NEWSLETTER AIFIRM

RISK MANAGEMENT MAGAZINE

Rivista dell'Associazione Italiana Financial Industry Risk Managers

Anno 9, numero 3 **Luglio- Agosto - Settembre 2014**

Poste Italiane - Spedizione in abbonamento postale – 70% aut. DCB / Genova nr. 569 anno 2005

TESTATA INDIPENDENTE CHE NON PERCEPISCE CONTRIBUTI PUBBLICI (legge 250/1990)

In collaborazione con Deloitte.

IN QUESTO NUMERO

3	Editoriale di Maurizio Vallino e Corrado Meglio
5	Considerazioni sui processi del credito post Comprehensive Assessment della BCE di Maurizio Vallino
14	Il sistema di Fund Transfer Pricing: spunti di riflessione di Luigi Mastrangelo e Andrea Fondi
17	La vischiosità dei depositi a vista durante la recente crisi finanziaria: implicazioni in una prospettiva di risk management di Igor Gianfrancesco e Camillo Giliberto

Newsletter AIFIRM – Risk Management Magazine
Anno 9, n° 3 Luglio - Agosto - Settembre 2014

Direttore Responsabile:
Maurizio Vallino (Banca Carige)

Condirettore
Corrado Meglio (Banca di Credito Popolare)

Comitato di Redazione:
Simona Cosma (Università del Salento)
Emanuele Diquattro (Banca Agricola Pop. di Ragusa)
Paola Ferretti (Università di Pisa)
Giampaolo Gabbi (Università di Siena)
Fausto Galmarini (Assifact)
Pier Giuseppe Giribone (Banca Carige)
Rossano Giuppa (BCC Roma)
Aldo Letizia (Banca Popolare Pugliese)
Paolo Palliola (Cassa di Risparmio di San Miniato)
Enzo Rocca (Credito Valtellinese)
Fabio Salis (Banco Popolare)
Cristiana Schena (Università dell'Insubria)
Giuseppe Torluccio (Università di Bologna)
Walter Vecchiato (Veneto Banca)

Vignettista: Silvano Gaggero

Proprietà, Redazione e Segreteria:
Associazione Italiana Financial Industry Risk Managers (AIFIRM), Via Sile 18, 20139 Milano

Registrazione del Tribunale di Milano n° 629 del 10/9/2004

ISSN 2283-7329

E-mail: segreteria@aifirm.it;

Tel. 389 6946315
Lunedì h.10-12; da Lunedì a Venerdì h.15-17

Stampa: Algraphy S.n.c. - Passo Ponte Carrega 62-62r 16141 Genova

Le opinioni espresse negli articoli impegnano unicamente la responsabilità dei rispettivi autori

SPEDIZIONE IN ABBONAMENTO POSTALE AI SOCI AIFIRM RESIDENTI IN ITALIA, IN REGOLA CON L'ISCRIZIONE

20 novembre 2014
x Convention AIFIRM

EDITORIALE

Cari lettori,
alla fine i risultati del Comprehensive sono giunti….
Come risk managers italiani concediamoci alcune riflessioni.

Sotto la lente della BCE sono finiti soprattutto i crediti (decisamente meno i derivati e i titoli strutturati) e così le banche maggiormente penalizzate sono quelle che per core business finanziano le imprese anziché dedicarsi alla finanza speculativa.
Le ipotesi molto severe dello scenario avverso di stress test sul PIL hanno, infatti, colpito le banche con un attivo fortemente esposto verso gli impieghi alla clientela (in Italia gli impieghi verso clientela rappresentano i 56% degli attivi contro una media europea del 43% e il 30% della Germania) mentre sono risultate meno esposte le banche esposte sui derivati (i derivati delle banche italiane rappresentano il 6,6% degli attivi contro il 17,3% della media europea e il 26,7% delle banche tedesche).

Lo stress test è poi stato molto severo, con un effetto moltiplicatorio, verso le banche che nel 2013, punto di partenza dell'analisi dei bilanci, hanno effettuato significative rettifiche sui crediti, a seguito del perdurare della recessione.

Altra peculiarità del Comprehensive Assessment è che i sistemi bancari che hanno fatto forte ricorso agli aiuti pubblici per non fallire (250 miliardi sono stati gli aiuti alle banche tedesche, 60 miliardi a quelle spagnole, 50 miliardi a quelle francesi) sono stati premiati a danno dei sistemi bancari che si sono dimostrati capaci di gestire la crisi finanziaria con risorse private (solo 4 miliardi gli aiuti alle banche italiane).

Ultimo aspetto riguarda il livello dell'indicatore di Cet1% Ratio da rispettare: Basilea 3 prevede nel 2014 il 4,5%. La BCE sorprendentemente ha richiesto un livello pari al maggiore valore tra l'8% e il 5,5% addizionato dell'impatto dello stress test (la media di tale impatto è stata di circa il 3,5% a livello europeo)…

Maurizio Vallino e Corrado Meglio

Considerazioni sui processi del credito post Comprehensive Assessment della BCE[1]

di Maurizio Vallino (Banca Carige[2] e Direttore responsabile Newsletter AIFIRM – Risk Management Magazine)

1. Premessa

Il passaggio della Vigilanza bancaria dalla Banca d'Italia alla Banca Centrale Europea (BCE), con il *Single Supervisory Mechanism (SSM)*, comporterà, per le banche interessate, un significativo cambiamento nelle modalità di controllo, come è emerso durante la fase di *Comprehensive Assessment*[3].

La BCE, infatti, sostituirà 18 vigilanze nazionali e questo, inevitabilmente, comporterà il superamento delle diverse peculiarità territoriali a favore di un modello omogeneo a livello europeo e con un'impostazione di controllo spiccatamente orientata ad analisi quantitative e standardizzate e a controlli a distanza.

I modelli di Vigilanza, come è ovvio, non possono certo sostituire la buona gestione aziendale ma, sicuramente, sono un elemento con cui confrontarsi nel quotidiano per potersi rapportare in modo proattivo con le future ispezioni.

Il processo di *Comprehensive Assessment*, come è noto, ha toccato molteplici aspetti relativi al governo del credito e, conseguentemente, sono molti i processi del credito impattati sui quali è opportuno condurre approfondite riflessioni.

Nei paragrafi successivi sono trattati i principali processi impattati, sintetizzati di seguito:

- Monitoraggio e classificazione del credito
- Politica di accantonamento (cash flow)
- Concessione del credito
- Politica del credito e segmentazione di portafoglio
- Analisi e gestione delle garanzie
- Gestione degli stress test nel continuo
- Gestione documentale

2. Monitoraggio e classificazione del credito

Nell'esercizio di *Asset Quality Review (AQR)* la BCE ha ritenuto di segmentare la clientela in maniera, da una parte, più articolata rispetto alle prassi di bilancio (bonis, past due, posizioni ristrutturate, incagli e sofferenze) e, dall'altra parte, in modo più standardizzato rispetto alle classi di rating interno, non confrontabili tra le diverse istituzioni europee.

La segmentazione proposta presenta sette diverse classi di rischio (cfr. Tabella 1) determinate in funzione di variabili oggettive e standardizzate (cfr. Tabella 2).

Tabella 1

Riskness Bucket

1	Default >12m
2	Default >6m
3	Default <6m
4	High risk cured
5	High risk normal
6	Normal cured
7	Normal normal

Tabella 2

Dati per la stratificazione di rischio

NPE (definizione AQR)
NPE (definizione interna)
Giorni di scaduto/sconfino
Status della posione negli ultimi 12 mesi
Parte correlata
Rapporto Debt / Ebitda
Presenza in Watch list
Forborne
Loan Income Ratio (solo per retail mortgage)

[1] In collaborazione con "Amministrazione e Finanza"

[2] Le considerazioni espresse sono frutto esclusivo del libero pensiero dell'autore e non impegnano in alcun modo l'istituto di appartenenza

[3] Il *Comprehenvive Assessment* si compone di una fase di *Asset Quality Review (AQR)*, nella quale sono analizzate la qualità degli attivi, la classificazione dei crediti, gli accantonamenti e la qualità dei dati e di una fase di *Stress Test* con una visione *forward looking* idonea a valutare la capacità della banca di far fronte a situazioni di mercato negative.

Più in dettaglio:

- sono definite tre classi di default, in funzione dei giorni di scaduto.
- la categoria *High risk* rappresenta le posizioni in bonis con almeno una delle seguenti caratteristiche:
  - Parte correlata;
  - Rapporto Debt / EBITDA[4] superiore a 6;
  - Past Due > 15 giorni[5];
  - Inserimento nella *Watch List;*
  - Rapporto *Loan* / *Income* > 500% (applicabile solo al *retail mortgage*)
  - Posizione *Forborne*
- le posizioni *cured* (*High risk cured* e *Normal cured*) hanno la caratteristica di essere in *bonis* ma di essere state classificate in *default* negli ultimi 12 mesi;
- le posizioni *Normal normal*, infine, sono quelle per le quali non ricorre nessuna delle condizioni sopra descritte.

Tale segmentazione, che ha il pregio della confrontabilità, rappresenta il modello di analisi della qualità del portafoglio della Vigilanza europea. Le banche, pur continuando ad utilizzare le segmentazioni previste dalla normativa di vigilanza, di bilancio e quelle interne, difficilmente potranno fare a meno di non implementare anche questa tipologia di monitoraggio del proprio portafoglio crediti che probabilmente, in tempi brevi, diventerà un benchmark anche a livello di comunicazione.

Sempre con riferimento agli aspetti qualità del credito la BCE ha incentrato l'analisi di classificazione dei crediti su logiche di analisi finanziaria con ampio ricorso a *Key Risk Indicator (KRI)* (cfr. Tabella 3).

Tabella 3

Trigger del credito

1 Significative difficoltà finanziarie del debitore
• Deterioramento del rating interno ed esterno
• Debitore in default (secondo la definizione regolamentare)
• Credit Default Swap a 5 anni >1.000 bps negli ultimi 12 mesi
• Riduzione anno su anno del 50% dell'Equity del debitore per effetto di perdite
• Richiesta di finanziamenti straordinari
• Rilevanti debiti scaduti nei confronti di dipendenti/pubblica amministrazione
• Drastica riduzione del valore del collateral, soprattutto nei casi in cui la vendita dell'asset finanziato è finalizzata al rimborso del debito (es: Real Estate)
• Drastica riduzione del fatturato del debitore o perdita del principale cliente
• Drastica riduzione nelle stime dei flussi di cassa futuri
• Debt Service Coverage Ratio (DSCR) corrente > 1,1
2 Violazione del contratto di finanziamento
• Scaduto > 90gg su una qualsiasi delle linee di finanziamento
• Violazione di covenant non approvata dalla Banca
• ISDA (Internation Swap and Derivatives Association) Credit Event
3 Rinegoziazione del debito
• Tutte le posizioni classificate come "forborne non performing" (secondo la definizione EBA)
4 Probabilità di fallimento/ ristrutturazione
• Il debitore (o una società appartenente al gruppo economico del debitore) è in procedura concorsuale
5 Scomparsa di un mercato attivo

[4] Tale indicatore non è applicabile al *Project Finance*, allo *Shipping*, all'*Aviation* e al *Commercial Real Estate (CRE)*
[5] Le posizioni con *Past Due* > 90 sono da considerarsi nel segmento *Default*

Tali indicatori hanno ancora la caratteristica di essere di natura quantitativa e oggettiva e, di conseguenza, sono utilizzabili per confronto e analisi omogenei a prescindere dalle peculiarità territoriali.

Il contributo degli stessi è in ottica di valutazione ex post ma alcuni possono essere utilizzati anche nelle analisi di concessione (ad esempio il *Debt Service Coverage Ratio*). Tali coefficienti, tuttavia, presuppongono una crescente trasparenza e affidabilità dei bilanci delle imprese: risulteranno infatti premiati i sistemi paese (quindi sia le banche che le imprese) per i quali le regole dell'economia e della finanza sono semplici, trasparenti e, soprattutto, rispettate.

Le banche difficilmente potranno proporre *spread* competitivi se l'ambiente e le regole dell'economia del proprio territorio non lo consentiranno.

Un'ultima riflessione sul tema del monitoraggio e della classificazione del credito diparte dalla constatazione che l'analisi della qualità del credito è stata svolta a partire da una visione del portafoglio prettamente *point in time*.

Sarebbe utile instaurare un confronto periodico tra analisi *through the cycle* e *point in time* per valutare le dinamiche prospettiche del portafoglio con l'obiettivo di migliorare l'efficienza allocativa basando i processi decisionali su misure anticipatrici delle dinamiche future in luogo di repliche o proiezioni di eventi passati.

3. Politica di accantonamento (Cash Flow)

La BCE, per valutare la capienza degli accantonamenti effettuati dalle banche sulle posizioni del *sampling*[6], e in particolare modo per le quelle in incaglio, si è avvalsa di un modello di Cash flow sviluppato in *excel* e strutturato in 12 fogli di lavoro tra loro collegati.

Le imprese sono state valutate sia con l'approccio *going* (valutazione dei flussi di cassa in un ottica di continuità aziendale) sia con approccio *gone* (analisi in ipotesi di interruzione dell'attività aziendale, sulla base delle garanzie a disposizione della banca) e sono stati determinati, per ciascun approccio, rettifiche coerenti con tali modelli quantitativi.

Più in dettaglio, le analisi *going* partono dall'Ebitda dell'impresa dal quale vengono dedotte le spese per investimenti (Capex), i dividendi e le imposte per determinare il "*Total cash flow":* tale aggregato viene moltiplicato per il numero di anni entro il quale si presume che la gestione caratteristica sia in grado di ripagare il debito presente a bilancio a seconda della tipologia di *business*[7].

Il valore risultante, addizionato dei possibili stock positivi a sostegno dei flussi (liquidità, attività finanziarie, altri attivi alienabili senza compromettere la continuità aziendale, flussi straordinari previsti quali aumenti di capitale, cessione di rami di azienda e nuove commesse) viene confrontato con il debito esistente, in modo da valutare la capacità dell'azienda di ripagare i creditori in funzione della loro *seniority*.

In caso di incapacità nel ripagare tutti i debiti viene calcolata la quota parte dell'esposizione della banca non coperta, al netto delle garanzie sui beni non strumentali dell'affidato, che rappresenta gli accantonamenti *gone* da modello.

L'approccio *gone* è focalizzato, invece, sul recupero in caso di fallimento e analizza tutte le garanzie sulle quali la banca può rivalersi.

Per determinare gli eventuali maggiori accantonamenti si utilizza l'approccio più vantaggioso per la banca (quello che richiede meno svalutazioni) e si confronta con le svalutazioni già in essere (cfr. Tabella 4).

6 Il *sampling* è un campione di un migliaio di pratiche, statisticamente rappresentativo dei portafogli oggetto di verifica da parte della BCE

7 Il moltiplicatore è pari a 12 per le Infrastrutture, 10 per le Utilities e 6 per le restanti

Tabella 4

Analisi di cash flow per l'impresa Alfa

Determinazione delle rettifiche	Approccio Gone	Approccio Going
Rettifiche di valore NCA Team 31/12/2013 Gone Concern	663	n/a
Rettifiche di valore NCA Team 31/12/2013 Going Concern	n/a	15.179
Rettifiche di valore banca 31/12/2013	3.190	3.190
Rettifica collettiva		
Differenza nelle rettifiche	**2.527**	**-11.989**

Nell'esempio in Tabella 4 si confronta, per l'impresa affidata Alfa, la svalutazione effettuata dalla banca pari a € 3.190 con le risultanze dell'approccio *gone* (svalutazione da modello pari a € 663) e dell'approccio *going* (svalutazione da modello pari a € 15.179). Siccome l'approccio più favorevole per la banca (approccio *gone*) mostra accantonamenti più che capienti (€ 3.190 effettuati a fronte dei € 663 del modello) nessuna ulteriore rettifica di valore viene chiesta.

Tale modello – pur rappresentando un valido strumento di analisi – non potrebbe comunque sostituire le regole interne di accantonamento, in quanto risente di alcune semplificazioni che potrebbero non riflettere adeguatamente la sostenibilità del servizio del debito da parte delle imprese.

E' corretto, tuttavia, utilizzare tali modelli per determinarne un *floor*; prevedere, infatti, livelli di accantonamento inferiori al modello di *cash flow* potrebbe comportare una richiesta di svalutazioni addizionali da parte dell'Organo di Vigilanza in sede ispettiva.

4. Concessione del credito

L'esercizio AQR non ha un impatto diretto sugli aspetti di concessione del credito in quanto il suo obiettivo rimane quello della valutazione del credito in essere.

Tuttavia il processo di valutazione dei crediti del *sampling* è stato compiuto a partire da una griglia di informazioni (il T4A[8]) che possiamo considerare l'*executive summary* della Vigilanza europea per le posizioni di fido.

La tipologia di dati finanziari richiesti e analizzati ci mostra, ancora una volta, quanto lo stile di valutazione dipenda in forte misura dalle variabili oggettive e dai bilanci (cfr. Tabella 5).

[8] Il T4A è composto dalle seguenti sezioni:

- *Debtor identifier*
- *Associated exposure & collateral*
- *Debtor financials* (riportato in Tabella 5)
- *Debtor classification*
- *Debtor Credit Review*
- *Impairment trigger / loss events* (sintesi in Tabella 3)
- *Impact on future cash flow*
- *Provisions*

Tabella 5

Dati "Debtor Financial" del T4A

Date of last financials
Audited or Management Accounts
Revenue - Previous year
Cost of Sales - Previous Year
Distribution Costs - Previous Year
Administrative expenses excl. depreciation/amortisation - Previous Year
Payroll taxes - Previous Year
Other gains/losses - Previous Year
EBITDA - Previous Year
Total Cash Flow - Previous Year
Unusual Items - Income - Previous Year
Unusual Items - Expenses - Previous Year
Total debt of debtor - Previous Year
Total Equity of the debtor - Previous Year
Total Assets of the debtor - Previous Year
Revenue - Last year
Cost of Sales - Last Year
Distribution Costs - Last Year
Administrative expenses excl. depreciation/amortisation - Last Year
Payroll taxes - Last Year
Other gains/losses - Last Year
EBITDA - Last Year
Income tax expense - Last Year
Owner's remuneration/"essential dividends" - Last Year
Required CAPEX - Last Year
Total Cash Flow - Last Year
Profit before Tax - Last Year
Tax rate - Last Year
Unusual Items - Income - Last Year
Unusual Items - Expenses - Last Year
Total debt of debtor - Last Year
Total Equity of the debtor - Last Year
Total Assets of the debtor - Last Year
Available for repayment - Last Year

I bilanci dell'impresa saranno sempre più determinanti nelle analisi di affidamento e nel calcolo degli spread richiesti alle stesse in fase di eventuale erogazione dei finanziamenti.

La direzione è quella di un cambiamento verso la standardizzazione progressiva dei processi creditizi per la riduzione dei costi e il sostegno della competitività, soprattutto nelle banche commerciali orientate verso il *mass market*.

La selezione del credito si baserà sempre di più sull'analisi delle variabili reddituali e finanziarie, facendo leva sulle grandezze quantitative; le imprese dovranno pertanto irrobustire i loro processi di pianificazione e controllo per poter fornire al sistema bancario informazioni credibili e affidabili.

Più in generale, il rafforzamento delle logiche di analisi finanziaria (analisi di *cash flow*, indicatori di equilibrio/sostenibilità finanziaria; dati di bilancio) avrà impatti anche di natura organizzativa e di *Information Technology* (IT). Tra i temi da affrontare, infatti, la predisposizione di un *tool* strutturato per la raccolta e l'integrazione

nel sistema di monitoraggio dei parametri quantitativi identificati dal gestore mediante "*assestment*" periodico del cliente, la necessità di integrare le procedure elettroniche della pratica di fido con modelli di analisi finanziaria e quella di raccogliere e sistematizzare le informazioni richieste dal T4A e ora non presenti negli archivi informativi delle banche .

Altro aspetto indirettamente impattato è quello relativo al *pricing* che si forma, come è noto, a partire dalla sommatoria del costo di liquidità, del costo del capitale e della perdita attesa (accantonamenti).

Le nuove dinamiche di svalutazione del credito, a seguito dell'esercizio AQR, possono comportare la rivisitazione dei modelli di perdita attesa e di accantonamento con conseguente impatto sui processi di formazione dei prezzi: ad esempio, l'individuazione della categoria dei *forborne,* e la sua catalogazione tra gli *high risk,* potrebbe implicare un *pricing* dedicato e manovre idonee di politica di portafoglio.

5. Politica del credito e segmentazione di portafoglio

Le politiche del credito di una banca dipartono dall'analisi di portafoglio, dal confronto delle esposizioni con il sistema, dalla valutazione dei settori sovra-sottopesati e dalle rispettive potenzialità prospettiche.

Alcuni segmenti individuati ai fini del Loan Tape[9] rappresentano, per molte banche, delle "viste" innovative rispetto a quelle solitamente utilizzate, da cui la complessità emersa in sede di costruzione del Loan Tape per la costruzione dei diversi segmenti AQR.

Tra quelle più rilevanti:

- nel Retail il segmento *Residential Real Estate (RRE)* si riferisce, diversamente dalla segmentazione prudenziale, ai soli finanziamenti ipotecari a privati per l'acquisto di immobili residenziali e garantiti dall'immobile stesso. Sono esclusi, pertanto, dal segmento gli altri prestiti verso retail garantiti da immobili (ad esempio l'artigiano che chiede un finanziamento per la propria attività commerciale e da in garanzia la propria abitazione).
- nel Corporate sono stati individuati segmenti ad hoc per il *Project Finance*, per lo *Shipping* e l'*Aviation* definiti, questi ultimi, non in base ai codici ATECO bensì in funzione della presenza di prestiti garantiti da navi ovvero aeromobili.

Le implicazioni di una rappresentazione del portafoglio crediti diversa e innovativa per molte banche ha impatti sia a livello informativo sia di politica del credito.

Sul primo aspetto le banche dovranno strutturare i propri processi di raccolta delle informazioni e di estrazione delle stesse per potere attribuire i diversi prestiti, in maniera strutturata e continuativa, ai nuovi segmenti proposti nel Loan Tape.

Dal punto di vista della politica del credito difficilmente le banche potranno evitare di impostare le proprie azioni di sviluppo degli impieghi non tenendo conto di quelle rappresentazioni di portafoglio che diventeranno benchmark di mercato, sia nelle comunicazioni con la Vigilanza, sia verso gli analisti di mercato.

6. Analisi e gestione delle garanzie

Ai fini delle analisi sulla qualità dei crediti e della relativa coerenza con gli accantonamenti il tema della completezza, correttezza, congruità e aggiornamento delle informazioni sui *collateral* ha assunto nell'esercizio di *Asset Quality Review* un ruolo rilevante.

Per tutte le posizioni oggetto di *sampling* la BCE ha provveduto ad una ristima del valore delle garanzie con approccio *desktop* (valutazioni da analisi documentale) o *drive by* (analisi documentali e visione del cespite dall'esterno).

Ciò ha comportato, da parte delle banche, una potenziale revisione dei valori a libro con impatti sia a livello di calcolo dell'attivo ponderato RWA – a seguito della possibile variazione della quota di prestito garantito – sia a livello di accantonamento.

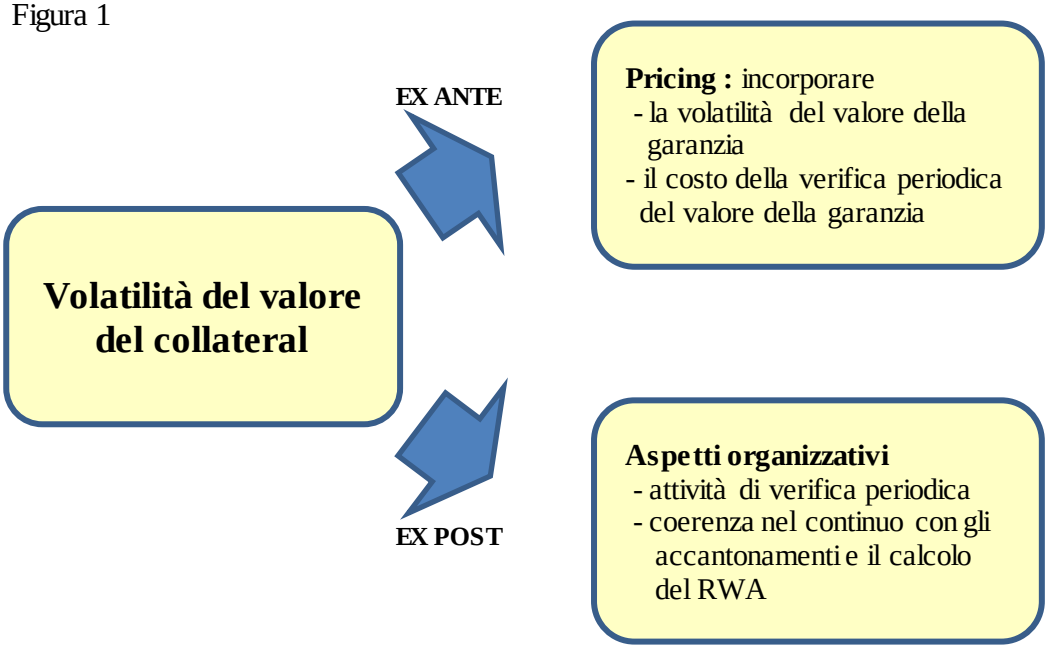
La coincidenza di tali rivalutazioni con un periodo fortemente negativo per il mercato immobiliare fornisce un ulteriore impulso alle banche per ripensare ad una possibile revisione dei modelli di valutazione degli immobili a garanzia,

9 Il Loan Tape è il database del credito richiesto dalla BCE in sede di esercizio AQR

affiancando alle rivalutazioni di tipo statistico piani di rivalutazione periziale sulle posizioni a maggior rischio, anche per le esposizioni inferiori ai 3 milioni[10].

Le risultanti implicazioni operative possono essere distinte tra impatti ex ante e impatti ex post (cfr. Figura 1).

Figura 1



Per quanto riguarda gli aspetti *ex ante* la gestione della volatilità della garanzia comporta la riconsiderazione dei processi di *pricing* sui prodotti garantiti per incorporarvi, sia il rischio di volatilità della stessa, sia il costo periodico delle perizie.

Per quanto concerne, invece, gli aspetti *ex post* si tratta di gestire le modalità organizzative di rivalutazione periodiche del portafoglio garanzie anche con metodi non statistici e il conseguente adeguamento delle svalutazioni e delle segnalazione RWA dovute al possibile mutamento della parte garantita del prestito.

7. Gestione degli stress test nel continuo

L'esercizio di *Comprehensive Assessment* conferma la prassi dell'Organismo di Vigilanza di utilizzare lo strumento dello *stress test* per valutare la dotazione patrimoniale delle banche oggetto di Vigilanza.

Alle banche è stato richiesto di rettificare il proprio *Common Equity Tier 1 Ratio* (CET1%) con gli aggiustamenti rinvenienti dall'esercizio AQR[11] e di proiettare tale coefficiente nel triennio 2014-2016 verificandone la capienza con una soglia del 8% rispetto ad uno scenario base atteso e con una soglia del 5,5% rispetto ad uno scenario avverso.

Se le soglie di capitalizzazione richieste a fronte degli esercizi di *stress test* fossero confermate nelle prassi operative della Vigilanza Europea le banche dovrebbero fare scelte conseguenti e coerenti nel campo del capital management.

Tenuto conto che le soglie dell'8% per lo scenario base e del 5,5% per lo scenario avverso devono essere entrambe soddisfatte, ne consegue che la strutturazione di un attivo che comporti un requisito addizionale per lo stress test superiore al 2,5% (8% - 5,5%) debba essere finanziato con capitale aggiuntivo, in quanto sarebbe necessario rispettare un coefficiente più elevato dell'8%.

Altro aspetto riguarda l'ottimizzazione degli attivi dell'istituto di credito, non solo in funzione del rapporto "reddito / capitale assorbito", ma anche in funzione del rapporto "reddito / (capitale assorbito + capitale richiesto in fase di stress test)".

[10] La CRR (*Capital Requirement Regulations*) prevede all'articolo 208 rivalutazioni annuali per gli immobili non residenziali e triennali per gli immobili residenziali anche attraverso metodi di valutazione statistici. L'intervento di un perito è richiesto, con cadenza triennale, solo per i prestiti superiori ai tre milioni di euro.

[11] Alcuni "aggiustamenti" sono da incorporarsi nel bilancio 2014, altri solo ai fini dell'esercizio di stress test

E' evidente, inoltre, che la severità di impatto su alcune tipologie di attivi non potrà che comportare nuove scelte di *asset allocation* da parte delle banche; ad esempio gli *haircut* previsti sui titoli di stato italiani[12] sulle scadenze più lunghe potrebbero determinare una differente composizione degli attivi finanziari con possibili ripercussioni anche sul classamento del debito pubblico da parte del Ministero del Tesoro.

8. Gestione documentale

L'attività di raccolta documentale (pratiche di fido, perizie, garanzie, visure, report centrale rischi, dettaglio delle esposizioni, etc) sulle posizioni del *sampling* e la loro digitalizzazione è stato uno dei processi che ha maggiormente inciso sulla quantità di risorse impegnate nell'esercizio AQR.

Tale attività non ha una valenza solo amministrativa ma presenta rilevanti impatti anche sul capital management: l'esperienza AQR dimostra, infatti, che investire sulla qualità del dato e sulla correttezza dei documenti significa, anche e soprattutto, diminuire eventuali impatti di *add-on.*

La correttezza formale dei contratti rileva, infatti, sulla possibilità di recupero in caso di contenzioso nonché sugli *haircut* applicati al monte mutui in garanzia, nelle operazioni di *covered bond*.

Digitalizzare i documenti della clientela contribuisce, inoltre, a dare un impulso alle attività di verifica centralizzata migliorandone nel tempo la correttezza formale oltre che la fruibilità.

9. Conclusioni

La fase di *Comprehensive Assessment,* funzionale al passaggio delle attività di vigilanza dalle banche centrali nazionali alla Banca Centrale Europea, ha rappresentato per le 130 banche coinvolte un importante sforzo organizzativo per poter rispondere ad una fase di verifiche e controlli durata quasi un anno.

In questo periodo di tempo si è esplicitato lo stile di Vigilanza della BCE, fortemente orientato alle analisi quantitative e standardizzate e alle verifiche a distanza, e la necessità per le banche ad adeguarsi alle nuove metriche ed impostazioni di vigilanza.

Strutturare processi del credito che tengano conto dei modelli della Vigilanza europea è fondamentale per il sistema bancario in quanto permette di gestire in anticipo gli aspetti legati alle svalutazioni e alla quantità di capitale necessario in funzione della struttura dei propri attivi.

Il passaggio è, oltre che organizzativo, anche e soprattutto culturale in quanto la gestione del portafoglio crediti, e degli attivi in generale, deve improntarsi in maniera crescente ad analisi di carattere quantitativo che dovranno essere effettuate in maniera crescente con gli strumenti della statistica oltre alle consuete analisi per singola pratica.

Le innovazioni sopra descritte nella politica degli accantonamenti, nella gestione delle garanzie e nella misurazione del capitale assorbito anche per effetto degli stress test renderanno, infine, necessaria anche una rivisitazione del *pricing* e un sempre più crescente orientamento delle banche ad incorporare gli elementi di *risk management* nelle dinamiche commerciali.

Maurizio Vallino

[12] Nel 2014, ad esempio, pari al 15,7% per durate residue di 10 anni e del 28% oltre i dieci anni

Il sistema di Fund Transfer Pricing: spunti di riflessione

di Luigi Mastrangelo e Andrea Fondi (Deloitte)[1]

Il Fund Transfer Pricing (FTP) è il sistema interno alle banche adibito alla misurazione dei tassi interni di trasferimento e volto a garantire l'identificazione ed attribuzione di un margine di profitto alle risorse finanziarie raccolte, prestate e investite. In tale prospettiva l'FTP assume un ruolo centrale per i processi di risk transfer, misurazione della redditività, allocazione del capitale e strutturazione degli incentivi alle diverse unità di business.

Per promuovere una corretta gestione della profittabilità di ogni azienda è infatti fondamentale che costi, benefici e relativi rischi siano attribuiti, in modo chiaro e preciso, alle business line che li generano e che hanno le leve gestionali per governarli: nel caso specifico del contesto bancario, questa funzione di ripartizione è assolta dal sistema di fund transfer pricing, attraverso una serie di meccanismi di trasferimento di costi dalla Tesoreria alle unità di business che originano i relativi rischi. Ripartendo ed allocando i costi e benefici tra le diverse business units e le strutture di corporate center (i.e. Tesoreria), il processo di FTP consente di costruire un **modello di business robusto ed efficiente**.

All'interno della realtà strategico-organizzativa della banca, il sistema di FTP è di regola connotato da una duplice valenza, espletata in due momenti distinti: *ex-ante*, quale strumento finalizzato a facilitare il "*fair pricing*" delle componenti di rischio (***Pricing Signal***) ed *ex-post*, come meccanismo volto ad allocare (redistribuire) i costi/benefici derivanti da queste componenti (***Value Allocation***). Nel primo caso, al FTP si assegna una funzione di incentivo con l'obiettivo di indirizzare il comportamento delle unità operative a vari livelli organizzativi (Divisioni, BU, gestori). Nel secondo caso, invece, si considera l'FTP come lo strumento principe a supporto della misurazione della performance.

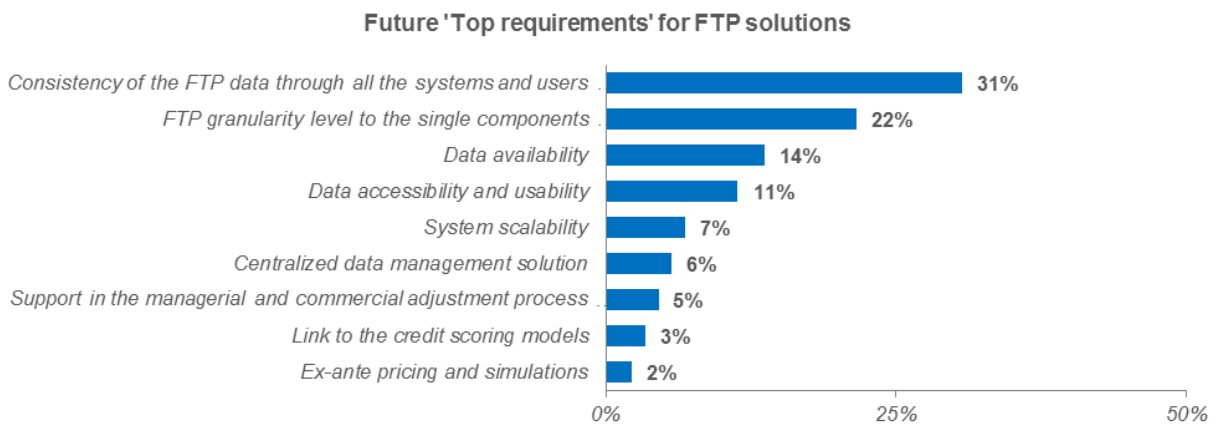
Il ruolo ricoperto dal FTP nel perseguimento degli obiettivi di business della Banca (***balance sheet steering***) pone al centro dell'attenzione il tema dell'adeguatezza strutturale e metodologica del sistema adottato. Per garantire al top management il corretto funzionamento del FTP quale leva strategica, è assolutamente fondamentale che vi sia un'impostazione "coerente" tra la fase di *pricing ex-ante* e quella di *performance measurement ex-post*: l'eventuale assenza di omogeneità nell'assetto di queste due diverse fasi origina distorsioni nella funzione di incentivo, favorendo un potenziale disallineamento rispetto agli obiettivi di business prefissati.

Il sistema di FTP riveste fondamentale importanza anche per la **rendicontazione dei trading desk**. Infatti, la struttura modulare del tasso interno di trasferimento permette di effettuare una rendicontazione infra-desk attraverso la sua scomposizione nelle diverse componenti di rischio (di tasso, liquidità etc.) e la successiva attribuzione per competenza ai singoli trading desk. Questo processo di ripartizione ed allocazione, diversamente dall'operatività tipica del banking book dove l'FTP funge da tasso figurativo agganciato all'operazione reale perfezionata dalla rete commerciale, vedrebbe invece l'applicazione del FTP e delle sue componenti ad un intero portafoglio che deve essere finanziato dalla tesoreria (il c.d. *internal deal mirroring*) e non alla singola operazione.

Oltre al livello di sofisticazione e coerenza della struttura metodologica utilizzata per determinare le componenti finanziarie del FTP rientranti all'interno del pricing del c.d. *hurdle rate* verso il cliente, un ulteriore aspetto rilevante dal punto di vista gestionale è rappresentato dal grado di integrazione che si riesce ad imprimere al sistema di FTP rispetto agli altri processi chiave della Banca: infatti, l'intermediario ha la possibilità di avviare una gestione attiva del rischio e la creazione di valore attraverso un più stretto coordinamento in particolare con i processi di controllo di gestione e pianificazione finanziaria.

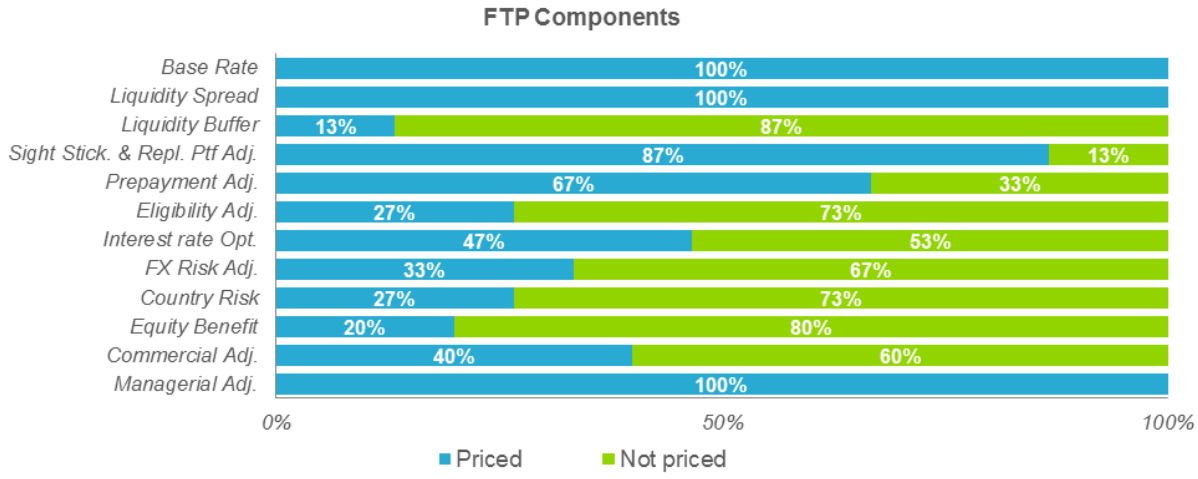
A tal proposito i risultati del **Fund Transfer Pricing Survey 2014**, recentemente condotto da **Deloitte** a livello EMEA su un pool di 15 gruppi bancari internazionali appartenenti a 6 differenti Paesi UE, evidenziano come sebbene ad oggi il grado di sofisticazione del sistema di FTP risulti essere adeguato almeno per i maggiori player di mercato, anche per questi ultimi si riscontrano notevoli difficoltà attinenti alla gestione dei processi organizzativi ad esso inerenti, in particolare con riferimento alle attività rendicontative a valle della filiera funzionale.

[1] Gli autori ringraziano Giuseppe Scordia per il suo prezioso contributo.



Fonte: FTP Survey 2014. Deloitte

A seguito della crisi finanziaria, i sistemi dei tassi interni sono stati revisionati e ristrutturati, divenendo l'unica vera leva gestionale per **il governo del rischio di liquidità**. Attraverso un'accurata quantificazione e allocazione di *illiquidity cost* e *liquidity benefit* diventa possibile, infatti, innestare politiche finalizzate a promuovere la costruzione di una base di funding più stabile e la detenzione di un cuscinetto di liquidità appropriato per far fronte a potenziali shock di mercato o idiosincratici. Proprio con riferimento a questo aspetto, lo studio condotto da Deloitte ha riportato che alcune importanti innovazioni metodologiche, come la componente di costo per la detenzione del *liquidity buffer* imposto da Basilea 3 e gli adjustments derivanti dall'utilizzo di modelli comportamentali, risultano essere state implementate ancora da pochi istituti.



Fonte: FTP Survey 2014. Deloitte

Muovendo dal quadro introduttivo ivi delineato, tra le diverse implicazioni connesse ai sistemi di FTP sono tre le tematiche che risultano essere di maggiore attualità ed interesse per i risvolti futuri ad esse connesse:

- il ruolo dell'FTP tra vincolo regolamentare e leva strategica
- la funzionalità e versatilità del FTP come strumento per l'applicazione degli stress test richiesti dall'*European Banking Authority*
- le opportunità dei programmi di F&R Transformation per ridurre la complessità di governo dei dati e garantire l'integrazione del FTP con gli altri processi dell'impresa bancaria.

Il ruolo del FTP tra vincolo regolamentare e leva strategica

In una prospettiva "tradizionale", l'FTP è considerato lo strumento attraverso cui governare il pricing e la gestione dei rischi finanziari, nello specifico di tasso d'interesse e liquidità, e pertanto non dovrebbe avere ulteriori finalità. Tuttavia, da un punto di vista più strategico-gestionale ed orientato al supporto del business, all'interno del FTP possono essere incluse altre componenti di natura manageriale, *adjustment*s aventi finalità diversa dal pricing interno del costo dei fondi e volti ad indirizzare le politiche strategiche della banca.

Partendo dalla prima connotazione del FTP si evidenzia come il regolatore l'abbia posta al centro di diversi interventi: è utile ricordare che nel contesto italiano la materia dei tassi interni di trasferimento è normata sia a livello di disciplina prudenziale della Circ. 263 di Banca d'Italia (rif. Titolo V, Capitolo 2, Sez. IV) sia con espliciti riferimenti ai principi e linee guida emanati dagli organismi sovranazionali BIS (2008) e CEBS (2010). A seguito di tale pressione regolamentare, a partire dal 2010 gli intermediari bancari hanno avviato le prime attività di pricing della liquidità (con ampio dibattito in merito alle curve, marginali o "blended", da utilizzare) e cominciato a dotarsi di un sistema di prezzi interni di trasferimento.

Ancorché, almeno per le banche di maggiori dimensioni, la prima ondata di requisiti regolamentari sia già confluita nella strutturazione dei primi sistemi di FTP, la recente crisi di liquidità dei mercati finanziari ed il conseguente framework regolamentare volto a garantire maggior monitoraggio dei livelli di liquidità degli istituti hanno fortemente riportato all'attenzione il tema del costo della liquidità e dei prezzi interni di trasferimento.

In alcuni Paesi come Olanda e UK si è di recente sviluppata, su apposita richiesta del regulator locale, una valutazione parallela all'ICAAP ma relativa ai rischi finanziari ed in particolare al rischio liquidità: si tratta dell*'Internal Liquidity Adequacy Assessment Process* (ILAAP) che contempla diversi **requisiti[2] di disclosure annuale al Regulator nazionale inerenti al modello di FTP ed all'interconnesso costo della liquidità**.

Con riferimento al costo della liquidità, la rilevanza del FTP nel governo del rischio di liquidità è riscontrabile, ad esempio, nella possibilità tramite FTP di prezzare ed allocare tra le diverse strutture della banca il costo legato al nuovo buffer di liquidità (i c.d. HQLA) imposto dall'indicatore *Liquidity Coverage Ratio*.

Sempre in ambito Basilea 3, il peso implicito nei run-off del LCR per alcune poste fuori bilancio introduce un interessante dibattito circa il costo della "liquidità contingente" sulla parte di accordato non ancora utilizzata di linee di credito e di liquidità concesse ad altre controparti finanziarie. Di fatto, tali linee rappresentano spesso una voce consistente delle poste fuori bilancio e vengono solitamente remunerate dalle controparti tramite il pagamento di una "*commitment fee*". Dal punto di vista del sistema dei prezzi interni di trasferimento, la penalità attribuita da Basilea 3 a tali linee impone la necessità di riflettere circa l'opportunità o meno di includere anche questa categoria di poste all'interno del sistema di FTP[3] e, trattandosi di poste a tiraggio incerto il cui costo effettivo è misurabile solamente ex-post, delle possibili modalità di prezzarle all'interno del FTP (ex-ante), considerandone (o meno) gli impatti a livello di *Net Interest Income*.

In ottica prospettica, se non per effetto diretto dell'intervento regolamentare (come per UK ed Olanda) o piuttosto come conseguenza dell'evoluzione del contesto di riferimento, il sistema del FTP avrà quindi una connessione sempre più diretta con i processi di definizione e valutazione della propensione al rischio (il c.d. ***risk appetite framework***) degli istituti bancari, essendo un elemento fondamentale per la determinazione dei KPI di redditività e di rischio.

Passando alla concezione più gestionale del FTP, il sistema dei tassi interni di trasferimento presenta un'ulteriore finalità che, in termini di efficacia, può essere inquadrata come quella a maggior impatto strategico: l'FTP quale strumento per la gestione dei sistemi di incentivi delle banche.

Infatti, essendo un tasso figurativo interno addebitato o accreditato alle varie BU, divisioni e prodotti, il fund transfer price ha **impatti diretti sui sistemi di Management by Objective** (i.e. MBO) delle varie funzioni della banca, in particolare della rete commerciale ancora molto legata agli obiettivi di Margine Operativo Lordo. Ne segue che per mezzo della sua configurazione diventa possibile orientare il comportamento delle unità commerciali e, quindi, allinearlo al perseguimento degli obiettivi del top management.

Sempre dai risultati del survey condotto da Deloitte, emerge infatti una prospettiva innovativa fin ora non considerata nella costruzione dei sistemi di FTP, ovvero l'orientamento ad introdurre nel FTP elementi non propriamente finanziari in senso stretto (rating clientela, assorbimento RWA, "forma tecnica" dell'operazione), che consentirebbero l'attivazione di un meccanismo interno di incentivo alla rete commerciale finalizzato ad indirizzare verso alcuni segmenti di clientela specifici o particolari asset class.

---

[2] Tra i requisiti dell'ILAAP specificatamente riferiti al FTP è prevista, ad esempio, la disclosure delle seguenti informazioni: 1) le modalità di costruzione delle curve di liquidità e maturity premium, 2) gli spread bid-ask applicati ed i margini creditizi ottenuti per categorie di prodotto, 3) il livello di copertura del sistema di FTP a livello di poste di bilancio e fuori bilancio, 4) i processi organizzativi e le funzioni aziendali coinvolte nell'applicazione del sistema di FTP (con particolare focus sulle attività di controllo e validazione del sistema).

[3] Dal punto di vista regolamentare, le linee guida CEBS (2010) sull'allocazione dei benefici e costi della liquidità raccomandano in maniera esplicita la necessità di prezzare sia i *direct funding costs* sia gli *indirect contingent costs*. Tuttavia, le practice di mercato hanno visto svilupparsi differenti approcci e modelli di gestione delle linee di credito e liquidità, alcuni dei quali considerano che il costo indiretto di tali linee non debba avere impatti a livello di NII delle business units / divisioni.

Ad esempio, si potrebbe applicare al sistema di FTP alcuni adjustment legati all'assorbimento di capitale (i.e. RWA) delle controparti commerciali della rete. Un tale incentivo, che premia i gestori con portafogli creditizi migliori tramite l'applicazione di un FTP minore, permetterebbe nel medio-lungo termine di migliorare i ratios patrimoniali dell'istituto e ridurre il costo del capitale ad essi associato.
Alla stessa stregua, anche per il costo della liquidità richiesta da Basilea 3 (vd. HQLA del LCR), ci si attende che il sistema di FTP giocherà un ruolo centrale nel trasmettere alla rete commerciale un incentivo (disincentivo) a determinate forme o prodotti di raccolta, tramite la differenziazione dei tassi interni di trasferimento in funzione del vantaggio (svantaggio) atteso, in termini di *run-off factors*, per stabilizzare il LCR e di conseguenza l'assorbimento di liquidità.
In sintesi, utilizzando le opportune leve, si può indirizzare la rete commerciale a perseguire obiettivi di ottimizzazione di capitale regolamentare o di riserve di liquidità.

Il Fund Transfer Pricing come strumento per l'applicazione degli stress test EBA

Le nuove metodologie recentemente adottate dall'EBA in materia di stress testing sui tassi di interesse di raccolta/impiego hanno conferito primaria importanza ai modelli di '***pass-through'* del cost of funding**.
Difatti, le direttive e linee guida introdotte dagli ultimi stress test hanno richiesto di stimare il grado di aggiustamento potenziale (il c.d. *pass-through*) dei tassi di impiego rispetto alle possibili evoluzioni avverse nei tassi di raccolta, avendo riguardo alla differente elasticità (*sensitivity*) dei tassi delle diverse fonti di finanziamento ed assicurando che le variazioni di prezzo riflettano sia fattori esogeni che idiosincratici. In tale prospettiva, l'obiettivo del regulator si è dimostrato orientato ad ottenere una misurazione più realistica possibile della potenziale compressione del margine di interesse, nonché valutare con maggiore precisione la sostenibilità del modello di business delle Banche.
Più precisamente, la stima di *sensitivity* ha visto l'applicazione di un approccio volto a tener conto in maniera congiunta degli effetti derivanti da una molteplicità di fattori, tra cui il contesto macro-economico, l'evoluzione dei tassi di riferimento, la struttura del mercato (potere di mercato inteso come margine di potenziale mark-up rispetto al costo marginale), il rischio di credito ed il suo effetto sulla definizione del tasso di interesse, i c.d. «*Supply constraints*» (posizione patrimoniale, posizione di liquidità).
E' proprio in questo contesto che il sistema di Fund Transfer Pricing è andato ad assumere il ruolo di strumento di leva attraverso cui dare applicazione ai principi e linee guida del Regulator per l'applicazione degli stress test, in quanto in grado di catturare gli impatti dei fattori di rischio appena elencati operando sia sui modelli di costruzione delle curve di quotazione adottate dalla Tesoreria sia sulle singole componenti di FTP.
A tal proposito, la *practice* adottata da alcuni dei principali istituti coinvolti nei recenti stress test EBA si è basata sul ricorso a modelli regressivi strutturati a livello di singole componenti capaci di cogliere gli impatti delle variabili macro-economiche: il Tasso Base e lo Spread di Liquidità sono risultate le due principali componenti del FTP su cui sono stati applicati tali modelli. Questa metodologia per "componenti scomposte", utilizzata per attribuire i tassi interni di trasferimento, è stata e continuerà ad essere, in ottica prospettica, elemento fondamentale per poter modellare in maniera robusta la complessità degli impatti attesi dalle simulazioni di stress test.
In sintesi, è possibile affermare che gli stress test EBA e gli approcci con cui è stato richiesto di gestire le simulazioni di impatto delle condizioni di stress sui tassi hanno evidenziato la necessità di avere sistemi di FTP quanto più possibile modulari. Solamente una suddivisione del FTP per componenti differenziate e modulari potrà consentire di simulare in maniera realistica gli impatti delle potenziali evoluzioni future dei fattori di rischio e, conseguentemente, permettere di gestire in maniera più flessibile ed autonoma le leve di indirizzo strategico derivanti dal mutamento delle condizioni di mercato e/o dalle opportunità di impiego e funding della banca.
In altri termini, le nuove modalità di stress testing proposte dal regulator premiano le banche che dispongono di sistemi di tassi interni di trasferimento che consentano di effettuare in maniera flessibile previsioni prospettiche in termini di *key performance indicators* (marginalità, adeguatezza patrimoniale, liquidità etc.) attraverso simulazioni di scenario e tengano conto delle potenziali evoluzioni di mercato/normative e delle leve interne della banca (politiche di pricing impiego/raccolta, di profilo di liquidità, di gestione delle sofferenze etc.). Così, ad esempio, una banca che intenda operare sulla leva dell'emissione di covered bonds allo scopo di migliorare il proprio rating creditizio nel medio-lungo termine dovrebbe essere in grado di produrre delle previsioni plausibili del valore futuro del proprio *liquidity spread*.

Le opportunità dei programmi di F&R Transformation per ridurre la complessità di governo dei dati

La definizione di un sistema FTP sofisticato non sempre è condizione sufficiente per gestire in modo adeguato i rischi di tasso e di liquidità derivanti da possibili evoluzioni di scenari avversi: la sua efficacia è strettamente legata alla disponibilità di dati a supporto del sistema e all'effettiva implementazione. In particolare, più il dato è integrato a livello di diverse funzioni della Banca, tanto maggiore è la coerenza del risultato ottenuto con il modello FTP.
Dunque, per l'intermediario bancario si renderà necessario un elevato livello di integrazione della base dati destinata ad alimentare il sistema dei prezzi interni. Una necessità che, a ben vedere, trova ulteriore conferma sia nei "*Principles for Effective Risk Data Aggregation and Reporting*" recentemente emanati dalla Bank for International Settlements sia nei

requisiti di Basilea 3 in termini di strumenti di monitoraggio del rischio di liquidità infra-giornaliera (i.e. *intra-day liquidity indicators* e *liquidity monitoring tools*) che, imponendo un elevato livello di reattività informativa verso i regulator, avranno di fatto un impatto anche sulle modalità operative delle strutture di tesoreria.
Inoltre, l'integrazione con i sistemi di pricing della rete commerciale richiede sempre più una maggiore evoluzione dei sistemi di FTP: le prestazioni computazionali richieste, soprattutto in considerazione di avanzati algoritmi di calcolo, necessiteranno di nuove tecnologie in grado di soddisfare tali requisiti e di rispondere all'evoluzione di un mercato che è sempre più competitivo.
In quest'ottica, l'integrazione a monte con le procedure transazionali della banca (legacy e sistemi di Front office) e a valle con i sistemi di sintesi (di rendicontazione e di rischio) rappresenta, insieme all'esigenza di maggiore flessibilità e reattività, una sfida futura per i sistemi di FTP che le banche più innovative, con un approccio *forward-looking* nella gestione dei rischi, stanno cercando di affrontare attraverso appositi **programmi di Finance & Risk Transformation**.
Tra le principali finalità di questi programmi citiamo sia la possibilità di garantire l'univocità dei dati necessari per le diverse applicazioni sia la coerenza delle metodologie utilizzate dalle stesse. Infatti, per un corretto steering della Banca, utilizzare le stesse informazioni per la determinazione del pricing del cliente, per l'analisi del rischio di tasso, o per le misurazione della performance è ormai un requisito imprescindibile. In aggiunta, tale importante step abiliterà la possibilità di uniformare le metodologie (o quantomeno di "monitorarne" le differenze, se necessarie per la specificità della finalità). Nel caso dell'FTP si evidenzia la coerenza della modellizzazione dei cash flow rispetto alla misurazione dei rischi o alle esigenze segnaletiche.
A tal proposito è interessante osservare i risultati del survey condotto da Deloitte, secondo il quale ben il 75% degli istituti bancari di medio-piccole dimensioni non dispone di una struttura di alimentazione automatizzata del sistema FTP, mentre il 33% delle banche di grandi dimensioni riporta che il proprio sistema IT di FTP non garantisce un'adeguata trasmissione e disponibilità dei dati ai sistemi e funzioni a valle del processo (i.e. tesoreria, sistemi di position keeping e front office). Nel complesso, dunque, la maggior parte dei gruppi bancari presenta problematiche connesse ai propri sistemi IT, che si rivelano inadatti per una corretta gestione del dato lungo la sua filiera di produzione e a valle della stessa (i.e. problemi di inconsistenza o scarsa disponibilità dei dati per finalità di rendicontazione e misurazione della performance). Forse, proprio per questi motivi, per molti istituti la ridefinizione di un sistema FTP rientra tra le priorità degli investimenti IT del 2015.

Luigi Mastrangelo e Andrea Fondi

Bibliografia

- *"Funds Transfer Pricing: a survey to assess the state of European banks' practises"*, Deloitte Touche Tohmatsu Limited, 2014
- *"Methodology eu-wide stress test 2014"*, European Banking Authority, March 2014
- *"A macro stress-testing framework for bank solvency analysis",* European Banking Authority, August 2013
- *"2011 EU-Wide Stress Test: Methodological Note"*, European Banking Authority, 2011
- *"Nuove disposizioni di vigilanza prudenziale per le banche"* Circolare n. 263, Banca d'Italia
- *"Principles for the internal liquidity adequacy assessment process (ILAAP)"*, De Nederlandsche Bank N.V., July 2012
- *"Individual Liqudity Adequacy Assessment (ILAA)"*, FSA, December 2009
- *"Strenghtening Liquidity Standards",* FSA Policy Statement 09/16, October 2009
- *"Consultation paper on CEBS's Guidelines on Liquidity Cost Benefit Allocation", CP36,* Committee of European Banking Supervisors, March 2010
- *"Guidelines on Liquidity Cost Benefit Allocation",* Committee of European Banking Supervisors, 2008
- "*Principles for effective risk data aggregation and risk reporting*", Bank for International Settlements January 2013
- *"Monitoring tools for intraday liquidity management"*, Bank for International Settlements, April 2013
- "*Basel III LCR and liquidity monitoring tools*", Bank for International Settlements, January 2013

La vischiosità dei depositi a vista durante la recente crisi finanziaria: implicazioni in una prospettiva di risk management

di Igor Gianfrancesco (Banca Popolare di Spoleto) e Camillo Giliberto[1]

1 Introduzione

L'adeguamento dei tassi bancari applicati sui depositi a vista a seguito delle variazioni dei tassi di riferimento rappresenta un elemento di fondamentale importanza nell'ambito del meccanismo di trasmissione della politica monetaria soprattutto in sistemi bancari, come quello italiano, caratterizzati da una tradizionale attività di intermediazione creditizia basata sulla raccolta a breve termine per il finanziamento di prestiti a medio e lungo termine. Le recenti crisi finanziarie dei mutui sub-prime e del debito sovrano hanno avuto rilevanti ripercussioni sul settore bancario sollevando interrogativi circa la propensione e la capacità delle banche di trasmettere sui depositanti gli orientamenti di politica monetaria registrati a partire dal 2008. Ciò ha evidenti implicazioni in termini di esposizione al rischio di tasso di interesse del portafoglio bancario sia nella prospettiva reddituale che in quella del valore economico dei patrimonio.

Il trattamento delle poste a vista rappresenta, infatti, un'area di rilevante criticità nell'ambito dell'asset & liability management delle banche date le peculiari caratteristiche di tali componenti di bilancio rappresentate: i) dall'assenza di una scadenza contrattuale certa con la possibilità da parte del depositante di prelevare i fondi in qualsiasi momento; ii) dalla stabilità delle masse nel tempo per effetto di una sufficiente diversificazione delle controparti che rende tendenzialmente costanti i volumi complessivi; e iii) dalla reattività parziale e ritardata dei tassi applicati dalle banche su tali poste di bilancio a seguito di variazioni dei tassi di riferimento in presenza di condizioni finanziarie rivedibili a discrezione della stessa banca.

In tale contesto, il presente contributo si propone di analizzare la dinamica del meccanismo di trasmissione della politica monetaria sui tassi applicati dalle banche ai depositi a vista nel periodo 1999-2013 in una prospettiva di risk management. La trattazione analizza, infatti, le implicazioni di tale dinamica sull'esposizione al rischio di tasso di interesse del portafoglio bancario sia nella prospettiva reddituale sia in quella del valore economico del patrimonio con particolare attenzione agli ultimi anni caratterizzati, rispetto al passato, da un basso livello tassi di interesse.

L'esposizione al rischio di tasso di interesse del portafoglio bancario è di particolare interesse sia nella prospettiva reddituale sia in quella del valore economico del patrimonio. Le variazioni reddituali di breve periodo sono, infatti, di rilevante importanza in quanto minori utili o vere e proprie perdite possono avere effetti indesiderati in termini di adeguatezza patrimoniale e/o di fiducia del mercato. L'impatto sul patrimonio offre, invece, una visione più ampia dei potenziali effetti a lungo termine delle variazioni dei tassi di interesse. L'applicazione di questa seconda prospettiva è di particolare importanza in quanto le variazioni reddituali di breve periodo potrebbero non fornire indicazioni accurate circa l'impatto delle variazioni dei tassi di interesse sulla situazione complessiva della banca.

Inoltre, sebbene il quadro regolamentare di Basilea 2 e quanto definito attualmente da Basilea 3 non stabiliscono alcun requisito di capitale minimo obbligatorio a fronte di tale tipologia di rischio, le attuali prassi di settore prevedono di porre a presidio dello stesso nell'ambito del secondo pilastro un ammontare di capitale interno pari al prodotto tra l'indicatore di rischiosità, definito dal quadro normativo di vigilanza prudenziale, e il patrimonio di vigilanza. Ciò ha evidenti implicazioni sull'attività di erogazione del credito che deve essere calibrata sulla base del capitale libero di cui la banca dispone in quanto il capitale interno posto a presidio del rischio di tasso di interesse del portafoglio bancario può rappresentare, in alcuni casi, il secondo in termini di ammontare dopo quello relativo al rischio di credito.

Il principale contributo della presente ricerca alla esistente letteratura è quello di analizzare l'impatto della vischiosità delle poste a vista, mediante l'utilizzo di modelli comportamentali, sull'esposizione al rischio di tasso di interesse del portafoglio bancario nel periodo 1999-2013 focalizzando, in particolare, l'attenzione sulle implicazioni derivanti dalle tensioni registrate sui mercati finanziari a seguito della crisi dei mutui sub-prime e del debito sovrano. A tal fine i consueti modelli a correzione di errore, utilizzati generalmente nella prassi bancaria, sono corretti mediante apposite variabili dummy che consentono di tener conto di fenomeni anomali e/o addizionali come, ad esempio, l'eccesiva volatilità dei tassi di interesse registrata dopo le turbolenze sui mercati finanziari derivanti dalla crisi dei mutui sub-prime e la vicinanza dei tassi monetari allo zero a seguito della crisi del debito sovrano. Le evidenze empiriche ottenute mostrano una riduzione, nel periodo oggetto di analisi, della variazione dei tassi di riferimento trasmessa sui tassi applicati dalle banche sui depositi a vista. Tale fenomeno impatta in modo differente sull'esposizione al rischio, in entrambe le due prospettive di misurazione considerate, a seconda che la banca sia esposta a variazioni in aumento o in diminuzione dei tassi di interesse. Di fondamentale importanza risulta, quindi, il monitoraggio periodico del meccanismo di trasmissione della politica monetaria sui depositi a vista e l'analisi delle relative implicazioni in

[1] Le opinioni espresse nel presente contributo sono proprie degli autori e non vincolano in alcun modo le rispettive Istituzioni di appartenenza

termini di esposizione al rischio di tasso di interesse del portafoglio bancario al fine di contenere quest'ultima entro limiti prudenti e garantire, di conseguenza, la solidità della banca.

Il lavoro è strutturato come segue: il paragrafo 2 fornisce una rassegna della letteratura di riferimento; il paragrafo 3 descrive la modellistica utilizzata per analizzare il meccanismo di trasmissione di politica monetaria e l'esposizione al rischio di tasso di interesse del portafoglio bancario; il paragrafo 4 riporta un'analisi descrittiva dei dati utilizzati nel corso dell'analisi; il paragrafo 5 presenta le evidenze empiriche relative alla stima della vischiosità dei tassi bancari a seguito di variazioni dei tassi di riferimento; il paragrafo 6 analizza i conseguenti impatti sull'esposizione al rischio di tasso di interesse del portafoglio bancario e il paragrafo 6 conclude con le relative implicazioni di policy.

2. Rassegna della letteratura

Il presente contributo trae spunto da aspetti emersi dall'area di ricerca riguardante il meccanismo di trasmissione della politica monetaria sui tassi bancari. Le conseguenti implicazioni in termini di risk management lo collocano, tuttavia, nell'ambito del filone di studi avente come oggetto l'analisi dell'esposizione al rischio di tasso di interesse del portafoglio bancario nell'ambito del quadro normativo di vigilanza prudenziale.

La trasmissione delle variazioni dei tassi di riferimento su quelli applicati dalle banche alla clientela al dettaglio è stato oggetto di un'ampia letteratura. La maggioranza degli studi presenti differisce a seconda della modellistica quantitativa utilizzata, del periodo oggetto di analisi e dell'area geografica di riferimento. Le evidenze empiriche fornite sono, tuttavia, tra loro coerenti e possono essere sintetizzate nei seguenti punti[2]: a) i tassi bancari reagiscono in maniera ritardata e parziale alle variazioni dei tassi di riferimento; b) la rapidità e il grado con cui gli stessi si adeguano alle misure di politica monetaria presenta differenze sostanziali fra le varie categorie di prodotti bancari nonché tra i vari paesi dell'Area Euro; e c) si rileva, infine, una asimmetria nelle delle variazioni dei tassi bancari a seguito della variazione dei tassi di riferimento. I tassi di interesse sui prestiti tendono, infatti, a mostrare una maggiore vischiosità quanto i tassi di riferimento diminuiscono; al contrario quelli sui depositi reagiscono con maggiore lentezza quanto i tassi di riferimento aumentano.

Il rischio di tasso di interesse del portafoglio bancario nell'ambito del quadro normativo di vigilanza prudenziale è stato oggetto, invece, di una scarna letteratura. L'attenzione verso tale tipologia di rischio ha assunto una certa rilevanza a seguito della crisi delle *Savings and Loans* americane degli anni 80. Subito dopo la crisi, infatti, gli economisti della Federal Reserve svilupparono il modello Economic Value Model (EVM) basato sulla prospettiva del valore economico. Il modello è descritto in Houpt e Embersit (1991) e, successivamente, analizzato in Wright e Houpt (1996), Sierra e Yeager (2004) e Sierra (2009). Nel 2004 il Comitato di Basilea ha pubblicato la versione definitiva del documento tecnico intitolato "*Principles for the management of the interest rate risk"*, che propone una metodologia di misurazione basata sulla stessa logica sottostante il modello sviluppato dalla FED. La Banca d'Italia ha recepito le indicazioni fornite da BCBS (2004) nella Circolare 263 emanata nel dicembre 2006, che, per quanto riguarda il rischio di tasso di interesse del portafoglio bancario, è stato oggetto di modifiche e ulteriori integrazioni con il sesto aggiornamento del 27 dicembre 2010. Infine, la nuova Circolare 285 emanata da Banca d'Italia nel dicembre 2013, in sostituzione della Circolare 263, non ha apportato alcuna modifica all'architettura regolamentare in essere. Il modello proposto dal Comitato di Basilea è stato oggetto di analisi da parte di Fiori e Iannotti (2007), Entrop, Memmel, Wilkens e Zeisler (2008), Entrop, Wilkens, e Zeisler (2009), Cocozza, Curcio e Gianfrancesco (2012) ed Esposito, Nobili e Ropele (2013). Nel proseguo si fornisce un maggior dettaglio di tali contributi nel cui ambito, come detto, si colloca la presente ricerca.

Fiori e Iannotti (2007) analizzano l'esposizione al rischio di tasso di interesse delle principali 18 banche italiane in termini di totale attivo al settembre del 2003. Gli autori sviluppano una metodologia di misurazione che consente di tener conto della curtosi e della asimmetria delle distribuzioni delle variazioni dei *key-rates* mediante l'applicazione di una specifica tecnica di *local smoothing*. La metodologia proposta, basata sulle simulazioni Monte Carlo, utilizza variazioni su base giornaliera dei tassi di interesse per stimare le variazioni dei *key-rates*, rappresentati dalle tre componenti principali della struttura per scadenza dei tassi di interesse. I coefficienti di sensibilità sono, inoltre, calibrati su dati di mercato e tengono conto non solo del concetto di duration ma anche di quello di convexity. Le evidenze empiriche ottenute mostrano che la metodologia proposta da BCBS (2004) basata sullo scenario parallelo dei +/-200 punti base fornisce una misura dell'esposizione al rischio coerente con quella delle metodologie proposte

[2] Per un maggior dettaglio si rimanda, a titolo non esaustivo, ai seguenti contributi: Scholnick (1996), de Bondt (2002), Kleimeier e Sander (2004), Gambacorta (2005), de Bondt, Mojon e Valla (2005), Chong, Liu, e Shrestha (2006), Soresen e Werner (2006), Kleimeier e Sander (2006), Gambacorta e Iannotti (2007) e Soresen, Bikker e Van Rixtel (2008).

dagli autori se i coefficienti di duration forniti dal Comitato di Basilea sono calcolati sulla base dati di mercato vigenti alla data di valutazione.

Entrop, Memmel, Wilkens e Zeisler (2008) sviluppano un modello, detto TAM (*Time Series Accountig Based Model*), che consente di determinare la struttura per scadenza dei flussi di cassa associati alle attività e alle passività di bilancio sulla base delle serie storiche dei dati provenienti da differenti fonti informative. La metodologia sviluppata dagli autori non si basa, quindi, su dati puntuali come, invece, quella proposta da BCBS(2004). Ciò consente di stimare con maggiore precisione la distribuzione delle poste di bilancio rispetto all'ipotesi di concentrazione delle stesse nel punto medio delle varie fasce temporali della matrice per scadenza regolamentare. Le evidenze empiriche relative all'applicazione dello scenario parallelo dei +/-200 punti base ottenute su un campione di banche tedesche al dicembre del 2005, sulla base dei dati con frequenza mensile disponibili a partire dal gennaio 1999, mostrano che le stime dell'esposizione al rischio ottenute mediante l'applicazione del TAM sono maggiormente in linea, rispetto a quelle ottenute mediante la metodologia proposta da BCBS (2004), con quelle rilevate da un sistema di monitoraggio posto in essere dall'Autorità di vigilanza nazionale, che raccoglie le stime relative all'esposizione al rischio calcolate dalle banche sulla base dei modelli di misurazione interni.

Entrop, Wilkens, e Zeisler (2009) analizzano come si modifica l'esposizione al rischio di tasso di interesse del portafoglio bancario al variare delle ipotesi sottostanti la metodologia proposta da BCBS (2004) di una banca ipotetica rappresentativa del sistema bancario tedesco esposta a variazioni in aumento dei tassi di interesse. Le ipotesi oggetto di analisi sono: i) la collocazione dell'ammontare dei depositi a vista in un orizzonte temporale che va dalla scadenza a vista fino a quella a 5 anni; ii) la collocazione delle poste di bilancio all'interno delle fasce temporali della matrice per scadenza; iii) la numerosità e, di conseguenza, l'ampiezza delle varie fasce temporali; iv) le modalità di ammortamento delle varie poste di bilancio; e, infine, v) lo spread tra il tasso contrattuale e il tasso di mercato utilizzato ai fini del calcolo della duration modificata approssimata associata a ciascuna fascia temporale. Le evidenze empiriche riportate, ottenute mediante l'applicazione dello scenario parallelo dei +200 punti base, supportano la tesi secondo cui il livello dell'indicatore di rischio dipende in maniera rilevante dalle ipotesi sottostanti il dettato normativo di vigilanza prudenziale. La metodologia di misurazione proposta da BCBS (2004) dovrebbe, quindi, essere utilizzata, secondo gli stessi autori, con cautela a fini sia di vigilanza sia di risk management.

Cocozza, Curcio e Gianfrancesco (2012) analizzano le implicazioni derivanti delle differenti modalità di trattamento dei depositi a vista sull'esposizione al rischio di tasso di interesse del portafoglio bancario. Gli autori sulla base di un campione di 30 banche commerciali italiane analizzano, mediante l'adozione dello scenario parallelo dei +/-200 punti base, le implicazioni derivanti: i) dalla modifica al criterio di distribuzione dei depositi stabilita dalle Autorità di vigilanza nazionale nel dicembre del 2010 e ii) dall'adozione di un modello comportamentale per il trattamento delle poste a vista che considera congiuntamente il profilo di vischiosità e di decadimento di tali componenti di bilancio. Le evidenze empiriche relative alla modifica del criterio regolamentare mostrano, in particolare, la presenza del c.d. fenomeno dell'inversione al rischio rappresentato da banche esposte a variazioni in aumento dei tassi di interesse con il vecchio criterio di distribuzione che diventano esposte a variazioni in diminuzione dei tassi di interesse a seguito dell'adozione del nuovo criterio di distribuzione. L'adozione del modello comportamentale, dato il vincolo regolamentare dei 5 anni entro cui allocare tali poste di bilancio, conduce ad una durata media delle poste a vista più bassa di quella implicita nel nuovo criterio di distribuzione dei depositi. Ciò non modifica in maniera sostanziale la tipologia di esposizione al rischio (banche esposte a variazioni in aumento o in diminuzione dei tassi di interesse) ma solamente il livello dell'indicatore di rischio.

Esposito, Nobili e Ropele (2013) analizzano l'impatto dei derivati di copertura sull'esposizione al rischio di tasso di interesse del portafoglio bancario sulla base di un campione di 68 banche italiane nel periodo che va dal secondo semestre 2008 al primo trimestre 2012. Le evidenze empiriche mostrano: i) la gestione dell'esposizione al rischio in questione mediante l'adozione di due differenti strategie, tra loro legate da una relazione inversa, riguardanti, rispettivamente, la ristrutturazione delle poste di bilancio e l'uso di derivati di copertura e ii) una significativa correlazione con l'esposizione al rischio di liquidità che suggerisce l'adozione da parte delle banche di una gestione integrata dei rischi. Le suddette evidenze, tuttavia, differiscono a seconda della tipologia di banche: la relazione inversa tra le due differenti strategie di gestione del rischio è, infatti, molto pronunciata per le banche definite *asset sensitiv*" mentre, invece, la relazione tra rischio di liquidità e di tasso di interesse del portafoglio bancario è maggiormente rilevante per le banche definite *liability sensitive*.

3. I modelli

3.1. Il modello utilizzato per la stima della vischiosità

In linea con il contributo di Chong, Liu e Shrestha (2006) la relazione tra il tasso di riferimento e il tasso bancario è analizzata mediante l'utilizzo dell'ECM (*Error Correction Model*) con la stima dei parametri mediante la procedura proposta da Engle e Granger (1987). La relazione di lungo periodo fornisce una misura di quanto la variazione del tasso di politica monetaria si riflette complessivamente sul tasso bancario. In simboli:

$$TB_t = \kappa + \beta TM_t + \varepsilon_t \qquad (1.)$$

dove:

- TB_t e TM_t rappresentano, rispettivamente, il tasso bancario e il tasso monetario, preso come proxy del tasso di riferimento, al tempo t;
- β rappresenta il coefficiente di regressione e fornisce una misura dell'entità della variazione del tasso monetario trasmessa sul tasso bancario in una prospettiva di lungo periodo. In caso di β=1 l'intera variazione del tasso monetario è trasmessa sul tasso bancario. Un valore di β compreso tra 0 e 1 evidenza la presenza di un meccanismo di trasmissione parziale;
- k è una costante che sintetizza tutti gli altri fattori che, in aggiunta alla dinamica del tasso monetario, possono influenzare il meccanismo di trasmissione della politica monetaria sul tasso bancario come, ad esempio, il potere di mercato e il grado di efficienza di una banca;
- ε_t è, infine, il termine di errore.

La relazione di breve periodo, che incorpora il termine a correzione di errore, consente di analizzare come la variazione di lungo periodo del tasso monetario si trasmette sul tasso bancario nel corso delle varie unità temporali oggetto di analisi. Questa seconda relazione può essere, inoltre, corretta mediante apposite variabili dummy che consentono di tener conto nella stima dei parametri di fenomeni anomali e/o addizionali che possono verificarsi in specifici periodi e modificare le modalità di trasmissione delle variazioni del tasso monetario su quello bancario. In simboli:

$$\Delta TB_t = a_1 \Delta TM_t + \delta(TB_{t-1} - \beta TM_{t-1} - \kappa) + \gamma_i D_i + v_t \qquad (2.)$$

dove:

- α_1 rappresenta l'entità della trasmissione immediata o di breve periodo del tasso monetario sul tasso bancario;
- $(TB_{t-1} - \beta TM_{t-1} - k)$ è il termine a correzione di errore;
- δ è la velocità di aggiustamento del tasso bancario quando non è al livello di equilibrio;
- D_i indica le i variabili dummy utilizzate dell'analisi;
- v_t è il termine di errore.

L'aggiustamento nel breve periodo varia a seconda che il tasso bancario sia al di sopra o al di sotto del suo livello di equilibrio. Al fine di tenere in considerazione la possibilità che il tasso bancario possa convergere verso il suo valore di equilibrio in modo asimmetrico la (2.) può essere modificata nel modo seguente:

$$\Delta TB_t = a_1 \Delta TM_t + \delta_1 \lambda (TB_{t-1} - \beta TM_{t-1} - \kappa) + \delta_2 (1-\lambda)(TB_{t-1} - \beta TM_{t-1} - \kappa) + \gamma_i D_i + u_t \qquad (3.)$$

dove:

- λ è una variabile che assume il valore 1 se il residuo ottenuto dal termine a correzione di errore $(TB_{t-1} - \beta TM_{t-1} - k)$ è positivo altrimenti il valore 0. Nel caso di residuo positivo si ha una situazione in cui il tasso monetario fa registrare una riduzione e il tasso bancario si trova quindi al di sopra del livello di equilibrio e viceversa nel caso di residuo negativo;
- δ_1 e δ_2 rappresentano le velocità di aggiustamento nel caso in cui il tasso bancario è, rispettivamente, al di sopra o al di sotto del suo livello di equilibrio. L'utilizzo del test di Wald ci consente di verificare se la differenza tra i due coefficienti è statisticamente significativa;
- D_i indica le i variabili dummy utilizzate dell'analisi;
- u_t è il termine di errore.

La stima dei coefficienti del modello consente di determinare, mediante un processo ricorsivo, la variazione del tasso bancario a seguito della variazione positiva e negativa del tasso monetario cosi come riportato nella successiva Tabella 1, dove, a titolo esemplificativo, la variazione del tasso monetario si riferisce alle sole prime quattro unità temporali. Nel dettaglio la seconda colonna riporta le variazioni del tasso monetario nelle varie unità temporali ipotizzando uno shock in aumento (Pannello A) e in diminuzione (Pannello B) al tempo t=1. La terza colonna presenta la variazione cumulata del tasso bancario a seguito dello shock del tasso monetario che al termine del meccanismo di

trasmissione corrisponde al valore del coefficiente β. La quarta colonna presenta, infine, il profilo marginale di variazione del tasso bancario calcolato come differenza tra la variazione cumulata al tempo t e quella cumulata al tempo t-1. In altri termini, il profilo marginale ci consente di analizzare quanto della variazione cumulata si trasmette in una specifica unità temporale.

Tabella 1: Stima della variazione cumulata e marginale del tasso bancario

Panello A: Variazione del tasso bancario a seguito di una variazione positiva del tasso monetario (ΔTMt^{+})			
Unita temporale (t)	ΔTM_t^{+}	TB_t (profilo cumulato di riprezzamento)	ΔTB_t (profilo marginale di riprezzamento)
0	0	0	-
1	+1	α_1	$TB_1 - TB_0$
2	0	$\alpha_1 + \delta_2\alpha_1 + \delta_2\beta$	$TB_2 - TB_1$
3	0	$(1+\delta_2)(\alpha_1 + \delta_2\alpha_1 + \delta_2\beta) + \delta_2\beta$	$TB_3 - TB_2$
4	0	$(1+\delta_2)^2(\alpha_1 + \delta_2\alpha_1 + \delta_2\beta) + \delta_2\beta$	$TB_4 - TB_3$
…	…	…	…
Panello B: Variazione del tasso bancario a seguito di una variazione negativa del tasso monetario (ΔTMt^{-})			
Unità temporale (t)	ΔTM_t^{-}	TB_t (profilo cumulato di riprezzamento)	ΔTB_t (profilo marginale di riprezzamento)
0	0	0	-
1	-1	$-\alpha_1$	$\lvert TB_1 - TB_0 \rvert$
2	0	$-[\alpha_1 + \delta_1\alpha_1 + \delta_1\beta]$	$\lvert TB_2 - TB_1 \rvert$
3	0	$-[(1+\delta_1)(\alpha_1 + \delta_1\alpha_1 + \delta_1\beta) + \delta_1\beta]$	$\lvert TB_3 - TB_2 \rvert$
4	0	$-[(1+\delta_1)^2(\alpha_1 + \delta_1\alpha_1 + \delta_1\beta) + \delta_1\beta]$	$\lvert TB_4 - TB_3 \rvert$
…	…	…	…

3.2 Le metodologie utilizzate per la misurazione dell'esposizione al rischio di tasso di interesse del portafoglio bancario

I movimenti dei tassi di interesse possono impattare negativamente sia sul risultato reddituale sia sul valore economico di una banca. Questo ha comportato, come riportato in BCBS (2004), a due prospettive distinte, ma complementari, per la misurazione dell'esposizione al rischio di tasso di interesse: la prospettiva degli utili e la prospettiva del valore economico. Nella prima prospettiva, l'analisi si focalizza sull'impatto delle variazioni dei tassi di interesse sugli utili di breve periodo di una banca; nella seconda, invece, l'attenzione si concentra sulla sensibilità del patrimonio di una banca alle variazioni dei tassi di interesse.

La misurazione dell'esposizione al rischio di tasso di interesse del portafoglio bancario nella prospettiva reddituale avviene su un orizzonte temporale di breve periodo (detto *gapping period*) posto, nella prassi operativa, di solito pari ad 1 anno. Nella presente trattazione si utilizza il modello del repricing gap che calcola la variazione attesa del margine di interesse a seguito di una variazione del tasso monetario in base alla seguente formula[3]:

$$E(\Delta MI) = \sum_{i=1}^{n} GAP_i \cdot (T - t^*) \cdot E(\Delta r_i) \qquad (4.)$$

[3] Il modello si basa sulle seguenti ipotesi semplificatrici:

i) le attività e le passività sensibili ai tassi di interesse prese in considerazione sono solo quelle esistenti alla data di valutazione; vengono, quindi, trascurate le variazioni relative ai volumi intermediati, che possono verificarsi all'interno del *gapping period*;
ii) ogni attività o passività sensibile in scadenza viene rinnovata automaticamente con un'operazione di natura analoga, dello stesso ammontare e di durata pari o superiore alla scadenza del *gapping period*;
iii) la variazione del tasso monetario avviene un istante immediatamente successivo la data di classificazione delle poste di bilancio nelle varie fasce temporali della matrice per scadenza e ha effetti per tutto il periodo di riferimento. La variazione del tasso monetario, inoltre, impatta con la stessa intensità su tutte le poste di bilancio.

dove:

- $t^* = \frac{t_i + t_{i-1}}{2}$ rappresenta il punto medio del fascia temporale i-esima che ha per estremi i punti t_i e t_{i-1};
- GAP_i indica il gap periodale calcolato come differenza tra le attività e le passività che scadono o si riprezzamento nella fascia temporale i-esima;
- $T\text{-}t^*$ indica l'intervallo di tempo intercorrente tra il punto medio della fascia temporale i-esima e la fine del *gapping period*;
- Δr_i indica la variazione del tasso monetario associata alla i-esima fascia temporale (ipotizzata nel proseguo dell'analisi pari a +/-200 punti base per tutte le scadenze).

La misurazione dell'esposizione al rischio di tasso di interesse del portafoglio bancario nella prospettiva del valore economico del patrimonio viene effettuata sulla base dell'algoritmo semplificato definito nel Titolo III, Capitolo 1, Allegato C della Circolare della Banca d'Italia n.285 del dicembre 2013. Tale modello richiede per ogni singola valuta rilevante e per l'aggregato delle valute non rilevanti il calcolo per ciascuna fascia temporale di una posizione netta ottenuta sommando le attività e passività che scadono o si riprezzano nell'orizzonte temporale in questione. Le posizioni nette cosi ottenute sono poi moltiplicate per un coefficiente di duration approssimata e per la variazione ipotizzata dei tassi di interesse. In simboli:

$$\Delta PN_i = PN_i DM_i \Delta r_i \quad (5.)$$

dove:

- PNi e ΔPNi rappresentano, rispettivamente, la posizione netta e la posizione netta ponderata relative alla i-esima fascia temporale;
- DMi è la duration modificata approssimata associata alla i-esima fascia temporale; ;
- Δri è la variazione ipotizzata del tasso di interesse associato alla i-esima fascia temporale (ipotizzata, nel proseguo della trattazione, pari a +/-200 punti base per tutte le scadenze).

È interessante notare che la (5.) è sostanzialmente analoga alla nota relazione che lega la variazione del prezzo di un titolo a tasso fisso e scadenza determinata alla variazione del suo tasso interno di rendimento a scadenza mediante la duration modificata del titolo stesso. L'unica differenza è che nella (5.) non compare il segno meno nel membro di destra dell'equazione. Di conseguenza, un valore positivo (negativo) di ΔPNi corrisponde a una riduzione (aumento) di pari importo del valore economico della posizione netta i-esima.

Per ciascuna valuta rilevante e per l'aggregato delle valute non rilevanti (j=1,…k) le posizioni nette ponderate ottenute in corrispondenza delle varie fasce temporali (i=1,…n) sono sommate tra loro al fine di ottenere una stima della variazione del valore economico portafoglio bancario (ΔVE) a seguito dello scenario di variazione dei tassi di interesse ipotizzato. In simboli:

$$\Delta VE = \sum_{j=1}^{k} \sum_{i=1}^{n} \Delta PN_{ij} \quad (6.)$$

Il valore cosi ottenuto è rapportato ai fondi propri al fine di ottenere un indicatore di rischio la cui soglia di attenzione è fissata, al 20%. In base a quanto disposto dalle Disposizioni di vigilanza prudenziale per le banche (Titolo III, Capitolo 1, Sezione II) tutte le banche, indipendentemente dalla classe di appartenenza, dalla metodologia utilizzata e dalle variazioni stimate degli scenari prescelti per calcolare il capitale interno in condizioni ordinarie di stress, valutano l'impatto di una variazione ipotetica dei tassi di interesse pari a +/- 200 punti base sull'esposizione al rischio di tasso di interesse del portafoglio bancario. Nel caso in cui si determini una riduzione del valore economico della banca superiore al 20% dei fondi propri, la Banca d'Italia approfondisce con la specifica banca i risultati e si riserva di adottare gli opportuni interventi.

L'applicazione delle metodologie sopra descritte deve tener conto del vincolo di non negatività nel caso di adozione dello scenario parallelo dei -200 punti base. Al fine di considerare tale aspetto, si fa riferimento ad una struttura per scadenza di 14 tassi di interesse (detti *key-rates*) i cui nodi corrispondono alla scadenza a vista e ai punti medi delle altre 13 fasce temporali della matrice per scadenza e per data di riprezzamento. In corrispondenza dei punti medi delle fasce temporali della matrice per scadenza per i quali non è disponibile un tasso di interesse di mercato il relativo *key-rate* è ottenuto tramite interpolazione lineare.

Ai fini dell'applicazione del vincolo di non negatività in corrispondenza di ogni fascia temporale viene confrontato, per ciascun nodo della struttura per scadenza dei *key-rates*, il valore assoluto della variazione negativa di 200 punti base con il livello del *key-rate* associato allo specifico nodo rilevato in corrispondenza della data di

valutazione. Nel caso in cui il primo è maggiore del secondo si utilizza una variazione su base annua negativa esattamente pari al livello del *key-rate* osservato alla data di valutazione. In altri termini, la variazione negativa di 200 punti base non può condurre la struttura per scadenza dei *key-rates* vigente alla data di valutazione ad assumere in uno o più nodi valori negativi.

L'esposizione al rischio di tasso di interesse del portafoglio bancario è funzione dell'allocazione dei depositi a vista nelle fasce temporali della matrice per scadenza e per data di riprezzamento utilizzata nell'ambito della relativa modellistica quantitativa di riferimento. Nel presente lavoro si fa riferimento per entrambi i modelli sopra descritti a quella fornita da Banca d'Italia (2013) nelle Disposizioni di vigilanza prudenziale per le banche (cfr. Titolo III, Capitolo 1, Allegato C). La redistribuzione dei volumi dei depositi a vista viene effettuata mediante specifici coefficienti di posizionamento ottenuti mediante l'aggregazione del profilo marginale di riprezzamento in funzione delle varie fasce temporali della suddetta matrice per scadenza e per data di riprezzamento. Una volta definita la componente non-core (CNC), che viene allocata nella fascia temporale a vista, la componente core (CC) è moltiplicata per i suddetti coefficienti di posizionamento. I valori così ottenuti sono interpretabili come la parte della componente core che si riprezza in corrispondenza delle varie fasce temporali. La somma dei coefficienti di posizionamento corrisponde all'entità totale della variazione del tasso di riferimento trasmessa pari, come noto, al coefficiente beta. La seguente Tabella 2 illustra quanto appena detto con riferimento, per semplicità espositiva, alle prime cinque fasce temporali della matrice per scadenza e per data di riprezzamento.

Tabella 2. Criterio di allocazione dei volumi nelle fasce temporali in base al profilo di riprezzamento

	Mese	profilo marginale di riprezzamento	coefficienti di posizionamento	Redistribuzione dei volumi
A vista e a revoca	0			CNC
Fino a 1 mese	1	$TB_1 - TB_0$	$TB_1 - TB_0$	$CC^*(TB_1 - TB_0)$
Da oltre 1 mese a 3 mesi	2	$TB_2 - TB_1$	$TB_3 - TB_1$	$CC^*(TB_3 - TB_1)$
	3	$TB_3 - TB_2$		
Da oltre 3 mesi a 6 mesi	4	$TB_4 - TB_3$	$TB_6 - TB_3$	$CC^*(TB_6 - TB_3)$
	5	$TB_5 - TB_4$		
	6	$TB_6 - TB_5$		
Da oltre 6 mesi a 1 anno	7	$TB_7 - TB_6$	$TB_{12} - TB_6$	$CC^*(TB_{12} - TB_6)$
	8	$TB_8 - TB_7$		
	9	$TB_9 - TB_8$		
	10	$TB_{10} - TB_9$		
	11	$TB_{11} - TB_{10}$		
	12	$TB_{12} - TB_{11}$		

A differenza di quanto avviene nella prospettiva reddituale in cui si ipotizza il rinnovo automatico delle poste in scadenza, la prospettiva del valore economico tiene conto ai fini della misurazione dell'esposizione al rischio anche del decadimento dei volumi nel corso del tempo. In tal caso, un possibile criterio di allocazione dei volumi nelle varie fasce temporali[4] consiste nel sommare i coefficienti di posizionamento relativi al profilo di decadimento con quelli relativi al profilo di riprezzamento in modo da ottenere, per ogni singola fascia temporale rientrante nell'orizzonte temporale dei 5 anni, uno specifico coefficiente di allocazione, che viene, successivamente, moltiplicato per la componente core. I valori cosi ottenuti sono interpretabili come la parte della componente core che decade o si riprezza in corrispondenza delle varie fasce temporali. L'eventuale ammontare di depositi a vista non allocato entro i 5 anni viene assegnato alla fascia temporale "Da oltre 4 anni fino a 5 anni".

4. Analisi descrittiva

La politica monetaria ha, in genere, un effetto significativo e immediato sia sui tassi monetari a breve termine (rappresentati, ad esempio, dal tasso EONIA, e dall'Euribor alle varie scadenze) sia sui tassi di mercato a lungo termine (rappresentati dai tassi Swap) determinando, quindi, una variazione della struttura per scadenza dei tassi di interesse. I tassi bancari applicati sulle poste a vista sono, in genere, maggiormente correlati all'andamento dei tassi monetari a breve termine. Il grado con cui le variazioni di questi ultimi indotte dagli orientamenti della politica monetaria sono poi trasmesse sui tassi bancari dipende da una serie di fattori ciclici e strutturali.

[4] Per un approfondimento al riguardo si rimanda a Cocozza, Curcio e Gianfrancesco (2015).

In linea con la precedente letteratura il meccanismo di trasmissione della politica monetaria sui depositi a vista è studiato attraverso l'analisi della relazione tra tasso monetario, come proxy del tasso di rifinanziamento marginale, e tasso bancario. Ai fini della presente analisi il tasso monetario utilizzato è l'Euribor a 1 mese disponibile nella base dati DataStream. La scelta si basa sul fatto che tale tasso presenta una maggiore correlazione con il tasso bancario rispetto agli altri tassi monetari considerati nell'analisi e rappresentati dal tasso EONIA e dall'Euribor a 3 e 6 mesi (cfr. successiva Tabella 3). Il tasso bancario utilizzato è disponibile nella base dati statistica on-line di Banca d'Italia e si riferisce alle consistenze in essere di fine periodo relativamente all'aggregato dei depositi in conto corrente sottoscritti dalle famiglie (Tavola TTI30500 - serie storica S542604M). Sia il tasso monetario, sia il tasso bancario sono espressi su base annua con periodicità mensile.

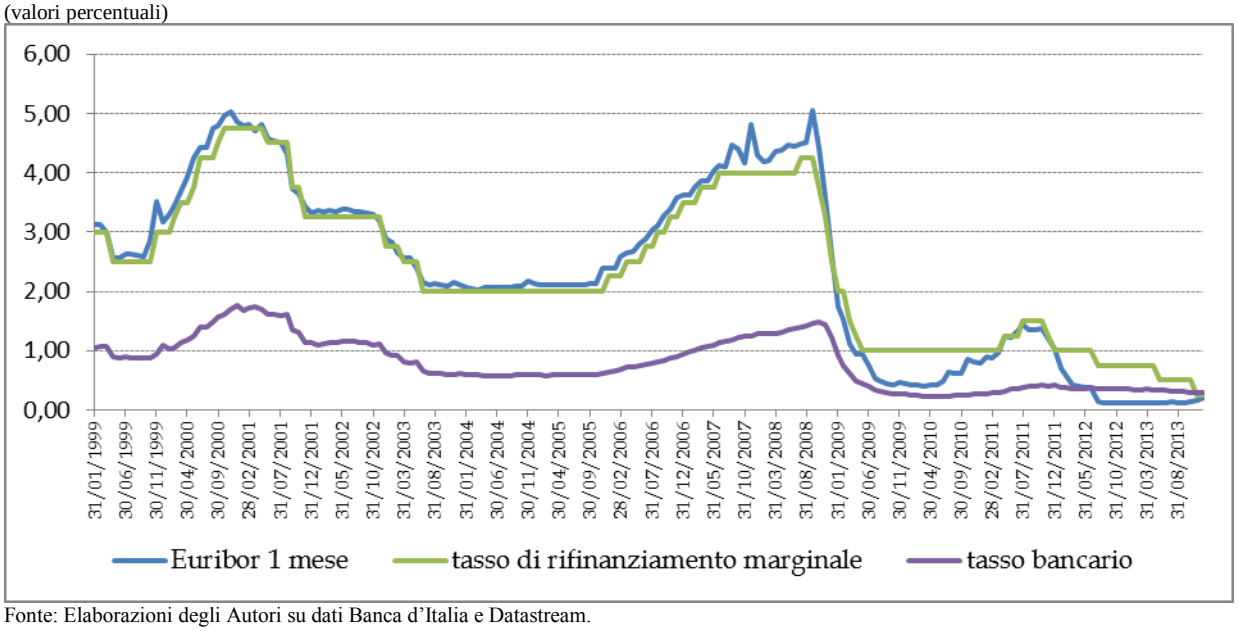
Tabella 3. Analisi di correlazione tra tasso di rifinanziamento marginale, tassi monetari e tasso bancario.
(valori percentuali)

	EONIA	Euribor a 1 mese	Euribor a 3 mesi	Euribor a 6 mesi	Tasso bancario
EONIA	1,0000				
Euribor a 1 mese	0,9904	1,0000			
Euribor a 3 mesi	0,9801	0,9951	1,0000		
Euribor a 6 mesi	0,9701	0,9876	0,9972	1,0000	
Tasso bancario	0,9488	0,9512	0,9453	0,9333	1

Fonte: Elaborazioni degli Autori su dati Banca d'Italia e Datastream.

La Figura1 mostra l'andamento del tasso di rifinanziamento marginale, dell'Euribor a 1 mese e del tasso bancario, nel periodo intercorrente tra gennaio 1999 e dicembre 2013. L'analisi grafica evidenzia che a seguito della crisi dei mutui sub-prime il tasso di rifinanziamento marginale è, infatti, sceso rapidamente, nel periodo intercorrente tra ottobre 2008 e maggio 2009, dal 4,25% all'1,00%. Successivamente, durante la crisi del debito sovrano è rimasto sostanzialmente stabile intorno a tale valore fino al luglio del 2012 quando si è registrata una ulteriore dinamica decrescente che lo ha condotto ad attestarsi a dicembre 2013 allo 0,25%.

Figura 1. Andamento tassi di interesse da gennaio 1999 a dicembre 2013
(valori percentuali)



Fonte: Elaborazioni degli Autori su dati Banca d'Italia e Datastream.

L'analisi di seguito proposta applica, rispetto alla precedente letteratura, il modello descritto nel paragrafo precedente in una prospettiva di risk management. Nel dettaglio, il meccanismo di trasmissione della politica monetaria sul tasso bancario è analizzato su finestre storiche di 6 anni che scorrono nel tempo da un anno all'altro lasciando immutata la dimensione dei dati utilizzati ai fini della stima. La prima finestra storica presa in considerazione è quella che va da gennaio 1999 a dicembre 2004, la seconda è, invece, quella che copre il periodo intercorrente tra gennaio

2000 e 2005 e così via. L'approccio metodologico adottato è coerente con quanto disposto nel quadro normativo di vigilanza prudenziale relativamente alla misurazione dell'esposizione al rischio di tasso di interesse del portafoglio bancario. Nella definizione di potenziali scenari di variazione dei tassi di interesse BCBS (2004) stabilisce, infatti, l'utilizzo di serie storiche di 5 anni di variazioni su base annua calcolate su un orizzonte temporale di 6 anni. Tale periodo è, infatti, ritenuto abbastanza lungo da comprendere i recenti e rilevanti andamenti ciclici dei tassi di interesse e considerato adeguato anche per alimentare i modelli interni di misurazione basati sul concetto di VaR (*Value at Risk*) con un intervallo di confidenza del 99%. La seguente Tabella 4 riporta le principali statistiche descrittive relativamente al tasso Euribor a 1 mese e al tasso bancario utilizzati nella stima per ogni finestra temporale presa in considerazione a partire dal 1999.

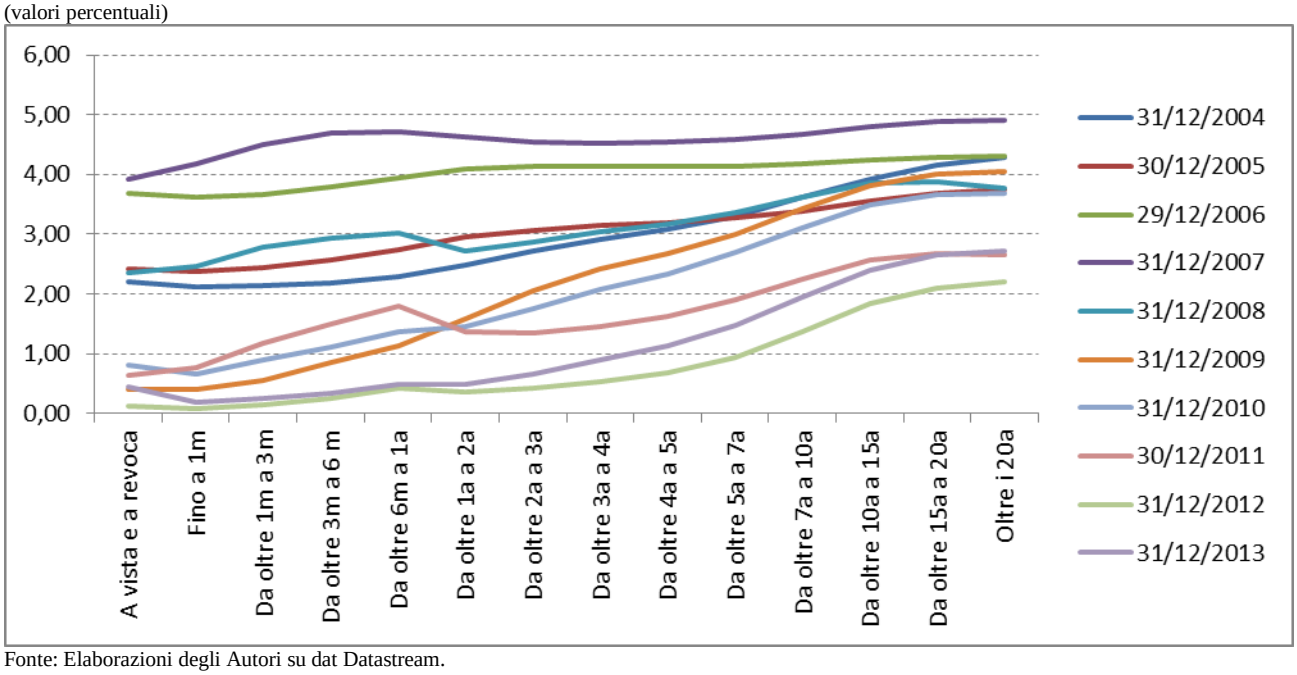
Tabella 4. Statistiche descrittive tasso monetario vs tasso bancario
(valori percentuali)

		Tasso Euribor a 1 mese				Tasso bancario			
		Media	**Max**	**Min**	**Volatilità**	**Media**	**Max**	**Min**	**Volatilità**
1999	**2004**	3,19	5,03	2,02	0,95	1,04	1,77	0,57	0,37
2000	**2005**	3,07	5,03	2,02	1,02	0,98	1,77	0,57	0,40
2001	**2006**	2,57	3,63	2,02	0,54	0,76	1,17	0,57	0,21
2002	**2007**	2,78	4,41	2,02	0,72	0,81	1,28	0,57	0,23
2003	**2008**	2,88	4,51	2,02	0,90	0,82	1,41	0,57	0,27
2004	**2009**	2,73	5,05	0,42	1,26	0,82	1,48	0,26	0,34
2005	**2010**	2,48	5,05	0,40	1,50	0,76	1,48	0,23	0,40
2006	**2011**	2,32	5,05	0,40	1,58	0,72	1,48	0,23	0,43
2007	**2012**	1,87	5,05	0,11	1,70	0,65	1,48	0,23	0,44
2008	**2013**	1,21	5,05	0,11	1,44	0,52	1,48	0,23	0,40

Fonte: Elaborazioni degli Autori su dati Banca d'Italia e Datastream.

Gli orientamenti di politica monetaria, come detto, influenzano anche la struttura a termine dei tassi di interesse. Le misura adottate a partire dalla seconda metà del 2008 hanno determinato una variazione non solo del livello dei tassi di interesse alle varie scadenze ma anche dell'inclinazione della struttura a termine, come si evince dalla successiva Figura 2. Ai fini delle analisi svolte nel presente contributo si fa riferimento ai *key-rates* associati alle fasce temporali della matrice per scadenza e per data di riprezzamento fornita dal quadro normativo di vigilanza prudenziale per la misurazione del rischio di tasso di interesse del portafoglio bancario. I *key-rates* utilizzati, in linea con le attuali prassi di settore, sono il tasso EONIA per la scadenza a vista, i tassi Euribor per le scadenze inferiori a 12 mesi e i tassi Swap per le scadenze uguali o superiori a 1 anno. La struttura dei tassi di interesse fino al 31/12/2008 si è attestata, infatti, sempre al di sopra dei 200 punti base. La riduzione registrata negli anni successivi ha determinato una significativa riduzione dei tassi di interesse soprattutto sui nodi a breve e medio termine con valori, in alcuni casi, anche vicini allo zero.

Figura 2. Struttura per scadenza dei tassi di interesse periodo 2004-2009
(valori percentuali)



Fonte: Elaborazioni degli Autori su dat Datastream.

5. La stima della vischiosità dei tassi bancari

La seguente Tabella 5 riporta la stima della relazione di lungo periodo effettuata mediante la (1.) sulla base di dati, come sopra indicato, con frequenza mensile[5]. La presenza della cointegrazione nelle varie finestre temporali è effettuata mediante l'adozione del test di Dickey-Fuller che verifica la non stazionarietà delle serie. Le evidenze empiriche ottenute mostrano, coerentemente con la precedente letteratura di riferimento, una trasmissione parziale della variazione del tasso monetario sul tasso bancario in tutte le finestre temporali oggetto di analisi.

Nelle prime due finestre temporali (1999-2004 e 2000-2005) il coefficiente beta fa registrare i valori più elevati osservati nell'intero periodo oggetto di analisi attestandosi, rispettivamente, al 37,85% e al 38,97%. Nelle tre successive finestre temporali (2001-2006, 2002-2007 e 2003-2008) si registra una dinamica decrescente del coefficiente beta che assume, rispettivamente, valori pari a al 35,25%, al 30,11% e al 29,71%. L'inserimento dei dati relativi ai primi due anni della crisi finanziaria dei mutui sub-prime (2004-2009) determina una ulteriore diminuzione del coefficiente beta che si colloca intorno 25% e rimane tendenzialmente costante nelle 4 finestre temporali successive (2005-2010, 2006-2011, 2007-2012 e 2008-2013).

Tabella 5. Relazione di lungo periodo(*)

Finestra temporale	β	R^2
1999 2004	0,3785	0,9609
2000 2005	0,3897	0,9741
2001 2006	0,3525	0,8412
2002 2007	0,3011	0,8633
2003 2008	0,2971	0,9518
2004 2009	0,2538	0,8729
2005 2010	0,2551	0,9108
2006 2011	0,2596	0,9218
2007 2012	0,2516	0,9255
2008 2013	0,2620	0,9112

(*) ai fini di garantire la relazione di cointegrazione tra le due serie storiche oggetto di analisi sono stati eliminati alcuni dati considerati anomali.
Fonte: Elaborazioni degli Autori su dati Banca d'Italia e Datastream.

Quanto alla relazione di breve periodo al fine di ottenere una maggiore significatività delle stime è stata inserita nella (3.) una variabile dummy in corrispondenza di periodi caratterizzati da fenomeni anomali e/o addizionali

[5] La scelta di non costruire variazioni su base annua mediante la tecnica delle osservazioni sovrapposte, cosi come indicato da BCBS (2004), è funzionale ad evitare il fenomeno della correlazione seriale tra le osservazioni.

come, ad esempio, una eccessiva volatilità dei tassi di interesse o la vicinanza degli stessi allo zero. Nel dettaglio, sono state utilizzate tre differenti variabili dummy D_i (i=1,…3) in corrispondenza dei seguenti periodi: a) successivo alla caduta delle torri gemelli (da settembre 2001 a febbraio 2003); b) relativo alla crisi dei mutui sub-prime (da settembre 2007 a dicembre 2009); e c) successivo la crisi del debito sovrano in corrispondenza di un livello dei tassi di interesse particolarmente basso (da ottobre 2011 a dicembre 2013).

I tre periodi sopra descritti non sempre si sono collocati per intero all'interno delle varie finestre temporali oggetto di analisi e, in alcuni casi, influenzano queste ultime in modo parziale come si può osservare nella successiva Tabella 6. Inoltre si rilevano finestre temporali caratterizzate da più di una delle variabili dummy sopra definite.

Tabella 6. Inserimento variabili dummy nella relazione di breve periodo

Finestra temporale	periodo dummy
1999-2004	da settembre 2001 a febbraio 2003 (D_1)
2000-2005	da settembre 2001 a febbraio 2003 (D_1)
2001-2006	da settembre 2001 a febbraio 2003 (D_1)
2002-2007	da gennaio 2002 a febbraio 2003 (D_1) e da settembre 2007 a dicembre 2007 (D_2)
2003-2008	gennaio e febbraio 2003 (D_1) e da settembre 2007 a dicembre 2008 (D_2)
2004-2009	da settembre 2007 a dicembre 2009 (D_2)
2005-2010	da settembre 2007 a dicembre 2009 (D_2)
2006-2011	da settembre 2007 a dicembre 2009 (D_2) e da ottobre 2011 a dicembre 2011 (D_3)
2007-2012	da settembre 2007 a dicembre 2009 (D_2) e da ottobre 2011 a dicembre 2012 (D_3)
2008-2013	da gennaio 2008 a dicembre 2009 (D_2) e da ottobre 2011 a dicembre 2013 (D_3)

La seguente Tabella 7 riporta le stime della relazione di breve periodo ottenute mediante la (3.) rettificata con l'introduzione di una variabile dummy in corrispondenza dei periodi sopra definiti. Le evidenze empiriche ottenute mostrano, innanzitutto, un coefficiente relativo alla velocità di aggiustamento nel caso di shock negativo (δ_1) maggiore in valore assoluto, ad eccezione della finestra temporale 2002-2007, di quello relativo ad uno shock positivo (δ_2). È quindi confermata la tesi, supportata anche dalla precedente letteratura, secondo cui le banche aggiustano più velocemente il tasso applicato sulle posta a vista nel caso di variazione negativa del tasso di riferimento rispetto a quanto avviene, invece, in caso di variazioni positive dello stesso. Quanto alla dinamica nel tempo si osserva una tendenziale riduzione, in termini di valori assoluti, dei coefficienti δ_1 e δ_2 che denota un maggior ritardo da parte delle banche nella trasmissione della variazione del tasso di riferimento sui tassi applicati alle poste a vista, fermo restando l'entità della variazione trasferita data dal coefficiente beta. Quanto, infine, al coefficiente di breve periodo si registrano valori elevati nelle prime finestre temporali pari, rispettivamente, al 12,65%, al 16,20% e al 10,16%. Successivamente il coefficiente in questione si assesta tra il 4% e il 5% fino alle ultime due finestre temporali nelle quali si assiste ad nuovo incremento con valori rispettivamente pari al 7,12% e al 10,65%. La significatività dei coefficienti relativi alle diverse variabili dummy utilizzate nell'analisi attesta la migliore modellizzazione del meccanismo di trasmissione della politica monetaria dati i fenomeni di eccessiva volatilità e vicinanza allo zero dei tassi monetari e, quindi, la necessità di modificare in tal modo i tradizionali modelli utilizzati nell'ambito dell'operatività bancaria.

Tabella 7. La relazione di breve periodo (*)

	coefficienti						% p-value(**)					
Finestre	**α_1**	**δ_1**	**δ_2**	**D1**	**D2**	**D3**	**α_1**	**δ_1**	**δ_2**	**D1**	**D2**	**D3**
1999-2004	0,13	-0,73	-0,47	0,00			0,00	0,00	0,00	0,84		
2000-2005	0,16	-0,88	-0,34	0,02			0,00	0,00	0,00	0,06		
2001-2006	0,10	-0,89	-0,10	0,07			0,00	0,00	0,08	0,00		
2002-2007	0,05	-0,69	-0,56	0,10	0,03		0,40	0,01	0,00	0,00	0,31	
2003-2008	0,06	-0,59	-0,26	0,07	0,05		0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	
2004-2009	0,05	-0,55	-0,25		0,05		0,02	0,00	0,06		0,00	
2005-2010	0,04	-0,58	-0,21		0,04		0,00	0,00	0,01		0,00	
2006-2011	0,04	-0,60	-0,19		0,04	0,00	0,01	0,00	0,01		0,00	0,85
2007-2012	0,07	-0,46	-0,18		0,02	0,05	0,00	0,00	0,10		0,09	0,00
2008-2013	0,08	-0,48	-0,09		0,00	0,04	0,00	0,00	0,35		0,71	0,00

(*) ai fini di garantire la relazione di cointegrazione tra le due serie storiche oggetto di analisi sono stati eliminati alcuni dati considerati anomali.
(**) al 5% di significatività.
Fonte: Elaborazioni degli Autori su dati Banca d'Italia e Datastream.

L'alimentazione dell'algoritmo descritto nella Tabella 1 con i dati riportati nelle Tabelle 5 e 7 e la successiva applicazione del criterio di allocazione dei volumi di cui alla Tabella 2 conduce ai coefficienti di posizionamento di cui alla Tabella A.1 in Appendice A. Dall'analisi dei dati emerge che, nelle varie finestre temporali oggetto di analisi, la variazione del tasso bancario a seguito di una variazione negativa del tasso di riferimento si esaurisce nel corso di un anno. Quanto detto si evince dal fatto che a partire dalla fascia temporale "Da oltre 1 anno a 2 anni" i relativi coefficienti di posizionamento, per tutte le finestre temporali considerate, sono pari o prossimi allo zero. Per quel che concerne, invece, il caso di una variazione positiva del tasso di riferimento si registra, nel corso del periodo oggetto di analisi, un progressivo aumento dell'orizzonte temporale nel quale si manifesta la conseguente variazione del tasso bancario.

6. Le implicazioni sull'esposizione al rischio di tasso di interesse del portafoglio bancario

6.1. Le implicazioni nella prospettiva reddituale

Le tabelle A.2. e A.3. in Appendice A mostrano le evidenze empiriche relative ad una banca esposta, rispettivamente, a variazioni in aumento o in diminuzione dei tassi di interesse nella prospettiva reddituale. Nel dettaglio, si tratta di una banca che registra una riduzione del margine di interesse in corrispondenza, rispettivamente, di uno scenario di variazione in aumento e in diminuzione di 200 punti base. L'analisi considera l'impatto sul margine di interesse della sola componente dei depositi a vista distribuita nelle fasce temporali della matrice per scadenza e per data di riprezzamento secondo il criterio di allocazione dei volumi riportato nella precedente Tabella 2. A tal fine sono utilizzati i coefficienti di posizionamento di cui alle Tabella A.1. in Appendice A. La quota della componente non-core è fissata al 25% così come disposto dal quadro normativo di vigilanza prudenziale. Ai fini dell'analisi si considera, a scopo esemplificativo, un ammontare di depositi a vista pari a €100mln.

Nel caso di banca esposta a variazioni in aumento dei tassi di interesse (cfr. Tabella A.2.) i depositi a vista determinano l'esposizione al rischio in maniera più o meno accentuata a seconda delle modalità di distribuzione dei volumi nelle varie fasce temporali della matrice per scadenza e per data di riprezzamento. L'applicazione di uno scenario di variazioni in aumento dei tassi di interesse di 200 punti base alla componente dei depositi a vista determina, infatti, una riduzione del margine di interesse, che, a seconda dei casi, può incrementare l'impatto negativo sullo stesso margine di interesse riconducibile alle altre poste di bilancio o ribaltare l'esposizione al rischio della banca. Questo secondo caso si verifica nell'ipotesi in cui le altre poste di bilancio, dato lo scenario di variazioni in aumento dei tassi di interesse, conducono ad una variazione positiva del margine di interesse di minore entità, in valore assoluto, rispetto a quella negativa riconducibile ai depositi a vista. La dinamica decrescente del beta, descritta nel precedente paragrafo 5, determina, a parità di altre variabili, una riduzione dei volumi allocati nelle varie fasce temporali rientranti nel *gapping period*. Si passa, infatti, da valori sopra i €50mln nelle prime due finestre temporali a valori di poco inferiori i €40mln nell' ultima finestra temporale. Ciò conduce, nel corso del periodo oggetto di analisi, ad una riduzione dell'esposizione

al rischio della banca: la variazione negativa del margine di interesse riconducibile ai depositi a vista passa, infatti, da valori pari a €0,969mln nelle prime due finestre temporali ad valore di €0,709mln nell'ultima finestra temporale.

Nel caso, invece, di banca esposta a variazioni in diminuzione dei tassi di interesse (cfr. Tabella A.3.) i depositi a vista attenuano l'esposizione al rischio in maniera più o meno accentuata a seconda delle modalità di distribuzione dei volumi nelle varie fasce temporali della matrice per scadenza e per data di riprezzamento. L'applicazione di uno scenario di variazioni in diminuzione dei tassi di interesse di 200 punti base alla componente dei depositi a vista determina, infatti, un incremento del margine di interesse che attenua la riduzione dello stesso margine di interesse determinata dalle altre poste di bilancio. La dinamica decrescente del beta, descritta nel precedente paragrafo 5, determina, a parità di altre variabili, una riduzione dei volumi allocati nelle fasce temporali rientranti nel *gapping period*. Si passa, infatti, da valori superiori ai 50mln nelle prime finestre temporali a valori intorno ai €44mln nelle ultime finestre temporali. Ciò conduce, nel corso del periodo oggetto di analisi, ad un aumento dell'esposizione al rischio della banca: la variazione positiva del margine di interesse riconducibile ai depositi a vista passa, infatti, da valori vicini a €1mln nelle prime finestre temporali a valori di poco superiori ai €0,8mln nelle ultime finestre temporali.

In definitiva, la riduzione del coefficiente beta registrata nel corso del periodo oggetto di analisi ha attenuato (accentuato), l'esposizione al rischio delle banche esposte a variazioni in aumento (diminuzione) dei tassi di interesse nell'ambito della prospettiva reddituale. È interessante, inoltre, notare, che la variazione complessiva del tasso bancario a seguito di una variazione del tasso monetario rappresentata dal beta impatta sul margine di interesse con differente intensità a seconda che la banca sia esposta a variazioni in aumento o in diminuzione dei tassi di interesse. Con riferimento, ad esempio, all'ultima finestra temporale, nel primo caso si registra una riduzione del margine di interesse di €0,709mln; nel secondo caso, invece, un incremento del margine di interesse di €0,824mln. Ciò è riconducibile alle diverse velocità di aggiustamento registrate in corrispondenza, rispettivamente, di una variazione in aumento o in diminuzione del tasso monetario. La più bassa velocità di aggiustamento, registrata nel caso di una variazione positiva del tasso monetario, conduce, infatti, ad una distribuzione dei volumi in fasce temporali più lontane e, in alcuni casi, al di fuori del *gapping period*. Quanto detto fa si che l'impatto sull'esposizione al rischio di tali componenti di bilancio è minore nel caso di banche esposte a variazioni in aumento dei tassi di interesse rispetto al caso di banche esposte, invece, a variazioni in diminuzione dei tassi di interesse. La tendenziale dinamica decrescente (in valori assoluti) delle velocità di aggiustamento nel corso del periodo oggetto di analisi ha, a parità di altre variabili, modificato a sua volta la distribuzione dei volumi nelle fasce temporali della matrice per scadenza e per data di riprezzamento determinando un aumento dell'esposizione al rischio per le banche esposte a variazioni in aumento dei tassi di interesse e una riduzione dell'esposizione al rischio per le banche esposte, invece, a variazioni in diminuzione dei tassi di interesse. Infine, la dinamica crescente nelle ultime due finestre temporali del coefficiente di breve periodo contribuisce ad un aumento (riduzione) dell'esposizione al rischio nel caso di banca esposta a variazioni in aumento (diminuzione) dei tassi di interesse a seguito della maggior quantità di volumi allocati nella fascia temporale "Fino ad 1 mese".

Le suddette evidenze empiriche non tengono, tuttavia, conto dell'applicazione del vincolo di non negatività allo scenario di variazione dei tassi di interesse pari a -200 punti base per tutte le scadenze così come disposto dal quadro normativo di vigilanza prudenziale. A partire dalla finestra storica 2004-2009 l'applicazione del vincolo di non negatività conduce ad una riduzione dell'incremento del margine di interesse associato alla componente dei depositi a vista nel caso di banche esposte a variazioni in diminuzione dei tassi di interesse come si può osservare dal confronto tra le Tabelle A.3. e A.4. in Appendice A. Con riferimento, ad esempio, all'ultima finestra temporale 2008-2013 l'incremento del margine di interesse passa, a seconda dell'applicazione o meno del vincolo di non negatività, da €0,824mln a €0,151mln. L'utilizzo di uno scenario di variazioni in diminuzione di minore entità in valore assoluto dei tassi di interesse nel caso di applicazione del vincolo di non negatività smorza, quindi, l'impatto positivo sul margine di interesse di tale componente di bilancio determinando, di conseguenza, un aumento dell'esposizione al rischio della banca rispetto all'ipotesi di non applicazione del vincolo di non negatività.

6.2. Le implicazioni nella prospettiva del valore economico del patrimonio

Le tabelle A.5. e A.6. in Appendice A mostrano le evidenze empiriche relative ad una banca esposta, rispettivamente, a variazioni in aumento o in diminuzione dei tassi di interesse nella prospettiva del valore economico. In altre parole, si tratta di una banca che registra una riduzione del valore economico del patrimonio in corrispondenza, rispettivamente, di uno scenario di variazione in aumento e in diminuzione di 200 punti base. A differenza della prospettiva reddituale, come detto in precedenza, nell'ambito della prospettiva del valore economico viene preso in considerazione ai fini della misurazione dell'esposizione al rischio anche il fenomeno del decadimento dei volumi nel corso del tempo. Nella presente analisi si è scelto di utilizzare un tasso di decadimento su base annua, costante nelle varie finestre temporali, del 5% coerente con quanto disposto in BCBS (2014) in relazione ai depositi stabili nell'ambito della stima del Net Stable Funding Ratio. Tale coefficiente di decadimento viene ripartito nelle varie fasce temporali in misura proporzionale ai mesi contenuti nelle stesse. La componente non-core è pari al 25% e l'ammontare complessivo dei volumi viene allocato in un orizzonte temporale massimo di 5 anni cosi come disposto dal quadro normativo di

vigilanza prudenziale. Ai fini dell'analisi si considera, a scopo esemplificativo, un ammontare di depositi a vista pari a €100mln.

Nel caso di una banca esposta a variazioni in aumento dei tassi di interesse (cfr. Tabella A.5. in Appendice A) i depositi a vista attenuano l'esposizione al rischio in maniera più o meno accentuata a seconda delle modalità di distribuzione dei volumi nelle varie fasce temporali della matrice per scadenza e per data di riprezzamento. L'applicazione di uno scenario di variazioni in aumento dei tassi di interesse di 200 punti base alla componente dei depositi a vista determina, infatti, un incremento di valore economico del patrimonio che attenua la riduzione dello stesso valore economico del patrimonio determinata dalle altre poste di bilancio. La dinamica decrescente del beta, registrata nel periodo oggetto di analisi, determina, a parità di altre variabili, una riduzione dei volumi allocati nelle varie fasce temporali a breve termine e, allo stesso tempo, un aumento di quelli nelle fasce temporali a medio termine. Ciò conduce, nel corso del periodo oggetto di analisi, ad un incremento del valore economico del patrimonio associato a tale posta di bilancio a seguito di uno scenario di variazione dei tassi di interesse in aumento con una conseguente riduzione dell'esposizione al rischio. Le evidenze empiriche mostrano, infatti, che l'incremento del valore economico del patrimonio a seguito di uno scenario di variazioni in aumento dei tassi di interesse passa da valori intorno a €2,200mln nelle prime due finestre temporali a valori vicini a €3,000 nelle ultime finestre temporali.

Nel caso, invece, di una banca esposta a variazioni in diminuzione dei tassi di interesse (cfr. Tabella A.6 in Appendice A) i depositi a vista determinano l'esposizione al rischio in maniera più o meno accentuata a seconda delle modalità di distribuzione dei volumi nelle fasce temporali della matrice per scadenza e per data di riprezzamento. L'applicazione di uno scenario di variazione in diminuzione dei tassi di interesse di 200 punti base alla componente dei depositi a vista determina, infatti, una riduzione del valore economico del patrimonio, che, a seconda dei casi, può incrementare l'impatto negativo sul valore economico del patrimonio riconducibile alle altre poste di bilancio o ribaltare l'esposizione al rischio della banca. Questo secondo caso si verifica nell'ipotesi in cui le altre poste di bilancio, dato lo scenario di variazione in diminuzione dei tassi di interesse, conducono ad una variazione positiva del valore economico del patrimonio di minore entità, in valore assoluto, rispetto a quella negativa riconducibile ai depositi a vista. La dinamica decrescente del beta, registrata nel periodo oggetto di analisi, determina, a parità di altre variabili, una riduzione dei volumi allocati nelle fasce temporali a breve termine e, allo stesso tempo, un aumento di quelli nelle fasce temporali a medio termine. Ciò conduce, nel corso del periodo oggetto di analisi, ad una riduzione del valore economico associato a tale posta di bilancio a seguito di uno scenario di variazione dei tassi di interesse in diminuzione con un conseguente aumento dell'esposizione al rischio. Le evidenze empiriche mostrano, infatti, che la riduzione del valore economico del patrimonio a seguito di uno scenario di variazioni in diminuzione dei tassi di interesse passa da valori intorno a €2,200mln nelle prime due fasce temporali a valori vicini a €2,900 nelle ultime fasce temporali.

In definitiva la riduzione del beta registrata nel periodo oggetto di analisi ha ridotto (aumentato) l'esposizione al rischio delle banche esposte a variazioni in aumento (diminuzione) dei tassi di interesse nella prospettiva del valore economico. È interessante, inoltre, notare, come già visto nell'ambito della prospettiva reddituale, che la variazione complessiva del tasso bancario a seguito di una variazione del tasso monetario rappresenta dal beta impatta sul valore economico del patrimonio con differente entità a seconda che la banca sia esposta a variazioni in aumento o in diminuzione dei tassi di interesse. Con riferimento, ad esempio, all'ultima finestra temporale, nel primo caso si registra un incremento del valore economico del patrimonio di €3,090mn; nel secondo caso, invece, un decremento del valore economico del patrimonio di €2.904mln. Ciò è riconducibile alle diverse velocità di aggiustamento registrate in corrispondenza, rispettivamente, di una variazione in aumento o in diminuzione del tasso monetario. La più bassa velocità di aggiustamento, registrata nel caso di una variazione positiva del tasso monetario, conduce, infatti, ad una maggiore distribuzione dei volumi nelle fasce temporali a medio termine rispetto a quelle a breve termine. Quanto detto fa si che l'impatto sull'esposizione al rischio di tali componenti di bilancio è maggiore nel caso di banche esposte a variazioni in aumento dei tassi di interesse rispetto al caso di banche esposte, invece, a variazioni in diminuzione dei tassi di interesse. La tendenziale dinamica decrescente (in valori assoluti) delle velocità di aggiustamento nel corso del periodo oggetto di analisi ha, a parità di altre variabili, modificato a sua volta la distribuzione dei volumi nelle fasce temporali della matrice per scadenza e per data di riprezzamento determinando una diminuzione dell'esposizione al rischio per le banche esposte a variazioni in aumento dei tassi di interesse e un aumento dell'esposizione al rischio per le banche esposte, invece, a variazioni in diminuzione dei tassi di interesse. Infine, la dinamica crescente, nelle ultime due finestre temporali, del coefficiente di breve periodo contribuisce ad un aumento (riduzione) dell'esposizione al rischio nel caso di banca esposta a variazioni in aumento (diminuzione) dei tassi di interesse data la maggiore quantità di volumi allocati nella fascia temporale "Fino ad 1 mese".

Le suddette evidenze empiriche non tengono, tuttavia conto dell'applicazione del vincolo di non negatività allo scenario di variazione dei tassi di interesse pari a -200 punti base per tutte le scadenze così come disposto dal quadro normativo di vigilanza prudenziale. A partire dalla finestra storica 2004-2009 l'applicazione del vincolo di non negatività conduce una riduzione del decremento di valore economico del patrimonio associato alla componente dei depositi nel caso di banche esposte a variazioni in diminuzione dei tassi di interesse come si può osservare dal confronto tra le Tabelle A.6 e A.7 in Appendice A. Con riferimento, ad esempio, all'ultima finestra temporale 2008-2013 la riduzione del valore economico del patrimonio passa, a seconda dell'applicazione o meno del vincolo di non negatività, da €2,904mln a €1,479mln. L'utilizzo di uno scenario di variazioni in diminuzione di minore entità in valore assoluto

dei tassi di interesse nel caso di applicazione del vincolo di non negatività smorza, quindi, l'impatto negativo sul valore economico del patrimonio di tale componente di bilancio determinando, di conseguenza, una riduzione dell'esposizione al rischio della banca rispetto all'ipotesi di non applicazione del vincolo di non negatività.

7 Conclusioni e implicazioni di policy

Le evidenze empiriche riportate nel presente lavoro mostrano che la dinamica del meccanismo di trasmissione della politica monetaria sui tassi applicati sui depositi a vista ha subito sostanziali modifiche nel corso degli ultimi anni caratterizzati dalla crisi dei mutui sub-prime e da quella del debito sovrano. L'entità complessiva della variazione trasmessa, rappresentata dal coefficiente beta, è, infatti, diminuita nel corso del tempo. Si rileva anche una modifica nel comportamento delle banche che hanno adeguato con maggior ritardo i tassi applicati sui depositi a vista a seguito di variazioni sia in aumento sia in diminuzione dei tassi di riferimento. I suddetti fenomeni hanno influenzato l'esposizione al rischio di tasso di interesse del portafoglio bancario nella prospettiva reddituale e in quella del valore economico del patrimonio in modo differente a seconda della tipologia di esposizione al rischio delle banche (esposte a variazioni in aumento o in diminuzione dei tassi di interesse).

Le banche esposte a variazioni in aumento dei tassi di interesse hanno visto, sia nella prospettiva reddituale sia in quella del valore economico, ridurre la propria esposizione al rischio. La maggiore vischiosità rilevata nell'ultimo periodo ha, infatti, determinato una minore riduzione, in valore assoluto, del margine di interesse e un maggiore incremento del valore economico del patrimonio riconducibile alla componente dei depositi a vista nel caso di adozione di uno scenario di variazione dei tassi di interesse in aumento. Le banche esposte a variazioni in diminuzione dei tassi di interesse sono state caratterizzate, invece, da un incremento della rischiosità. L'applicazione del vincolo di non negatività ha, tuttavia, accentuato l'aumento dell'esposizione al rischio nell'ambito della prospettiva reddituale e determinato, invece, una riduzione dell'esposizione al rischio nell'ambito della prospettiva del valore economico del patrimonio.

Le implicazioni derivanti dalle misure di politica monetaria sui tassi bancari applicati sulle poste a vista e, di conseguenza, sull'esposizione al rischio di tasso di interesse del portafoglio bancario è di particolare rilevanza, da un lato, per gli operatori del settore, che devono, a livello micro, non solo misurare e monitorare l'esposizione al rischio della banca ma anche comprenderne le relative implicazioni gestionali e di business e, dall'altro lato, per le Autorità di vigilanza, che, invece, devono, a livello macro, monitorare la dinamica del fenomeno e individuare tempestivamente le banche caratterizzate da una eccessiva esposizione al rischio al fine di garantire la stabilità del sistema bancario nel suo complesso. L'utilizzo di appropriati strumenti metodologici in grado di stimare correttamente il meccanismo di trasmissione della politica monetaria è, quindi, di particolare importanza. In tale contesto i tradizionali modelli a correzione di errore utilizzati nella prassi bancaria devono essere corretti mediante l'introduzione di opportune variabili dummy in modo da rappresentare in maniera più appropriata il fenomeno dell'adeguamento dei tassi bancari applicati sulle poste a vista a seguito delle variazioni dei tassi di riferimento e le conseguenti implicazioni sull'esposizione al rischio delle banche in una prospettiva sia reddituale sia di valore economico del patrimonio. Le questioni appena riportate rappresentano uno stimolo per la comunità accademica e, nello specifico, per gli studiosi di risk management incentivati, nel continuo, a spostare più avanti la frontiera dell'indagine scientifica al fine di consentire una sempre più consapevole e prudente assunzione dei rischi da parte degli intermediari.

Igor Gianfrancesco e Camillo Giliberto

Bibliografia

- Banca d'Italia (2006), Nuove disposizioni di vigilanza prudenziale per le banche, Circolare n.263.
- Banca d'Italia (2013), Disposizioni di vigilanza prudenziale per le banche, Circolare n.285.
- Basel Committee on Banking Supervision (2004), *Principles for Management and Supervision of Interest Rate Risk*.
- Basel Committee on Banking Supervision (2014), *Basel III: The Net Stable Funding Ratio*, Consultative document.
- Chong, B. S., Liu, M., and Shrestha, K. (2006), Monetary transmission via the administered interest rates channel, in *Journal of Banking and Finance* 30(5), 1467-1484.
- de Bondt G.J., Mojon B, Valla N. (2005), *Term structure and the sluggishness of retail bank interest rates in euro area countries*, Working Paper della BCE n.518.
- de Bondt, G. (2002), *Retail bank interest rate pass-through: new evidence at the euro area level*, Working Paper della BCE N.136.
- Cocozza R, Curcio D., Gianfrancesco I,. (2012), *Non Maturity Deposits and banks' exposure to the interest rate risk: issues arising from the Basel regulatory frame work*, Paper presentato alla XXI International Conference on Money, Banking and Finance tenutasi a Roma presso la Libera Università degli Studi Sociali (LUISS) il 10 e 11 dicembre 2012. Paper accettato per la pubblicazione sul *Journal of Risk*.

- Engle, R. F., and Granger, C. W. J. (1987), Co-integration and error correction: representation, estimation, and testing, in *Econometrica* 55(2), 251–276.
- Entrop, O., Memmel, C., Wilkens, M., and Zeisler, A. (2008), Analyzing the interest rate risk of banks using time series of accounting-based data: evidence from Germany, *Deutsche Bundesbank Discussion Paper* Series 2 no. 01.
- Entrop, O., Wilkens, M., and Zeisler, A. (2009), Quantifying the Interest Rate Risk of Banks: Assumptions Do Matter, *European Financial Management* 15(5), 1001-1018.
- Esposito L., Nobili A., Ropele T. (2013), *The management of interest rate risk during the crisis: evidence from Italian banks*, Working Paper della Banca d'Italia n. 933.
- Fiori, R., and Iannotti, S. (2007), Scenario Based Principal Component Value-at-Risk: An Application to Italian Bank's Interest Rate Risk Exposure, in *Journal of Risk* 9(3), 63-99.
- Houpt, J. V., and Embersit, J. A. (1991), A Method for Evaluating Interest Rate Risk in U.S. Commercial Banks, in *Federal Reserve Bulletin*, 77(2), 625-637.
- Kleimeier S., Sander H. (2004), Convergence in euro-zone retail banking? What interest rate pass-through tells us about monetary policy transmission competition and integration, in *Journal of International Money and Finance*, 23(3), 461-492.
- Kleimeier S., Sander H. (2006), Expected versus unexpected monetary policy impulses and interest rate pass-through in euro-zone retail banking markets, in *Journal of Banking and Finance*, 30(7), pp.1839-1870.
- Gambacorta L. (2005), How do banks set interest rates?, in *European Economic Review*, 52(5) pp.792,819.
- Gambacorta L., and Iannotti, S. (2007), Are there asymmetries in the response of bank interest rates to monetary shocks?, in *Applied Economics* 39(19/21), 2503-2517.
- Scholnick, B. (1996), Asymmetric adjustment of commercial bank interest rates: evidence from Malaysia and Singapore, in *Journal of International Money and Finance* 15(3), 485-496.
- Sierra, G. E. (2009), *Can an accounting-based duration model effectively measure interest rate sensitivity?*, paper disponibile sul sito SSRN al seguente link: http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm? abstract_id=1488884.
- Sierra G. E., and Yeager T. J. (2004), What Does the Federal Reserve's Economic Value Model Tell Us About Interest Rate Risk at U.S. Community Banks?, in *The Federal Reserve Bank of St. Louis Review* 86(6).
- Soresen K., Werner T. (2006), *Bank interest rate pass-through in the euro Area: A cross-country comparision*, Working Paper della BCE n.580.
- Soresen K., Bikker J.A., Van Rixtel (2008), *Impact of bank competition on the interest rate pass-through in the euro area*, Working Paper della BCE n.885.
- Wright D. M., and Houpt J. V. (1996), An Analysis of Commercial Bank Exposure to Interest Rate Risk, in *Federal Reserve Bulletin*82(2), 115-28.

APPENDICE A

Tabella A.1. Coefficienti di posizionamento

finestra temporale	1999-2004		2000-2005		2001-2006		2002-2007		2003-2008	
Δ tasso di riferimento	Negativa	positiva	negativa	positiva	negativa	positiva	negativa	positiva	negativa	positiva
A vista e a revoca	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Fino a 1 mese	0,1265	0,1265	0,1620	0,1620	0,1016	0,1016	0,0480	0,0480	0,0622	0,0622
Da oltre 1 mese a 3 mesi	0,2340	0,1818	0,2245	0,1276	0,2478	0,0469	0,2289	0,2041	0,1957	0,1059
Da oltre 3 mesi a 6 mesi	0,0177	0,0599	0,0032	0,0710	0,0031	0,0544	0,0235	0,0449	0,0366	0,0765
Da oltre 6 mesi a 1 anno	0,0003	0,0101	0,0000	0,0267	0,0000	0,0692	0,0007	0,0042	0,0027	0,0438
Da oltre 1 anno a 2 anni	0,0000	0,0002	0,0000	0,0025	0,0000	0,0572	0,0000	0,0000	0,0000	0,0084
Da oltre 2 anni a 3 anni	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0165	0,0000	0,0000	0,0000	0,0002
Da oltre 3 anni a 4 anni	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0048	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Da oltre 4 anni a 5 anni	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0014	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

finestra temporale	2004-2009		2005-2010		2006-2011		2007-2012		2018-2013	
Δ tasso di riferimento	Negativa	positiva	negativa	positiva	negativa	positiva	negativa	positiva	negativa	positiva
A vista e a revoca	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Fino a 1 mese	0,0495	0,0495	0,0430	0,0430	0,0365	0,0365	0,0689	0,0689	0,0807	0,0807
Da oltre 1 mese a 3 mesi	0,1636	0,0888	0,1740	0,0808	0,1879	0,0756	0,1289	0,0591	0,1329	0,0316
Da oltre 3 mesi a 6 mesi	0,0370	0,0664	0,0353	0,0673	0,0330	0,0682	0,0452	0,0548	0,0417	0,0374
Da oltre 6 mesi a 1 anno	0,0036	0,0402	0,0029	0,0488	0,0022	0,0564	0,0084	0,0475	0,0066	0,0491
Da oltre 1 anno a 2 anni	0,0000	0,0086	0,0000	0,0143	0,0000	0,0210	0,0002	0,0192	0,0001	0,0432
Da oltre 2 anni a 3 anni	0,0000	0,0003	0,0000	0,0008	0,0000	0,0018	0,0000	0,0018	0,0000	0,0137
Da oltre 3 anni a 4 anni	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0001	0,0000	0,0002	0,0000	0,0043
Da oltre 4 anni a 5 anni	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0014

Fonte: Elaborazioni degli Autori su dati Banca d'Italia e Datastream.

Tabella A.2. Prospettiva reddituale: banca esposta a variazioni in aumento dei tassi di interesse

					finestra temporale									
					1999-2004		2000-2005		2001-2006		2002-2007		2003-2008	
	Numero di mesi	t*	(1-t*)	Δr	Gap	ΔMI	Gap	ΔMI	Gap	ΔMI	Gap	ΔMI	Gap	ΔMI
A vista	0	0,00	1,00	+2,00%	-25.000	-500	-25.000	-500	-25.000	-500	-25.000	-500	-25.000	-500
Fino a 1 mese	1	0,04	0,96	+2,00%	-9.486	-182	-12.146	-233	-7.623	-146	-3.600	-69	-4.665	-89
Da oltre 1 mese a 3 mesi	2	0,17	0,83	+2,00%	-13.637	-227	-9.571	-160	-3.516	-59	-15.304	-255	-7.945	-132
Da oltre 3 mesi a 6 mesi	3	0,38	0,63	+2,00%	-4.491	-56	-5.322	-67	-4.081	-51	-3.364	-42	-5.738	-72
Da oltre 6 mesi a 1 anno	6	0,75	0,25	+2,00%	-757	-4	-2.004	-10	-5.187	-26	-311	-2	-3.284	-16
Totali					-53.372	-969	-54.044	-969	-45.407	-782	-47.579	-868	-46.632	-810

					finestra temporale									
					2004-2009		2005-2010		2006-2011		2007-2012		2008-2013	
	Numero di mesi	t*	(1-t*)	Δr	Gap	ΔMI	Gap	ΔMI	Gap	ΔMI	Gap	ΔMI	Gap	ΔMI
A vista	0	0,00	1,00	+2,00%	-25.000	-500	-25.000	-500	-25.000	-500	-25.000	-500	-25.000	-500
Fino a 1 mese	1	0,04	0,96	+2,00%	-3.714	-71	-3.224	-62	-2.735	-52	-5.167	-99	-6.054	-116
Da oltre 1 mese a 3 mesi	2	0,17	0,83	+2,00%	-6.662	-111	-6.057	-101	-5.669	-94	-4.435	-74	-2.368	-39
Da oltre 3 mesi a 6 mesi	3	0,38	0,63	+2,00%	-4.979	-62	-5.051	-63	-5.116	-64	-4.113	-51	-2.802	-35
Da oltre 6 mesi a 1 anno	6	0,75	0,25	+2,00%	-3.014	-15	-3.661	-18	-4.230	-21	-3.560	-18	-3.681	-18
Totali					-43.369	-760	-42.992	-744	-42.750	-732	-42.275	-742	-39.905	-709

Fonte: Elaborazioni degli Autori su dati Banca d'Italia e Datastream.

Tabella A.3. Prospettiva reddituale: banca esposta a variazioni in diminuzione dei tassi di interesse

					finestra temporale									
					1999-2004		2000-2005		2001-2006		2002-2007		2003-2008	
	Numero di mesi	t*	(1-t*)	Δr	Gap	ΔMI	Gap	ΔMI	Gap	ΔMI	Gap	ΔMI	Gap	ΔMI
A vista	0	0,00	1,00	-2,00%	-25.000	500	-25.000	500	-25.000	500	-25.000	500	-25.000	500
Fino a 1 mese	1	0,04	0,96	-2,00%	-9.486	182	-12.146	233	-7.623	146	-3.600	69	-4.665	89
Da oltre 1 mese a 3 mesi	2	0,17	0,83	-2,00%	-17.548	292	-16.841	281	-18.586	310	-17.164	286	-14.676	245
Da oltre 3 mesi a 6 mesi	3	0,38	0,63	-2,00%	-1.328	17	-243	3	-230	3	-1.764	22	-2.742	34
Da oltre 6 mesi a 1 anno	6	0,75	0,25	-2,00%	-26	0	0	0	0	0	-54	0	-200	1
Totali					-53.389	991	-54.230	1.017	-51.440	959	-47.581	877	-47.283	869

					finestra temporale									
					2004-2009		2005-2010		2006-2011		2007-2013		2008-2013	
	Numero di mesi	t*	(1-t*)	Δr	Gap	ΔMI	Gap	ΔMI	Gap	ΔMI	Gap	ΔMI	Gap	ΔMI
A vista	0	0,00	1,00	-2,00%	-25.000	500	-25.000	500	-25.000	500	-25.000	500	-25.000	500
Fino a 1 mese	1	0,04	0,96	-2,00%	-3.714	71	-3.224	62	-2.735	52	-5.167	99	-6.054	116
Da oltre 1 mese a 3 mesi	2	0,17	0,83	-2,00%	-12.273	205	-13.046	217	-14.092	235	-9.669	161	-9.966	166
Da oltre 3 mesi a 6 mesi	3	0,38	0,63	-2,00%	-2.776	35	-2.644	33	-2.478	31	-3.390	42	-3.130	39
Da oltre 6 mesi a 1 anno	6	0,75	0,25	-2,00%	-268	1	-217	1	-165	1	-628	3	-492	2
Totali					-44.030	812	-44.131	813	-44.470	819	-43.854	806	-44.642	824

Fonte: Elaborazioni degli Autori su dati Banca d'Italia e Datastream.

Tabella A.4. Prospettiva reddituale: banca esposta a variazioni in diminuzione dei tassi di interesse (applicazione del vincolo di non negatività dei tassi di interesse)

					finestra temporale									
					1999-2004		2000-2005		2001-2006		2002-2007		2003-2008	
	Numero di mesi	t*	(1-t*)	Δr	Gap	ΔMI	Gap	ΔMI	Gap	ΔMI	Gap	ΔMI	Gap	ΔMI
A vista	0	0,00	1,00	-2,00%	-25.000	500	-25.000	500	-25.000	500	-25.000	500	-25.000	500
Fino a 1 mese	1	0,04	0,96	-2,00%	-9.486	182	-12.146	233	-7.623	146	-3.600	69	-4.665	89
Da oltre 1 mese a 3 mesi	2	0,17	0,83	-2,00%	-17.548	292	-16.841	281	-18.586	310	-17.164	286	-14.676	245
Da oltre 3 mesi a 6 mesi	3	0,38	0,63	-2,00%	-1.328	17	-243	3	-230	3	-1.764	22	-2.742	34
Da oltre 6 mesi a 1 anno	6	0,75	0,25	-2,00%	-26	0	0	0	0	0	-54	0	-200	1
Totali					-53.389	991	-54.230	1.017	-51.440	959	-47.581	877	-47.283	869

					finestra temporale									
					2004-2009		2005-2010		2006-2011		2007-2013		2008-2013	
	Numero di mesi	t*	(1-t*)	Δr	Gap	ΔMI	Gap	ΔMI	Gap	ΔMI	Gap	ΔMI	Gap	ΔMI
A vista	0	0,00	1,00	-2,00%	-25.000	103	-25.000	204	-25.000	157	-25.000	33	-25.000	112
Fino a 1 mese	1	0,04	0,96	-2,00%	-3.714	14	-3.224	20	-2.735	20	-5.167	4	-6.054	11
Da oltre 1 mese a 3 mesi	2	0,17	0,83	-2,00%	-12.273	57	-13.046	96	-14.092	138	-9.669	12	-9.966	21
Da oltre 3 mesi a 6 mesi	3	0,38	0,63	-2,00%	-2.776	15	-2.644	18	-2.478	23	-3.390	5	-3.130	7
Da oltre 6 mesi a 1 anno	6	0,75	0,25	-2,00%	-268	1	-217	1	-165	1	-628	1	-492	1
Totali					-44.030	189	-44.131	340	-44.470	339	-43.854	55	-44.642	151

Fonte: Elaborazioni degli Autori su dati Banca d'Italia e Datastream.

Tabella A.5. Prospettiva del valore economico: banca esposta a variazioni in aumento dei tassi di interesse

			finestra temporale									
			1994-2004		2000-2005		2001-2006		2002-2007		2003-2008	
	DM	Δr	PN	ΔVE	PN	ΔVE	PN	ΔVE	PN	ΔVE	PN	ΔVE
A vista e a revoca	0,00	2,00%	-25.000	0	-25.000	0	-25.000	0	-25.000	0	-25.000	0
Fino a 1 mese	0,04	2,00%	-13.236	-11	-15.896	-13	-11.373	-9	-7.350	-6	-8.415	-7
Da oltre 1 mese a 3 mesi	0,16	2,00%	-17.387	-55	-13.321	-42	-7.266	-23	-19.054	-60	-11.695	-37
Da oltre 3 mesi a 6 mesi	0,36	2,00%	-8.241	-59	-9.072	-65	-7.831	-56	-7.114	-51	-9.488	-68
Da oltre 6 mesi a 1 anno	0,71	2,00%	-4.507	-64	-5.754	-82	-8.937	-127	-4.061	-58	-7.034	-100
Da oltre 1 anno a 2 anni	1,38	2,00%	-3.767	-104	-3.935	-109	-8.038	-222	-3.752	-104	-4.383	-121
Da oltre 2 anni a 3 anni	2,25	2,00%	-3.750	-169	-3.751	-169	-4.990	-225	-3.750	-169	-3.767	-170
Da oltre 3 anni a 4 anni	3,07	2,00%	-3.750	-230	-3.750	-230	-4.108	-252	-3.750	-230	-3.750	-230
Da oltre 4 anni a 5 anni	3,85	2,00%	-20.361	-1.568	-19.520	-1.503	-22.456	-1.729	-26.169	-2.015	-26.466	-2.038
Totali			-100.000	-2.260	-100.000	-2.213	-100.000	-2.643	-100.000	-2.693	-100.000	-2.771

			finestra temporale									
			2004-2009		2005-2010		2006-2011		2007-2012		2018-2013	
	DM	Δr	PN	ΔVE	PN	ΔVE	PN	ΔVE	PN	ΔVE	PN	ΔVE
A vista e a revoca	0,00	2,00%	-25.000	0	-25.000	0	-25.000	0	-25.000	0	-25.000	0
Fino a 1 mese	0,04	2,00%	-7.464	-6	-6.974	-6	-6.485	-5	-8.917	-7	-9.804	-8
Da oltre 1 mese a 3 mesi	0,16	2,00%	-10.412	-33	-9.807	-31	-9.419	-30	-8.185	-26	-6.118	-19
Da oltre 3 mesi a 6 mesi	0,36	2,00%	-8.729	-63	-8.801	-63	-8.866	-64	-7.863	-57	-6.552	-47
Da oltre 6 mesi a 1 anno	0,71	2,00%	-6.764	-96	-7.411	-105	-7.980	-113	-7.310	-104	-7.431	-106
Da oltre 1 anno a 2 anni	1,38	2,00%	-4.392	-121	-4.826	-133	-5.327	-147	-5.192	-143	-6.991	-193
Da oltre 2 anni a 3 anni	2,25	2,00%	-3.771	-170	-3.811	-171	-3.882	-175	-3.888	-175	-4.778	-215
Da oltre 3 anni a 4 anni	3,07	2,00%	-3.751	-230	-3.753	-230	-3.761	-231	-3.763	-231	-4.076	-250
Da oltre 4 anni a 5 anni	3,85	2,00%	-29.718	-2.288	-29.618	-2.281	-29.280	-2.255	-29.881	-2.301	-29.250	-2.252
Totali			-100.000	-3.007	-100.000	-3.021	-100.000	-3.019	-100.000	-3.044	-100.000	-3.090

Fonte: Elaborazioni degli Autori su dati Banca d'Italia e Datastream.

Tabella A.6. Prospettiva del valore economico: banca esposta a variazioni in diminuzione dei tassi di interesse

			finestra temporale									
			1994-2004		2000-2005		2001-2006		2002-2007		2003-2008	
	DM	Δr	PN	ΔVE	PN	ΔVE	PN	ΔVE	PN	ΔVE	PN	ΔVE
A vista e a revoca	0,00	-2,00%	-25.000	0	-25.000	0	-25.000	0	-25.000	0	-25.000	0
Fino a 1 mese	0,04	-2,00%	-13.236	11	-15.896	13	-11.373	9	-7.350	6	-8.415	7
Da oltre 1 mese a 3 mesi	0,16	-2,00%	-21.298	68	-20.591	65	-22.336	71	-20.914	66	-18.426	58
Da oltre 3 mesi a 6 mesi	0,36	-2,00%	-5.078	37	-3.993	29	-3.980	29	-5.514	40	-6.492	47
Da oltre 6 mesi a 1 anno	0,71	-2,00%	-3.776	54	-3.750	53	-3.750	53	-3.804	54	-3.950	56
Da oltre 1 anno a 2 anni	1,38	-2,00%	-3.750	104	-3.750	104	-3.750	104	-3.750	104	-3.751	104
Da oltre 2 anni a 3 anni	2,25	-2,00%	-3.750	169	-3.750	169	-3.750	169	-3.750	169	-3.750	169
Da oltre 3 anni a 4 anni	3,07	-2,00%	-3.750	230	-3.750	230	-3.750	230	-3.750	230	-3.750	230
Da oltre 4 anni a 5 anni	3,85	-2,00%	-20.361	1.568	-19.520	1.503	-22.310	1.718	-26.169	2.015	-26.466	2.038
totali			-100.000	2.239	-100.000	2.166	-100.000	2.382	-100.000	2.683	-100.000	2.708

			finestra temporale									
			2004-2009		2005-2010		2006-2011		2007-2012		2018-2013	
	DM	Δr	PN	ΔVE	PN	ΔVE	PN	ΔVE	PN	ΔVE	PN	ΔVE
A vista e a revoca	0,00	-2,00%	-25.000	0	-25.000	0	-25.000	0	-25.000	0	-25.000	0
Fino a 1 mese	0,04	-2,00%	-7.464	6	-6.974	6	-6.485	5	-8.917	7	-9.804	8
Da oltre 1 mese a 3 mesi	0,16	-2,00%	-16.023	51	-16.796	53	-17.842	57	-13.419	43	-13.716	44
Da oltre 3 mesi a 6 mesi	0,36	-2,00%	-6.526	47	-6.394	46	-6.228	45	-7.140	51	-6.880	50
Da oltre 6 mesi a 1 anno	0,71	-2,00%	-4.018	57	-3.967	56	-3.915	56	-4.378	62	-4.242	60
Da oltre 1 anno a 2 anni	1,38	-2,00%	-3.752	104	-3.751	104	-3.751	104	-3.766	104	-3.760	104
Da oltre 2 anni a 3 anni	2,25	-2,00%	-3.750	169	-3.750	169	-3.750	169	-3.750	169	-3.750	169
Da oltre 3 anni a 4 anni	3,07	-2,00%	-3.750	230	-3.750	230	-3.750	230	-3.750	230	-3.750	230
Da oltre 4 anni a 5 anni	3,85	-2,00%	-29.718	2.288	-29.618	2.281	-29.279	2.255	-29.880	2.301	-29.099	2.241
Totali			-100.000	2.952	-100.000	2.944	-100.000	2.919	-100.000	2.967	-100.000	2.904

Fonte: Elaborazioni degli Autori su dati Banca d'Italia e Datastream.

Tabella A.7. Prospettiva del valore economico: banca esposta a variazioni in diminuzione dei tassi di interesse (applicazione del vincolo di non negatività dei tassi di interesse)

			finestra temporale									
			1994-2004		2000-2005		2001-2006		2002-2007		2003-2008	
	DM	Δr	PN	ΔVE	PN	ΔVE	PN	ΔVE	PN	ΔVE	PN	ΔVE
A vista e a revoca	0,00	-2,00%	-25.000	0	-25.000	0	-25.000	0	-25.000	0	-25.000	0
Fino a 1 m	0,04	-2,00%	-13.236	11	-15.896	13	-11.373	9	-7.350	6	-8.415	7
Da oltre 1 m a 3 m	0,16	-2,00%	-21.298	68	-20.591	65	-22.336	71	-20.914	66	-18.426	58
Da oltre 3m a 6m	0,36	-2,00%	-5.078	37	-3.993	29	-3.980	29	-5.514	40	-6.492	47
Da oltre 6m a 1a	0,71	-2,00%	-3.776	54	-3.750	53	-3.750	53	-3.804	54	-3.950	56
Da oltre 1a a 2a	1,38	-2,00%	-3.750	104	-3.750	104	-3.750	104	-3.750	104	-3.751	104
Da oltre 2a a 3a	2,25	-2,00%	-3.750	169	-3.750	169	-3.750	169	-3.750	169	-3.750	169
Da oltre 3a a 4a	3,07	-2,00%	-3.750	230	-3.750	230	-3.750	230	-3.750	230	-3.750	230
Da oltre 4a a 5a	3,85	-2,00%	-20.361	1.568	-19.520	1.503	-22.310	1.718	-26.169	2.015	-26.466	2.038
totali			-100.000	2.239	-100.000	2.166	-100.000	2.382	-100.000	2.683	-100.000	2.708

			finestra temporale									
			2004-2009		2005-2010		2006-2011		2007-2012		2018-2013	
	DM	Δr	PN	ΔVE	PN	ΔVE	PN	ΔVE	PN	ΔVE	PN	ΔVE
A vista e a revoca	0,00	-2,00%	-25.000	0	-25.000	0	-25.000	0	-25.000	0	-25.000	0
Fino a 1 m	0,04	-2,00%	-7.464	1	-6.974	2	-6.485	2	-8.917	0	-9.804	1
Da oltre 1 m a 3 m	0,16	-2,00%	-16.023	14	-16.796	24	-17.842	33	-13.419	3	-13.716	6
Da oltre 3m a 6m	0,36	-2,00%	-6.526	20	-6.394	26	-6.228	33	-7.140	7	-6.880	8
Da oltre 6m a 1a	0,71	-2,00%	-4.018	32	-3.967	39	-3.915	50	-4.378	13	-4.242	14
Da oltre 1a a 2a	1,38	-2,00%	-3.752	82	-3.751	75	-3.751	71	-3.766	18	-3.760	25
Da oltre 2a a 3a	2,25	-2,00%	-3.750	169	-3.750	148	-3.750	114	-3.750	35	-3.750	56
Da oltre 3a a 4a	3,07	-2,00%	-3.750	230	-3.750	230	-3.750	167	-3.750	62	-3.750	102
Da oltre 4a a 5a	3,85	-2,00%	-29.718	2.288	-29.618	2.281	-29.279	1.833	-29.880	789	-29.099	1.267
Totali			-100.000	2.837	-100.000	2.823	-100.000	2.304	-100.000	927	-100.000	1.479

Fonte: Elaborazioni degli Autori su dati Banca d'Italia e Datastream.

Affrontiamo le sfide
Senza confini

Deloitte è una tra le più grandi realtà nei servizi professionali alle imprese in Italia, dove è presente dal 1923. Vanta radici antiche, coniugando tradizione di qualità con metodologie e tecnologie innovative. I servizi di audit, tax, consulting e financial advisory sono offerti da diverse società e studi specializzati in singole aree professionali e tra loro separati e indipendenti, ma tutti facenti parte del network Deloitte. Questo oggi conta circa 3.600 professionisti, i quali assistono i clienti nel raggiungimento di livelli d'eccellenza grazie alla fiducia nell'alta qualità del servizio, all'offerta multidisciplinare e alla presenza capillare sul territorio nazionale.

Con un network di società presenti in oltre 150 Paesi, Deloitte porta i propri clienti al successo grazie al suo know how di alta qualità e a una profonda conoscenza dei singoli mercati in cui è presente. Obiettivo dei circa 200.000 professionisti di Deloitte è quello di mirare all'eccellenza dei servizi professionali forniti.

www.deloitte.it

Il nome Deloitte si riferisce a una o più delle seguenti entità: Deloitte Touche Tohmatsu Limited, una società inglese a responsabilità limitata, e le member firm aderenti al suo network, ciascuna delle quali è un'entità giuridicamente separata e indipendente dalle altre. Si invita a leggere l'informativa completa relativa alla descrizione della struttura legale di Deloitte Touche Tohmatsu Limited e delle sue member firm all'indirizzo www.deloitte.com/about.

© 2014. Per informazioni, contattare Deloitte Touche Tohmatsu Limited

Deloitte.