore. Le banche non esplicitano come calcolano i loro RWA, per cui è necessario fare delle assunzioni: si assume che gli investimenti più rischiosi in obbligazioni societarie con basso rating siano soggetti a una ponderazione per il rischio maggiore rispetto ai titoli di Stato. Secondo quanto stabilito da Basilea II, i titoli di Stato sono ponderati allo 0%, mentre i titoli societari con rating basso o senza rating sono ponderati al 100% o più. Per ogni unità di titoli societari venduta e sostituita da titoli di Stato (θ_t), i RWA della banca diminuiranno di un certo ammontare (equazione 20).

$$\Delta RWA = (Investments_t * \theta_t - Investments_{t+1} * \theta_{t+1}) * riskweight_{OtherAssets} (20)$$

Questa sinergia diventa tanto più rilevante quanto più la quantità di titoli con rating alto detenuti dalla banca aumenta. Il costo marginale per soddisfare il NSFR diminuisce con l'aumentare del *capital ratio*, poiché maggiori livelli di patrimonio netto aumentano il NSFR.

3. Il sistema bancario italiano: un'analisi empirica

L'indagine riportata nel presente paragrafo ha l'obiettivo di stimare l'impatto dei requisiti regolamentari di Basilea III sul *pricing* dei prestiti emessi dalle banche italiane. Tale impatto è analizzato osservando una variabile in particolare, il *lending spread*, definito come la differenza tra il tasso di rendimento medio del portafoglio prestiti e il costo dei fondi necessari per l'erogazione dei prestiti stessi. Per ottenere una misura del

lending spread di riferimento è possibile fare ricorso a diverse *proxy*: Repullo e Suarez (2004) considerano come *lending spread* la differenza tra il tasso attivo sui prestiti e il tasso passivo sui depositi (essi considerano una banca finanziata interamente con equity e depositi), mentre Goodfriend e McCallum (2007) considerano come *lending spread* la differenza tra il tasso di rendimento dei prestiti non collateralizzati e il tasso interbancario. Nella presente indagine il *lending spread* di riferimento è stato calcolato come media dei margini d'interesse su vari tipi di prestiti erogati dalle Istituzioni Monetarie Finanziarie (IMF) in Italia, ed è pari all'1,66% (165,8 bp). I dati utilizzati sono quelli riportati dalla BCE per il periodo 2003-2014.

3.1 Il campione

La metodologia di mapping dei requisiti di capitale e di liquidità e dei *lending spread* proposta da King (2010) e ripercorsa nel paragrafo precedente è stata applicata, con alcune modifiche, a una banca rappresentativa del sistema bancario italiano. Il bilancio d'esercizio della banca rappresentativa è stato costruito utilizzando i dati di bilancio – riportati da Bankscope – di 55 banche commerciali italiane per il periodo 2000-2014. Quando disponibili, sono stati considerati i bilanci consolidati e quelli redatti secondo i principi contabili IFRS; poiché con il D.Lgs. n.38 del 28 Febbraio 2005 lo Stato italiano ha previsto l'obbligo per le banche di redigere il bilancio consolidato applicando i principi contabili internazionali IFRS dal 2005 (e tale obbligo è esteso anche per la redazione del bilancio d'esercizio dal 2006), i bilanci del campione sono redatti secondo principi IFRS dal 2005, mentre i dati di bilancio antecedenti il 2005 sono redatti secondo la normativa nazionale. Sono state considerate le banche commerciali italiane con un totale attivo maggiore di 250 milioni di Euro. Per avere una stima dello *steady-state*, per ciascuna banca sono stati calcolati i valori di bilancio medi lungo il periodo di 15 anni (2000-2014); infine, il bilancio della banca rappresentativa è stato costruito come media ponderata dei bilanci "*steady-state*" delle 55 banche, con i pesi calibrati in base al totale attivo. Poiché Bankscope non riporta direttamente il valore dei RWA, essi sono stati ricavati utilizzando il dato relativo al *total capital ratio*. La Tabella 3.1 riporta il bilancio della banca rappresentativa. Tutte le voci di bilancio sono espresse come percentuale del totale attivo. I prestiti bancari rappresentano più della metà delle attività della banca (56,7%), seguiti dalle attività detenute per la

negoziante (16,7%), gli investimenti (8,8%), e i crediti interbancari (8,5%). I depositi sono la principale fonte di finanziamento (38,0%), seguiti dalla raccolta all'ingrosso (22,3%), i debiti interbancari (15,7%), e le altre passività (15,2%). Il patrimonio netto è pari al 6,4% delle attività. I RWA sono pari al 55,4% delle attività. Il margine d'interesse è pari all'1,8%, il reddito non da interessi è pari all'1,1%, e le spese operative totali sono pari all'1,8%. Il reddito d'esercizio è lo 0,2% delle attività (*Return on Assets*, ROA), e il ROE è pari al 2,7%.

Tabella 3.1 - Bilancio rappresentativo del sistema bancario italiano 2000-2014

Stato Patrimoniale	Media	Conto economico	Media
Cassa e disponibilità liquide	2,0	Interessi attivi	3,6
Crediti interbancari	8,5	Interessi passivi	1,9
Attività finanziarie detenute per la negoziazione	16,7	A. Margine d'interesse	1,8
Prestiti bancari netti	56,7	Reddito dell'attività di negoziazione	0,1
Investimenti in attività finanziarie	8,8	Reddito non da interessi, al netto dell'attività di negoziazione	1,0
Altre attività	7,3	B. Reddito non da interessi	1,1
ATTIVITÀ TOTALI	100,0	C. Ricavi totali (A + B)	2,8
		Spese per il personale	1,0
Depositi (retail, corporate)	38,0	Altre spese amministrative	0,8
Debiti interbancari	15,7	D. Costi operativi totali	1,8
Passività finanziarie di negoziazione	2,3	E. Rettifiche di valore per effetto dell'impairment	0,7
Raccolta all'ingrosso	22,3	F. Altro reddito non operativo	-0,1
Altre passività	15,2	Reddito d'esercizio al lordo delle imposte (C - D - E + F)	0,3
PASSIVITÀ TOTALI	93,6	Imposte sul reddito d'esercizio	0,1
PATRIMONIO NETTO TOTALE	6,4	Reddito delle attività non correnti	0,0
PASSIVITÀ e PATRIMONIO NETTO TOTALI	100,0	G. Reddito d'esercizio (Return on assets)	0,2
<i>Risk-weighted assets / attività totali</i>	55,4	<i>Return on equity (ROE)</i>	2,7%
		<i>Leva finanziaria</i>	15,5
		<i>Tasso medio dell'imposta sul reddito d'esercizio</i>	44%

Nota: I valori riportati sono espressi in percentuale del totale attivo. Le somme possono non coincidere a causa di arrotondamenti.

Fonte: Elaborazioni personali su dati di bilancio Bankscope.

Rispetto al bilancio rappresentativo costruito da King (2010), il Conto Economico è stato costruito in modo più dettagliato: sono state inserite le seguenti voci: “E. Rettifiche

di valore per effetto dell'impairment", "F. Altro reddito non operativo", e "Reddito delle attività non correnti". Come conseguenza, le equazioni (4) e (16) sono state modificate per tenere conto del maggior dettaglio del Conto Economico. Il reddito d'esercizio è ora determinato anche dalle rettifiche di valore date dall'impairment (*Impairment*), dall'altro reddito non operativo (*OtherNonOpIncome*), e dal reddito delle attività non correnti (*DiscontinuedOp*), per cui l'equazione (4) risulta ora:

$$NetIncome = [(IncomeLoans + OtherIntIncome - IntExp) + NonIntInc - OpExp - Impairment + OtherNonOpIncome] * (1 - tax) + DiscontinuedOp \quad (21)$$

Di conseguenza, l'equazione (16) risulta ora:

$$\alpha = \left\{ \left[\frac{ROE_{t+1} * E_{t+1} - DiscontinuedOp_{t+1}}{(1-tax)} - (OtherIntIncome_{t+1} - IntExp_{t+1} + NonIntIncome_{t+1} - OpExp_{t+1} - Impairment_{t+1} + OtherNonOpIncome_{t+1}) \right] - IncomeLoans_t \right\} * \frac{1}{Loans_{t+1}} \quad (22)$$

Rispetto al bilancio rappresentativo costruito da King (2010), il quale svolge l'analisi su una banca rappresentativa del campione di 6.844 banche operanti in 13 Paesi OCSE (tra cui l'Italia), rileva particolarmente la differenza di ROE stimato: King stima un ROE iniziale del 15,5%, mentre nella presente analisi la banca rappresentativa ha un ROE iniziale del 2,7%. Una causa di questa differenza potrebbe essere il diverso periodo di riferimento: mentre King considera il periodo di 15 anni antecedente la crisi finanziaria (1993-2007), nella presente indagine il periodo di riferimento (2000-2014) include tutti gli anni caratterizzati dalla crisi, e di conseguenza il ROE riflette la minore redditività sperimentata dalle banche in quegli anni: la banca di King (2010), infatti, ha un reddito d'esercizio pari allo 0,8% delle attività, che sono finanziate da patrimonio netto per una quota pari al 5,3%, mentre la banca della presente indagine ha un reddito d'esercizio inferiore e pari allo 0,2% delle attività, che sono finanziate da patrimonio netto per una quota maggiore e pari al 6,4% (il maggiore grado di capitalizzazione potrebbe essere sempre associato al periodo di riferimento: per ridimensionare l'esposizione al rischio di

liquidità e insolvenza accentuatasi durante la crisi, le banche hanno progressivamente provveduto a dotarsi di maggiore capitale).

3.2 *L'impatto dei maggiori requisiti di capitale sul lending spread*

La Tabella 3.2 riporta le stime dell'aumento di *lending spread* necessario a compensare l'aumento dei requisiti di capitale. Tali stime sono fatte ipotizzando aumenti di diversa entità del *total capital ratio*: si ipotizzano variazioni incrementalmente dell'1%, fino ad arrivare ad un aumento del *total capital ratio* di 6 punti percentuali (prima colonna della Tabella 3.2). Inoltre, le stime iniziali sono elaborate secondo uno scenario base con il ROE e il costo del debito invariati nonostante la variazione della struttura del capitale della banca (colonna A); in seguito, l'analisi è estesa al caso in cui si verifichi una riduzione di ROE e costo del debito (colonne B, C, e D). Inoltre, si assume che l'intero patrimonio netto coincida con il patrimonio di vigilanza.

La colonna A riporta i valori stimati dell'incremento di *lending spread* necessario a mantenere il ROE della banca al livello desiderato (ossia, il livello antecedente all'aumento dei requisiti regolamentari). Un aumento dell'1% del *total capital ratio* sarebbe compensato da un aumento del *lending spread* di 1,35 bp. Dato il *lending spread* di riferimento pari a 165,8 bp, ne conseguirebbe un aumento a 167,15 bp. La relazione tra l'incremento del *total capital ratio* e quello del *lending spread* è lineare, per cui ogni variazione incrementale dell'1% del *total capital ratio* determina una variazione incrementale di 1,35 bp del *lending spread*.

Tabella 3.2 – Impatto dei maggiori requisiti di capitale sui lending spread

Aumento del <i>total capital ratio</i> (punti percentuali)	ROE e costo del debito invariati (A)	Riduzione del ROE e del costo del debito per un aumento dell'1% del capital ratio		
		10 bp (B)	15 bp (C)	20 bp (D)
0	0,00	0,00	0,00	0,00
1	1,35	-3,72	-6,25	-8,78
2	2,70	-2,47	-5,05	-7,64
3	4,05	-1,22	-3,85	-6,49
4	5,40	0,03	-2,65	-5,34
5	6,75	1,28	-1,45	-4,19
6	8,09	2,53	-0,26	-3,04

Note: I valori delle colonne A, B, C e D sono espressi in punti base. Le somme possono non coincidere a causa di arrotondamenti.

Fonte: Elaborazioni personali su dati di bilancio Bankscope.

Lo scenario di riduzione di ROE e costo del debito è stato ipotizzato in linea con le teorie di finanza aziendale fondate sul teorema di Modigliani e Miller (1958), i quali argomentano che un aumento di *equity* determina una riduzione dei costi di finanziamento (sia il costo del debito sia quello dell'*equity*) di un'impresa perché riduce il grado di leva finanziaria e, dunque, il rischio d'insolvenza dell'impresa stessa. Gropp e Heider (2009) dimostrano che le teorie di finanza aziendale valgono non solo per le imprese non finanziarie ma anche per le banche. Tuttavia, King (2010) fa notare come le banche siano entità fortemente regolate che possono operare con un grado di leva finanziaria elevato ma con un costo del debito inferiore a quello corrispondente al grado di leva, perché dispongono in molti Paesi di benefici come l'assicurazione sui depositi e garanzie implicite del governo. Tuttavia, se le banche riducono il proprio grado di leva (ad esempio per effetto dei requisiti regolamentari di capitale), non è chiaro se il loro costo del finanziamento si riduce altrettanto: i governi potrebbero ridurre le garanzie implicite, senza che questo comporti una parallela riduzione del costo del debito per le banche. Data la limitata evidenza empirica sul valore delle garanzie per le banche, King (2010) suggerisce che vale la pena di analizzare l'impatto sul *lending spread* anche nel caso di una riduzione di ROE e costo del debito. Le colonne B, C e D riportano i valori stimati in tre scenari: si ipotizza che il ROE e il costo del debito si riducano di 10, 15 e 20 bp. In tutti e tre gli scenari predominano valori stimati negativi: per riportare il ROE al livello iniziale, la banca dovrebbe ridurre il *lending spread*. Tali risultati indicano che

grazie all'aumento di capitale la banca ha sperimentato un miglioramento di ROE anziché una sua riduzione, poiché la minore redditività associata ai maggiori livelli di capitale è stata più che compensata dalla riduzione del costo del finanziamento della banca. In generale, nell'ipotesi in cui la banca sperimenti una riduzione di ROE atteso e di costo del debito a seguito di un aumento di capitale, essa non ha bisogno di aumentare il *lending spread*, anzi, per riportare il ROE al livello iniziale, dovrebbe ridurlo. La colonna B mostra gli unici casi in cui è prevista una variazione in aumento del *lending spread*, e questi casi prevedono un incremento di capitale richiesto significativo (casi di aumento del *capital ratio* del 4%, 5% e 6%) e una riduzione di ROE e costo del debito modesta (riduzione di 10 bp). A parità di aumento di capitale, una maggiore riduzione di ROE e costo del debito determina minori aumenti di *lending spread* (o, se l'effetto dell'aumento di capitale è più che compensato dall'effetto della riduzione di ROE e costo del debito, maggiori riduzioni di *lending spread*), e a parità di riduzione di ROE e costo del debito, un maggiore aumento di capitale determina maggiori aumenti di *lending spread*.

La Tabella 3.3 mostra nel dettaglio il calcolo svolto ipotizzando un aumento del *total capital ratio* dell'1% e ROE e costo del debito invariati. La colonna A rappresenta la situazione prima dell'aumento dei requisiti di capitale. Le colonne B e C rappresentano, rispettivamente, la situazione dopo l'aumento dei requisiti di capitale e le variazioni rispetto allo stato iniziale. Poiché i RWA ammontano al 55,4% delle attività totali, l'aumento del *total capital ratio* dell'1% comporta un aumento del patrimonio netto dello 0,554%. In base all'equazione (14), l'aumento di patrimonio netto è compensato da una riduzione di pari ammontare della raccolta all'ingrosso, con la conseguente riduzione degli interessi passivi (-1,9 bp) e il pari aumento del reddito al lordo delle imposte, con conseguente aumento del reddito d'esercizio (+1,1 bp). In base all'equazione (6) e al sistema di equazioni (7), (8) e (9), il tasso sui depositi, il tasso sul debito a breve termine e il tasso sul debito a lungo termine sono pari, rispettivamente, all'1,63%, 2,63% e 3,63%. Per la determinazione dei tre tassi di finanziamento, data la scarsità di dati disponibili, poiché King (2010) ricava gli *spread* tra i tassi sulla base delle medie storiche dei 13 Paesi nel suo campione, tra cui l'Italia, sembra ragionevole utilizzare gli stessi *spread*. Gli interessi passivi dopo l'aumento di capitale – e la riduzione di raccolta all'ingrosso – sono stati calcolati in base a questi tassi e

assumendo che la quota di raccolta all'ingrosso a breve termine sia pari al 25% ($\rho=25\%$). Contemporaneamente all'aumento di 1,1 bp del reddito netto, il patrimonio netto aumenta di 55,4 bp e, di conseguenza, il ROE si riduce di 6,2 punti base. La colonna D mostra come la banca può compensare la riduzione di ROE aumentando il *lending spread*. Per ritornare al livello di ROE del 2,7%, il reddito d'esercizio deve aumentare di ulteriori 0,4 bp, per cui il reddito al lordo delle imposte deve aumentare di ulteriori 0,7 bp. L'aumento di *lending spread* necessario per ottenere l'incremento di reddito desiderato è pari a 1,35 bp.

Tabella 3.3 – Calcolo dell'aumento del *lending spread*

	(A) Prima	Lending spread invariato		Aumento del <i>lending</i> spread	
		(B) Dopo	(C) Δ	(D) Dopo	(E) Δ
Total capital / RWA	11,6%	12,6%	1,00%		1,00%
RWA / Attività totali	55,4%	55,4%	0,00%		0,00%
Patrimonio Netto	6,4%	7,0%	0,55%		0,55%
Raccolta all'ingrosso	22,3%	21,8%	-0,55%		-0,55%
Aumento del <i>lending spread</i>				0,013%	
Interessi attivi sui prestiti	2,6%	2,6%	0,00%	2,6%	0,01%
Interessi attivi, al netto dei prestiti	1,0%	1,0%	0,00%	1,0%	0,00%
= Interessi attivi	3,6%	3,6%	0,00%	3,6%	0,01%
- Interessi passivi	1,9%	1,8%	-0,02%	1,8%	-0,02%
= Margine d'interesse	1,8%	1,8%	0,02%	1,8%	0,03%
+ Reddito non da interessi	1,1%	1,1%	0,00%	1,1%	0,00%
= Ricavi totali	2,9%	2,9%	0,02%	2,9%	0,03%
- Costi operativi	1,8%	1,8%	0,00%	1,8%	0,00%
- Impairment	0,7%	0,7%	0,00%	0,7%	0,00%
+ Altro reddito non operativo	-0,1%	-0,1%	0,00%	-0,1%	0,00%
= Reddito al lordo delle imposte	0,3%	0,3%	0,02%	0,3%	0,03%
- Imposte sul reddito d'esercizio	0,1%	0,1%	0,01%	0,1%	0,01%
+ Reddito delle attività non correnti	0,0%	0,0%	0,00%	0,0%	0,00%
= REDDITO D'ESERCIZIO	0,2%	0,2%	0,011%	0,2%	0,015%
Return on Equity	2,7%	2,6%	-0,06%	2,7%	0,00%

Fonte: Elaborazioni personali su dati di bilancio Bankscope. Le somme possono non coincidere a causa di arrotondamenti.

I risultati ottenuti sono sensibili ad alcune ipotesi di partenza: considerando le attività della banca rappresentativa, l'aumento di *lending spread* stimato sarà tanto minore

quanto maggiore è il peso del portafoglio prestiti sulle attività totali della banca (equazione 16), mentre esso sarà tanto maggiore quanto maggiore è il rapporto *RWA-attività*, poiché in questo caso richiederà più capitale a parità di aumento del *total capital ratio*. La presente indagine considera un rapporto RWA-attività pari al 55,4%: un aumento del *total capital ratio* dell'1% comporta un aumento di capitale dello 0,554%. Nel caso in cui il rapporto *RWA-attività* fosse pari al 100%, un aumento del *total capital ratio* dell'1% comporta un pari aumento di capitale. Per quanto riguarda le variabili che non variano nel passaggio dallo *steady state* iniziale a quello con più capitale, queste non hanno alcun impatto sulle stime. Una di queste variabili è il tasso d'imposta sul reddito d'esercizio: in base all'equazione (16), α dipende esclusivamente da voci del conto economico ante-imposte, per cui il livello d'imposta non ha alcun impatto sulla determinazione dell'aumento di *lending spread*.

Rispetto alle stime di King (2010), la presente indagine conduce a risultati più contenuti in termini di impatto dei maggiori requisiti di capitale. Nel caso di un aumento del *total capital ratio* dell'1% in ipotesi di ROE e costo del debito invariati, King stima un aumento di *lending spread* di 15 bp, mentre l'aumento previsto dalla presente indagine è pari a 1,35 bp. Inoltre, i risultati ottenuti nell'ipotesi di riduzione di ROE e costo del debito, diversamente da King (che stima sempre variazioni positive del *lending spread*), mostrano che l'impatto dei maggiori requisiti di capitale migliora la redditività della banca poiché la riduzione del costo del finanziamento della banca più che compensa la minore redditività associata ai maggiori requisiti di capitale.

La differenza nelle stime ottenute dipende dalla diversa struttura di bilancio dei campioni considerati. In base alle equazioni (15) e (16) l'aumento di *lending spread* è pari al rapporto tra la variazione degli interessi attivi sui prestiti necessaria per garantire il livello di ROE desiderato e l'ammontare di prestiti stessi: la necessità di una maggiore variazione degli interessi attivi sui prestiti determina un maggiore aumento di *lending spread*, mentre un ammontare maggiore di prestiti determina un minore aumento di *lending spread*. Poiché la banca considerata nella presente indagine detiene un ammontare di prestiti maggiore di King (2010), e richiede una variazione degli interessi attivi sui prestiti minore, l'aumento del *lending spread* stimato è minore.

La variazione degli interessi attivi sui prestiti necessaria a garantire il ROE iniziale dipende dalla variazione dell'ammontare di *equity* e di raccolta all'ingrosso della banca. A parità di aumento del *total capital ratio*, una banca con livello di capitale iniziale minore subisce un impatto maggiore sull'*equity*: ciò richiede un aumento maggiore degli interessi attivi sui prestiti e, di conseguenza, del *lending spread*. L'aumento di *equity* determina a sua volta una riduzione di pari ammontare della raccolta all'ingrosso: il suo impatto sulla raccolta all'ingrosso e, di conseguenza, sugli interessi passivi, sarà tanto maggiore quanto minore è il livello iniziale di raccolta. La riduzione degli interessi passivi migliora il reddito netto, e tale effetto mitiga l'impatto dell'aumento di *equity* sul *lending spread*, poiché riduce la variazione richiesta di interessi attivi sui prestiti.

La banca di King (2010) ha un livello iniziale di *equity* minore rispetto alla banca considerata nella presente indagine, il che giustifica il maggiore aumento di *lending spread* stimato dall'autore. Viceversa, la banca rappresentativa del sistema bancario italiano ha un livello iniziale di *equity* maggiore della banca di King (2010), conducendo a stime più contenute di aumento del *lending spread*. Per quanto riguarda la raccolta all'ingrosso, la banca di King (2010) ha un livello iniziale minore (che mitiga maggiormente l'effetto di un aumento dell'*equity*), ma nonostante ciò essa richiede un aumento del *lending spread* maggiore. Tale risultato suggerisce che l'effetto del livello iniziale di raccolta all'ingrosso sia trascurabile rispetto all'effetto del livello iniziale di *equity*, poiché l'aumento di *lending spread* stimato dipende essenzialmente da quest'ultimo. Infatti, la banca considerata nella presente analisi ha un livello iniziale di raccolta all'ingrosso significativamente maggiore della banca di King (2010), ma nonostante ciò, visto il maggiore livello iniziale di capitale, essa richiede una variazione degli interessi attivi sui prestiti e, di conseguenza, un aumento di *lending spread* minori. In base ai risultati ottenuti, sembra che il livello iniziale di *equity* rilevi più del livello iniziale della raccolta all'ingrosso per la determinazione dell'aumento di *lending spread*: a parità delle altre voci di bilancio, una banca con un livello di capitalizzazione iniziale maggiore subisce un impatto minore sulla propria redditività e sull'aumento del *lending spread* richiesto.

3.2 L'impatto del NSFR sul lending spread

Ai fini del calcolo del NSFR, la formula utilizzata differisce dall'equazione (17) proposta da King (2010), poiché essa si basa su una definizione del NSFR proposta dal Comitato di Basilea (BCBC, 2009) ed in seguito modificata. In base all'ultima definizione proposta dal BCBS (2014), la formula utilizzata è la seguente:

$$NSFR = ASF/RSF = [Equity + Debt_{>1yr} + Liabs_{>1yr} + (StableDeposits * 95\%) + (OtherDeposits * 90\%)] / [(GovtDebt * 5\%) + (IBclaims_{[6m;1yr]} * 50\%) + (Loans_{<1yr} * 50\%) + (Loans_{>1yr} * 85\%) + (UnNoHQLA_{>1yr} * 85\%) + (OtherAssets * 100\%)] \quad (23)$$

dove *UnNoHQLA* sono le attività non vincolate e classificate come non HQLA. L'equazione (23) è semplificata rispetto alla formula proposta dal BCBS (2014) perché gli input per il calcolo del NSFR non sono tutti esplicitati nel bilancio delle banche. Per il calcolo dell'ASF si ipotizza che:

- tutti i depositi sono a vista o con scadenza entro un anno;
- non ci sono depositi operativi;
- tutta la raccolta proviene dalla BCE e da controparti finanziarie (non c'è raccolta proveniente da controparti non finanziarie);
- tutta la raccolta all'ingrosso a breve termine ha scadenza entro sei mesi;
- tutte le "altre passività" hanno scadenza oltre un anno;
- tutto il patrimonio netto coincide con il patrimonio di vigilanza;
- tutto il Tier 2 ha scadenza oltre un anno.

Per il calcolo del RSF si ipotizza che:

- non ci sono depositi operativi;
- i prestiti a controparti finanziarie coincidono con gli impieghi interbancari, e questi hanno tutti scadenza compresa tra 6 mesi e un anno;
- i prestiti a controparti non finanziarie con scadenza oltre un anno hanno tutti $RWA \geq 35\%$;
- tutte le attività finanziarie detenute (esclusi i titoli di Stato) sono non HQLA non vincolate e con scadenza oltre 1 anno;

- tutti i titoli di Stato sono non vincolati e rientrano nella categoria di attività L1;
- tutte le “altre attività” sono ponderate al 100%.

Inoltre, si tiene poi conto di alcune delle assunzioni considerate da King (2010) in base alle stime proposte dai regolatori:

- il 75% dei depositi è stabile;
- il 25% degli investimenti in attività finanziarie sono titoli di Stato ($\theta=25\%$);
- il 25% dei prestiti a controparti non finanziarie ha scadenza entro un anno;
- il 25% della raccolta all'ingrosso ha scadenza entro un anno ($\rho=25\%$).

La Tabella 3.4 riporta il calcolo del NSFR della banca rappresentativa. L'ammontare di raccolta stabile (ASF) ponderata per il grado di liquidità è pari allo 0,74; l'ammontare di attività immobilizzate (RSF) ponderate per il grado d'immobilizzazione è pari allo 0,772. Il NSFR iniziale della banca rappresentativa è pari allo 0,959: si tratta di un buon livello iniziale poiché è molto vicino alla soglia minima dell'1 prevista dalla regolamentazione a partire dall'1 Gennaio 2018.

Per soddisfare la soglia minima del NSFR, King (2010) prevede che la banca rappresentativa del suo campione (che ha un livello iniziale di NSFR di 0,86) compia una serie di azioni consecutive: assumendo che l'aumento di capitale sia già avvenuto, innanzitutto la banca estende la scadenza della raccolta all'ingrosso oltre un anno (aumentando il numeratore del NSFR), e in seguito aumenta la sua posizione in obbligazioni liquide – in particolare, in titoli di Stato – (riducendo il denominatore del NSFR). Nella presente indagine, dato il buon livello iniziale del NSFR (0,959), non è necessario per la banca compiere più di un'azione. Per questo motivo, anziché ipotizzare una serie di azioni successive tra loro, queste sono considerate come opzioni alternative.

Tabella 3.4 – Il NSFR della banca rappresentativa

	Fattore NSFR (A)	% del totale attivo (B)	NSFR (A)x(B)
<i>AVAILABLE STABLE FUNDING (ASF)</i>			
Capitale regolamentare	100%	6,4%	0,06
Raccolta all'ingrosso e passività >1 anno	100%	32,0%	0,32
Depositi stabili < 1 anno	95%	28,5%	0,27
Depositi non stabili < 1 year	90%	9,5%	0,09
Raccolta all'ingrosso 6mesi-1anno	50%	0,0%	-
Tutte le altre passività	0%	23,6%	-
ASF totale (numeratore)		100,0%	0,740
<i>REQUIRED STABLE FUNDING (RSF)</i>			
Cassa e disponibilità liquide	0%	2,0%	-
Debito sovrano (Investimenti in titoli di Stato) (L1)	5%	2,2%	0,00
Attività finanziarie L2A non vincolate	15%	0,0%	-
Attività finanziarie L2B non vincolate	50%	0,0%	-
Prestiti a controparti finanziarie 6mesi-1anno (Crediti interbancari)	50%	8,5%	0,04
Prestiti a controparti non finanziarie < 1 anno	50%	14,2%	0,07
Prestiti a controparti non finanziarie > 1 anno	85%	42,5%	0,36
Attività finanziarie vincolate < 1anno	50%	0,0%	-
Attività finanziarie non HQLA non vincolate < 1anno	50%	0,0%	-
Attività finanziarie non HQLA non vincolate > 1anno	85%	6,6%	0,06
Tutte le altre attività	100%	24,0%	0,24
RSF totale (denominatore)		100,0%	0,772
NSFR (=ASF/RSF)			0,959

Fonte: Elaborazioni personali su dati di bilancio Bankscope. Le somme possono non coincidere a causa di arrotondamenti.

La Tabella 3.5 riporta le stime dell'aumento di *lending spread* nell'ipotesi in cui, per soddisfare il NSFR, la banca estenda la scadenza del debito all'ingrosso.

Tabella 3.5 – Opzione 1: estensione della scadenza del debito all'ingrosso

Aumento del <i>total capital ratio</i> (punti percentuali)	Impatto dei maggiori requisiti di capitale (A)	Impatto del NSFR (B) Ipotesi di RWA invariati	Capitale + NSFR (A+B)	Impatto del NSFR (C) Ipotesi di riduzione dei RWA	Capitale + NSFR (A+C)
0	0,00	5,64	5,64		
1	1,35	5,40	6,75		
2	2,70	5,16	7,85		
3	4,05	4,91	8,96		
4	5,40	4,67	10,06		
5	6,75	4,42	11,17		
6	8,09	4,18	12,27		

Note: I valori delle colonne A, B e C sono espressi in punti base. La colonna A si riferisce al caso in cui a seguito dell'aumento di capitale il ROE e il costo del debito rimangano invariati. Le somme possono non coincidere a causa di arrotondamenti.

Fonte: Elaborazioni personali su dati di bilancio Bankscope.

La colonna A riporta i valori stimati dell'incremento di *lending spread* necessario a compensare i maggiori requisiti di capitale (nell'ipotesi in cui ROE e costo del debito rimangano invariati); la colonna B riporta i valori stimati dell'incremento di *lending spread* necessario a compensare il soddisfacimento del NSFR, e la colonna (A+B) riporta il valore totale dell'incremento di *lending spread* necessario a soddisfare entrambi i requisiti regolamentari. Un aumento dell'1% del *total capital ratio* sarebbe compensato da un aumento del *lending spread* di 1,35 bp; considerando l'avvenuto aumento di capitale, il soddisfacimento del NSFR attraverso l'estensione della scadenza del debito richiede un ulteriore aumento del *lending spread* di 5,4 bp, per un totale di 6,75 bp. Poiché nel caso di estensione della scadenza del debito la banca agisce sul NSFR modificando le passività, non c'è alcuna riduzione dei RWA e neanche le sinergie che ne deriverebbero.

Tabella 3.6 – Calcolo dell'aumento di lending spread nel caso di estensione della scadenza del debito

	Lending spread invariato			Aumento del lending spread	
	(A) Prima	(B) Dopo	(C) Δ	(D) Dopo	(E) Δ
Total capital / RWA	12,6%				
RWA / Attività totali	55,4%	55,4%	0,00%		
Patrimonio Netto	7,0%	7,0%	0,00%		
Raccolta all'ingrosso	21,8%	21,8%	0,00%		
Raccolta all'ingrosso e passività >1 anno	31,6%	34,7%	3,1%		
Tutte le altre passività ponderate allo 0%	23,5%	20,4%	-3,1%		
Aumento del lending spread				0,054%	
Interessi attivi sui prestiti	2,6%	2,6%	0,00%	2,6%	0,03%
Interessi attivi, al netto dei prestiti	1,0%	1,0%	0,00%	1,0%	0,00%
= Interessi attivi	3,6%	3,6%	0,00%	3,6%	0,03%
- Interessi passivi	1,8%	1,9%	0,03%	1,9%	0,03%
= Margine d'interesse	1,8%	1,8%	-0,03%	1,8%	0,00%
+ Reddito non da interessi	1,1%	1,1%	0,00%	1,1%	0,00%
= Ricavi totali	2,9%	2,9%	-0,03%	2,9%	0,00%
- Costi operativi	1,8%	1,8%	0,00%	1,8%	0,00%
- Impairment	0,7%	0,7%	0,00%	0,7%	0,00%
+ Altro reddito non operativo	-0,1%	-0,1%	0,00%	-0,1%	0,00%
= Reddito al lordo delle imposte	0,3%	0,3%	-0,03%	0,3%	0,00%
- Imposte sul reddito d'esercizio	0,1%	0,1%	-0,01%	0,1%	0,00%
+ Reddito delle attività non correnti	0,0%	0,0%	0,00%	0,0%	0,00%
= REDDITO D'ESERCIZIO	0,2%	0,2%	-0,02%	0,2%	0,00%
Return on Equity	2,7%	2,4%	-0,25%	2,7%	0,00%

Note: Le somme possono non coincidere a causa di arrotondamenti.

Fonte: Elaborazioni personali su dati di bilancio Bankscope.

La Tabella 3.6 mostra nel dettaglio il calcolo svolto ipotizzando che ci sia stato un precedente aumento dell'1% del *total capital ratio* e che, per soddisfare il NSFR, la banca estenda la scadenza del debito oltre un anno. L'impatto sul reddito d'esercizio avviene attraverso l'incremento degli interessi passivi. King (2010) ipotizza di estendere la scadenza di tutto il debito della banca oltre un anno. Nella presente indagine, dato il buon livello iniziale di NSFR, ciò non è necessario: per raggiungere la soglia minima di

1, è sufficiente estendere la scadenza oltre un anno solo per una quota del debito pari al 3,1% del totale attivo. Nel caso di estensione della scadenza di tutto il debito, la banca rappresentativa supererebbe la soglia minima di 1, ma aumenterebbe anche gli interessi passivi e ridurrebbe la sua redditività, senza che ciò sia giustificato dal rispetto dei requisiti regolamentari.

La Tabella 3.7 riporta le stime dell'aumento di *lending spread* nell'ipotesi in cui, per soddisfare il NSFR, la banca aumenti la posizione in attività liquide, ossia in titoli di Stato. King (2010) ipotizza che la banca cambi innanzitutto la composizione interna degli investimenti, aumentando la detenzione di titoli di Stato e riducendo la posizione in attività ad alto rendimento; qualora ciò non dovesse essere sufficiente, la banca cambia la struttura dell'attivo compensando l'aumento di titoli di Stato con la riduzione delle "altre attività". Nella presente indagine, dato il buon livello iniziale di NSFR (0,959), per la banca è sufficiente cambiare la composizione interna degli investimenti, compensando l'aumento di titoli di Stato con la riduzione delle attività rischiose.

Tabella 3.7 – Opzione 2: Aumento della posizione in titoli di Stato

Aumento del <i>total capital ratio</i> (punti percentuali)	Impatto dei maggiori requisiti di capitale (A)	Impatto del NSFR (B) Ipotesi di RWA invariati	Capitale + NSFR (A+B)	Impatto del NSFR (C) Ipotesi di riduzione dei RWA	Capitale + NSFR (A+C)
0	0,00	16,31	16,31	16,31	16,31
1	1,35	15,61	16,96	14,66	16,00
2	2,70	14,93	17,63	13,95	16,64
3	4,05	14,21	18,25	13,20	17,25
4	5,40	13,50	18,89	12,48	17,88
5	6,75	12,81	19,55	11,78	18,52
6	8,09	12,08	20,17	11,05	19,15

Note: I valori delle colonne A, B e C sono espressi in punti base. La colonna A si riferisce al caso in cui a seguito dell'aumento di capitale il ROE e il costo del debito rimangano invariati. Le somme possono non coincidere a causa di arrotondamenti.

Fonte: Elaborazioni personali su dati di bilancio Bankscope.

Un aumento dell'1% del *total capital ratio* sarebbe compensato da un aumento del *lending spread* di 1,35 bp; considerando l'avvenuto aumento di capitale, il soddisfacimento del NSFR attraverso l'aumento della posizione in titoli di Stato richiede un ulteriore aumento del *lending spread* di 15,61 bp, per un totale di 16,96 bp. Poiché nel caso di aumento della posizione in titoli di Stato (e conseguente diminuzione

delle attività ponderate all'85%) la banca agisce sul NSFR modificando le attività, essa sperimenta una riduzione dei RWA: il capitale necessario a soddisfare il *total capital ratio* è minore, e dunque l'aumento di *lending spread* sarà minore. Considerando dunque le sinergie tra i requisiti di capitale e il NSFR, il soddisfacimento del NSFR richiede un aumento del *lending spread* di 14,66 bp, per un totale di 16,00 bp (0,96 bp in meno rispetto al caso in cui le sinergie non sono considerate). Si noti che all'aumentare dell'incremento di *capital ratio* le sinergie aumentano. La Tabella 3.8 mostra nel dettaglio il calcolo svolto ipotizzando che ci sia stato un precedente aumento dell'1% del *total capital ratio* e che, per soddisfare il NSFR, la banca aumenti la posizione in titoli di Stato riducendo quella in titoli ad alto rendimento, senza considerare la riduzione dei RWA. L'impatto sul reddito d'esercizio avviene attraverso la riduzione degli interessi attivi al netto dei prestiti. La formula utilizzata per il calcolo degli interessi attivi al netto dei prestiti differisce dall'equazione (19) proposta da King (2010) poiché quest'ultima non sembra idonea a catturare la differenza di rendimento tra i titoli ad alto rendimento e i titoli di Stato. La formula utilizzata è quella riportata dal BCBS (2010):

$$OtherIntIncome_{t+1} = OtherIntIncome_t + Investments_{t+1} * \Delta(1 - \theta_{t+1}) * r_{rp} + \Delta OtherAssets * r_{rp} - \Delta Cash * r_{inv} \quad (24)$$

dove r_{inv} è il tasso di rendimento degli investimenti, r_{free} è il tasso di rendimento dei titoli di Stato, e r_{rp} è il premio per il rischio, ed è la differenza tra r_{inv} e r_{free} . Il tasso r_{free} è stato calcolato come media dei dati annuali (periodo 2000-2014) riportati dal Dipartimento del Tesoro sul tasso medio all'emissione dei titoli di Stato italiani, ed è pari al 3,11%. Il tasso r_{inv} è stato ricavato dai dati di bilancio (periodo 2005-2011) di Unicredit SpA, la banca con più peso sulle attività totali del campione, come divisione tra gli interessi attivi derivanti dalle "Attività finanziarie detenute sino alla scadenza" e le "Attività finanziarie detenute sino alla scadenza" stesse, ed è pari al 5,40%. La scomposizione degli interessi attivi è presente nella Parte C – "Informazioni sul conto economico consolidato" della Nota Integrativa. Il periodo di riferimento parte dal 2005 poiché coincide con l'anno d'introduzione dell'obbligo per le banche di redigere il

bilancio consolidato secondo i principi IFRS, per cui la redazione dei bilanci risulta standardizzata e gli input per stimare il tasso di rendimento si ricavano facilmente.

Tabella 3.8 – Calcolo dell'aumento di lending spread nel caso di aumento della posizione in titoli di Stato (ipotesi di RWA invariati)

	(A) Prima	Lending spread invariato		Aumento del lending spread	
		(B) Dopo	(C) Δ	(D) Dopo	(E) Δ
Total capital / RWA	12,6%				
RWA / Attività totali	55,4%	55,4%	0,00%		
Patrimonio Netto	7,0%	7,0%	0,00%		
Raccolta all'ingrosso	21,8%	21,8%	0,00%		
Investimenti in titoli di Stato	2,2%	6,1%	3,872%		
Tutte gli altri investimenti ponderati all'85%	6,6%	2,7%	-3,872%		
Aumento del lending spread				0,1561%	
Interessi attivi sui prestiti	2,6%	2,6%	0,00%	2,7%	0,09%
Interessi attivi, al netto dei prestiti	1,0%	0,9304%	-0,09%	0,9%	-0,09%
= Interessi attivi	3,6%	3,5%	-0,09%	3,6%	0,00%
- Interessi passivi	1,8%	1,8%	0,00%	1,8%	0,00%
= Margine d'interesse	1,8%	1,7%	-0,09%	1,8%	0,00%
+ Reddito non da interessi	1,1%	1,1%	0,00%	1,1%	0,00%
= Ricavi totali	2,9%	2,8%	-0,09%	2,9%	0,00%
- Costi operativi	1,8%	1,8%	0,00%	1,8%	0,00%
- Impairment	0,7%	0,7%	0,00%	0,7%	0,00%
+ Altro reddito non operativo	-0,1%	-0,1%	0,00%	-0,1%	0,00%
= Reddito al lordo delle imposte	0,3%	0,2%	-0,09%	0,3%	0,00%
- Imposte sul reddito d'esercizio	0,1%	0,1%	-0,04%	0,1%	0,00%
+ Reddito delle attività non correnti	0,0%	0,0%	0,00%	0,0%	0,00%
= REDDITO D'ESERCIZIO	0,2%	0,1%	-0,05%	0,2%	0,00%
Return on Equity	2,7%	2,0%	-0,71%	2,7%	0,00%

Note: Le somme possono non coincidere a causa di arrotondamenti.

Fonte: Elaborazioni personali su dati di bilancio Bankscope.

Per raggiungere la soglia minima del NSFR di 1, è sufficiente aumentare la posizione in titoli di Stato per una quota pari al 3,872% del totale attivo. Ora il 68,9% degli investimenti totali è composto da titoli di Stato.

La Tabella 3.9 mostra nel dettaglio il calcolo svolto ipotizzando che ci sia stato un precedente aumento dell'1% del *total capital ratio* e che, per soddisfare il NSFR, la banca aumenti la posizione in titoli di Stato, considerando la riduzione dei RWA.

Tabella 3.9 – Calcolo dell'aumento di lending spread nel caso di aumento della posizione in titoli di Stato (ipotesi di riduzione dei RWA)

	Lending spread invariato			Aumento del lending spread	
	(A) Prima	(B) Dopo	(C) Δ	(D) Dopo	(E) Δ
Total capital / RWA	12,6%	12,6%	0,0%		
RWA / Attività totali	55,4%	52,3%	-3,10%		
Patrimonio Netto	7,0%	6,6%	-0,39%		
Raccolta all'ingrosso	21,8%	22,2%	0,39%		
Investimenti in titoli di Stato	2,2%	6,1%	3,872%		
Tutte gli altri investimenti ponderati all'85%	6,6%	2,7%	-3,872%		
Aumento del lending spread				0,1466%	
Interessi attivi sui prestiti	2,6%	2,6%	0,00%	2,7%	0,08%
Interessi attivi, al netto dei prestiti	1,0%	0,9304%	-0,09%	0,9%	-0,09%
= Interessi attivi	3,6%	3,5%	-0,09%	3,6%	-0,01%
- Interessi passivi	1,8%	1,8%	0,01%	1,8%	0,01%
= Margine d'interesse	1,8%	1,7%	-0,10%	1,8%	-0,02%
+ Reddito non da interessi	1,1%	1,1%	0,00%	1,1%	0,00%
= Ricavi totali	2,9%	2,8%	-0,10%	2,9%	-0,02%
- Costi operativi	1,8%	1,8%	0,00%	1,8%	0,00%
- Impairment	0,7%	0,7%	0,00%	0,7%	0,00%
+ Altro reddito non operativo	-0,1%	-0,1%	0,00%	-0,1%	0,00%
= Reddito al lordo delle imposte	0,3%	0,2%	-0,10%	0,3%	-0,02%
- Imposte sul reddito d'esercizio	0,1%	0,1%	-0,04%	0,1%	-0,01%
+ Reddito delle attività non correnti	0,0%	0,0%	0,00%	0,0%	0,00%
= REDDITO D'ESERCIZIO	0,2%	0,1%	-0,06%	0,2%	-0,01%
Return on Equity	2,7%	2,0%	-0,71%	2,7%	0,00%

Note: Le somme possono non coincidere a causa di arrotondamenti.

Fonte: Elaborazioni personali su dati di bilancio Bankscope.

L'aumento della posizione in attività liquide impatta sul reddito d'esercizio attraverso la riduzione degli interessi attivi al netto dei prestiti, mentre la riduzione dei RWA impatta

sul reddito d'esercizio attraverso l'aumento degli interessi passivi, poiché c'è bisogno di meno capitale per soddisfare i requisiti regolamentari e dunque la banca contrae più debito. Ai fini del calcolo della riduzione dei RWA, l'equazione (20) è stata modificata per tenere conto del peso attuale del 5% assegnato ai titoli di Stato, e dell'85% assegnato alle attività non vincolate non HQLA con scadenza oltre un anno (che nella presente indagine coincidono con gli investimenti della banca in titoli ad alto rendimento), mentre King (2010) fa riferimento alla ponderazione precedente prevista dal BCBS (2009) e pari allo 0% per i titoli di Stato e al 100% per i titoli ad alto rendimento.

$$\Delta RWA = (Investments_t * \theta_t - Investments_{t+1} * \theta_{t+1}) * (riskweight_{UnNoHQLA>1yr} - riskweight_{GovtDebt}) \quad (24)$$

L'aumento della posizione in titoli di Stato riduce i RWA del 3,10% delle attività totali, con una conseguente riduzione del capitale richiesto dello 0,39% delle attività. Le sinergie tra i requisiti di liquidità e di capitale fanno sì che l'aumento di *lending spread* sia inferiore rispetto al caso in cui tali sinergie non sono considerate (Tabella 3.8).

La Tabella 3.10 riporta un confronto tra le due azioni a disposizione della banca per migliorare il NSFR. Dal confronto emerge che alla banca conviene adottare sempre la prima opzione, che prevede l'estensione della scadenza del debito oltre un anno, poiché questa risulta meno onerosa: la riduzione di ROE è inferiore e dunque l'aumento di *lending spread* richiesto è inferiore. Questi risultati sono in linea con quanto detto da King (2010), che ipotizza che la serie di azioni intraprese dalla banca si basi su un'analisi dei costi e benefici, per cui le strategie meno onerose sono adottate per prime, e che per questo la prima azione compiuta dalla banca sia proprio l'estensione della scadenza del debito oltre un anno.

Tabella 3.10 – L’aumento di *lending spread* per tipologia di azione intrapresa

Aumento del <i>total capital ratio</i> (punti percentuali)	Impatto del NSFR		
	Opzione1 Estensione della scadenza del debito oltre un anno	Opzione 2 Aumento della posizione in titoli di Stato	
		RWA invariati	Calo dei RWA
0	5,64	16,31	16,31
1	5,40	15,61	15,61
2	5,16	14,93	14,93
3	4,91	14,21	14,21
4	4,67	13,50	13,50
5	4,42	12,81	12,81
6	4,18	12,08	12,08

Note: I valori sono espressi in punti base (ad eccezione della prima colonna). Le somme possono non coincidere a causa di arrotondamenti.

Fonte: Elaborazioni personali su dati di bilancio Bankscope.

L’aumento di *lending spread* richiesto per soddisfare la soglia minima di NSFR è decrescente all’aumentare dell’incremento di *capital ratio* in entrambi i casi: tale risultato deriva dal fatto che maggiori livelli di capitale migliorano l’ASF e, di conseguenza, il NSFR, richiedendo minori aggiustamenti per soddisfare la soglia minima di quest’ultimo. Si ha un minore impatto sul ROE e un conseguente minore aumento del *lending spread*. Nel caso dell’estensione della scadenza del debito oltre un anno, un maggiore incremento di capitale (che coincide con un maggior decremento di debito) richiede l’estensione della scadenza oltre un anno per una quota minore di debito, determinando un minore incremento degli interessi passivi e una minore riduzione del reddito netto e del ROE. Nel caso dell’aumento della posizione in titoli di Stato, un maggior incremento di capitale migliora l’ASF e dunque richiede una minore riduzione del RSF; l’aumento della posizione in titoli di Stato è minore, determinando una minore riduzione degli interessi attivi non da prestiti e una minore riduzione del reddito netto e del ROE.

Il calcolo del NSFR iniziale è sensibile alle ipotesi descritte all’inizio del paragrafo e, di conseguenza, anche i valori stimati di aumento del *lending spread*. Si noti come, ad esempio, l’ipotesi iniziale che tutte le attività finanziarie detenute (esclusi i titoli di Stato) sino non HQLA non vincolate e con scadenza oltre 1 anno, incida sulla riduzione

dei RWA. La riduzione dei RWA dipende infatti dal differenziale tra i pesi associati alle attività rischiose e ai titoli di Stato: data l'ipotesi citata, le attività rischiose sono pesate all'85%, il peso massimo previsto per le attività finanziarie detenute dalle banche. Poiché è verosimile che nella realtà le banche detengano anche attività che rientrano nelle categorie a cui sono associati pesi minori, e potrebbero ridurre la detenzione di tali attività per aumentare la posizione in titoli di Stato, il differenziale risulterebbe minore, e si avrebbe una minore riduzione di RWA, e un maggiore impatto sul *lending spread*.

Anche la struttura dei tassi attivi e passivi della banca è stata ricavata mediante alcune *proxy*, vista la scarsità d'informazioni disponibili. Per quanto riguarda i tassi attivi, si assume che il premio per il rischio delle attività ad alto rendimento (e dunque il costo opportunità di detenere titoli di Stato anziché attività rischiose) sia pari al 2,29%. Un aumento del premio per il rischio comporta un aumento lineare del *lending spread* (per la parte relativa al soddisfacimento del NSFR), per cui un premio per il rischio doppio di quello ipotizzato comporterebbe un aumento doppio di *lending spread*. La seconda assunzione sui tassi d'interesse riguarda la struttura dei costi di finanziamento della banca: essi hanno una struttura per scadenza crescente. Nel caso in cui la struttura per scadenza dei tassi fosse piatta o decrescente, l'estensione della scadenza del debito oltre un anno ai fini del soddisfacimento del NSFR non sarebbe penalizzante, e l'impatto sul *lending spread* si ridurrebbe. Infine, nella determinazione della riduzione dei RWA si tiene conto del differenziale tra i pesi associati alle attività rischiose e ai titoli di Stato: esso è pari all'80%, poiché si ipotizza che tutte le attività finanziarie detenute (esclusi i titoli di Stato) sino non HQLA non vincolate e con scadenza oltre 1 anno, e tali attività sono pesate all'85% ai fini del calcolo del NSFR. Una riduzione di questo differenziale determinerebbe una minore riduzione di RWA, e un maggiore impatto sul *lending spread*. Per ottenere stime più accurate è necessario avere informazioni più dettagliate sui bilanci delle banche.

CONCLUSIONI

Dopo aver trattato nei primi due capitoli gli aspetti principali legati ai temi della liquidità e solvibilità in banca, del ruolo della liquidità nella recente crisi finanziaria e delle risposte regolamentari di Basilea III alla crisi, il terzo capitolo analizza l'impatto delle riforme regolamentari in tema di capitale e liquidità proposte in Basilea III sull'operatività delle banche e, in particolare, sul *pricing* dei prestiti bancari: esso riporta l'indagine empirica condotta su una banca rappresentativa del sistema bancario italiano ed ha come obiettivo quello di stimare l'aumento di *lending spread* sui prestiti erogati necessario a compensare i costi associati al rispetto dei requisiti regolamentari, assumendo che la banca voglia assicurarsi lo stesso rendimento sul capitale proprio che aveva prima dell'adeguamento ai requisiti regolamentari e che scarichi interamente i costi di tale adeguamento sui clienti finali. Il bilancio della banca rappresentativa è stato costruito con i dati di bilancio di un campione di 55 banche commerciali italiane – con un totale attivo maggiore di 250 milioni di Euro – per il periodo 2000-2014. Le stime sono state ricavate utilizzando una versione della metodologia proposta da King (2010), modificata per tenere conto degli aggiornamenti regolamentari in tema di calcolo del NSFR e delle caratteristiche del campione osservato. L'aumento di *lending spread* richiesto è stato stimato considerando inizialmente l'impatto dei maggiori requisiti di capitale, ossia di un aumento del *total capital ratio*, e in seguito l'impatto addizionale del soddisfacimento del NSFR, uno dei due indicatori di liquidità introdotti con Basilea III. L'impatto dei maggiori requisiti di capitale è stato stimato ipotizzando variazioni incrementali del *total capital ratio* dell'1%. Dopo aver analizzato lo scenario base di ROE e costo del debito invariati, l'analisi è stata estesa a scenari di riduzione del ROE e del costo del debito. L'impatto aggiuntivo del NSFR è stato stimato ipotizzando l'avvenuto aumento di capitale e considerando due opzioni alternative per il suo soddisfacimento: (i) l'estensione della scadenza del debito all'ingrosso; (ii) l'aumento della posizione in attività liquide, ossia in titoli di Stato. Dopo aver analizzato lo scenario base con RWA invariati, l'analisi è stata estesa allo scenario di riduzione dei RWA per tenere conto delle sinergie tra il soddisfacimento del NSFR e i requisiti di capitale.

L'indagine condotta fornisce una stima dell'aumento di *lending spread* nel sistema bancario italiano necessario a compensare la riduzione di ROE causata dall'aumento dei requisiti di capitale e dall'introduzione del NSFR.

Grazie a un confronto con le stime di King (2010), l'impatto stimato degli aumenti di capitale sul *pricing* dei prestiti erogati dal sistema bancario italiano si potrebbe definire modesto. Infatti, considerando lo scenario di aumento del *total capital ratio* dell'1% in ipotesi di ROE e costo del debito invariati, King stima un aumento di *lending spread* di 15 bp, mentre la presente indagine conduce a una stima pari a 1,35 bp. La differenza dipende dalla diversa struttura di bilancio dei campioni utilizzati. L'aumento di *lending spread* è pari al rapporto tra la variazione degli interessi attivi sui prestiti (necessaria per garantire il livello di ROE desiderato) e l'ammontare di prestiti stessi. La variazione degli interessi attivi sui prestiti dipende a sua volta dal livello di capitale iniziale della banca: maggiore è il livello di capitale iniziale, minore sarà la variazione degli interessi attivi sui prestiti. Poiché la banca considerata nella presente indagine detiene un ammontare di prestiti e un livello di capitale iniziale maggiori della banca di King (2010), l'aumento di *lending spread* stimato è minore. I risultati ottenuti suggeriscono, dunque, che un buon livello di capitalizzazione iniziale aiuta a mitigare l'impatto negativo dell'aumento dei requisiti patrimoniali sulla redditività delle banche e sul *lending spread*.

Considerando ancora l'aumento di *lending spread* associato ai maggiori requisiti di capitale, nell'ipotesi che questi determinino una riduzione del ROE e del costo del debito per la banca come conseguenza del suo minore grado di leva finanziaria, si osserva che predominano valori stimati negativi: per riportare il ROE al livello iniziale, la banca dovrebbe ridurre il *lending spread* anziché aumentarlo. In altre parole, grazie all'aumento di capitale la banca ha sperimentato un miglioramento di ROE, poiché la riduzione dei costi di finanziamento ha più che compensato la riduzione di redditività conseguente all'aumento di capitale. I risultati ottenuti suggeriscono che se nella realtà le banche veramente sperimentano una riduzione dei costi di finanziamento, allora gli aumenti di capitale possono avere un effetto positivo sulla loro redditività, facendo aumentare il ROE anziché ridurlo.

Infine, considerando l'aumento di *lending spread* associato all'introduzione del NSFR, si osservano valori stimati più contenuti quando la banca ricorre all'estensione della

scadenza del debito all'ingrosso anziché all'aumento della detenzione di attività liquide. Tali risultati suggeriscono che nella realtà operativa, ai fini del soddisfacimento del NSFR, le banche dovrebbero preferire l'opzione dell'estensione della scadenza del debito all'ingrosso rispetto a quella dell'aumento della posizione in attività liquide, poiché meno onerosa.

I risultati descritti presentano tuttavia dei limiti, poiché l'indagine si fonda su alcune ipotesi semplificatrici che non consentono di ricavare conclusioni definitive sull'impatto di Basilea III sul sistema bancario italiano. Innanzitutto, il bilancio della banca rappresentativa è stato costruito come media dei valori di bilancio di un periodo di 15 anni, in modo da avere un bilancio di *steady state*: le stime non tengono conto dunque del periodo di transizione delle banche nell'adeguamento ai nuovi requisiti regolamentari. È stata poi considerata una struttura di bilancio semplificata, che consentisse di superare i problemi di disomogeneità tra i dati disponibili. Per il calcolo del *total capital ratio* iniziale, si assume che l'intero patrimonio netto coincida con il patrimonio di vigilanza: l'aumento di *lending spread* necessario a compensare un aumento del *total capital ratio* è così sottostimato. Inoltre, data la scarsa diffusione da parte delle banche delle informazioni necessarie per il calcolo del NSFR, questo è stato svolto tenendo conto di molteplici ipotesi semplificatrici: ciò non consente di determinare precisamente il livello iniziale di NSFR e, di conseguenza, gli aumenti di *lending spread* necessari a compensare i costi associati al raggiungimento della soglia minima. Vista inoltre la scarsità d'informazioni riguardanti i tassi d'interesse attivi e passivi della banca, il premio per il rischio delle attività ad alto rendimento e la struttura dei tassi passivi sopportati dalla banca sono stati ricavati con delle *proxy*. Se il premio per il rischio ipotizzato è minore di quello percepito dalle banche nella realtà, la presente indagine sottostima l'aumento di *lending spread*. La struttura per scadenza dei tassi passivi è poi ipotizzata crescente: nel caso in cui essa fosse piatta o decrescente, l'estensione della scadenza del debito oltre un anno ai fini del soddisfacimento del NSFR non sarebbe penalizzante, e l'impatto sul *lending spread* si ridurrebbe.

Al fine di ottenere stime quanto più corrette e coerenti con la reale situazione delle banche, sarebbe utile che quest'ultime fornissero maggiori dettagli nei propri bilanci.

BIBLIOGRAFIA

- Acharya, V. V., & Mora, N. (2015), "A Crisis of Banks as Liquidity Providers", *The Journal of Finance*, 70 (1), 1-43.
- Acharya, V. V., & Steffen, S. (2013), "Analyzing Systemic Risk of the European Banking Sector", *Handbook on Systemic Risk*, 247-282.
- Acharya, V. V., Gale, D., & Yorulmazer, T. (2011), "Rollover Risk and Market Freezes", *The Journal of Finance*, 66 (4), 1177-1209.
- Acharya, V. V., & Naqvi, H. (2012), "The seeds of a crisis: A theory of bank liquidity and risk taking over the business cycle", *Journal of Financial Economics*, 106 (2), 349-366.
- Adrian, T., & Shin, H. S. (2010), "The Changing role of Financial Intermediation and the Financial Crisis of 2007-2009", *Annual Review of Economics*, 2, 603-618.
- Alemanni, B., Anolli, M., Millon Cornett, M., & Saunders, A. (2011), *Economia degli intermediari finanziari*, Milano: Casa editrice McGraw-Hill.
- Amel-Zadeh, A., & Meeks, G. (2011), "Bank failure, mark-to-market and the financial crisis", Working Paper, available at: <http://ssrn.com/abstract=1494452>.
- Banca d'Italia (2011), Rapporto di stabilità finanziaria No 2, Novembre.
- Basel Committee on Banking Supervision – BCBS (2006), *The management of liquidity risk in financial groups*, Bank for International Settlements, Maggio.
- BCBS (2006), *International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards. A Revised Framework*, Bank for International Settlements, Giugno.
- BCBS (2009), *International Framework for Liquidity Risk Measurement, Standards and Monitoring*, Bank for International Settlements, Dicembre.
- BCBS (2010), *An assessment of the long-term economic impact of stronger capital and liquidity requirements*, Bank for International Settlements, Agosto.
- BCBS (2010), *Basilea 3 - Schema internazionale per la misurazione, la regolamentazione e il monitoraggio del rischio di liquidità*, Bank for International Settlements, Dicembre.
- BCBS (2011), *Basilea 3 - Schema di regolamentazione internazionale per il rafforzamento delle banche e dei sistemi bancari*, Bank for International Settlements, Giugno.

- BCBS (2013), *Basilea III: il Liquidity Coverage Ratio e gli strumenti di monitoraggio del rischio di liquidità*, Bank for International Settlements, Gennaio.
- BCBS (2014), *Basilea 3 - Il Net Stable Funding Ratio. Documento di consultazione*, Bank for International Settlements, Gennaio.
- BCBS (2014), *Basel III: the Net Stable Funding Ratio*, Bank for International Settlements, Ottobre.
- Brunnermeier, M. K. (2009), "Deciphering the Liquidity and Credit Crunch 2007-2008", *Journal of Economic Perspectives*, 23 (1), 77-100.
- Cai, J., & Thakor, A. V. (2008), "Liquidity risk, credit risk, and interbank competition", available at: <http://ssrn.com/abstract=1307879>.
- Committee on the Global Financial System (2011), *The impact of sovereign credit risk on bank funding conditions*, Bank for International Settlements, Luglio.
- Curcio, D., & Gianfrancesco, I. (2009), "Bank loans pricing and Basel II: a multi-period risk-adjusted methodology under the new regulatory constraints", *Banks and Bank Systems*, 4 (4), 66-75.
- Curcio, D., & Gianfrancesco, I. (2011), "A risk-adjusted model for bank loans: Challenging issues from Basel II", *Journal of Risk Management in Financial Institutions*, 4 (2), 117-145.
- Diamond, D. W., & Rajan, R. G. (2005), "Liquidity Shortages and Banking Crises", *The Journal of Finance*, 60 (2), 615-647.
- Dietsch, M., & Petey, J. (2002), "The credit risk in SME loans portfolios: Modeling issues, pricing, and capital requirements", *Journal of Banking & Finance*, 26 (2-3), 303-322.
- Elliott, D. J. (2009), "Quantifying the Effects on Lending of Increased Capital Requirements", The Brookings Institution.
- Elliott, D. J. (2010), "A Further Exploration of Bank Capital Requirements: Effects of Competition from Other Financial Sectors and Effects of Size of Bank or Borrower and of Loan Type", The Brookings Institution.
- Farag, M., Harland, D., & Nixon, D. (2013), "Bank capital and liquidity", *Quarterly Bulletin 2013 Q3*, Bank of England.
- Gianfrancesco, I. (2010), "I meccanismi di trasmissione della recente crisi finanziaria: l'interazione tra funding e market liquidity risk", *Rivista Bancaria* (5-6).

- Gianfrancesco, I. (2013), “Le implicazioni della crisi del debito sovrano sull'asset & liability management delle banche”, *Economia della Banca*, 217-230.
- Goodfriend, M., & McCallum, B. (2007), “Banking and Interest Rates in Monetary Policy Analysis: A Quantitative Exploration”, *Journal of Monetary Economics*, 54 (5), 1480-1507.
- Goodhart, C. (2008), “Liquidity risk management”, *Financial Stability Review - Special issue on liquidity* (11), 39-44.
- Gropp, R., & Heider, F. (2009), “The determinants of bank capital structure”, *ECB Working Paper Series*.
- Hasan, I., & Zazzara, C. (2006), “Pricing risky bank loans in the new Basel II environment”, *Journal of Banking Regulation*, 7 (3-4), 243-267.
- He, Z., & Xiong, W. (2012), “Rollover risk and credit risk”, *The Journal of Finance*, 67 (2), 391-429.
- Institute of International Finance (2007), *Principles of Liquidity Management*, Institute of International Finance.
- Kacperczyk, M., & Schnabl, P. (2010), “When Safe Proved Risky: Commercial Paper during the Financial Crisis of 2007-2009”, *Journal of Economic Perspectives*, 24 (1), 29-50.
- Kashyap, A. K., Stein, J. C., & Hanson, S. (2010), “An Analysis of the Impact of ‘Substantially Heightened’ Capital Requirements on Large Financial Institutions”, Working paper, The Clearing House Association LLC.
- King, M. R. (2010), “Mapping capital and liquidity requirements to bank lending spreads”, *BIS Working Papers No 324*, Novembre.
- Macroeconomic Assessment Group (2010), *Assessing the Macro-Economic Impact of the Transition to Stronger Capital and Liquidity Requirements. Final Report*, Bank for International Settlements, Dicembre.
- Modigliani, F., & Miller, M. H. (1958), “The cost of capital, corporate finance, and the theory of investment”, *The American Economic Review*, 48 (3), 261-297.
- Mottura, P. (2008), “La Northern Rock e la sua crisi di liquidità”, *Bancaria* (6).
- Pierret, D. (2015), “Systemic risk and the solvency-liquidity nexus of banks”, *International Journal of Central Banking*, 11 (3), 193-227.

- Repullo, R., & Suarez, J. (2004), “Loan Pricing under Basel Capital Requirements”, *Journal of Financial Intermediation*, 13 (4), 496-521.
- Resti, A., & Sironi, A. (2008), *Rischio e valore nelle banche. Misura, regolamentazione, gestione*. Milano: Casa editrice Egea.
- Ruthenberg, D., & Landskroner, Y. (2008), “Loan Pricing under Basel II in an Imperfectly Competitive Banking Market”, *Journal of Banking and Finance*, 32 (12), 2725-2733.
- Santos, A. O., & Elliott, D. (2012), “Estimating the Costs of Financial Regulation”. *IMF Staff Discussion Paper, SDN 12/11*.
- Slovik, P., & Cournède, B. (2011), “Macroeconomic Impact of Basel III”, *OECD Economics Department Working Papers, No. 844*.
- Thakor, A. V. (Forthcoming), “The financial crisis of 2007-2009: Why Did It Happen and What Did We Learn?”, *Review of Corporate Finance Studies*.

SINTESI

1. Liquidità e solvibilità nelle banche

Esiste una stretta relazione tra la liquidità e la solvibilità di una banca: Goodhart (2008) le definisce i “*heavenly twins*” (p. 40) del *banking*. Una banca liquida è anche solvibile, per cui se è insolvente è destinata a diventare illiquida, mentre una banca illiquida non è necessariamente insolvente, ma ha alta probabilità di diventarlo.

La recente crisi finanziaria del 2007, che ha tratto le sue origini dalla crisi dei mutui *subprime* negli Stati Uniti, e la seguente crisi del debito sovrano europeo sono state caratterizzate da un significativo deterioramento delle condizioni di liquidità degli istituti bancari e dei mercati finanziari, ed hanno richiamato l’attenzione sulla rilevanza di una corretta gestione del rischio di liquidità delle banche ai fini della loro stabilità e del buon funzionamento del sistema economico. Brunnermeier (2009) ripercorre i trend del sistema bancario che hanno provocato il deterioramento della liquidità e la crisi finanziaria del 2007. Il modello tradizionale, secondo cui le banche erogano prestiti e li detengono in bilancio fino a scadenza, stava evolvendo in un modello “*originate and distribute*”, secondo cui le banche, attraverso la cartolarizzazione, riuniscono i prestiti erogati in *pool* e li rivendono, riducendo il loro rischio in bilancio. Inoltre, le banche finanziavano sempre più le loro attività con fondi a breve, esponendosi ulteriormente al rischio di rifinanziamento. Adrian e Shin (2010) affermano che l’evoluzione del modello di business bancario è stata accompagnata dall’accrescimento dell’importanza dell’intermediazione finanziaria attraverso il mercato dei capitali: la catena degli intermediari finanziari coinvolti nel trasferimento di fondi dai prestatori iniziali (i risparmiatori) ai prenditori finali (i contraenti dei mutui residenziali) è diventata così sempre più lunga. Oltre alla trasformazione del modello di business delle banche, le origini della crisi sono da ricollegare all’accesso ad abbondante liquidità da parte del sistema bancario, che ebbe come conseguenza la formazione delle bolle dei prezzi.

Le condizioni di liquidità dei mercati hanno giocato un ruolo molto importante nella recente crisi finanziaria, che è stata sicuramente anche una crisi di liquidità. Una delle caratteristiche della crisi nel periodo 2007-2008 fu che molti degli istituti bancari e degli

altri intermediari finanziari che negli anni precedenti la crisi avevano fatto ampio ricorso al finanziamento a breve termine, in particolare sul mercato degli ABCP e dei *repo overnight*, si ritrovarono eccessivamente esposti al rischio di rinnovo dei loro finanziamenti a breve termine e dovettero affrontare gravi condizioni di dissesto (Acharya, Gale & Yorulmazer, 2011).

Le gravi condizioni di stress affrontate dal sistema finanziario durante la crisi richiesero un significativo intervento delle autorità monetarie e dei regolatori. Le autorità monetarie hanno supportato gli istituti bancari con iniezioni di liquidità e operazioni straordinarie di rifinanziamento. I regolatori hanno rivisto le norme in tema di regolamentazione microprudenziale e contenimento del rischio sistemico.

2. Basilea III: il rafforzamento dei requisiti di capitale e di liquidità

Le riforme introdotte dal BCBS (2010) con Basilea III rispondono all'esigenza di un rafforzamento della regolamentazione e della vigilanza bancaria in tema di requisiti di capitale e di liquidità, contenimento della leva finanziaria, gestione dei rischi e *governance* delle banche, e disciplina di mercato. Tale esigenza è emersa fortemente con la recente crisi finanziaria, come sottolinea il BCBS (2011)³⁸: “Alla luce dell'entità e della rapidità con cui la crisi più recente e quelle precedenti si sono trasmesse a livello internazionale, nonché dell'imprevedibilità delle crisi future, è essenziale che tutti i paesi rafforzino la tenuta dei rispettivi sistemi bancari di fronte agli shock interni ed esterni. Per ovviare alle carenze messe in luce dalla crisi, il Comitato intende introdurre una serie di riforme sostanziali dell'assetto regolamentare internazionale” (p.2).

La Tabella 2.2 riporta le fasi di applicazione dei requisiti minimi di capitale e di liquidità per le banche.

³⁸ Nel prosieguo della trattazione, si fa riferimento a Basilea III nella versione aggiornata al Giugno 2011.

Tabella 2.2 – Le fasi di applicazione di Basilea III

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Leverage ratio	Fase di sperimentazione Informativa dal 1° Gennaio 2015					Migra al I pilastro	
Common equity	3,5%	4,0%	4,5%				4,5%
Capital conservation buffer (CCB)				0,625%	1,25%	1,875%	2,50%
Common equity + CCB	3,5%	4,0%	4,5%	5,125%	5,75%	6,375%	7,0%
Intro delle deduzioni dal CET1*		20%	40%	60%	80%	100%	100%
Tier 1	4,5%	5,5%	6,0%				6,0%
Capitale totale	8,0%						8,0%
Capitale totale + CCB	8,0%	8,0%	8,0%	8,625%	9,25%	9,875%	10,5%
Strumenti di capitale esclusi da non-Core Tier 1 e Tier 2	Esclusione su un arco di 10 anni con inizio dal 2013						
Liquidity Coverage Ratio			60%	70%	80%	90%	100%
Net Stable Funding Ratio						Intro req. minimo	

*Compresi gli importi eccedenti il limite per le attività per imposte anticipate (DTA), i diritti relativi al servicing dei mutui ipotecari (MSR) e gli investimenti in istituzioni finanziarie.

Note: Le aree ombreggiate indicano i periodi di transizione; tutte le date decorrono dal 1° Gennaio.

Fonte: http://www.bis.org/bcbs/basel3_it.htm

3. Basilea III e il pricing dei prestiti bancari

La presente indagine ha l'obiettivo di stimare l'impatto dei requisiti regolamentari di Basilea III sul *pricing* dei prestiti emessi dalle banche italiane. Tale impatto è analizzato osservando una variabile in particolare, il *lending spread*, definito come la differenza tra il tasso di rendimento medio del portafoglio prestiti e il costo dei fondi necessari per l'erogazione dei prestiti stessi. Il *lending spread* di riferimento è stato calcolato come media dei margini d'interesse su vari tipi di prestiti erogati dalle Istituzioni Monetarie Finanziarie (IMF) in Italia, ed è pari all'1,66% (165,8 bp). I dati utilizzati sono quelli riportati dalla BCE per il periodo 2003-2014.

3.1 Il campione

La metodologia proposta da King (2010) è stata applicata, con alcune modifiche, a una banca rappresentativa del sistema bancario italiano. Le equazioni utilizzate per le stime sono riportate in Appendice. Il bilancio d'esercizio della banca rappresentativa è stato costruito utilizzando i dati di bilancio – riportati da Bankscope – di 55 banche commerciali italiane per il periodo 2000-2014. Quando disponibili, sono stati considerati i bilanci consolidati e quelli redatti secondo i principi contabili IFRS: in generale, i dati di bilancio antecedenti il 2005 sono redatti secondo la normativa nazionale, mentre dal 2005 in poi secondo i principi IFRS, poiché il 2005 coincide con l'entrata in vigore in Italia dell'obbligo di redazione del bilancio consolidato secondo i principi IFRS (e dal 2006 tale obbligo è esteso anche alla redazione del bilancio d'esercizio). Sono state considerate le banche commerciali italiane con un totale attivo maggiore di 250 milioni di Euro. Per avere una stima dello *steady-state*, per ciascuna banca sono stati calcolati i valori di bilancio medi lungo il periodo di 15 anni (2000-2014); infine, il bilancio della banca rappresentativa è stato costruito come media ponderata dei bilanci "*steady-state*" delle 55 banche, con i pesi calibrati in base al totale attivo. Poiché Bankscope non riporta direttamente il valore dei RWA, essi sono stati ricavati utilizzando il dato relativo al *total capital ratio*. La Tabella 3.1 riporta il bilancio della banca rappresentativa.

Tabella 3.1 - Bilancio rappresentativo del sistema bancario italiano 2000-2014

Stato Patrimoniale	Media	Conto economico	Media
Cassa e disponibilità liquide	2,0	Interessi attivi	3,6
Crediti interbancari	8,5	Interessi passivi	1,9
Attività finanziarie detenute per la negoziazione	16,7	A. Margine d'interesse	1,8
Prestiti bancari netti	56,7	Reddito dell'attività di negoziazione	0,1
Investimenti in attività finanziarie	8,8	Reddito non da interessi, al netto dell'attività di negoziazione	1,0
Altre attività	7,3	B. Reddito non da interessi	1,1
ATTIVITÀ TOTALI	100,0	C. Ricavi totali (A + B)	2,8
		Spese per il personale	1,0
Depositi (retail, corporate)	38,0	Altre spese amministrative	0,8
Debiti interbancari	15,7	D. Costi operativi totali	1,8
Passività finanziarie di negoziazione	2,3	E. Rettifiche di valore per effetto dell'impairment	0,7
Raccolta all'ingrosso	22,3	F. Altro reddito non operativo	-0,1
Altre passività	15,2	Reddito d'esercizio al lordo delle imposte (C - D - E +F)	0,3
PASSIVITÀ TOTALI	93,6	Imposte sul reddito d'esercizio	0,1
PATRIMONIO NETTO TOTALE	6,4	Reddito delle attività non correnti	0,0
PASSIVITÀ e PATRIMONIO NETTO TOTALI	100,0	G. Reddito d'esercizio (Return on assets)	0,2
<i>Risk-weighted assets / attività totali</i>	55,4	<i>Return on equity (ROE)</i>	2,7%
		<i>Leva finanziaria</i>	15,5
		<i>Tasso medio dell'imposta sul reddito d'esercizio</i>	44%

Nota: I valori riportati sono espressi in percentuale del totale attivo. Le somme possono non coincidere a causa di arrotondamenti.

Fonte: Elaborazioni personali su dati di bilancio Bankscope.

Rispetto al bilancio rappresentativo costruito da King (2010), il Conto Economico è stato costruito in modo più dettagliato: sono state inserite le seguenti voci: “E. Rettifiche di valore per effetto dell'impairment”, “F. Altro reddito non operativo”, e “Reddito delle attività non correnti”. Come conseguenza, le equazioni (4) e (16) sono state modificate. Il reddito d'esercizio è ora determinato anche dalle rettifiche di valore date dall'impairment (*Impairment*), dall'altro reddito non operativo (*OtherNonOpIncome*), e dal reddito delle attività non correnti (*DiscontinuedOp*), e l'equazione (4) risulta ora:

$$NetIncome = [(IncomeLoans + OtherIntIncome - IntExp) + NonIntInc - OpExp - Impairment + OtherNonOpIncome] * (1 - tax) + DiscontinuedOp \quad (21)$$

Di conseguenza, l'equazione (16) risulta ora:

$$\alpha = \left\{ \left[\frac{ROE_{t+1} * E_{t+1} - DiscontinuedOp_{t+1}}{(1-tax)} - (OtherIntIncome_{t+1} - IntExp_{t+1} + NonIntIncome_{t+1} - OpExp_{t+1} - Impairment_{t+1} + OtherNonOpIncome_{t+1}) \right] - IncomeLoans_t \right\} * \frac{1}{Loans_{t+1}} \quad (22)$$

3.2 L'impatto dei maggiori requisiti di capitale sul lending spread

La Tabella 3.2 riporta le stime dell'aumento di *lending spread* necessario a compensare l'aumento dei requisiti di capitale. Le stime sono fatte ipotizzando variazioni incrementali del *total capital ratio* dell'1% (prima colonna). Lo scenario base ipotizza ROE e costo del debito invariati nonostante l'aumento di capitale (colonna A); in seguito, l'analisi è estesa a tre scenari di riduzione di ROE e costo del debito (colonne B, C e D). Si assume che l'intero patrimonio netto coincida con il patrimonio di vigilanza.

Tabella 3.2 – Impatto dei maggiori requisiti di capitale sui lending spread

Aumento del <i>total capital ratio</i> (punti percentuali)	ROE e costo del debito invariati (A)	Riduzione del ROE e del costo del debito per un aumento dell'1% del capital ratio		
		10 bp (B)	15 bp (C)	20 bp (D)
0	0,00	0,00	0,00	0,00
1	1,35	-3,72	-6,25	-8,78
2	2,70	-2,47	-5,05	-7,64
3	4,05	-1,22	-3,85	-6,49
4	5,40	0,03	-2,65	-5,34
5	6,75	1,28	-1,45	-4,19
6	8,09	2,53	-0,26	-3,04

Note: I valori delle colonne A, B, C e D sono espressi in punti base. Le somme possono non coincidere a causa di arrotondamenti.

Fonte: Elaborazioni personali su dati di bilancio Bankscope.

La relazione tra l'incremento del *total capital ratio* e del *lending spread* è lineare.

Lo scenario di riduzione di ROE e costo del debito è stato ipotizzato in linea con le teorie di finanza aziendale fondate sul teorema di Modigliani e Miller (1958), i quali argomentano che un aumento di *equity* determina una riduzione dei costi di

finanziamento (sia il costo del debito sia dell'*equity*) di un'impresa perché riduce il grado di leva finanziaria e, dunque, il rischio d'insolvenza dell'impresa stessa. Gropp e Heider (2009) dimostrano che le teorie di finanza aziendale valgono non solo per le imprese non finanziarie ma anche per le banche. In tutti e tre gli scenari di riduzione del ROE e costo del debito, predominano valori stimati negativi: per riportare il ROE al livello iniziale, la banca dovrebbe ridurre il *lending spread*. Tali risultati indicano che grazie all'aumento di capitale la banca ha sperimentato un miglioramento di ROE, anziché una sua riduzione, poiché la minore redditività associata ai maggiori livelli di capitale è stata più che compensata dalla riduzione del costo dei finanziamenti. La colonna B mostra gli unici casi in cui è prevista una variazione in aumento del *lending spread*, e questi casi prevedono un incremento di capitale richiesto significativo (casi di aumento del *capital ratio* del 4%, 5% e 6%) e una riduzione di ROE e costo del debito modesta (riduzione di 10 bp). A parità di aumento di capitale, una maggiore riduzione di ROE e costo del debito determina un maggiore miglioramento della redditività della banca, e a parità di riduzione di ROE e costo del debito, un maggiore aumento di capitale determina un maggiore peggioramento della redditività della banca, come nel caso di ROE e costo del debito invariati.

La Tabella 3.3 mostra nel dettaglio il calcolo svolto ipotizzando un aumento del *total capital ratio* dell'1% e ROE e costo del debito invariati. La colonna A rappresenta la situazione prima dell'aumento dei requisiti di capitale. Le colonne B e C rappresentano, rispettivamente, la situazione dopo l'aumento dei requisiti di capitale e le variazioni rispetto allo stato iniziale. In base all'equazione (6) e al sistema di equazioni (7), (8) e (9), il tasso sui depositi, il tasso sul debito a breve termine e il tasso sul debito a lungo termine sono pari, rispettivamente, all'1,63%, 2,63% e 3,63%. Per la determinazione dei tre tassi di finanziamento, data la scarsità di dati disponibili, poiché King (2010) ricava gli *spread* tra i tassi sulla base delle medie storiche dei 13 Paesi nel suo campione, tra cui l'Italia, sembra ragionevole utilizzare gli stessi *spread*. Gli interessi passivi dopo l'aumento di capitale – e la riduzione di raccolta all'ingrosso – sono stati calcolati in base a questi tassi e assumendo che la quota di raccolta all'ingrosso a breve termine sia pari al 25% ($\rho=25\%$). Contemporaneamente all'aumento di 1,1 bp del reddito netto, il patrimonio netto aumenta di 55,4 bp e, di conseguenza, il ROE si riduce di 6,2 punti

base. La colonna D mostra come la banca può compensare la riduzione di ROE aumentando il *lending spread*.

Tabella 3.3 – Calcolo dell'aumento del *lending spread*

	Lending spread invariato			Aumento del <i>lending spread</i>	
	(A) Prima	(B) Dopo	(C) Δ	(D) Dopo	(E) Δ
Total capital / RWA	11,6%	12,6%	1,00%		1,00%
RWA / Attività totali	55,4%	55,4%	0,00%		0,00%
Patrimonio Netto	6,4%	7,0%	0,55%		0,55%
Raccolta all'ingrosso	22,3%	21,8%	-0,55%		-0,55%
Aumento del <i>lending spread</i>				0,013%	
Interessi attivi sui prestiti	2,6%	2,6%	0,00%	2,6%	0,01%
Interessi attivi, al netto dei prestiti	1,0%	1,0%	0,00%	1,0%	0,00%
= Interessi attivi	3,6%	3,6%	0,00%	3,6%	0,01%
- Interessi passivi	1,9%	1,8%	-0,02%	1,8%	-0,02%
= Margine d'interesse	1,8%	1,8%	0,02%	1,8%	0,03%
+ Reddito non da interessi	1,1%	1,1%	0,00%	1,1%	0,00%
= Ricavi totali	2,9%	2,9%	0,02%	2,9%	0,03%
- Costi operativi	1,8%	1,8%	0,00%	1,8%	0,00%
- Impairment	0,7%	0,7%	0,00%	0,7%	0,00%
+ Altro reddito non operativo	-0,1%	-0,1%	0,00%	-0,1%	0,00%
= Reddito al lordo delle imposte	0,3%	0,3%	0,02%	0,3%	0,03%
- Imposte sul reddito d'esercizio	0,1%	0,1%	0,01%	0,1%	0,01%
+ Reddito delle attività non correnti	0,0%	0,0%	0,00%	0,0%	0,00%
= REDDITO D'ESERCIZIO	0,2%	0,2%	0,011%	0,2%	0,015%
Return on Equity	2,7%	2,6%	-0,06%	2,7%	0,00%

Fonte: Elaborazioni personali su dati di bilancio Bankscope. Le somme possono non coincidere a causa di arrotondamenti.

Grazie a un confronto con le stime di King (2010), l'impatto stimato di Basilea III sul *pricing* dei prestiti erogati dal sistema bancario italiano si potrebbe definire modesto.

La differenza dipende dalla diversa struttura di bilancio dei campioni utilizzati. L'aumento di *lending spread* è pari al rapporto tra la variazione degli interessi attivi sui prestiti (necessaria per garantire il livello di ROE desiderato), che a sua volta dipende dal livello di capitalizzazione iniziale, e l'ammontare di prestiti stessi. Poiché la banca considerata nella presente indagine detiene un ammontare di prestiti e un livello di capitalizzazione iniziale maggiori della banca di King (2010), l'aumento di *lending*

spread stimato è minore. I risultati ottenuti indicano, dunque, che un buon livello di capitalizzazione iniziale aiuta a mitigare l'impatto negativo dell'introduzione di requisiti patrimoniali sulla redditività delle banche e sul *lending spread*.

3.2 L'impatto del NSFR sul *lending spread*

La formula utilizzata per il calcolo del NSFR, in base all'ultima definizione proposta dal BCBS (2014), è la seguente:

$$NSFR = ASF / RSF = [Equity + Debt_{>1yr} + Liabs_{>1yr} + (StableDeposits * 95\%) + (OtherDeposits * 90\%)] / [(GovtDebt * 5\%) + (IBclaims_{[6m;1yr]} * 50\%) + (Loans_{<1yr} * 50\%) + (Loans_{>1yr} * 85\%) + (UnNoHQLA_{>1yr} * 85\%) + (OtherAssets * 100\%)] \quad (23)$$

dove *UnNoHQLA* sono le attività non vincolate e classificate come non HQLA. L'equazione (23) è semplificata rispetto alla formula proposta dal BCBS (2014) perché gli input per il calcolo del NSFR non sono tutti esplicitati nel bilancio delle banche. Per il calcolo dell'ASF s'ipotizza che: (i) tutti i depositi sono a vista o con scadenza entro un anno; (ii) non ci sono depositi operativi; (iii) tutta la raccolta proviene dalla BCE e da controparti finanziarie (non c'è raccolta proveniente da controparti non finanziarie); (iv) tutta la raccolta all'ingrosso a breve termine ha scadenza entro sei mesi; (v) tutte le "altre passività" hanno scadenza oltre un anno; (vi) il patrimonio netto coincide con il patrimonio di vigilanza; (vii) tutto il Tier 2 ha scadenza oltre un anno. Per il calcolo del RSF s'ipotizza che: (i) non ci sono depositi operativi; (ii) i prestiti a controparti finanziarie coincidono con gli impieghi interbancari, e questi hanno tutti scadenza compresa tra 6 mesi e un anno; (iii) i prestiti a controparti non finanziarie con scadenza oltre un anno hanno tutti $RWA \geq 35\%$; (iv) tutte le attività finanziarie detenute (esclusi i titoli di Stato) sono non HQLA non vincolate e con scadenza oltre 1 anno; (v) tutti i titoli di Stato sono non vincolati e rientrano nella categoria di attività L1; (vi) tutte le "altre attività" sono ponderate al 100%. Si tiene poi conto di alcune assunzioni fatte da King (2010) in base alle stime proposte dai regolatori: (i) il 75% dei depositi è stabile; (ii) il 25% degli investimenti in attività finanziarie sono titoli di Stato ($\theta=25\%$); (iii) il

25% dei prestiti a controparti non finanziarie ha scadenza entro un anno; (iv) il 25% della raccolta all'ingrosso ha scadenza entro un anno ($\rho=25\%$).

La Tabella 3.4 riporta il calcolo del NSFR della banca rappresentativa. Il NSFR iniziale della banca rappresentativa è pari allo 0,959: si tratta di un buon livello iniziale vista la soglia minima dell'1 prevista dalla regolamentazione a partire dall'1 Gennaio 2018.

Tabella 3.4 – Il NSFR della banca rappresentativa

	Fattore NSFR (A)	% del totale attivo (B)	NSFR (A)x(B)
<i>AVAILABLE STABLE FUNDING (ASF)</i>			
Capitale regolamentare	100%	6,4%	0,06
Raccolta all'ingrosso e passività >1 anno	100%	32,0%	0,32
Depositi stabili < 1 anno	95%	28,5%	0,27
Depositi non stabili < 1 year	90%	9,5%	0,09
Raccolta all'ingrosso 6mesi-1anno	50%	0,0%	-
Tutte le altre passività	0%	23,6%	-
ASF totale (numeratore)		100,0%	0,740
<i>REQUIRED STABLE FUNDING (RSF)</i>			
Cassa e disponibilità liquide	0%	2,0%	-
Debito sovrano (Investimenti in titoli di Stato) (L1)	5%	2,2%	0,00
Attività finanziarie L2A non vincolate	15%	0,0%	-
Attività finanziarie L2B non vincolate	50%	0,0%	-
Prestiti a controparti finanziarie 6mesi-1anno (Crediti interbancari)	50%	8,5%	0,04
Prestiti a controparti non finanziarie < 1 anno	50%	14,2%	0,07
Prestiti a controparti non finanziarie > 1 anno	85%	42,5%	0,36
Attività finanziarie vincolate < 1 anno	50%	0,0%	-
Attività finanziarie non HQLA non vincolate < 1 anno	50%	0,0%	-
Attività finanziarie non HQLA non vincolate > 1 anno	85%	6,6%	0,06
Tutte le altre attività	100%	24,0%	0,24
RSF totale (denominatore)		100,0%	0,772
NSFR (=ASF/RSF)			0,959

Fonte: Elaborazioni personali su dati di bilancio Bankscope. Le somme possono non coincidere a causa di arrotondamenti.

La Tabella 3.5 riporta le stime dell'aumento di *lending spread* nell'ipotesi in cui, per soddisfare il NSFR, la banca estenda la scadenza del debito all'ingrosso.

Tabella 3.5 – Opzione 1: estensione della scadenza del debito all'ingrosso

Aumento del <i>total capital ratio</i> (punti percentuali)	Impatto dei maggiori requisiti di capitale (A)	Impatto del NSFR (B) Ipotesi di RWA invariati	Capitale + NSFR (A+B)	Impatto del NSFR (C) Ipotesi di riduzione dei RWA	Capitale + NSFR (A+C)
0	0,00	5,64	5,64		
1	1,35	5,40	6,75		
2	2,70	5,16	7,85		
3	4,05	4,91	8,96		
4	5,40	4,67	10,06		
5	6,75	4,42	11,17		
6	8,09	4,18	12,27		

Note: I valori delle colonne A, B e C sono espressi in punti base. La colonna A si riferisce al caso in cui a seguito dell'aumento di capitale il ROE e il costo del debito rimangano invariati. Le somme possono non coincidere a causa di arrotondamenti.

Fonte: Elaborazioni personali su dati di bilancio Bankscope.

La Tabella 3.7 riporta le stime dell'aumento di *lending spread* nell'ipotesi in cui, per soddisfare il NSFR, la banca aumenti la posizione in attività liquide. Poiché in questo caso la banca agisce sulla composizione dell'attivo aumentandone la liquidità, essa sperimenta una riduzione dei RWA.

Tabella 3.7 – Opzione 2: Aumento della posizione in titoli di Stato

Aumento del <i>total capital ratio</i> (punti percentuali)	Impatto dei maggiori requisiti di capitale (A)	Impatto del NSFR (B) Ipotesi di RWA invariati	Capitale + NSFR (A+B)	Impatto del NSFR (C) Ipotesi di riduzione dei RWA	Capitale + NSFR (A+C)
0	0,00	16,31	16,31	16,31	16,31
1	1,35	15,61	16,96	14,66	16,00
2	2,70	14,93	17,63	13,95	16,64
3	4,05	14,21	18,25	13,20	17,25
4	5,40	13,50	18,89	12,48	17,88
5	6,75	12,81	19,55	11,78	18,52
6	8,09	12,08	20,17	11,05	19,15

Note: I valori delle colonne A, B e C sono espressi in punti base. La colonna A si riferisce al caso in cui a seguito dell'aumento di capitale il ROE e il costo del debito rimangano invariati. Le somme possono non coincidere a causa di arrotondamenti.

Fonte: Elaborazioni personali su dati di bilancio Bankscope.

La Tabella 3.6 mostra nel dettaglio il calcolo svolto ipotizzando che ci sia stato un precedente aumento dell'1% del *total capital ratio* e che, per soddisfare il NSFR, la

banca estenda la scadenza del debito oltre un anno. L'impatto sul reddito d'esercizio avviene attraverso l'incremento degli interessi passivi.

Tabella 3.6 – Calcolo dell'aumento di lending spread nel caso di estensione della scadenza del debito

	Lending spread invariato			Aumento del lending spread	
	(A) Prima	(B) Dopo	(C) Δ	(D) Dopo	(E) Δ
Total capital / RWA	12,6%				
RWA / Attività totali	55,4%	55,4%	0,00%		
Patrimonio Netto	7,0%	7,0%	0,00%		
Raccolta all'ingrosso	21,8%	21,8%	0,00%		
Raccolta all'ingrosso e passività >1 anno	31,6%	34,7%	3,1%		
Tutte le altre passività ponderate allo 0%	23,5%	20,4%	-3,1%		
Aumento del lending spread				0,054%	
Interessi attivi sui prestiti	2,6%	2,6%	0,00%	2,6%	0,03%
Interessi attivi, al netto dei prestiti	1,0%	1,0%	0,00%	1,0%	0,00%
= Interessi attivi	3,6%	3,6%	0,00%	3,6%	0,03%
- Interessi passivi	1,8%	1,9%	0,03%	1,9%	0,03%
= Margine d'interesse	1,8%	1,8%	-0,03%	1,8%	0,00%
+ Reddito non da interessi	1,1%	1,1%	0,00%	1,1%	0,00%
= Ricavi totali	2,9%	2,9%	-0,03%	2,9%	0,00%
- Costi operativi	1,8%	1,8%	0,00%	1,8%	0,00%
- Impairment	0,7%	0,7%	0,00%	0,7%	0,00%
+ Altro reddito non operativo	-0,1%	-0,1%	0,00%	-0,1%	0,00%
= Reddito al lordo delle imposte	0,3%	0,3%	-0,03%	0,3%	0,00%
- Imposte sul reddito d'esercizio	0,1%	0,1%	-0,01%	0,1%	0,00%
+ Reddito delle attività non correnti	0,0%	0,0%	0,00%	0,0%	0,00%
= REDDITO D'ESERCIZIO	0,2%	0,2%	-0,02%	0,2%	0,00%
Return on Equity	2,7%	2,4%	-0,25%	2,7%	0,00%

Note: Le somme possono non coincidere a causa di arrotondamenti.

Fonte: Elaborazioni personali su dati di bilancio Bankscope.

La Tabella 3.8 mostra nel dettaglio il calcolo svolto ipotizzando che ci sia stato un precedente aumento dell'1% del *total capital ratio* e che, per soddisfare il NSFR, la banca aumenti la posizione in titoli di Stato riducendo quella in titoli ad alto

rendimento, senza considerare la riduzione dei RWA. L’impatto sul reddito d’esercizio avviene attraverso la riduzione degli interessi attivi al netto dei prestiti. La formula utilizzata per il calcolo degli interessi attivi al netto dei prestiti differisce dall’equazione (19) proposta da King (2010) poiché quest’ultima non sembra idonea a catturare la differenza di rendimento tra i titoli ad alto rendimento e i titoli di Stato. La formula utilizzata è quella riportata dal BCBS (2010):

$$OtherIntIncome_{t+1} = OtherIntIncome_t + Investments_{t+1} * \Delta(1 - \theta_{t+1}) * r_{rp} + \Delta OtherAssets * r_{rp} - \Delta Cash * r_{inv} \quad (24)$$

dove r_{inv} è il tasso di rendimento degli investimenti, r_{free} è il tasso di rendimento dei titoli di Stato, e r_{rp} è il premio per il rischio, ed è la differenza tra r_{inv} e r_{free} . Il tasso r_{free} è stato calcolato come media dei dati annuali (periodo 2000-2014) riportati dal Dipartimento del Tesoro sul tasso medio all’emissione dei titoli di Stato italiani, ed è pari al 3,11%. Il tasso r_{inv} è stato ricavato dai dati di bilancio (periodo 2005-2011) di Unicredit SpA, la banca con più peso sulle attività totali del campione, come divisione tra gli interessi attivi derivanti dalle “Attività finanziarie detenute sino alla scadenza” e le “Attività finanziarie detenute sino alla scadenza” stesse, ed è pari al 5,40%. La scomposizione degli interessi attivi è presente nella Parte C – “Informazioni sul conto economico consolidato” della Nota Integrativa. Il periodo di riferimento parte dal 2005 poiché coincide con l’anno d’introduzione dell’obbligo per le banche di redigere il bilancio consolidato secondo i principi IFRS, per cui la redazione dei bilanci risulta standardizzata e gli input per stimare il tasso di rendimento si ricavano facilmente.

Tabella 3.8 – Calcolo dell'aumento di lending spread nel caso di aumento della posizione in titoli di Stato (ipotesi di RWA invariati)

	(A) Prima	Lending spread invariato		Aumento del lending spread	
		(B) Dopo	(C) Δ	(D) Dopo	(E) Δ
Total capital / RWA	12,6%				
RWA / Attività totali	55,4%	55,4%	0,00%		
Patrimonio Netto	7,0%	7,0%	0,00%		
Raccolta all'ingrosso	21,8%	21,8%	0,00%		
Investimenti in titoli di Stato	2,2%	6,1%	3,872%		
Tutte gli altri investimenti ponderati all'85%	6,6%	2,7%	-3,872%		
Aumento del lending spread				0,1561%	
Interessi attivi sui prestiti	2,6%	2,6%	0,00%	2,7%	0,09%
Interessi attivi, al netto dei prestiti	1,0%	0,9304%	-0,09%	0,9%	-0,09%
= Interessi attivi	3,6%	3,5%	-0,09%	3,6%	0,00%
- Interessi passivi	1,8%	1,8%	0,00%	1,8%	0,00%
= Margine d'interesse	1,8%	1,7%	-0,09%	1,8%	0,00%
+ Reddito non da interessi	1,1%	1,1%	0,00%	1,1%	0,00%
= Ricavi totali	2,9%	2,8%	-0,09%	2,9%	0,00%
- Costi operativi	1,8%	1,8%	0,00%	1,8%	0,00%
- Impairment	0,7%	0,7%	0,00%	0,7%	0,00%
+ Altro reddito non operativo	-0,1%	-0,1%	0,00%	-0,1%	0,00%
= Reddito al lordo delle imposte	0,3%	0,2%	-0,09%	0,3%	0,00%
- Imposte sul reddito d'esercizio	0,1%	0,1%	-0,04%	0,1%	0,00%
+ Reddito delle attività non correnti	0,0%	0,0%	0,00%	0,0%	0,00%
= REDDITO D'ESERCIZIO	0,2%	0,1%	-0,05%	0,2%	0,00%
Return on Equity	2,7%	2,0%	-0,71%	2,7%	0,00%

Note: Le somme possono non coincidere a causa di arrotondamenti.

Fonte: Elaborazioni personali su dati di bilancio Bankscope.

Dato il buon livello iniziale di NSFR (0,959), per la banca è sufficiente cambiare la composizione interna degli investimenti, aumentando la posizione in titoli di Stato per una quota pari al 3,872% del totale attivo. Ora il 68,9% degli investimenti totali è composto da titoli di Stato.

La Tabella 3.9 mostra nel dettaglio il calcolo svolto ipotizzando che ci sia stato un precedente aumento dell'1% del *total capital ratio* e che, per soddisfare il NSFR, la banca aumenti la posizione in titoli di Stato, considerando la riduzione dei RWA.

Tabella 3.9 – Calcolo dell'aumento di lending spread nel caso di aumento della posizione in titoli di Stato (ipotesi di riduzione dei RWA)

	Lending spread invariato			Aumento del lending spread	
	(A) Prima	(B) Dopo	(C) Δ	(D) Dopo	(E) Δ
Total capital / RWA	12,6%	12,6%	0,0%		
RWA / Attività totali	55,4%	52,3%	-3,10%		
Patrimonio Netto	7,0%	6,6%	-0,39%		
Raccolta all'ingrosso	21,8%	22,2%	0,39%		
Investimenti in titoli di Stato	2,2%	6,1%	3,872%		
Tutte gli altri investimenti ponderati all'85%	6,6%	2,7%	-3,872%		
Aumento del lending spread				0,1466%	
Interessi attivi sui prestiti	2,6%	2,6%	0,00%	2,7%	0,08%
Interessi attivi, al netto dei prestiti	1,0%	0,9304%	-0,09%	0,9%	-0,09%
= Interessi attivi	3,6%	3,5%	-0,09%	3,6%	-0,01%
- Interessi passivi	1,8%	1,8%	0,01%	1,8%	0,01%
= Margine d'interesse	1,8%	1,7%	-0,10%	1,8%	-0,02%
+ Reddito non da interessi	1,1%	1,1%	0,00%	1,1%	0,00%
= Ricavi totali	2,9%	2,8%	-0,10%	2,9%	-0,02%
- Costi operativi	1,8%	1,8%	0,00%	1,8%	0,00%
- Impairment	0,7%	0,7%	0,00%	0,7%	0,00%
+ Altro reddito non operativo	-0,1%	-0,1%	0,00%	-0,1%	0,00%
= Reddito al lordo delle imposte	0,3%	0,2%	-0,10%	0,3%	-0,02%
- Imposte sul reddito d'esercizio	0,1%	0,1%	-0,04%	0,1%	-0,01%
+ Reddito delle attività non correnti	0,0%	0,0%	0,00%	0,0%	0,00%
= REDDITO D'ESERCIZIO	0,2%	0,1%	-0,06%	0,2%	-0,01%
Return on Equity	2,7%	2,0%	-0,71%	2,7%	0,00%

Note: Le somme possono non coincidere a causa di arrotondamenti.

Fonte: Elaborazioni personali su dati di bilancio Bankscope.

L'aumento della posizione in attività liquide impatta sul reddito d'esercizio attraverso la riduzione degli interessi attivi al netto dei prestiti, mentre la riduzione dei RWA impatta

sul reddito d'esercizio attraverso l'aumento degli interessi passivi, poiché c'è bisogno di meno capitale per soddisfare i requisiti regolamentari e dunque la banca contrae più debito. Ai fini del calcolo della riduzione dei RWA, l'equazione (20) è stata modificata per tenere conto del peso attuale del 5% assegnato ai titoli di Stato, e dell'85% assegnato alle attività non vincolate non HQLA con scadenza oltre un anno (che nella presente indagine coincidono con gli investimenti della banca in titoli ad alto rendimento).

$$\begin{aligned} \Delta RWA = & \\ & (Investments_t * \theta_t - Investments_{t+1} * \theta_{t+1}) * \\ & * (riskweight_{UnNoHQLA>1yr} - riskweight_{GovtDebt}) \end{aligned} \quad (24)$$

L'aumento della posizione in titoli di Stato riduce i RWA del 3,10% delle attività totali, con una conseguente riduzione del capitale richiesto dello 0,39% delle attività. Le sinergie tra i requisiti di liquidità e di capitale fanno sì che l'aumento di *lending spread* sia inferiore rispetto al caso in cui tali sinergie non sono considerate (Tabella 3.8).

La Tabella 3.10 riporta un confronto tra le due azioni a disposizione della banca per migliorare il NSFR. Dal confronto emerge che alla banca conviene adottare sempre la prima opzione, che prevede l'estensione della scadenza del debito oltre un anno, poiché questa risulta meno onerosa: la riduzione di ROE è inferiore e dunque l'aumento di *lending spread* richiesto è inferiore. Questi risultati sono in linea con quanto detto da King (2010), che ipotizza che la serie di azioni intraprese dalla banca si basi su un'analisi dei costi e benefici, per cui le strategie meno onerose sono adottate per prime, e che per questo la prima azione compiuta dalla banca sia proprio l'estensione della scadenza del debito oltre un anno.

Tabella 3.10 – L’aumento di *lending spread* per tipologia di azione intrapresa

Aumento del <i>total capital ratio</i> (punti percentuali)	Impatto del NSFR		
	Opzione1 Estensione della scadenza del debito oltre un anno	Opzione 2 Aumento della posizione in titoli di Stato	
		RWA invariati	Calo dei RWA
0	5,64	16,31	16,31
1	5,40	15,61	15,61
2	5,16	14,93	14,93
3	4,91	14,21	14,21
4	4,67	13,50	13,50
5	4,42	12,81	12,81
6	4,18	12,08	12,08

Note: I valori sono espressi in punti base (ad eccezione della prima colonna). Le somme possono non coincidere a causa di arrotondamenti.

Fonte: Elaborazioni personali su dati di bilancio Bankscope.

L’aumento di *lending spread* richiesto per soddisfare la soglia minima di NSFR è decrescente all’aumentare dell’incremento di *capital ratio* in entrambi i casi: tale risultato deriva dal fatto che maggiori livelli di capitale migliorano l’ASF e, di conseguenza, il NSFR, richiedendo minori aggiustamenti per soddisfare la soglia minima di quest’ultimo. Si ha un minore impatto sul ROE e un conseguente minore aumento del *lending spread*. Nel caso dell’estensione della scadenza del debito oltre un anno, un maggiore incremento di capitale (che coincide con un maggior decremento di debito) richiede l’estensione della scadenza oltre un anno per una quota minore di debito, determinando un minore incremento degli interessi passivi e una minore riduzione del reddito netto e del ROE. Nel caso dell’aumento della posizione in titoli di Stato, un maggior incremento di capitale migliora l’ASF e dunque richiede una minore riduzione del RSF; l’aumento della posizione in titoli di Stato è minore, determinando una minore riduzione degli interessi attivi non da prestiti e una minore riduzione del reddito netto e del ROE.

Il calcolo del NSFR iniziale è sensibile alle ipotesi descritte all’inizio del paragrafo e, di conseguenza, anche i valori stimati di aumento del *lending spread*. Si noti come, ad esempio, l’ipotesi iniziale che tutte le attività finanziarie detenute (esclusi i titoli di Stato) sino non HQLA non vincolate e con scadenza oltre 1 anno, incida sulla riduzione

dei RWA. La riduzione dei RWA dipende infatti dal differenziale tra i pesi associati alle attività rischiose e ai titoli di Stato: data l'ipotesi citata, le attività rischiose sono pesate all'85%, il peso massimo previsto per le attività finanziarie detenute dalle banche. Poiché è verosimile che nella realtà le banche detengano anche attività che rientrano nelle categorie a cui sono associati pesi minori, e potrebbero ridurre la detenzione di tali attività per aumentare la posizione in titoli di Stato, il differenziale risulterebbe minore, e si avrebbe una minore riduzione di RWA, e un maggiore impatto sul *lending spread*.

Anche la struttura dei tassi attivi e passivi della banca è stata ricavata mediante alcune *proxy*, vista la scarsità d'informazioni disponibili. Per quanto riguarda i tassi attivi, si assume che il premio per il rischio delle attività ad alto rendimento (e dunque il costo opportunità di detenere titoli di Stato anziché attività rischiose) sia pari al 2,29%. Un aumento del premio per il rischio comporta un aumento lineare del *lending spread* (per la parte relativa al soddisfacimento del NSFR), per cui un premio per il rischio doppio di quello ipotizzato comporterebbe un aumento doppio di *lending spread*. La seconda assunzione sui tassi d'interesse riguarda la struttura dei costi di finanziamento della banca: essi hanno una struttura per scadenza crescente. Nel caso in cui la struttura per scadenza dei tassi fosse piatta o decrescente, l'estensione della scadenza del debito oltre un anno ai fini del soddisfacimento del NSFR non sarebbe penalizzante, e l'impatto sul *lending spread* si ridurrebbe. Infine, nella determinazione della riduzione dei RWA si tiene conto del differenziale tra i pesi associati alle attività rischiose e ai titoli di Stato: esso è pari all'80%, poiché si ipotizza che tutte le attività finanziarie detenute (esclusi i titoli di Stato) sino non HQLA non vincolate e con scadenza oltre 1 anno, e tali attività sono pesate all'85% ai fini del calcolo del NSFR. Una riduzione di questo differenziale determinerebbe una minore riduzione di RWA, e un maggiore impatto sul *lending spread*. Per ottenere stime più accurate è necessario avere informazioni più dettagliate sui bilanci delle banche.

Appendice

La metodologia proposta da King (2010) si fonda sulle seguenti equazioni:

$$Assets = Cash + IBclaims + TradAssets + Investments + OtherAssets \quad (2)$$

$$Liabilities = Deposits + IBfund + TradLiabs + Debt + OtherLiabs \quad (3)$$

$$NetIncome = [(IncomeLoans + OtherIntIncome - IntExp) + NonIntInc - OpExp] * (1 - tax) \quad (4)$$

$$WholesaleFunding_t = Debt_t * \rho_t + Debt_t * (1 - \rho_t) \quad (5)$$

$$IntExp_t = r_{deposits} * Deposits + r_{Debt \leq 1year} * (IBfund + TradLiabs + Debt_t * \rho_t) + r_{LtDebt} * Debt_t * (1 - \rho_t) \quad (6)$$

$$r_{deposits} = x \quad (7)$$

$$r_{Debt \leq 1year} = x + 0,01 \quad (8)$$

$$r_{LtDebt} = x + 0,02 \quad (9)$$

$$r_{equity} = \overline{ROE} = \frac{NetIncome}{Equity} \quad (10)$$

$$r_{deposits} < r_{Debt \leq 1year} < r_{LtDebt} < r_{equity} \quad (11)$$

$$Total\ Capital\ Ratio = \frac{E}{RWA} \quad (12)$$

$$E_{t+1} = E_t + \Delta TotalCapitalRatio * RWA_{t+1} \quad (13)$$

$$\Delta Debt = -\Delta Equity \quad (14)$$

$$IncomeLoans_{t+1} = IncomeLoans_t + \alpha * Loans_{t+1} \quad (15)$$

$$\alpha = \frac{\left[\frac{ROE_{t+1} * E_{t+1}}{(1-tax)} - (OtherIntIncome_{t+1} - IntExp_{t+1} + NonIntIncome_{t+1} - OpExp_{t+1}) \right] - IncomeLoans_t}{Loans_{t+1}} \quad (16)$$

$$NSFR = \frac{ASF}{RSF} = \frac{Equity + Debt_{>1yr} + Liabs_{>1yr} + (StableDeposits_{<1yr} * 85\%) + (OtherDeposits * 70\%)}{(GovtDebt * 5\%) + (CorpLoans_{<1yr} * 50\%) + (RetLoans_{<1yr} * 85\%) + (OtherAssets * 100\%)} \quad (17)$$

$$Investments_t = Investments_t * \theta_t + Investments_t * (1 - \theta_t) \quad (18)$$

$$OtherIntIncome_{t+1} = OtherIntIncome_t + Investments_{t+1} * \Delta(1 - \theta_{t+1}) * r_{inv} + \Delta OtherAssets * r_{inv} - \Delta Cash * r_{inv} \quad (19)$$

$$\Delta RWA = (Investments_t * \theta_t - Investments_{t+1} * \theta_{t+1}) * riskweight_{OtherAssets} \quad (20)$$

La presente indagine tiene conto di una versione modificata delle equazioni (4), (16), (17) e (19). Tali equazioni sono state riformulate, rispettivamente, come segue:

$$NetIncome = [(IncomeLoans + OtherIntIncome - IntExp) + NonIntInc - OpExp - Impairment + OtherNonOpIncome] * (1 - tax) + DiscontinuedOp \quad (21)$$

$$\alpha = \left\{ \left[\frac{ROE_{t+1} * E_{t+1} - DiscontinuedOp_{t+1}}{(1 - tax)} - (OtherIntIncome_{t+1} - IntExp_{t+1} + NonIntIncome_{t+1} - OpExp_{t+1} - Impairment_{t+1} + OtherNonOpIncome_{t+1}) \right] - IncomeLoans_t \right\} * \frac{1}{Loans_{t+1}} \quad (22)$$

$$NSFR = ASF / RSF = [Equity + Debt_{>1yr} + Liabs_{>1yr} + (StableDeposits * 95\%) + (OtherDeposits * 90\%)] / [(GovtDebt * 5\%) + (IBclaims_{[6m;1yr]} * 50\%) + (Loans_{<1yr} * 50\%) + (Loans_{>1yr} * 85\%) + (UnNoHQLA_{>1yr} * 85\%) + (OtherAssets * 100\%)] \quad (23)$$

$$\Delta RWA = (Investments_t * \theta_t - Investments_{t+1} * \theta_{t+1}) * (riskweight_{UnNoHQLA_{>1yr}} - riskweight_{GovtDebt}) \quad (24)$$