

DEM Discussion Papers

Department of Economics and Management

Il securitisation framework di Basilea III e le garanzie pubbliche su portafogli di prestiti alle PMI

Luca Erzegovesi

ISSN 2282-2801 DEM discussion papers [online]



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI TRENTO

2015/12

DEM DISCUSSION PAPER

**ISSN 2282-2801 DEM Discussion Papers [online]
Università degli Studi di Trento**

Department of Economics and Management, University of Trento, Italy.

Editors

Luciano ANDREOZZI luciano.andreozzi@unitn.it

Roberto GABRIELE roberto.gabriele@unitn.it

Technical officer

Marco TECILLA marco.tecilla@unitn.it

Guidelines for authors

Papers may be written in Italian or in English. Faculty members of the Department must submit to one of the editors in pdf format. Management papers should be submitted to R. Gabriele. Economics Papers should be submitted to L. Andreozzi. External members should indicate an internal faculty member that acts as a referee of the paper.

Typesetting rules:

1. papers must contain a first page with title, authors, abstract, keywords and codes. Page numbering starts from the following page;
2. a template is available upon request from the managing editors.

Il securitisation framework di Basilea III e le garanzie pubbliche su portafogli di prestiti alle PMI

Luca Erzegovesi

Dipartimento di Economia e management

Università di Trento

luca.erzegovesi@unitn.it

giugno 2015

Abstract

Questo paper ha una duplice finalità: (1) illustrare il nuovo schema di vigilanza prudenziale sulla cartolarizzazione approvato dal Comitato di Basilea per la vigilanza bancaria nel dicembre 2014 che entrerà in vigore dal gennaio 2018; (2) apprezzare l'impatto delle nuove regole sulle forme di garanzia pubblica su portafogli cartolarizzati di prestiti alle PMI che negli ultimi anni hanno assunto un'importanza crescente nelle politiche pubbliche di sostegno del credito alle imprese attuate in Italia come risposta al credit crunch. A tal fine, si illustrano nelle sezioni introduttive le ragioni e i principi del nuovo framework. Si esaminano poi nella sezione centrale i procedimenti di determinazione dei requisiti di capitale, soffermandosi sui due approcci basati su formule di vigilanza, SEC-IRBA (consentito alle banche autorizzate all'uso dei rating interni) e SEC-SA (previsto per le banche che adottano il metodo standard). Infine, si discute nella sezione conclusiva l'impatto delle nuove regole con l'aiuto di una simulazione in cui si calcolano gli assorbimenti patrimoniali per alcuni portafogli esemplificativi, confrontando gli effetti dei diversi regimi, vecchi e nuovi. Dall'analisi svolta, emerge che le nuove regole di Basilea III sulle cartolarizzazioni determinano una forte riduzione, se non l'azzeramento, dell'effetto di attenuazione del rischio delle garanzie di portafoglio pubbliche sui finanziamenti alle PMI. Pertanto le banche e i policy maker devono prepararsi al cambio di regime normativo progettando filiere di garanzia innovative che siano efficaci nell'attenuare il rischio dalle banche, ma che al tempo stesso facciano leva sui fondi pubblici in modo efficiente. È inoltre auspicabile che la prevista revisione delle regole di Basilea III riconosca anche alle garanzie su portafogli di prestiti alle PMI il regime più favorevole concesso alle cartolarizzazioni semplici, trasparenti e standardizzate.

The Basel III securitisation framework and public guarantees on portfolios of SME loans

Abstract

The aim of this paper is twofold: (1) describe the new prudential regulatory framework on securitisation approved by the Basel Committee on Banking Supervision in December 2014 which will come into force from January 2018; (2) analyse the impact of the new rules on public guarantees to the benefit of securitised portfolios of SME loans, a policy tool which has grown in importance in Italy in programs fostering SME financing in the presence of a credit crunch. The rationale and principles behind the new framework are considered in the introductory sections. In the central section, the regulatory procedures for calculating minimum capital requirements are examined, with a focus on the two approaches that rely upon “supervisory formulas”, i.e. SEC-IRBA (available to banks with an internal rating system approved by bank supervisors) and SEC-SA (available to banks adopting the Standard Approach). In the final section, the impact of the new framework on the effectiveness of public guarantee programs is assessed by means of a simulation exercise where the capital absorption for some representative portfolios is computed and compared under the different regimes, old and new. The evidence obtained indicates that the Basel III framework on securitisation strongly reduces, or even eliminates completely, the capital saving effect of current public guarantee programs on SME portfolios. Therefore, banks and policy makers must design innovative guarantee structures which have a risk mitigation effect and, at the same time, make an efficient use of public resources in order to be ready for the phasing in of the new rules. It is also desirable that the planned review of the Basel III rules recognize guarantees on portfolios of loans to SMEs as eligible to the more favourable treatment granted to simple, transparent and standardized securitizations.

Sommario

1. Introduzione	4
2. La genesi del nuovo securitisation framework	4
3. Principi e premesse del nuovo framework	7
3.1 Requisiti operativi, informativi e organizzativi.....	7
3.2 Calcolo dei requisiti di capitale e delle attività ponderate per il rischio	7
3.3 La gerarchia degli approcci	8
4. La determinazione dei requisiti nei diversi approcci	10
4.1 L'approccio basato sui rating interni (SEC-IRBA)	10
4.1.1 Definizione del K_{IRB}	10
4.1.2 Definizione dei punti di attacco (A) e di stacco (D)	10
4.1.3 Formulazione del parametro regolamentare p	11
4.1.4 Calcolo del coefficiente di capitale K e del coefficiente di rischio RW	13
4.1.5 La logica del modello SEC-IRBA: un primo commento.....	13
4.2 L'approccio basato sui rating esterni (SEC-ERBA) e l'Internal Assessment Approach (IAA).....	16
4.2.1 I requisiti operativi da rispettare.....	16
4.2.2 L'Internal Assessment Approach (IAA).....	17
4.2.3 I coefficienti di rischio basati sui rating	17
4.3 L'approccio standardizzato (SEC-SA)	19
4.4 I <i>cap</i> ai coefficienti di rischio e ai requisiti di capitale.....	20
4.5 Il trattamento delle ri-cartolarizzazioni	21
4.6 Il trattamento delle forme di attenuazione del rischio per le esposizioni da cartolarizzazione	22
5. Analisi d'impatto delle nuove regole	23
5.1 I coefficienti di capitale delle <i>tranchelet</i> di portafogli teorici.....	25
5.2 L'assorbimento di capitale cumulativo K_{cum} per portafogli realistici.....	29
5.3 L'effetto di <i>risk mitigation</i> delle garanzie su portafogli di prestiti del Fondo centrale per le Pmi	32
5.3.1 Caratteristiche delle garanzie di portafoglio del Fondo centrale PMI	32
5.3.2 Simulazione degli assorbimenti patrimoniali in presenza di garanzie di portafoglio del Fondo PMI.....	36
6. Conclusioni	39
7. Riferimenti bibliografici.....	41

1. Introduzione ¹

Il Comitato di Basilea per la vigilanza bancaria ha pubblicato nel dicembre 2014 le nuove regole sui requisiti patrimoniali delle cartolarizzazioni (Basel Committee on Banking Supervision, 2014). Il nuovo *framework*, che entrerà in vigore il 1° gennaio 2018, riguarda in particolare le esposizioni da cartolarizzazione incluse nel *banking book*² e modifica in maniera significativa le regole di Basilea II, attualmente vigenti, sia per quanto riguarda la gerarchia degli approcci consentiti, sia per quanto riguarda i procedimenti di determinazione dei coefficienti patrimoniali minimi.

Le nuove regole sono più severe di quelle precedenti, e producono un generale innalzamento dei requisiti minimi. La loro gestazione ha richiesto ben due documenti di consultazione, (Basel Committee on Banking Supervision, 2012) e (Basel Committee on Banking Supervision, 2013a), che hanno raccolto numerosi commenti dall'industria finanziaria.

Questo paper ha una duplice finalità. La prima è quella di illustrare le nuove regole di vigilanza prudenziale sulle cartolarizzazioni in generale; la seconda, quella di apprezzarne l'impatto sulle forme di cartolarizzazione o di garanzia pubblica che negli ultimi anni hanno assunto un'importanza crescente nelle politiche pubbliche di sostegno del credito alle imprese. Si allude in particolare alle garanzie di portafoglio di tipo *tranchéd cover* del Fondo centrale per le PMI introdotte con il cosiddetto "Decreto portafogli" del 24 aprile 2014 (Ministero dello Sviluppo Economico, 2014a).

In tale prospettiva, il presente lavoro presenta delle analogie con il precedente (Erzegovesi, 2007), dove si analizzava l'efficienza relativa delle *tranchéd cover* trattate in base alla formula di vigilanza di Basilea II. Le tecniche di cartolarizzazione su finanziamenti a imprese si svilupperanno anche con riferimento ai nuovi canali alternativi al credito bancario, come i cosiddetti minibond (Broccardo, Erzegovesi e Mazzuca, 2014), i *credit fund* (fondi chiusi specializzati nell'erogazione di prestiti alle imprese), o la partecipazione a prestiti in *pool* da parte di assicurazioni e fondi pensione.

Il paper è così strutturato: nella sezione 2 si ricostruisce la genesi delle nuove regole sulla cartolarizzazione; nella sezione 3 si illustrano i principi sottostanti il nuovo *framework*, in particolare i requisiti operativi, informativi e organizzativi che gli intermediari devono soddisfare e la gerarchia degli approcci applicati, che viene confrontata con quella di Basilea II; nella sezione 4 si approfondiscono i procedimenti di determinazione dei requisiti di capitale nei diversi approcci, soffermandosi sui due approcci basati su formule di vigilanza, SEC-IRBA (consentito alle banche IRB, autorizzate all'uso dei rating interni a fini di vigilanza) e SEC-SA (previsto per le banche che adottano il metodo standard); nella sezione 5 si discute l'impatto delle nuove regole con l'aiuto di una simulazione degli assorbimenti patrimoniali per alcuni portafogli esemplificativi. Vengono infine proposte alcune considerazioni conclusive.

2. La genesi del nuovo *securitisation framework*

Il Comitato di Basilea nei mesi immediatamente successivi allo scoppio della crisi finanziaria dell'ottobre 2008 ha avviato un vasto programma di riforme del quadro di

¹ Si ringrazia Giuseppe Sapienza del gruppo Unicredit per la lettura della versione preliminare e i preziosi suggerimenti. Resta ovviamente dell'autore la responsabilità di eventuali errori.

² Le esposizioni incluse nel *trading book* sono soggette a regole prudenziali diverse, che pure sono in corso di modifica, v. (Basel Committee on Banking Supervision, 2013c).

vigilanza prudenziale, denominato “Basilea III”. Con un primo intervento d’urgenza, etichettato “Basilea 2.5”, il Comitato ha modificato le regole del *trading book* applicate al trattamento del rischio specifico e di illiquidità (Basel Committee on Banking Supervision, 2009) e alle esposizioni più opache e rischiose, tra cui le ri-cartolarizzazioni utilizzate nelle CDO *squared*, titoli garantiti da attivi costituiti a loro volta da titoli di cartolarizzazioni (Mazzuca, 2007). La riscrittura delle regole sulle cartolarizzazioni del *banking book* è stata messa in agenda per gli anni successivi.

Nel dicembre 2012 il Comitato ha pubblicato il primo documento di consultazione (Basel Committee on Banking Supervision, 2012), nel quale fissava come scopo della riforma quello di rimediare alle patologie esplose sul campo nella fase più acuta della crisi, nel comparto dei titoli *subprime*, ma non solo. La prima patologia era la cattiva *performance* delle cartolarizzazioni con rating esterno, colpite da perdite di valore e *downgrading* drammatici, per effetto della concentrazione di rischio sistemico non considerata nei criteri seguiti dalle agenzie. La seconda era la cattiva *performance* delle cartolarizzazioni prive di rating, e trattate dalle banche autorizzate IRB con un modello statistico (incorporato nella c.d. “ formula di vigilanza” v. 4.1) che produceva stime delle perdite inattese molto instabili e sensibili agli input, sottostimando in particolare i rischi delle *tranche mezzanine* sottili.

Le patologie ricordate hanno evidenziato alcuni gravi difetti dei modelli di misura del rischio applicati alle cartolarizzazioni, tanto di quelli “industriali”, quanto di quelli regolamentari. In particolare, il documento stigmatizza quattro malfunzionamenti del quadro di Basilea 2 che lo rendono permeabile ai difetti dei modelli:

1. l’eccessivo affidamento ai rating esterni;
2. coefficienti di rischio troppo bassi per alcune esposizioni con rating esterno più elevato;
3. coefficienti di rischio troppo alti per le esposizioni con rating esterno più basso;
4. forte discontinuità (*cliff effects*) dei coefficienti di capitale nei modelli di vigilanza al peggiorare della qualità creditizia del *pool* sottostante;
5. insufficiente sensibilità dei modelli di vigilanza ai fattori di rischio rilevanti.

In risposta a questa diagnosi, il primo documento proponeva un forte innalzamento del *risk weight*³ minimo (dal 7% al 20%), un sostanzioso incremento dei coefficienti di rischio delle *tranche* con rating esterno medio-alto, e una radicale revisione dei modelli di vigilanza⁴, passando da un approccio basato su misure VaR (quantili della distribuzione delle perdite) e su un orizzonte uniperiodale, a uno basato su misure di *expected shortfall* su orizzonte pluriennale correlato alla durata contrattuale delle esposizioni cartolarizzate. I modelli di vigilanza passavano da uno (il SFA di Basilea II) a due (*Modified SFA* e *Simplified SFA*).

Il mercato ha reagito alle prime proposte del Comitato di Basilea con molta preoccupazione, giudicando eccessiva la complessità dei nuovi criteri e punitivo l’innalzamento dei requisiti minimi conseguenti alla loro applicazione. Nel secondo documento di consultazione, pubblicato nel dicembre 2013 (Basel Committee on Banking Supervision, 2013a), il Comitato ha corretto la proposta in senso meno severo (ad esempio, abbassando il *floor* dei coefficienti di rischio dal 20 al 15%), e soprattutto ha

³ Per *risk weights* (o *coefficienti di rischio*) si intendono i coefficienti di ponderazione del valore delle attività utilizzati ai fini del calcolo delle attività ponderate per il rischio (*risk weighted assets*).

⁴ Gli aspetti tecnici dei modelli di Basilea II sono richiamati nella sezione 4.

semplificato la gerarchia degli approcci e la loro implementazione in regole e procedimenti di calcolo.

Il documento finale, con valore normativo, beneficia di ulteriori interventi di semplificazione e chiarimento dei procedimenti applicativi. Questi ultimi sono presentati come regole e formule dispositive, senza un nesso esplicito il modello teorico sottostante⁵.

Nelle regole che entreranno in vigore dal 2018, la principale innovazione tecnica è rappresentata dalla sensibilità dei requisiti patrimoniali alla struttura finanziaria delle cartolarizzazioni: le regole di Basilea II (si allude in particolare all'approccio SFA) determinano un requisito di capitale per l'insieme delle *tranche* di una cartolarizzazione che dipende dal *pool* sottostante, e non è influenzato dalla sua suddivisione in *tranche* più o meno numerose o di spessore più o meno ampio; al contrario, le regole di Basilea III prevedono requisiti più bassi sulle *tranche senior* in tutti gli approcci, mentre nel solo approccio SEC-ERBA (basato sui rating esterni) si attribuisce, a parità di rating esterno, un rischio maggiore alle *tranche mezzanine* di spessore limitato; di conseguenza la somma dei requisiti per l'insieme delle *tranche* (che corrisponde all'assorbimento complessivo di capitale di vigilanza a livello di sistema nel caso in cui siano tutte detenute da banche) può espandersi o contrarsi in funzione della struttura della transazione.

In parallelo con la stesura delle nuove regole di Basilea, un gruppo di lavoro congiunto Comitato di Basilea - IOSCO⁶ ha elaborato dei criteri per identificare e promuovere cartolarizzazioni semplici, trasparenti e comparabili (Basel Committee on Banking Supervision e Board of the International Organization of Securities Commissions, 2014). Le nuove regole di Basilea III potrebbero essere presto integrate per recepire i criteri premianti le buone pratiche messi a punto dal gruppo di lavoro Comitato di Basilea-IOSCO, come prospettato in (Clifford Chance, 2015).

Tale politica di incentivo al mercato delle cartolarizzazioni sane è fatta propria dalle istituzioni europee ai massimi livelli. Nel marzo 2014 la BCE e la Bank of England, enunciavano tale intento in un *paper* congiunto (European Central Bank e Bank of England, 2014). Nella stessa direzione sono andate le consultazioni promosse dall'European Banking Authority nell'ottobre 2014 (European Banking Authority, 2014), e dalla Commissione Europea (European Commission, 2015) nel febbraio 2015. In un *paper* del Fondo Monetario Internazionale (Aiyar, Al-Eyd, Barkbu e Jobst, 2015) si auspica una convergenza delle diverse iniziative per sostenere il mercato delle cartolarizzazioni di alta qualità a fronte di finanziamenti a Pmi, anche con requisiti di capitale regolamentare meno stringenti di quelli applicati, prudenzialmente, alle cartolarizzazioni complesse ed esposte al rischio di incentivi perversi.

⁵ Invece il primo documento di consultazione rinvia a un documento tecnico (Basel Committee on Banking Supervision, 2013b) illustrativo del modello di *expected shortfall* condizionata su cui si basava il *Modified SFA*. Nel documento finale si dichiara di applicare il *simplified supervisory formula approach*, una versione semplificata del *Modified SFA*, ma l'impianto teorico e analitico di quest'ultimo non è reso esplicito nel procedimento di calcolo.

⁶ Lo IOSCO (*International Organization of Securities Commissions*) è l'organismo internazionale che riunisce le autorità di regolamentazione dei mercati finanziari.

3. Principi e premesse del nuovo *framework*

3.1 Requisiti operativi, informativi e organizzativi

Le regole introdotte da (Basel Committee on Banking Supervision, 2014), nei paragrafi 24-30, riprendono da Basilea II i requisiti contrattuali e operativi che presidiano l'effettivo trasferimento del controllo delle esposizioni sottostanti e dei rischi relativi, oltre al trattamento delle clausole di ammortamento anticipato e di *clean-up call* (stralcio delle esposizioni residue). Non ci soffermiamo su tali aspetti.

Sono invece modificati i requisiti informativi che le banche devono soddisfare (*due diligence requirements*, paragrafi 31-34) per poter applicare coefficienti di rischio inferiori al massimo del 1250%; nello specifico, le banche che detengono esposizioni da cartolarizzazioni :

- devono essere in grado di comprendere le caratteristiche di rischio di tali esposizioni così come dei portafogli ad esse sottostanti;
- devono avere accesso alle informazioni sulla composizione e sulla *performance* andamentale dei *pool* sottostanti, in via continuativa e con tempestività (ad esempio, tipi di esposizione, arretrati, tassi di *default*, tassi di rimborso anticipato, garanzie sottostanti e azioni di recupero, *credit score*, classificazioni geo-settoriali); nel caso delle ri-cartolarizzazioni è richiesto l'accesso ai dati ultimi sui *pool* sottostanti le *tranche* incluse nella ri-cartolarizzazione;
- devono conoscere in maniera esauriente le caratteristiche strutturali della cartolarizzazione che impattano sulla performance delle esposizioni detenute, tipicamente la gerarchia dei pagamenti (*contractual waterfall*), le clausole ad essa collegate (*waterfall-related triggers*), le garanzie e le altre coperture dei rischi di credito e di liquidità (*credit and liquidity enhancements*), le clausole legate al valore di mercato del portafoglio e le definizioni di *default* specifiche della struttura.

3.2 Calcolo dei requisiti di capitale e delle attività ponderate per il rischio

I requisiti patrimoniali devono essere calcolati per le esposizioni da cartolarizzazione di natura diretta e indiretta, le seconde riconducibili a garanzie in senso lato su cartolarizzazioni, investimenti in *asset-backed securities*, ritenzione di *tranche* subordinate, e concessione di linee di credito a copertura del rischio di credito e di liquidità. Le esposizioni cedute e poi riacquistate devono essere trattate come esposizioni trattenute.

In conformità con le regole di Basilea III che non riconoscono come componenti valide del patrimonio di vigilanza le riserve derivanti da attualizzazione di redditi futuri⁷, le banche devono dedurre dal capitale *Common equity Tier 1* gli incrementi derivanti da operazioni come gli utili da cessione di esposizioni cartolarizzate associati al margine futuro atteso.

Il nuovo *framework* esplicita il principio generale per il quale le esposizioni da cartolarizzazione non contribuiscono agli accantonamenti per perdite attese (*expected loss, EL*) a fini di vigilanza. Questo principio ha giustificazioni e implicazioni diverse a seconda delle *tranche*: mentre per le *tranche senior* si assumono di norma perdite attese nulle (in quanto le EL del portafoglio sono assorbite dalle *tranche* ad esse subordinate), per le *tranche equity* le perdite attese sono aggiunte alle perdite inattese e concorrono a determinare il requisito patrimoniale. Il principio vale, come precisato, per le *EL* a fini di

⁷ V. (Basel Committee on Banking Supervision, 2011).

vigilanza, e non necessariamente per gli accantonamenti a fini contabili. Possono infatti essere rilevati in bilancio accantonamenti di natura generale o specifica associati a esposizioni da cartolarizzazione: mentre i primi sono irrilevanti a fini di vigilanza, i secondi, come consentito in Basilea II, possono essere portati a riduzione delle esposizioni ponderate al 1250% (che è il coefficiente di norma applicato alle *tranche equity*); in forza di ciò, si evita il maggior requisito patrimoniale derivante dall'inclusione delle perdite attese grazie alla deduzione dell'accantonamento specifico.

Il valore delle attività ponderate per il rischio (*risk weighted assets, RWA*) associate a un'esposizione da cartolarizzazione si calcola moltiplicando il valore dell'esposizione per i coefficienti di rischio appropriati determinati secondo la gerarchia di approcci di cui al punto seguente. Sono previsti dei *cap* ai coefficienti di rischio fissati per le esposizioni *senior* o in via generale, come di seguito indicato.

Per le esposizioni sovrapposte (*overlapping exposures*) in cui la banca sopporta due volte uno stesso rischio (ad esempio una garanzia a copertura delle perdite di una *tranche* che la banca detiene per una parte), si fissa il principio di non duplicazione del calcolo dell'esposizione a rischio.

3.3 La gerarchia degli approcci

Le **regole di Basilea II** attualmente vigenti prevedono i seguenti approcci per il trattamento delle cartolarizzazioni:

- un approccio per le *banche autorizzate al metodo standardizzato* (che d'ora in avanti chiameremo "banche standard"), basato sui rating esterni delle cartolarizzazioni, se disponibili, o su coefficienti di *default* per le esposizioni *unrated*; è denominato *Standardised Approach (SA)*
- due approcci principali e uno specifico per le *banche autorizzate ai modelli basati sui rating interni* (banche IRB), e precisamente
 - il *Ratings Based Approach (RBA)*, che si basa sui rating esterni delle cartolarizzazioni, ma con criteri e ponderazioni diverse (tendenzialmente più favorevoli) rispetto a quelle applicate alle banche standard nel SA;
 - il *Supervisory Formula Approach (SFA)* applicabile in assenza di *rating* esterni e basato su un modello statistico di vigilanza;
 - l'*Internal Assessment Approach (IAA)* applicabile soltanto alle esposizioni per linee di credito e garanzie su programmi ABCP (*Asset-Backed Commercial Paper*).

La gerarchia degli approcci in Basilea II non prevede opzioni alternative per le banche standard, mentre alle banche IRB si applica prioritariamente l'approccio RBA in presenza di rating esterni, e in mancanza di questi subentrano l'approccio SFA o quello IAA.

Le **nuove regole di Basilea III** prevedono un'unica gerarchia per banche standard e IRB, ed eliminano la duplicazione degli approcci basati sui rating esterni (RBA e SA, con il primo che produce minori ponderazioni a favore delle banche IRB). Nell'era pre-crisi si poteva ritenere che le banche IRB *originator* o *arranger* fossero più capaci di controllare i rischi delle cartolarizzazioni con rating esterni grazie al rapporto diretto con le agenzie; dopo la crisi si è palesato come la cattura delle agenzie nel modello di business delle grandi banche avesse pesantemente inficiato l'attendibilità dei rating. Questo può contribuire a spiegare la rimozione, nel nuovo *framework*, dei vantaggi riservati alle banche IRB nell'uso dei rating esterni. Per motivi analoghi, sono state eliminate le

differenze di trattamento in base al ruolo dell'intermediario nella cartolarizzazione (*originator* piuttosto che investitore).

In Basilea III si prevedono tre approcci principali, ordinati secondo una precisa gerarchia che segna la priorità della loro applicazione al verificarsi di certe condizioni (regime di vigilanza della banca e soddisfacimento di requisiti informativi e organizzativi):

1. l'approccio basato sui rating interni (SEC-IRBA)
2. l'approccio basato sui rating esterni (SEC-ERBA);
3. l'approccio standardizzato (SEC-SA)

Quando la banca non è in condizione di applicare nessuno degli approcci sopra elencati, le esposizioni da cartolarizzazione sono ponderate con il coefficiente di rischio massimo del 1250%, che corrisponde a un coefficiente di capitale del 100%.

L'approccio da utilizzare in via prioritaria, se la banca soddisfa i requisiti per adottarlo, è il **SEC-IRBA**, analogo al vigente SFA. È basato su un modello di vigilanza affine al *simplified supervisory formula approach* illustrato nel primo documento di consultazione (Basel Committee on Banking Supervision, 2012). Non fa uso di rating esterni ed è riservato alle banche IRB in grado di determinare le informazioni richieste dal modello, prima fra tutte il c.d. K_{IRB} , ovvero il coefficiente di capitale (maggiorato del tasso di perdita attesa) calcolato per il portafoglio sottostante la cartolarizzazione in base all'approccio basato sui rating interni della banca.

Se la banca non è in grado di determinare il K_{IRB} del *pool* sottostante, allora può applicare l'approccio **SEC-ERBA**, che prende il posto degli attuali RBA e SA. Presuppone la presenza di rating esterni delle esposizioni da trattare, e si applica tanto a banche standard quanto a banche IRB. È importante notare che le Autorità di vigilanza nazionali hanno la discrezionalità di non consentire l'applicazione di questo approccio nelle loro giurisdizioni.

Al SEC-IRBA possiamo collegare (e in parte assimilare) l'**Internal Assessment Approach** (IAA) già previsto da Basilea II, applicabile soltanto alle esposizioni su programmi ABCP (*Asset-Backed Commercial Paper*) dotati di rating esterni.

Se la banca non è nelle condizioni di applicare nessuno dei due approcci precedenti, allora deve ricorrere al **SEC-SA**. Quest'ultimo ha una valenza diversa da tutti e tre gli approcci di Basilea II. Si applica a banche non in grado di applicare gli approcci precedenti, pertanto riguarda necessariamente le banche standard che detengono esposizioni prive di rating esterno. Si caratterizza per i seguenti aspetti:

- prende a riferimento i coefficienti di capitale del portafoglio sottostante calcolati secondo l'approccio standard, dai quali si ricava un valore medio ponderato detto K_{SA} ;
- produce stime fortemente prudenziali delle perdite inattese e dei coefficienti di capitale, adottando le ipotesi estreme (più negative) sulle componenti di rischio peculiari delle *tranche* (rischio di concentrazione, di correlazione, ecc.).

Per questa seconda caratteristica, SEC-SA deve essere obbligatoriamente utilizzato (con ulteriori aggiustamenti prudenziali) per le esposizioni su ri-cartolarizzazioni, caratterizzate da opacità ed alta incertezza della distribuzione delle perdite del *pool* sottostante.

È previsto un trattamento particolare per i *mixed pools*, cioè cartolarizzazioni con attività sottostanti che la banca è in grado di valutare per una parte col metodo IRB e per la parte rimanente col metodo standardizzato. In casi del genere, se l'incidenza delle attività valutabili col metodo IRB è almeno del 95%, la banca può applicare il SEC-IRBA

utilizzando, al posto del K_{IRB} dell'intero portafoglio, la media ponderata del K_{IRB} calcolato sulla parte valutata col metodo IRB e del del K_{SA} calcolato sulla parte valutata col metodo standard, pesate per le incidenze delle due parti sulle esposizioni sottostanti.

4. La determinazione dei requisiti nei diversi approcci

4.1 L'approccio basato sui rating interni (SEC-IRBA)

Per calcolare i requisiti di capitale di un'esposizione cartolarizzata riferita a un *pool* IRB, la banca utilizza un modello di vigilanza che richiede i seguenti *input* principali:

- il K_{IRB} , ovvero il requisito di capitale che si sarebbe calcolato per il *pool* se non fosse stato cartolarizzato;
- i punti di attacco (*attachment A*) e di stacco (*detachment, D*) delle *tranche* nelle quali detiene delle esposizioni;
- un parametro regolamentare p che serve a calibrare i requisiti in funzione dei fattori che nel modello di vigilanza impattano sull'incertezza delle stime di perdita.

4.1.1 Definizione del K_{IRB}

Il K_{IRB} è il rapporto tra (a) il requisito di capitale IRB delle esposizioni sottostanti comprese nel *pool*, maggiorato delle perdite attese, e (b) l'ammontare delle esposizioni del *pool* cartolarizzato (somma degli importi erogati più esposizione al default stimata per i fidi non utilizzati). Il calcolo deve tener conto di tutte le forme ammesse di attenuazione del rischio di credito che assistono le esposizioni sottostanti, sia su singole operazioni, sia a livello aggregato, in quanto beneficiano tutte le esposizioni create con la cartolarizzazione di quel *pool*.

Per le strutture che fanno uso di una società veicolo (*special purpose entity, SPE*) le esposizioni presenti nella cartolarizzazione devono essere trattate come esposizioni del *pool* (ad esempio un *reserve account* finanziato dai margini in eccesso o da prestiti subordinati concessi dall'*originator* è trattato come un deposito bancario incluso nel *pool*). La banca può derogare a questo principio, ed escludere queste attività accessorie rispetto al *pool* sottostante, se riesce a dimostrare al supervisore nazionale che il loro impatto sul rischio è irrilevante (perché i rischi relativi sono coperti o perché non impattano sulla *performance* delle esposizioni detenute dalla banca).

Nel caso di *pool* di crediti commerciali acquistati (*purchased receivables*) il calcolo del K_{IRB} deve inoltre tener conto del rischio di diluizione e di altri requisiti specifici. Non dettagliamo qui il trattamento, molto articolato, di tale particolare classe di attivi.

4.1.2 Definizione dei punti di attacco (A) e di stacco (D)

Il **punto di attacco A** è definito come la soglia in corrispondenza della quale le perdite sul *pool* sottostante cominciano ad essere allocate alla *tranche* di cui fa parte l'esposizione. Si ricava dal valore totale delle esposizioni sottostanti del *pool* e dal valore delle *tranche* subordinate rispetto a quella oggetto di valutazione, pari alla differenza tra il valore del *pool* e la somma dei valori delle *tranche* che sono *senior* o *pari passu* rispetto a quella oggetto di valutazione (compresa quest'ultima). Il punto A risulta uguale al maggiore tra (a) zero e (b) il rapporto tra il valore delle *tranche* che sono *junior* rispetto a quella oggetto di valutazione e il valore del *pool*.

Il **punto di stacco B** è definito come la soglia in corrispondenza della quale le perdite sul *pool* sottostante portano alla perdita totale del capitale nominale della *tranche* di cui fa parte l'esposizione. Il punto B risulta uguale al maggiore tra (a) zero e (b) il

rapporto tra il valore delle *tranche* che sono subordinate o *pari passu* rispetto a quella oggetto di valutazione e il valore del *pool*.

Nel calcolo di *A* e *D*: (i) le passività o le componenti di *equity* che finanziano la *overcollateralisation* (asset in eccesso rispetto al valore delle *tranche*) e i *funded reserve account* devono essere classificati come *tranche* di prima perdita e (ii) gli attivi che formano tali voci devono essere inclusi negli asset sottostanti il *pool*; non si devono invece includere gli *unfunded reserve account*, stimati attualizzando proventi futuri sulle esposizioni, come l'*excess margin*. Non devono essere considerate le altre posizioni in derivati o linee di credito che non rappresentano coperture del rischio di credito.

Si precisa che le *tranche* di una cartolarizzazione che presentano valori uguali di *A* e *D* e scadenze diverse sono considerati *pari passu* dalle nuove regole di vigilanza. La differenza di *maturity* può peraltro influenzare il calcolo dei requisiti patrimoniali, con modalità diverse a seconda degli approcci.

4.1.3 Formulazione del parametro regolamentare *p*

Il **parametro *p*** (calcolato nei modi specificati in seguito) serve a calibrare i requisiti in funzione dei fattori che nel modello di vigilanza impattano sull'incertezza delle stime di perdita. Dal punto di vista pratico, il valore di *p* modula i requisiti di capitale sulle *tranche* con punto di stacco superiore al K_{IRB} : al crescere di *p* cresce la differenza tra la somma dei requisiti patrimoniali sulle *tranche* e il K_{IRB} , ovvero il requisito in assenza di cartolarizzazione. In realtà *p* non è uguale su tutte le *tranche*, ma è ridotto sulle *tranche senior*, che sono perciò trattate in maniera più favorevole.

A differenza della formula di vigilanza di Basilea II, che rispecchiava in maniera trasparente un modello statistico della distribuzione delle perdite su *tranche* di cartolarizzazioni, il procedimento IRBA di Basilea III fa uso di formule algebricamente molto semplici, che però nascondono la struttura di un modello sottostante (sul quale sono costruite e calibrate) più complesso del SFA.

I **fattori** che impattano su *p* sono:

- la granularità del portafoglio, considerata come numero effettivo di esposizioni *N*, pari al reciproco dell'indice di concentrazione di Herfindahl; *p* si riduce all'aumentare di *N*; conoscendo le esposizioni al default del *pool* EAD_1, \dots, EAD_z , si ha

$$N = \left(\sum_i^z EAD_i \right)^2 / \sum_i^z EAD_i$$

- il K_{IRB} del portafoglio sottostante, in base al quale si calcola una correzione di *p* di segno negativo;
- la *LGD* media, ottenuta come media ponderata per le *EAD* delle singole esposizioni, $LGD = \sum_i^z LGD_i EAD_i / \sum_i^z EAD_i$; *p* cresce all'aumentare della *LGD*;
- la durata residua (*maturity*, M_T); *p* cresce all'aumentare di M_T ; quest'ultima può essere calcolata in due modi
 - come scadenza media ponderata dei *cash flow* attesi della *tranche*

$$M_T = \sum_t^n M_{t,i} CF_t / \sum_i^n CF_t;$$
 - sulla base della scadenza contrattuale finale della cartolarizzazione M_L

$$M_T = 1 + (M_L - 1) 0,8;$$
 - il valore di M_T è in ogni caso soggetto a un limite massimo di 5 anni.

La banca può applicare un procedimento semplificato (già previsto nelle regole di Basilea II) per determinare $LG D$ e il numero effettivo di esposizioni N , a condizione che nel portafoglio non ci siano esposizioni con incidenza unitaria superiore al 3%. La banca stabilisce il numero di esposizioni di maggior importo m da utilizzare nel calcolo, e poi determina C_m come somma dei valori delle m esposizioni maggiori. Con queste informazioni potrà applicare una $LG D = 0,5$ e calcolare N con la formula seguente:

$$N = \left[C_1 \times C_m + \left(\frac{C_m - C_1}{m - 1} \right) \max(1 - m \times C_1, 0) \right]^{-1}$$

Se la banca è in grado di calcolare soltanto il valore dell'esposizione massima C_1 , la banca potrà fissare ancora $LG D = 0,5$ e $N = 1/C_1$.

La banca che punta a ridurre i requisiti patrimoniali cercherà di adottare la modalità di calcolo che consente di minimizzare $LG D$ e M_T , e di massimizzare N .

Le **caratteristiche del pool** che differenziano i parametri di calcolo di p sono così specificate:

- la tipologia di portafoglio (*wholesale* o *retail*); p è maggiore nel caso *wholesale*;
- il tipo di *tranche* (*senior* o non *senior*); p è maggiore nel caso *non senior*;
- la classe di granularità del portafoglio, con la distinzione tra portafogli granulari (con $N \geq 25$) e non granulari (con $N < 25$); p è maggiore nel caso non granulare.

Il parametro regolamentare p è definito come funzione lineare dei fattori sopra elencati, con un *floor* fissato a 0,3. La funzione include un termine costante a e quattro coefficienti b, c, d, e associati, nell'ordine, ai fattori prima elencati⁸:

$$p = \max[0,3; a + b(1/N) + c K_{IRB} + d LG D + e M_T]$$

I valori dei parametri sono desunti dalla seguente tabella, strutturata per tipologie di portafoglio (sotto i simboli dei coefficienti sono riportati i fattori a cui sono associati):

		a (costante)	b (1/N)	c (K_{IRB})	d ($LG D$)	e (M_T)
Wholesale	Senior, granular ($N \geq 25$)	0	3,56	-1,85	0,55	0,07
	Senior, non-granular ($N < 25$)	0,11	2,61	-2,91	0,68	0,07
	Non-senior, granular ($N \geq 25$)	0,16	2,87	-1,03	0,21	0,07
	Non senior, non-granular ($N < 25$)	0,22	2,35	-2,46	0,48	0,07
Retail	Senior	0	0	-7,48	0,71	0,24
	Non-senior	0	0	-5,78	0,55	0,27

Se il *pool* IRB sottostante comprende sia esposizioni *wholesale*, sia *retail*, allora il *pool* deve essere suddiviso in due *subpool* e si deve stimare un parametro p per ciascun *subpool* in base ai rispettivi valori dei fattori $N, K_{IRB}, LG D$ e M_T . Il p del *pool* si ottiene come media ponderata dei p dei *subpool* usando come pesi i valori nominali delle rispettive esposizioni. In caso di *mixed pools* comprendenti una parte (non superiore al 5%) di esposizioni valutate col metodo standard, il calcolo di p si basa soltanto sui fattori stimati per la parte valutata IRB.

⁸ Indichiamo qui i parametri con lettere minuscole, a differenza del testo regolamentare che utilizza le corrispondenti maiuscole, al fine di evitare confusione tra i parametri a e d e i punti di attacco e stacco A e D .

4.1.4 Calcolo del coefficiente di capitale K e del coefficiente di rischio RW

Illustriamo ora il procedimento di calcolo del coefficiente di capitale K (*capital requirement*) e del coefficiente di rischio RW (*risk weight*). Seguiremo passaggi diversi da quelli del testo regolamentare per definire prima il valore di K , e poi ricavare RW come semplice multiplo pari a 12,5 volte K .

Prima di affrontare la formulazione analitica riepiloghiamo alcune **condizioni limite** che guidano il calcolo di K :

- le *tranche* di *seniority* inferiore con un punto di stacco $D \leq K_{IRB}$ hanno un $K = 100\%$;
- le *tranche* con un punto di attacco $A \geq K_{IRB}$ hanno un K calcolato dalla formula che definisce $K_{SSFA(K_A)}$ (qui di seguito riportata); $K_{SSFA(K_A)}$ decresce al crescere di A , ma non può scendere al di sotto di un *floor* prudenziale⁹; dato che per RW è fissato un valore minimo (*floor*) del 15%, il *floor* di K è pari a $15\%/12,5 = 1,2\%$;
- le *tranche* posizionate “a cavallo” del K_{IRB} (con $A < K_{IRB} < D$), sono suddivise in due *subtranche*; alla prima, da A a K_{IRB} , si assegna $K = 100\%$; alla seconda, da K_{IRB} a D , si assegna un K calcolato in base al modello; ciò equivale a dire che hanno un K pari alla media ponderata di quelli assegnati nei modi detti alle due *subtranche*.

La formula di K è così specificata nelle diverse ipotesi relative ad A e D :

$$K = \begin{cases} 100\% & \text{se } D \leq K_{IRB} \\ \max[1,2\%; K_{SSFA(K_{IRB})}] & \text{se } A \geq K_{IRB} \\ \max\left[1,2\%; \frac{K_{IRB} - A}{D - A} 100\% + \frac{D - K_{IRB}}{D - A} K_{SSFA(K_{IRB})}\right] & \text{se } A < K_{IRB} < D \end{cases}$$

Il coefficiente di capitale delle *tranche* con $A \geq K_A$, indicato da $K_{SSFA(K_A)}$, e i suoi input q , u e l , sono così definiti:

$$K_{SSFA(K_{IRB})} = \frac{e^{q u} - e^{q l}}{q(u - l)}$$

$$q = -1/(p K_{IRB})$$

$$u = D - K_{IRB}$$

$$l = \max(A - K_{IRB}; 0)$$

Il coefficiente di rischio RW si ottiene da K nel modo detto sopra:

$$RW = 12,5 \times K$$

4.1.5 La logica del modello SEC-IRBA: un primo commento

Cerchiamo di spiegare il modello sopra illustrato considerandolo come un’evoluzione della *supervisory formula* di Basilea II. Entrambi gli approcci assumono come punto di partenza il modello di (Pykhtin e Dev, 2002) che fa riferimento a una cartolarizzazione ideale, nella quale il portafoglio è suddiviso in un numero infinito di *tranche* di spessore infinitesimo (*tranchelet*) e le perdite sono allocate in ordine stringente di *seniority*, grazie ad un’idonea struttura contrattuale. Per farci un’idea più concreta che si

⁹ Il *floor* può essere disattivato quando ricorrono le condizioni per applicare i *cap* ai requisiti patrimoniali di cui al par. 4.4

approssima al caso ideale, possiamo pensare a un portafoglio da 100 milioni di euro suddiviso in 100 milioni di *tranche* con spessore di 1 euro ciascuna. In questo caso la *LGD* delle *tranche* toccate dalle perdite è sempre pari al 100%, poiché a causa del loro spessore sottilissimo saranno sicuramente azzerate da qualsiasi perdita ad esse imputata.

Un portafoglio così cartolarizzato ha una perdita inattesa, e un requisito di capitale, linearmente scomponibili sulle *tranche*, pertanto la somma dei requisiti patrimoniali delle *tranche* coincide con il K_{IRB} del portafoglio. Nello scenario estremo considerato per calcolare la perdita condizionata con grado di confidenza al 99,9% (secondo il modello di Vasicek-Gordy utilizzato in Basilea II per determinare i coefficienti di capitale IRB¹⁰), il portafoglio subisce una perdita complessiva uguale al K_{IRB} ; tutte le *tranchelet* con $A \leq K_{IRB}$ sono “bruciate” dalle perdite, tutte le altre rimangono invece intatte, e ne consegue che alle prime è corretto attribuire un requisito di capitale del 100%, alle seconde un requisito nullo.

Nelle cartolarizzazioni reali intervengono molti fattori di incertezza che complicano la stima delle perdite inattese sulle *tranche*, e impediscono di spalmare additivamente il K_{IRB} sulle *tranche* più subordinate nonché di tracciare un confine netto sotto il quale K è il 100% e sopra il quale è zero in corrispondenza del punto di attacco pari al K_{IRB} .

Il SFA di Basilea II, basato sul modello di (Gordy, 2004)¹¹, considera due fattori di incertezza:

- lo spessore non infinitesimo delle *tranche*, che fa sì che quella “a cavallo” del K_{IRB} sia colpita da perdite nello scenario estremo anche nella porzione collocata al di sopra dello stesso K_{IRB} ;
- l’incertezza dei meccanismi contrattuali di allocazione delle perdite collegati al *payment waterfall* e alle clausole collegate, per cui non è garantito il rispetto puntuale della priorità per *seniority* sull’intera vita della struttura¹².

Un modello realistico deve quindi riconoscere che sono esposte a perdite estreme anche le *tranche* collocate a cavallo o al di sopra del K_{IRB} , e applicare ad esse dei requisiti patrimoniali non nulli che riflettano questa incertezza.

Il SEC-IRBA utilizza un modello teorico (peraltro non esplicitato nel procedimento di calcolo di K prima illustrato) più complesso di quello sottostante il SFA, che si caratterizza per le seguenti integrazioni:

- si calcola una misura di perdita che considera non soltanto le perdite da default, ma anche le diminuzioni di *fair value* conseguenti al *downgrading* delle esposizioni che rimangono in essere a fine anno; in questo modo si riconoscono rischi crescenti con la *maturity*;
- al posto del *Value-at-risk (VaR)* tipico dell’approccio IRB, si utilizza come metrica di rischio l’*Expected Shortfall (ES)*, ovvero il valore atteso delle perdite condizionate nella coda della distribuzione; si tratta di una metrica più robusta rispetto al *VaR*, che reagisce meno erraticamente a modifiche dei dati di input del

¹⁰ V. (Vasicek, 1987) e (Gordy, 2003). Per una trattazione più approfondita si rinvia ai capitoli 5 e 8 di (Erzegovesi e Bee, 2008).

¹¹ Non si illustra qui il modello SFA in ragione della sua complessità. Si rinvia agli esempi di seguito riportati per apprezzare sul piano pratico le differenze tra i requisiti calcolati, per una stessa cartolarizzazione, con SFA e con SEC-IRBA. Per un’illustrazione dell’approccio SFA v. (Erzegovesi e Bee, 2008), par. 8.4.

¹² Sulla *payment waterfall* delle cartolarizzazioni e sulla conseguente dinamica dei flussi di cassa per gli investitori si rinvia al capitolo sulle CDO in (Bluhm, Overbeck e Wagner, 2002).

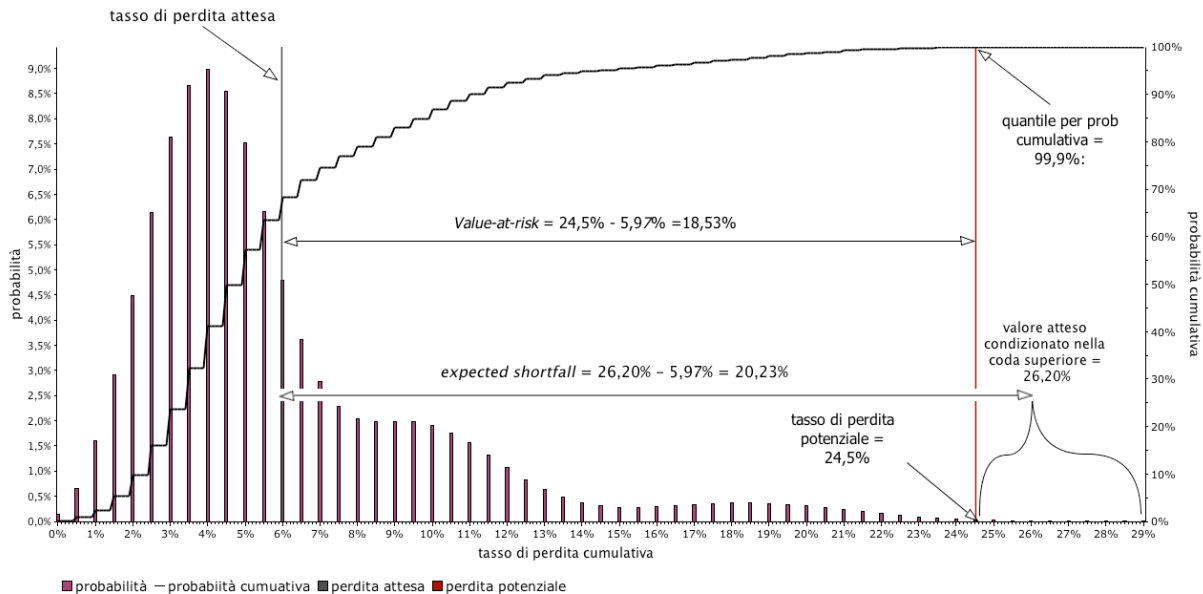
modello, in particolare alle revisioni del rating medio e del K_{IRB} (si rinvia alla Figura 1 per l'illustrazione grafica dei concetti di VaR e di ES);

- si aggiunge ai fattori di incertezza la *maturity* della *tranche*, che amplifica l'impatto dei fattori di incertezza; infatti una scadenza più lunga
 - rende più probabile le deroghe alla priorità dei pagamenti per *seniority* che consente alle *tranche* subordinate di evitare parte delle perdite e di passarle a quelle di rango superiore (ad esempio, nei casi in cui sono consentiti rimborsi *pro rata* sulle *tranche mezzanine* prima che le *senior* siano interamente rimborsate, oppure distribuzioni dell'*excess margin* all'*equity*);
 - rende più volatile il *fair value* di ogni *tranche* per la presenza di una rettifica per perdite attese calcolata sul un orizzonte più lungo

La *maturity* è inoltre gestita nella formula di p per compensare la mancata considerazione di tale fattore nel calcolo del K_{IRB} su portafogli *retail*.

Figura 1 - Determinazione del *value-at-risk* e dell'*expected shortfall* dalla distribuzione delle perdite di un portafoglio di finanziamenti

Valutiamo un portafoglio composto da 200 prestiti da 500 mila euro ciascuno, per un valore complessivo di 100 milioni di euro, con un modello basato sulla distribuzione binomiale dei tassi di default¹³. Per semplicità, ipotizziamo una *LGD* del 100% in modo che i tassi di default e i tassi di perdita coincidano. Il portafoglio ha un rating medio BBB-, che corrisponde a una *PD* cumulativa su orizzonte pari alla sua durata (5 anni) del 5,97%, desunta dalla struttura per scadenza riportata in (Standard and Poor's, 2013a).



Si ottiene una distribuzione di tipo discreto, definita per una serie di 201 valori del tasso di perdita che vanno da 0 e 100% con incrementi pari allo 0,5% (incidenza sul valore del portafoglio di 100 milioni di un singolo default su un credito da 500 mila euro). Il grafico riporta i valori tra 0 e 29%; la probabilità di tassi perdita superiori al 29%, che si avrebbero per un numero di default nei 5 anni superiore a 58 su 200 posizioni, è infinitesimamente piccola. Gli istogrammi (scala di sinistra) indicano la probabilità di ogni valore del tasso di perdita, mentre la linea a gradini (scala di destra) rappresenta la probabilità cumulativa di ottenere un tasso soglia di perdita (quantile)

¹³ Il modello binomiale utilizzato nell'esempio è spiegato in (Erzegovesi e Bee, 2008, capitolo 4).

inferiore o uguale a un dato valore della variabile aleatoria modellata. Il tasso di perdita attesa del 6% circa è la media ponderata dei valori ad esso inferiori, che hanno una maggior probabilità di realizzarsi, e dei valori superiori che hanno invece probabilità più basse. Come si nota la forma della distribuzione è asimmetrica verso destra: il tasso di perdita può scostarsi dalla media negli scenari negativi più di quanto possa scendere in quelli positivi (essendo il suo valore minimo vincolato a zero). Il quantile per un grado di confidenza del 99,9% corrisponde al tasso di perdita potenziale del 24,5%. La differenza tra i tassi di perdita potenziale e attesa misura la perdita inattesa come capitale a rischio. L'*expected shortfall* si ottiene dal valore atteso condizionato del tasso di perdita nella coda superiore della distribuzione, oltre il grado di confidenza del 99,9%; per ottenere tale valore atteso condizionato si sommano i valori dei tassi di perdita oltre tale soglia pesati per la rispettiva probabilità e si divide la somma così ottenuta per 0,01%, che è la probabilità cumulativa di ottenere un valore nella coda superiore. L'*expected shortfall (ES)* è la differenza tra il valore atteso condizionato e così ottenuto e il tasso di perdita attesa. *ES* è superiore al *VaR* perché è la media ponderata dei valori collocati oltre il quantile a cui è associato il *VaR*.

4.2 L'approccio basato sui rating esterni (SEC-ERBA) e l'Internal Assessment Approach (IAA)

Per le esposizioni da cartolarizzazione che hanno un rating esterno le attività ponderate per il rischio si calcolano con l'approccio SEC-ERBA moltiplicando l'importo dell'esposizione per i coefficienti di rischio *RW* specificati in forma tabellare dal *framework*.

Il rating esterno può essere sostituito da un *inferred rating*, ovvero un rating desunto dal rating esterno di altre esposizioni della stessa operazione che abbiano *seniority* uguale o inferiore, e una scadenza uguale o superiore. L'*Internal Assessment Approach (IAA)* è un approccio affine al SEC-ERBA in quanto si basa fundamentalmente su *inferred rating*.

La banca può applicare l'approccio SEC-ERBA se lo stesso è autorizzato dal supervisore nazionale, e inoltre se sono rispettati i requisiti operativi di cui al punto seguente.

4.2.1 I requisiti operativi da rispettare

Le regole di Basilea II fissano i requisiti generali per l'utilizzo dei rating esterni a fini di calcolo dei coefficienti di rischio. L'approccio SEC-ERBA introduce al riguardo delle regole più severe, di cui commentiamo i punti principali.

Il rating esterno deve essere rilasciato da un'agenzia riconosciuta dal supervisore nazionale come *eligible external credit assessment institution (ECAI)*, ma ciò non è sufficiente, occorre in aggiunta che:

- le procedure, le metodologie, le ipotesi e gli elementi chiave delle valutazioni siano disponibili pubblicamente, su base non selettiva e gratuita; inoltre, l'analisi della distribuzione delle perdite e dei *cash flow*, così come la sensibilità dei rating ai cambiamenti delle ipotesi sottostanti devono essere disponibili pubblicamente; ne consegue che i rating comunicati in via riservata alle controparti di una transazione non sono ammessi dal SEC-ERBA;
- le ECAI riconosciute devono avere un'esperienza dimostrata nella valutazione di cartolarizzazioni, che può essere resa evidente da una diffusa accettazione da parte del mercato;
- la banca non può utilizzare un rating esterno se lo stesso si basa anche solo in parte sulla concessione da parte della stessa banca di un supporto creditizio di tipo *unfunded* alla cartolarizzazione (ad esempio linee di credito per la liquidità di programmi di ABCP); in questi casi l'esposizione è considerata *unrated*.

4.2.2 L'Internal Assessment Approach (IAA)

L'*Internal Assessment Approach* (IAA) può essere utilizzato, previa autorizzazione del supervisore nazionale, per calcolare i requisiti patrimoniali di esposizioni da cartolarizzazioni che consistono in linee di credito o in forme di *credit enhancement* concesse a programmi di *asset-backed commercial paper* (ABCP). In tale approccio, la banca utilizza proprie valutazioni interne della qualità creditizia che devono essere mappate sugli equivalenti rating esterni assegnati da un ECAI al programma ABCP. Dai suddetti rating equivalenti si ricavano i coefficienti di rischio in base alle tabelle e ai criteri dell'approccio SEC-IRBA.

Per applicare l'IAA occorre inoltre rispettare una lunga serie di requisiti operativi che qui non si analizzano in dettaglio, ma che principalmente verificano la coerenza tra il processo di valutazione interna della banca e i criteri di assegnazione dei rating da parte dell'ECAI. Questi ultimi devono essere pertanto pubblicamente disponibili, come del resto si richiede in generale per l'utilizzo dei rating nell'approccio in oggetto.

4.2.3 I coefficienti di rischio basati sui rating

Per le esposizioni provviste di rating a breve termine, o di un rating desunto da un rating a breve termine, si applicano i coefficienti di rischio della tabella seguente.

Tabella 1: Coefficienti di rischio ERBA per i rating a breve termine

<i>External credit assessment</i>	A-1/P-1	A-2/P-2	A-3/P-3	Altri rating
<i>Coefficiente di rischio</i>	15%	50%	100%	1250%

Per le esposizioni provviste da rating esterno (o, in alternativa, di un *inferred rating*) a lungo termine, i valori di *RW* si differenziano per classe di *rating* esterno, tenendo conto:

- della *seniority* della *tranche* (*senior* vs. *non-senior*); nel caso delle *tranche non-senior* si considera anche lo spessore (*thickness*);
- della *maturity* della *tranche* (calcolata come nell'approccio IRBA).

Il testo normativo contiene la seguente tabella di riferimento per i *RW* a lungo termine. Come si può notare il valore minimo applicabile di *RW* coincide con il *floor* regolamentare del 15%¹⁴.

¹⁴ Il *floor* può essere disattivato quando ricorrono le condizioni per applicare i *cap* ai requisiti patrimoniali di cui al par. 4.4

Tabella 2: Coefficienti di rischio ERBA per i rating a lungo termine

Rating (scala Standard & Poor's)	<i>Tranche senior</i>		<i>Tranche non senior (sottile)</i>	
	<i>Scadenza della tranche (M_T)</i>		<i>Scadenza della tranche (M_T)</i>	
	1 anno	5 anni	1 anno	5 anni
AAA	15%	20%	15%	70%
AA+	15%	30%	15%	90%
AA	25%	40%	30%	120%
AA-	30%	45%	40%	140%
A+	40%	50%	60%	160%
A	50%	65%	80%	180%
A-	60%	70%	120%	210%
BBB+	75%	90%	170%	260%
BBB	90%	105%	220%	310%
BBB-	120%	140%	330%	420%
BB+	140%	160%	470%	580%
BB	160%	180%	620%	760%
BB-	200%	225%	750%	860%
B+	250%	280%	900%	950%
B	310%	340%	1050%	1050%
B-	380%	420%	1130%	1130%
CCC+/CCC/CCC-	460%	505%	1250%	1250%
Inferiore a CCC-	1250%	1250%	1250%	1250%

Partendo dai valori della tabella 2, il coefficiente di rischio di un'esposizione trattata con il SEC-ERBA si calcola nel modo seguente:

- per tener conto della scadenza della *tranche*, si deve usare l'interpolazione lineare, in funzione del rispettivo valore di M_T tra i valori di RW riportati nella Tabella 2 per M_T a 1 e a 5 anni (si ricorda che M_T è limitato a un massimo di 5 anni);
- per tener conto dello spessore delle *tranche non senior*, il coefficiente di rischio (rettificato per la scadenza) viene ridotto rispetto al valore dell'ultima colonna della tabella in base alla seguente formula

$$RW = RW \text{ da tabella (interpolato per } M_T) \times [1 - \min(T, 50\%)]$$

dove T è lo spessore della *tranche* pari a $D - A$

4.3 L'approccio standardizzato (SEC-SA)

Per calcolare i requisiti di un'esposizione da cartolarizzazione basata su un *pool* sottostante valutato con l'approccio standard, la banca utilizza un modello di vigilanza con struttura simile al SEC-IRBA, che richiede i seguenti input:

- K_{SA} , il requisito patrimoniale, espresso come coefficiente di capitale medio ponderato, calcolato per le esposizioni sottostanti nel caso in cui non fossero cartolarizzate; si calcola moltiplicando per 8% la media ponderata dei coefficienti di rischio RW delle attività del *pool* secondo il metodo standard; nella ponderazione dei RW si utilizza il valore lordo delle esposizioni, senza dedurre le rettifiche di valore; nel calcolo di K_{SA} , come già per K_{IRB} , si tiene conto delle forme di attenuazione del rischio di credito (secondo le regole dell'approccio standard) che vanno a beneficio dell'intero *pool*; a differenza di K_{IRB} , K_{SA} non include le perdite attese;
- W , il rapporto tra il valore nominale delle esposizioni deteriorate (*delinquent*) e il valore nominale delle esposizioni totali del *pool* sottostante la cartolarizzazione; le esposizioni deteriorate comprendono le esposizioni scadute da più di 90 giorni, soggette a fallimento o procedure di recupero individuali, a pignoramento, detenute come immobili di proprietà o in *default*, ai sensi della definizione di *default* dei documenti contrattuali della cartolarizzazione
- A e D , i punti di attacco e di stacco della *tranche* determinati come nel SEC-IRBA.

A differenza di SFA e SEC-IRBA, SEC-SA utilizza valori di K in assenza di cartolarizzazione che non comprendono le perdite attese e che sono applicati alle esposizioni al netto di rettifiche di valore. Peraltro, come prima ricordato, K_{SA} è una media ponderata sulle esposizioni al lordo di accantonamenti. Quanto ai coefficienti K calcolati dal SEC-SA, le regole non specificano se siano da applicare alle esposizioni cartolarizzate lorde o nette di rettifiche, e se gli stessi coefficienti debbano considerarsi (come i K del SEC-IRBA) inclusivi delle perdite attese. In attesa di chiarimenti, e in considerazione delle analogie tra i procedimenti di calcolo in SEC-IRBA e SEC-SA, soprattutto per quanto riguarda la dipendenza di K dai punti di attacco e di stacco delle *tranche*, ipotizzeremo che i coefficienti K applicati alle esposizioni cartolarizzate siano in tutti gli approcci, compreso SEC-SA, inclusivi delle perdite attese. Invece, per calcolare l'effetto di *capital saving* delle cartolarizzazioni per una banca standard, confronteremo il K della parte mantenuta dell'esposizione con un valore rettificato K'_{SA} così determinato:

$$K'_{SA} = K_{SA} \times (1 - EL) + EL$$

A fini di confronto con i coefficienti delle banche IRB, nella formula precedente si ipotizza che la banca standard effettui rettifiche pari alle perdite attese, che sono dedotte dall'esposizione lorda per calcolare l'assorbimento patrimoniale e sono infine aggiunte per includere le *provision*.

Nel caso di strutture basate su SPE, per identificare le esposizioni da includere nel *pool* si applicano gli stessi criteri illustrati per il SEC-IRBA (v. sopra, 4.1.1).

Da K_{SA} e W si calcola K_A , un coefficiente di capitale rettificato prudenzialmente sul *pool* sottostante, con la seguente formula, in cui si attribuisce alla parte deteriorata un coefficiente di capitale del 50%:

$$K_A = (1 - W) \times K_{SA} + W \times 0,5$$

Se la banca non conosce lo stato di deterioramento per una parte del portafoglio sottostante, purché questa non abbia incidenza superiore al 5%, è ancora possibile utilizzare l'approccio SEC-SA, e il calcolo di K_A si modifica nel modo seguente, attribuendo alla parte con W non noto un coefficiente di capitale del 100%:

$$K_A = \frac{EAD_{\text{subpool 1 con } W \text{ noto}}}{EAD_{\text{totale}}} \times K_A^{\text{subpool 1 con } W \text{ noto}} + \left(1 - \frac{EAD_{\text{subpool 1 con } W \text{ noto}}}{EAD_{\text{totale}}}\right)$$

Se la banca non conosce lo stato di deterioramento su più del 5% del portafoglio, allora l'esposizione da cartolarizzazione avrà un coefficiente di capitale del 100%.

Dopo avere determinato K_A , che è un coefficiente di capitale medio ponderato e rettificato che svolge una funzione analoga a quella di K_{IRB} nell'approccio SEC-IRBA, passiamo a considerare il calcolo del coefficiente di capitale K e il coefficiente di rischio RW delle singole *tranche*. Seguiremo gli stessi passaggi utilizzati per SEC-IRBA.

Valgono anche in SEC-SA della **condizioni limite** che guidano il calcolo di K :

- le *tranche* di *seniority* inferiore con un punto di stacco $D \leq K_A$ hanno un $K = 100\%$;
- le *tranche* con un punto di attacco $A \geq K_A$ hanno un K calcolato in base al modello qui di seguito illustrato, che decresce al crescere di A , ma non può scendere al di sotto del *floor* prudenziale dell'1,2%¹⁵;
- le *tranche* posizionate "a cavallo" del K_A (con $A < K_A < D$), sono suddivise in due *subtranche*; alla prima, da A a K_A , si assegna $K = 100\%$; alla seconda, da K_A a D , si assegna un K calcolato in base al modello.

La formula di K è così specificata nelle diverse ipotesi relative ad A e D :

$$K = \begin{cases} 100\% & \text{se } D \leq K_A \\ \max[1,2\%; K_{SSFA(K_A)}] & \text{se } A \geq K_A \\ \max\left[1,2\%; \frac{K_A - A}{D - A} 100\% + \frac{D - K_{IRB}}{D - A} K_{SSFA(K_A)}\right] & \text{se } A < K_A < D \end{cases}$$

Il coefficiente di capitale delle *tranche* con $A \geq K_A$, indicato da $K_{SSFA(K_A)}$, e i suoi input p, q, u e l , sono così definiti:

$$\begin{aligned} K_{SSFA(K_A)} &= \frac{e^{qu} - e^{ql}}{q(u-l)} \\ q &= -1/(p K_A) \\ p &= 1 \\ u &= D - K_A \\ l &= \max(A - K_A; 0) \end{aligned}$$

Si noti come nel SEC-SA il parametro regolamentare p assuma un valore costante uguale a 1.

Il coefficiente di rischio RW si ottiene come multiplo di K :

$$RW = 12,5 \times K$$

4.4 I *cap* ai coefficienti di rischio e ai requisiti di capitale

Il *framework* prevede una serie di clausole di salvaguardia tese a neutralizzare i risultati incongrui dei modelli di calcolo nei casi in cui questi ultimi quantificano un rischio su esposizioni da cartolarizzazione superiore al rischio dell'intero portafoglio sottostante non cartolarizzato. Questi risultati paradossali si possono ottenere a causa della

¹⁵ Il *floor* può essere disattivato quando ricorrono le condizioni per applicare i *cap* ai requisiti patrimoniali di cui al par. 4.4

complessità dei modelli, e in particolare per le rettifiche prudenziali applicate alle *tranche* più esposte all'incertezza dei tassi di perdita. Per evitare questi effetti, sono previsti diversi limiti massimi (*cap*) ai *risk weight* o ai requisiti di capitale.

Il primo *cap* riguarda il *risk weight* applicato alle *tranche senior*, in modo che la cartolarizzazione non determini un requisito patrimoniale più pesante di quello che, in sua assenza, sarebbe applicato al *pool* sottostante: non è infatti ragionevole che le *tranche senior*, protette dalle *tranche* subordinate che assorbono le prime perdite, abbiano un rischio di perdita inattesa superiore a quello dell'intero portafoglio che assorbe tutte le perdite. Il *cap* è pertanto il *risk weight* medio ponderato per le esposizioni calcolato per il portafoglio. Nel caso di applicazione del SEC-IRBA, il *cap* di *RW* comprende anche la componente *expected loss* e il fattore di calibrazione (*scaling factor*) di 1,06 previsto dal par. 44 di Basilea II; più semplicemente, il *cap* di *RW* è uguale a $12,5 \times K_{IRB}$. Nel caso di applicazione del SEC-SA, il *cap* sarà la media ponderata dei *RW* da approccio standard applicati alle esposizioni sottostanti, che corrisponde a 12,5 volte il K_{SA} utilizzato nel SEC-SA (non il K_A , che risente di rettifiche prudenziali).

I *cap* così determinati si applicano ai *pool* valutati interamente con gli approcci *IRB* e standard. Nel caso di *pool* misti, il *cap* di *RW* delle *tranche senior*:

- se si applica il SEC-IRBA, è desunto valutando il subpool *IRB* con i coefficienti di rischio *IRB*, e il subpool standard con quelli standard;
- se si applica il SEC-ERBA o il SEC-SA, si calcola sul *risk weight* medio ponderato delle attività sottostanti calcolato con l'approccio standard, anche quando il *pool* comprende esposizioni trattate con l'approccio *IRB*.

Come già segnalato in precedenza, quando il *cap* di *RW* risulta inferiore al *floor* regolamentare del 15% quest'ultimo viene disattivato e si applica il più basso valore "cappato".

Sono inoltre fissati dei *cap* ai requisiti patrimoniali.

Il primo di questi riguarda il requisito patrimoniale applicato a un'esposizione da cartolarizzazione valutata con il SEC-IRBA da una banca (*originator*, *sponsor*, o investitrice). Analogamente al caso precedente, il requisito di capitale non può superare quello che si sarebbe applicato con l'approccio *IRB* al portafoglio sottostante nel caso in non fosse stato cartolarizzato (pari al prodotto del K_{IRB} per il valore del portafoglio). Non ha senso infatti accettare che una qualsiasi combinazione di *tranche* della cartolarizzazione generi più rischio dell'intero portafoglio sul quale è costruita.

Il secondo *cap* ai requisiti patrimoniali si applica negli approcci SEC-ERBA e SEC-SA, ma limitatamente alle banche *originator* o *sponsor*: il limite massimo è pari al requisito patrimoniale che avrebbero calcolato sulle esposizioni sottostanti se non fossero state cartolarizzate. Questo *cap* è analogo al precedente, ma ha condizioni di applicazione più restrittive.

Il *framework* definisce al paragrafo 92 un ulteriore requisito massimo di capitale, inferiore ai due precedenti, che tiene conto della composizione per *tranche* dell'esposizione detenuta dalla banca. Tale *cap* sottintende una logica di aggregazione del rischio piuttosto complessa che non viene qui approfondita.

4.5 Il trattamento delle ri-cartolarizzazioni

Alle cartolarizzazioni di *pool* comprendenti esposizioni di altre cartolarizzazioni si applicano delle regole molto stringenti, se non penalizzanti. La banca deve applicare l'approccio SEC-SA come sopra specificato, con i seguenti aggiustamenti:

- il requisito patrimoniale sulle esposizioni cartolarizzate presenti nel pool ri-cartolarizzato si calcola con le regole dell'approccio SEC-SA;
 - in tale calcolo l'incidenza delle esposizioni deteriorate (W) è posta uguale a zero;
- il parametro regolamentare p è posto uguale a 1,5 anziché a 1;
- il valore minimo (*floor*) di RW è innalzato al 100% (contro il 15% previsto in tutti e tre gli approcci applicati alle cartolarizzazioni).

Se il portafoglio sottostante la ri-cartolarizzazione è misto, ovvero comprende oltre alle esposizioni a *tranche* di cartolarizzazioni anche delle altre attività, allora la banca dovrà separare le due tipologie di esposizioni. Il parametro K_A deve essere calcolato separatamente per le due tipologie, per le altre attività si considera l'incidenza del deteriorato W .

Si noti come non sia ammesso per le ri-cartolarizzazioni l'approccio SEC-ERBA: questo implica un giudizio molto cauto sui rating esterni delle strutture a due o più strati¹⁶, tale da escluderne l'utilizzo ai fini del calcolo delle perdite inattese a fini di vigilanza prudenziale. Questo atteggiamento negativo verso i rating esterni è in parte una reazione "postuma" alle valutazioni fatte dalle agenzie prima della crisi, con rating che sottostimavano i rischi sottostanti e soprattutto erano caratterizzati da una patologica instabilità al variare delle ipotesi dei modelli; il Comitato di Basilea ha deciso di non ammettere l'uso dei rating esterni anche in considerazione della distribuzione, irregolare e incerta, delle perdite di questi strumenti esposti a rischi annidati in più livelli, che rende altrettanto irregolari e incerte la relazione tra i loro tassi di default atteso (o di perdita attesa), mappati dal rating, e i tassi di perdita estrema condizionata a cui fanno riferimento i requisiti patrimoniali¹⁷.

In sede di consultazione sul nuovo *framework*, le agenzie di rating hanno contestato la visione che traspare da queste preclusioni, per cui i rating esterni delle forme di finanza strutturata sarebbero pregiudizialmente distorti o comunque meno affidabili di quelli ottenuti da modelli di vigilanza (per loro natura più meccanici) o da altre fonti¹⁸.

4.6 Il trattamento delle forme di attenuazione del rischio per le esposizioni da cartolarizzazione

Gli acquirenti di protezione possono riconoscere la protezione dal rischio di credito acquistata su esposizioni da cartolarizzazione alle seguenti condizioni, che

¹⁶ Sull'evoluzione delle caratteristiche tecniche delle CDO squared prima della crisi v. (Watterson, 2005).

¹⁷ Sui rischi delle ri-cartolarizzazioni v. (Adams et al., 2009)

¹⁸ La reazione delle agenzie è ben rappresentata da questo passaggio dei commenti in (Standard and Poor's, 2013b) alla prima consultazione: "While we appreciate the Committee's aim of mitigating mechanistic reliance on external ratings, we do not believe policymakers should cast external ratings as an inferior means of assessing creditworthiness and—in this context—appropriate capital charges. In fact, as noted above, external ratings generally take into account many more risk factors than are captured by the alternative proposed formula-based approaches, and we believe they have a role to play in risk assessment. We acknowledge that during the 2007-2008 financial crisis, our ratings on some securitizations—specifically those affected by U.S. subprime mortgage collateral—did not perform as expected. However, virtually all market participants had the same difficulties in assessing the risks associated with U.S. subprime mortgage loans and the related securitization exposures. We do not believe that any of the alternative approaches proposed in the Consultation Paper would have performed better than the current approaches based on external ratings."

rinviano ai requisiti operativi e soggettivi fissati da Basilea II per le forme di *credit risk mitigation (CRM)*¹⁹:

- nel caso di garanzie reali (*collateral*) devono essere rispettati i requisiti definiti nei paragrafi 145 e 146 se la banca applica SEC-ERBA o SEC-SA, o quelli al paragrafo 289 se applica SEC-IRBA; le garanzie reali poste a *collateral* dalle società veicolo possono essere conteggiate;
- nel caso di garanzie personali, valgono i requisiti soggettivi, ovvero le tipologie di garanti ammessi, del paragrafo 195. Non sono riconosciute come garanti ammessi le società veicolo; devono inoltre esser rispettati i requisiti legali e operativi specificati nei paragrafi 189-194.

I fornitori e gli acquirenti di protezione sono soggetti a regole diverse nei due casi di (a) protezione piena o proporzionale o (b) di protezione per *tranche* (il caso identificato da Basilea II come *tranchéd cover*).

Nel caso di protezione piena o proporzionale:

- il fornitore di protezione deve calcolare i requisiti patrimoniali come se detenesse direttamente la porzione delle esposizioni da cartolarizzazione sulla quale fornisce protezione;
- l'acquirente di protezione, se sono rispettati i requisiti di Basilea II sopra ricordati, può conteggiare l'effetto di attenuazione del rischio di credito secondo le regole di *CRM* di Basilea II (che si basano principalmente sul principio di sostituzione del rischio dell'esposizione garantita con quello dell'attività posta a *collateral*, in caso di garanzie reali, o con quello del soggetto garante, nel caso di garanzie personali).

Nel caso di protezione per *tranche*:

- il fornitore di protezione deve calcolare il requisito di capitale come se fosse direttamente esposto alla particolare *sub-tranche* dell'esposizione da cartolarizzazione sulla quale fornisce protezione; se si applica SEC-IRBA o SEC-SA, si devono determinare i punti di attacco e di stacco *A* e *D* delle *sub-tranche* garantite come se fossero state inserite come *tranche* separate nella struttura dell'operazione fin dall'origine; nei casi in cui si applica SEC-ERBA occorre applicare delle regole di *mapping* piuttosto articolate che non esaminiamo in dettaglio;
- l'acquirente di protezione, sempre a condizione che siano rispettati i requisiti di efficacia di Basilea II, calcolerà i requisiti di capitale sulle porzioni non protette dell'esposizione secondo le regole dell'approccio del *securitisation framework* appropriato; sulla porzione protetta/garantita, i requisiti sono calcolati in base alle regole del *CRM framework* di Basilea II.

5. Analisi d'impatto delle nuove regole

In questa sezione analizziamo alcuni esempi di calcolo degli assorbimenti patrimoniali su semplici strutture di cartolarizzazione, con lo scopo di evidenziare le variazioni dei requisiti per effetto dell'introduzione della nuova normativa. In particolare si metteranno a confronto:

¹⁹ I numeri di paragrafo citato fanno riferimento al testo del *framework* di Basilea II (Basel Committee on Banking Supervision, 2006). Si rinvia inoltre alle disposizioni di vigilanza della Banca d'Italia per l'applicazione delle regole sulla *credit risk mitigation* in Italia, (Banca d'Italia, 2015a, Parte seconda, Capitolo 5).

- gli approcci SFA e SEC-IRBA, per apprezzare il fabbisogno aggiuntivo di capitale determinato, a parità di esposizioni, dalle nuove regole a carico delle banche IRB che adottano (o adotteranno) tali approcci;
- gli approcci SEC-IRBA e SEC-SA per valutare se il secondo sia sistematicamente più “oneroso” del primo, o se al contrario risulti meno impegnativo in alcune casistiche che potrebbero dare adito ad arbitraggi regolamentari.

Non effettueremo un raffronto tra SEC-IRBA e SEC-ERBA per la difficoltà di simulare il processo di rating esterno delle esposizioni cartolarizzate, che segue i modelli e i criteri fissati dalle agenzie sulla base di elementi e valutazioni specifiche di ogni struttura. Per gli stessi motivi non metteremo a confronto l’approccio SEC-SA con l’approccio di Basilea II alle cartolarizzazioni basato sui rating esterni nella versione applicata alle banche standard.

In un primo passaggio, si analizzano i grafici dei coefficienti di capitale di un portafoglio teorico suddiviso in 100 *tranchelet* di spessore uniforme pari all’1%. Questo ci consente di apprezzare il profilo delle maggiorazioni prudenziali introdotte da Basilea III nelle diverse fasce della struttura finanziaria di una transazione. Successivamente si analizzano dei portafogli più realistici che si differenziano per rating medio (e *PD* media) e per numero di esposizioni effettive. Si è ipotizzata una *LGD* del 60%. Per applicare il metodo SEC-SA, si è desunto il parametro *W* (incidenza delle esposizioni *delinquent*) dalla *PD* media del portafoglio, ipotizzando che lo stesso sia composto da esposizioni *performing* con rating BBB- e da esposizioni *delinquent* con rating CCC: *W* è calibrato in modo che la media ponderata delle *PD* per rating CCC e BBB-, usando come pesi *W* e $1 - W$, corrisponda alla *PD* media del portafoglio associata al suo rating. Per quanto forzata, questa semplificazione consente di ottenere una grezza, ma significativa, comparabilità tra gli approcci standard e IRB. Si sono utilizzati i valori per classi di rating delle *PD* a un anno presi dalla struttura per scadenze delle *PD* riportata in (Standard and Poor’s, 2013a). I requisiti per i portafogli *retail* sono stati calcolati in base alla categoria IRB “Altre esposizioni al dettaglio” nella quale rientrano i finanziamenti con durata oltre il breve termine diversi dai mutui residenziali, che rappresentano la principale tipologia di attivo cartolarizzabile in ambito *retail-small business*. Sempre nel caso dei portafogli *retail*, nel calcolo del K_{IRB} si è applicato negli approcci SFA e SEC-IRBA il coefficiente di riduzione dei requisiti di capitale detto *SME balancing factor* (pari 0,7619) di cui all’art. 501 del Regolamento dell’Unione Europea sui requisiti di capitale bancari (European Union, 2013).

Tabella 3 *PD* per classi di rating utilizzate negli esempi

Rating esterno (scala S&P)	<i>PD</i> a 1 anno
AAA	0,003%
AA+	0,008%
AA	0,018%
AA-	0,049%
A+	0,100%
A	0,198%
A-	0,305%
BBB+	0,404%
BBB	0,462%
BBB-	0,524%
BB+	1,052%
BB	2,109%
BB-	2,600%
B+	3,221%
B	7,848%
B-	10,882%
CCC+	15,689%
CCC	20,495%
CCC-	25,301%
D	100,000%

Fonte: (Standard and Poor's, 2013a)

5.1 I coefficienti di capitale delle *tranchelet* di portafogli teorici

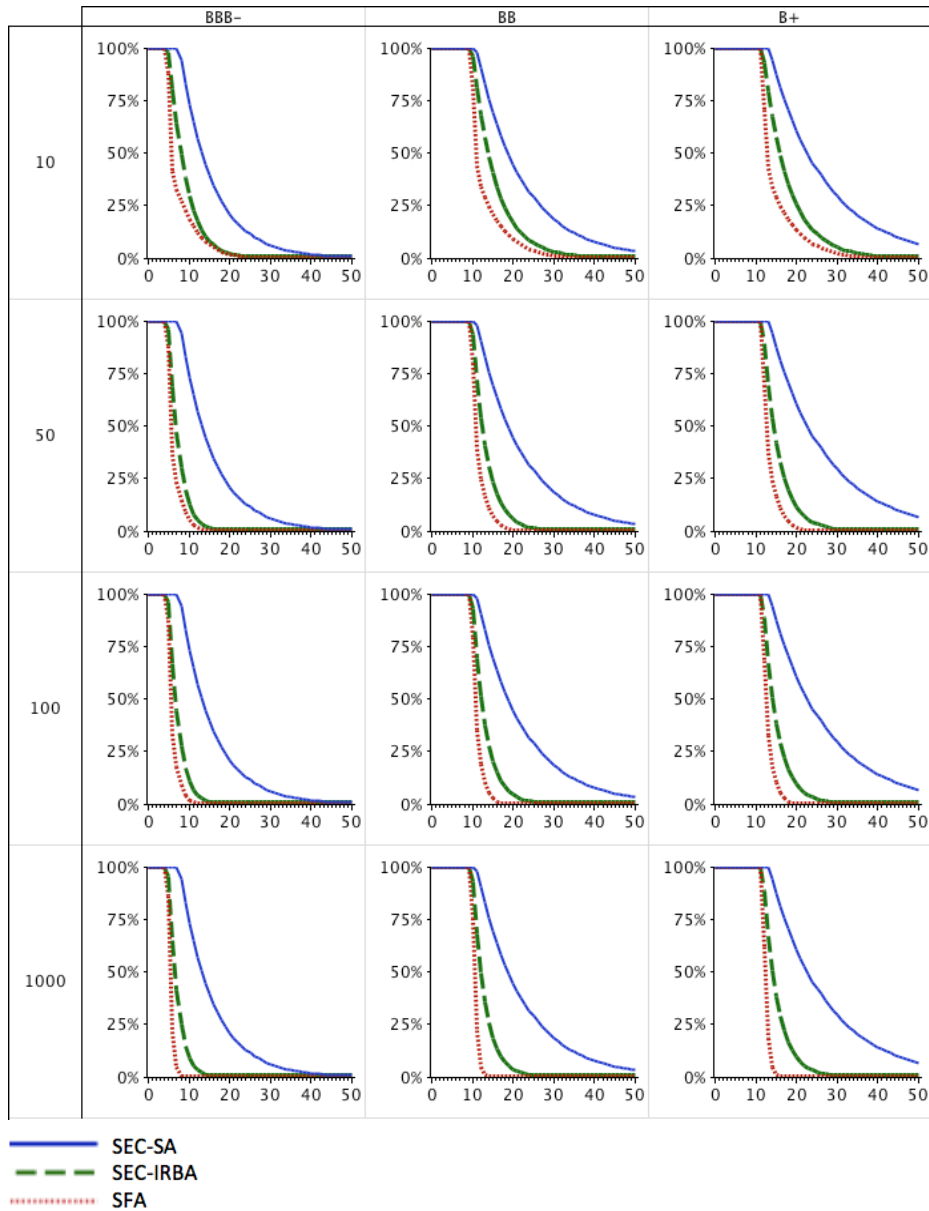
Per mostrare a livello macroscopico il ridisegno delle maggiorazioni prudenziali introdotte dal nuovo *framework*, si riportano i grafici dei coefficienti di capitale “marginali” calcolati su portafogli teorici suddivisi in 100 *tranchelet* ordinate per *seniority* crescente (Figura 2). I valori in questione sono appunto i coefficienti di capitale che si applicherebbero secondo i vari modelli messi a confronto alle singole *tranche* dell'1% ciascuna, ordinate per *seniority* crescente.

Il SEC-SA si caratterizza per la discesa più lenta delle linee dal punto corrispondente al K_{irb} all'aumentare della *seniority*, e ciò sia in confronto a SFA sia a SEC-IRBA. Rispetto a quest'ultimo l'aggravio è più marcato per la scadenza a 2 anni. Invece il confronto tra SFA e SEC-IRBA mostra un aggravio più accentuato sulla scadenza a 5 anni. Per un approfondimento delle cause di questi scostamenti, si preferisce rinviare all'analisi dei casi più realistici considerati successivamente.

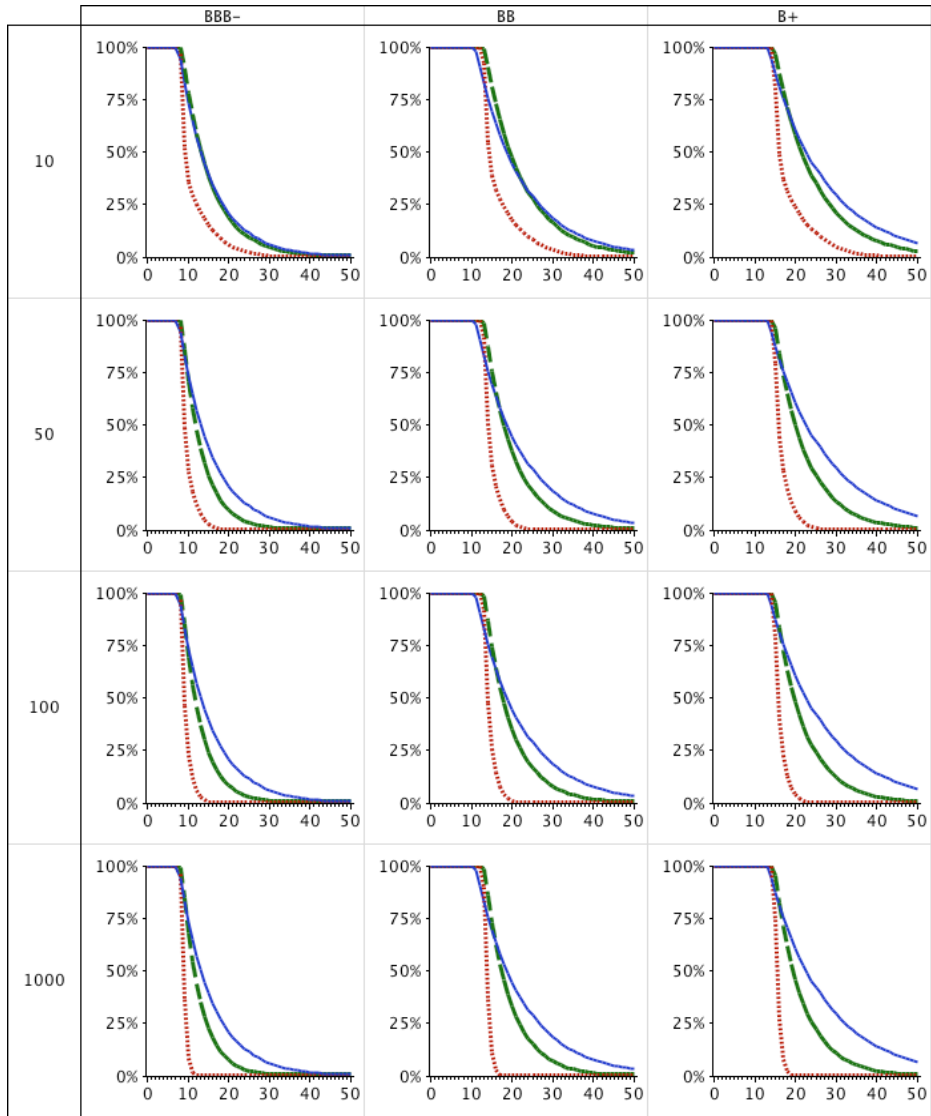
Figura 2 - Coefficienti di capitale di un portafoglio suddiviso in 100 *tranchelet* uniformi

I grafici sono differenziati per numero di esposizioni effettive (righe) e rating (colonne). La *LGD* è in tutti i casi pari al 45%. La linea punteggiata (marrone) corrisponde al modello SFA, quella tratteggiata (verde) al SEC-IRBA e quella continua (blu) al SEC-SA.

Portafogli wholesale, maturity 2 anni

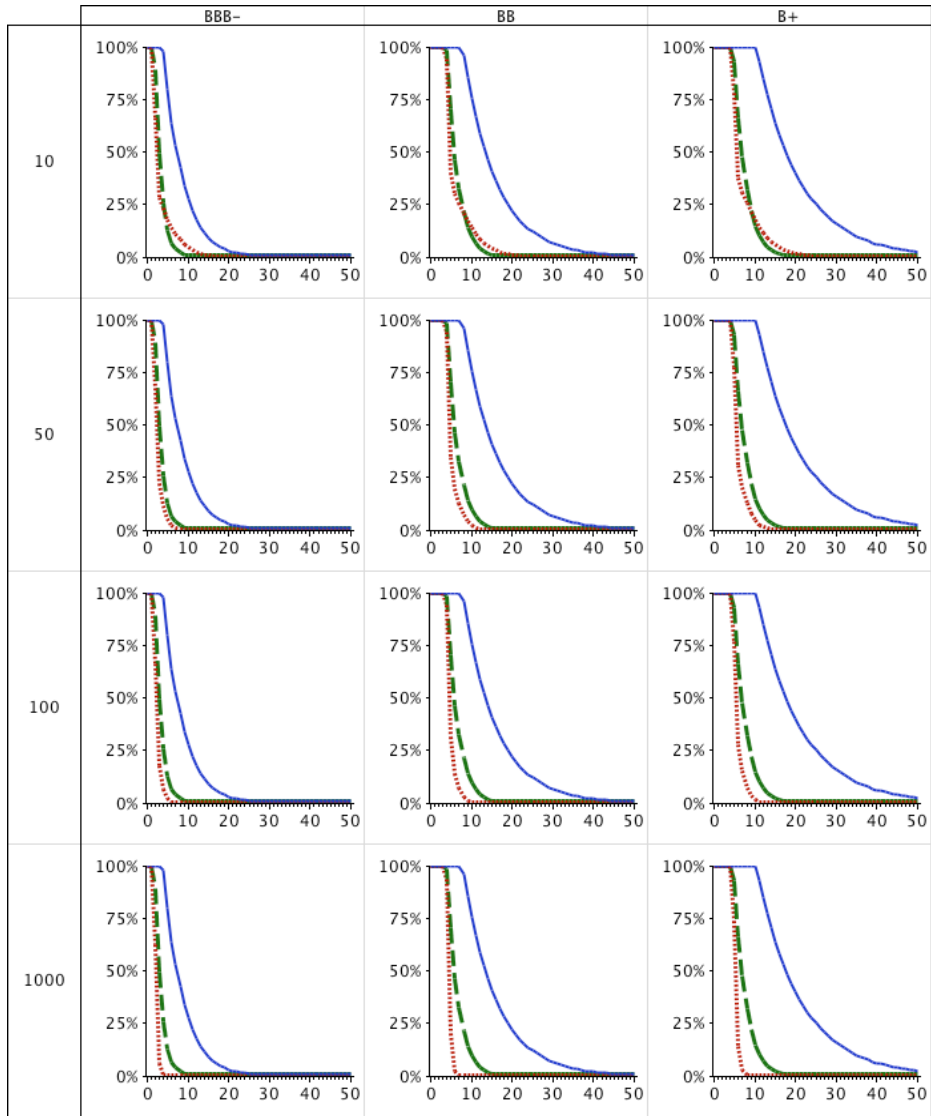


Portafogli wholesale, maturity 5 anni



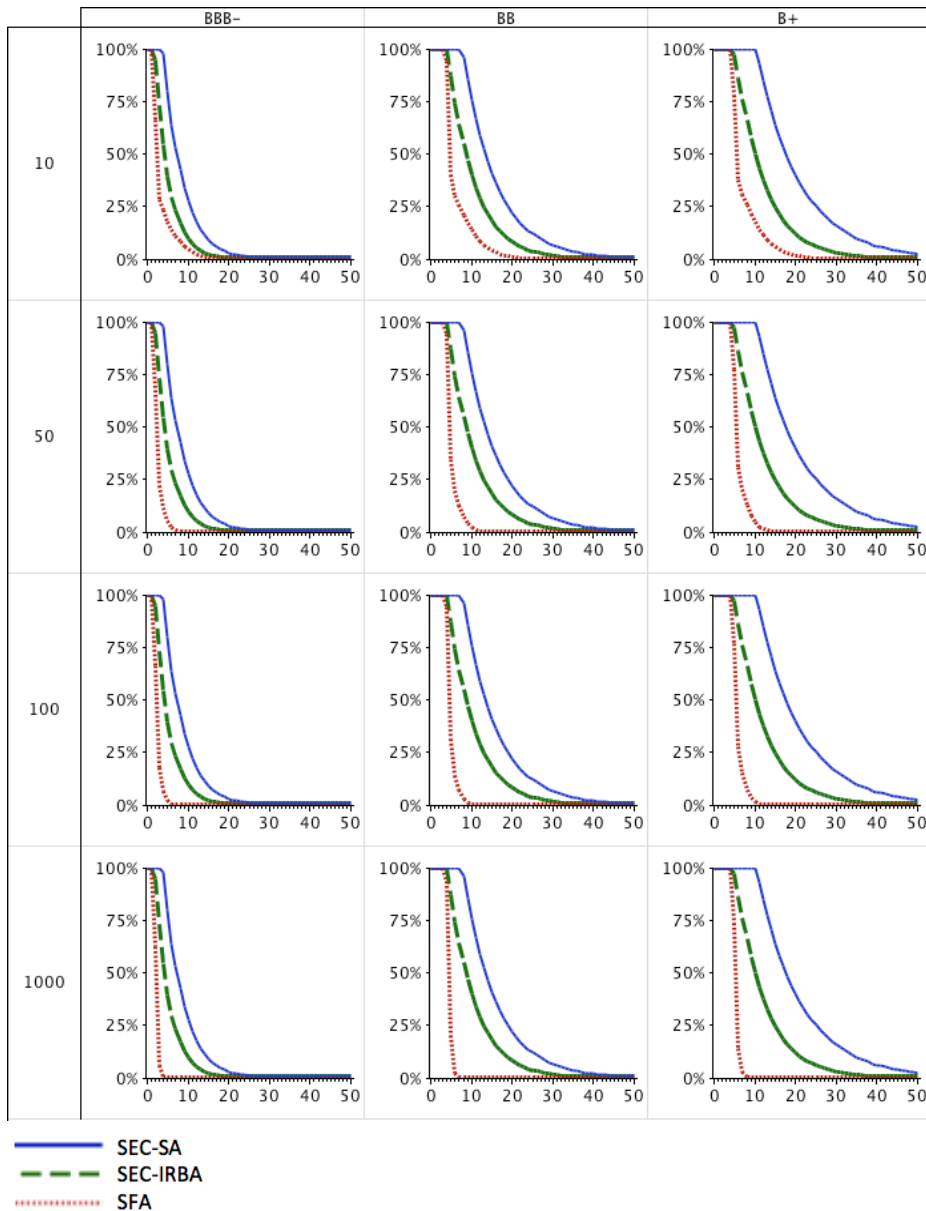
— SEC-SA
 - - SEC-IRBA
 SFA

Portafogli retail, maturity 2 anni



— SEC-SA
 - - - SEC-IRBA
 SFA

Portafogli retail, maturity 5 anni



5.2 L'assorbimento di capitale cumulativo K_{cum} per portafogli realistici

Un approccio è tanto più oneroso quanto maggiore è l'assorbimento di capitale cumulativo (sull'insieme delle *tranche*) rispetto al requisito in assenza di cartolarizzazione. Ciò evidenzia una sorta di effetto entropico del meccanismo di *tranching* per il quale, a livello di sistema, viene "dispersa" una parte del capitale allocato alle esposizioni. Indichiamo l'assorbimento cumulativo con il parametro K_{cum} . Dato un approccio di vigilanza, K_{cum} misura il capitale assorbito presso i detentori di tutte le *tranche* assumendo che si tratti in tutti i casi di banche che applicano quell'approccio. Si tratta di un'ipotesi operativamente non rappresentativa, in quanto le banche fanno ricorso alla cartolarizzazione, in misura rilevante, per trasferire esposizioni su investitori o garanti non bancari. Tuttavia, al nostro fine, che è quello di misurare l'effetto generale di

“spreco” di capitale dovuto alla non additività dei requisiti in caso di *tranching*, tale ipotesi resta significativa, soprattutto se consideriamo (come faremo negli esempi) gli obblighi di ritenzione minima previsti dalla stessa normativa prudenziale e, in senso ancora più restrittivo, dalle regole comunitarie sugli aiuti di Stato in forma di garanzia.

Inizialmente, facciamo un confronto semplice mantenendo per tutti gli approcci un valore del *solvency ratio* minimo dell'8%, pur sapendo che Basilea III ha introdotto dei requisiti di capitale aggiuntivi rispetto a tale soglia (come il *capital conservation buffer* e l'*anticyclical buffer*), e che le prassi di vigilanza possono imporre delle maggiorazioni *ad hoc* del requisito minimo a carico di singole banche che siano giudicate bisognose di un presidio patrimoniale più forte. In altre parole, le nuove regole sulla cartolarizzazione si innestano su un impianto di vigilanza più oneroso nei requisiti minimi e più stringente nella loro applicazione in senso prudenziale. Da un lato, l'effetto congiunto delle nuove regole, generali e specifiche, fa crescere ancor di più l'assorbimento patrimoniale sulle cartolarizzazioni. Dall'altro lato, l'effetto di *capital saving* della cartolarizzazione può diventare uno strumento più interessante per le banche che hanno subito incrementi più forti dei coefficienti minimi di capitale loro applicati.

Consideriamo i dati della **Tabella 4**

Tabella 4 Requisito di capitale cumulativo sulle *tranche* di una cartolarizzazione

Si analizzano due semplici strutture finanziarie entrambe composte da due *tranche* (*equity* e *senior*), la prima con *equity* dell'8%, la seconda con *equity* del 20%. La prima colonna riporta il numero di esposizioni effettivo *N*. Le colonne dei risultati sono raggruppate per *maturity* (2 e 5 anni) e per rating medio del portafoglio.

Portafogli wholesale

		2 anni						5 anni							
		BBB-		BB		B+		BBB-		BB		B+			
		equity 8%	equity 20%	equity 8%	equity 20%	equity 8%	equity 20%	equity 8%	equity 20%	equity 8%	equity 20%	equity 8%	equity 20%		
10	Kirb	7,69%	7,69%	13,73%	13,73%	16,05%	16,05%	11,67%	11,67%	18,03%	18,03%	20,23%	20,23%		
	Ksa	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%		
	K'sa rettificato per EL	8,29%	8,29%	9,16%	9,16%	9,78%	9,78%	8,29%	8,29%	9,16%	9,16%	9,78%	9,78%		
	SFA	Kcum	10,72%	10,91%	17,61%	17,61%	20,21%	20,21%	15,29%	15,29%	22,40%	22,40%	24,81%	24,81%	
		Kcum - Kirb	3,03%	3,22%	3,88%	3,88%	4,16%	4,16%	3,62%	3,62%	4,37%	4,37%	4,58%	4,58%	
	SEC-IRBA	Kcum	13,04%	13,45%	20,86%	20,94%	23,30%	23,36%	20,88%	20,92%	28,92%	28,93%	31,15%	31,15%	
		Kcum - Kirb	5,35%	5,76%	7,13%	7,21%	7,25%	7,31%	9,21%	9,25%	10,89%	10,90%	10,92%	10,92%	
	SEC-SA	Kcum IRBA-Kcum SFA	2,32%	2,55%	3,25%	3,32%	3,10%	3,15%	5,59%	5,64%	6,52%	6,53%	6,34%	6,34%	
		Kcum	16,00%	16,00%	22,66%	22,66%	27,32%	27,32%	16,00%	16,00%	22,66%	22,66%	27,32%	27,32%	
		Kcum - K'sa	7,71%	7,71%	13,50%	13,50%	17,54%	17,54%	7,71%	7,71%	13,50%	13,50%	17,54%	17,54%	
	Kcum SA -Kcum IRBA	2,96%	2,55%	1,80%	1,73%	4,02%	3,96%	-4,88%	-4,92%	-6,26%	-6,27%	-3,83%	-3,83%		
50	SFA	Kcum	9,17%	9,61%	15,72%	15,99%	18,20%	18,20%	13,50%	13,90%	20,30%	20,30%	22,62%	22,62%	
		Kcum - Kirb	1,48%	1,92%	1,99%	2,27%	2,15%	2,15%	1,83%	2,23%	2,27%	2,27%	2,39%	2,39%	
	SEC-IRBA	Kcum	10,76%	11,70%	17,85%	18,15%	20,86%	20,92%	17,92%	18,08%	25,56%	25,60%	27,86%	27,86%	
		Kcum - Kirb	3,07%	4,01%	4,12%	4,42%	4,81%	4,87%	6,25%	6,41%	7,53%	7,57%	7,63%	7,63%	
	SEC-SA	Kcum IRBA-Kcum SFA	1,59%	2,08%	2,13%	2,15%	2,67%	2,72%	4,41%	4,18%	5,26%	5,30%	5,23%	5,23%	
		Kcum	16,00%	16,00%	22,66%	22,66%	27,32%	27,32%	16,00%	16,00%	22,66%	22,66%	27,32%	27,32%	
		Kcum - K'sa	7,71%	7,71%	13,50%	13,50%	17,54%	17,54%	7,71%	7,71%	13,50%	13,50%	17,54%	17,54%	
		Kcum SA -Kcum IRBA	5,24%	4,30%	4,82%	4,51%	6,45%	6,40%	-1,92%	-2,08%	-2,90%	-2,94%	-0,54%	-0,54%	
	100	SFA	Kcum	8,83%	9,28%	15,28%	15,69%	17,73%	17,98%	13,09%	13,53%	19,81%	19,81%	22,12%	22,12%
			Kcum - Kirb	1,14%	1,59%	1,55%	1,96%	1,68%	1,93%	1,42%	1,86%	1,78%	1,78%	1,89%	1,89%
SEC-IRBA		Kcum	10,48%	11,50%	17,85%	17,99%	20,86%	20,86%	17,50%	17,71%	24,92%	24,97%	27,14%	27,14%	
		Kcum - Kirb	2,79%	3,81%	4,12%	4,26%	4,81%	4,81%	5,83%	6,04%	6,89%	6,94%	6,91%	6,91%	
SEC-SA		Kcum IRBA-Kcum SFA	1,66%	2,22%	2,57%	2,30%	3,14%	2,89%	4,41%	4,17%	5,11%	5,15%	5,02%	5,02%	
		Kcum	16,00%	16,00%	22,66%	22,66%	27,32%	27,32%	16,00%	16,00%	22,66%	22,66%	27,32%	27,32%	
		Kcum - K'sa	7,71%	7,71%	13,50%	13,50%	17,54%	17,54%	7,71%	7,71%	13,50%	13,50%	17,54%	17,54%	
		Kcum SA -Kcum IRBA	5,52%	4,50%	4,82%	4,67%	6,45%	6,45%	-1,50%	-1,71%	-2,26%	-2,31%	0,18%	0,18%	
1000		SFA	Kcum	8,45%	8,77%	14,64%	15,09%	17,05%	17,49%	12,49%	12,94%	19,11%	19,42%	21,39%	21,39%
			Kcum - Kirb	0,76%	1,08%	0,91%	1,36%	1,00%	1,44%	0,82%	1,27%	1,08%	1,39%	1,16%	1,16%
	SEC-IRBA	Kcum	10,24%	11,31%	17,85%	17,91%	20,86%	20,86%	17,13%	17,38%	24,34%	24,40%	26,49%	26,49%	
		Kcum - Kirb	2,55%	3,62%	4,12%	4,18%	4,81%	4,81%	5,46%	5,71%	6,31%	6,37%	6,26%	6,26%	
	SEC-SA	Kcum IRBA-Kcum SFA	1,79%	2,54%	3,21%	2,82%	3,81%	3,37%	4,64%	4,44%	5,23%	4,98%	5,10%	5,10%	
		Kcum	16,00%	16,00%	22,66%	22,66%	27,32%	27,32%	16,00%	16,00%	22,66%	22,66%	27,32%	27,32%	
		Kcum - K'sa	7,71%	7,71%	13,50%	13,50%	17,54%	17,54%	7,71%	7,71%	13,50%	13,50%	17,54%	17,54%	
		Kcum SA -Kcum IRBA	5,76%	4,69%	4,82%	4,75%	6,45%	6,45%	-1,13%	-1,38%	-1,68%	-1,74%	0,83%	0,83%	

Portafogli retail

		2 anni						5 anni							
		BBB-		BB		B+		BBB-		BB		B+			
		equity 8%	equity 20%	equity 8%	equity 20%	equity 8%	equity 20%	equity 8%	equity 20%	equity 8%	equity 20%	equity 8%	equity 20%		
10	Kirb	3,18%	3,18%	6,33%	6,33%	7,40%	7,40%	3,18%	3,18%	6,33%	6,33%	7,40%	7,40%		
	Ksa	4,57%	4,57%	4,57%	4,57%	4,57%	4,57%	4,57%	4,57%	4,57%	4,57%	4,57%	4,57%		
	K'sa rettificato per EL	4,87%	4,87%	5,78%	5,78%	6,42%	6,42%	4,87%	4,87%	5,78%	5,78%	6,42%	6,42%		
	SFA	Kcum	5,17%	5,61%	9,11%	9,42%	10,37%	10,59%	5,17%	5,61%	9,11%	9,42%	10,37%	10,59%	
		Kcum - Kirb	2,00%	2,43%	2,78%	3,09%	2,98%	3,20%	2,00%	2,43%	2,78%	3,09%	2,98%	3,20%	
	SEC-IRBA	Kcum	6,22%	6,32%	9,11%	10,43%	10,02%	11,56%	7,68%	8,75%	13,64%	14,15%	15,33%	15,90%	
		Kcum - Kirb	3,05%	3,14%	2,79%	4,11%	2,62%	4,16%	4,51%	5,58%	7,31%	7,83%	7,94%	8,51%	
	SEC-SA	Kcum IRBA-Kcum SFA	1,05%	0,71%	0,01%	1,01%	-0,35%	0,97%	2,51%	3,14%	4,53%	4,73%	4,96%	5,31%	
		Kcum	9,14%	9,95%	16,35%	16,35%	21,41%	21,41%	9,14%	9,95%	16,35%	16,35%	21,41%	21,41%	
		Kcum - K'sa	4,27%	5,07%	10,57%	10,57%	14,99%	14,99%	4,27%	5,07%	10,57%	10,57%	14,99%	14,99%	
50	SFA	Kcum SA -Kcum IRBA	2,92%	3,63%	7,24%	5,92%	11,39%	9,85%	1,46%	1,19%	2,72%	2,20%	6,08%	5,51%	
		Kcum	4,57%	4,54%	7,66%	8,11%	8,84%	9,29%	4,57%	4,54%	7,66%	8,11%	8,84%	9,29%	
	SEC-IRBA	Kcum - Kirb	1,39%	1,37%	1,33%	1,78%	1,45%	1,89%	1,39%	1,37%	1,33%	1,78%	1,45%	1,89%	
		Kcum	6,22%	6,32%	9,11%	10,43%	10,02%	11,56%	7,68%	8,75%	13,64%	14,15%	15,33%	15,90%	
	SEC-SA	Kcum - Kirb	3,05%	3,14%	2,79%	4,11%	2,62%	4,16%	4,51%	5,58%	7,31%	7,83%	7,94%	8,51%	
		Kcum IRBA-Kcum SFA	1,65%	1,77%	1,46%	2,33%	1,17%	2,27%	3,12%	4,21%	5,98%	6,05%	6,49%	6,61%	
		Kcum	9,14%	9,95%	16,35%	16,35%	21,41%	21,41%	9,14%	9,95%	16,35%	16,35%	21,41%	21,41%	
	100	SFA	Kcum - K'sa	4,27%	5,07%	10,57%	10,57%	14,99%	14,99%	4,27%	5,07%	10,57%	10,57%	14,99%	14,99%
			Kcum SA -Kcum IRBA	2,92%	3,63%	7,24%	5,92%	11,39%	9,85%	1,46%	1,19%	2,72%	2,20%	6,08%	5,51%
		SEC-IRBA	Kcum	4,38%	4,32%	7,55%	7,80%	8,51%	8,96%	4,38%	4,32%	7,55%	7,80%	8,51%	8,96%
Kcum - Kirb			1,21%	1,15%	1,22%	1,47%	1,11%	1,56%	1,21%	1,15%	1,22%	1,47%	1,11%	1,56%	
SEC-SA		Kcum	6,22%	6,32%	9,11%	10,43%	10,02%	11,56%	7,68%	8,75%	13,64%	14,15%	15,33%	15,90%	
		Kcum - Kirb	3,05%	3,14%	2,79%	4,11%	2,62%	4,16%	4,51%	5,58%	7,31%	7,83%	7,94%	8,51%	
		Kcum IRBA-Kcum SFA	1,84%	1,99%	1,56%	2,64%	1,51%	2,60%	3,30%	4,43%	6,09%	6,36%	6,82%	6,95%	
1000		SFA	Kcum	9,14%	9,95%	16,35%	16,35%	21,41%	21,41%	9,14%	9,95%	16,35%	16,35%	21,41%	21,41%
			Kcum - K'sa	4,27%	5,07%	10,57%	10,57%	14,99%	14,99%	4,27%	5,07%	10,57%	10,57%	14,99%	14,99%
		SEC-IRBA	Kcum SA -Kcum IRBA	2,92%	3,63%	7,24%	5,92%	11,39%	9,85%	1,46%	1,19%	2,72%	2,20%	6,08%	5,51%
	Kcum		4,06%	3,99%	7,37%	7,33%	8,29%	8,46%	4,06%	3,99%	7,37%	7,33%	8,29%	8,46%	
	SEC-SA	Kcum - Kirb	0,89%	0,82%	1,05%	1,01%	0,90%	1,07%	0,89%	0,82%	1,05%	1,01%	0,90%	1,07%	
		Kcum	6,22%	6,32%	9,11%	10,43%	10,02%	11,56%	7,68%	8,75%	13,64%	14,15%	15,33%	15,90%	
		Kcum - Kirb	3,05%	3,14%	2,79%	4,11%	2,62%	4,16%	4,51%	5,58%	7,31%	7,83%	7,94%	8,51%	
	10000	SFA	Kcum IRBA-Kcum SFA	2,16%	2,32%	1,74%	3,10%	1,73%	3,10%	3,62%	4,76%	6,26%	6,82%	7,04%	7,44%
			Kcum	9,14%	9,95%	16,35%	16,35%	21,41%	21,41%	9,14%	9,95%	16,35%	16,35%	21,41%	21,41%
		SEC-IRBA	Kcum - K'sa	4,27%	5,07%	10,57%	10,57%	14,99%	14,99%	4,27%	5,07%	10,57%	10,57%	14,99%	14,99%
Kcum SA -Kcum IRBA			2,92%	3,63%	7,24%	5,92%	11,39%	9,85%	1,46%	1,19%	2,72%	2,20%	6,08%	5,51%	
SEC-SA		Kcum	4,06%	3,99%	7,37%	7,33%	8,29%	8,46%	4,06%	3,99%	7,37%	7,33%	8,29%	8,46%	
		Kcum - Kirb	0,89%	0,82%	1,05%	1,01%	0,90%	1,07%	0,89%	0,82%	1,05%	1,01%	0,90%	1,07%	
		Kcum	6,22%	6,32%	9,11%	10,43%	10,02%	11,56%	7,68%	8,75%	13,64%	14,15%	15,33%	15,90%	

Riguardo alle *differenze tra SEC-IRBA e SFA*, si nota in tutti i casi un incremento del requisito cumulativo K_{cum} e della differenza tra questo e il K_{IRB} . Il principale fattore di incremento dei requisiti è la *maturity*, come emerge dal confronto tra i dati per $M_t = 5$ con quelli per $M_t = 2$. In particolare i portafogli *retail* (nel caso più rappresentativo di $N=1000$) subiscono un maggior inasprimento dei requisiti per $M_t = 5$, per il fatto che le nuove regole, a differenza del SFA, caricano anche sul *retail* requisiti crescenti con la durata. SEC-IRBA penalizza maggiormente rispetto a SFA anche la concentrazione del portafoglio (le differenze considerate diminuiscono al crescere del numero effettivo di esposizioni N) e la *PD* media (le stesse differenze aumentano al crescere della *PD*).

Annotiamo anche un leggero incremento di K_{cum} nella struttura con maggior *equity*. Tale risultato controintuitivo dipende dall'aggiustamento applicato nel SEC-IRBA a favore della *tranche senior*, che determina un requisito cumulativo maggiore quando la stessa *senior* è di spessore ridotto (80% contro 92% nell'altro caso).

Per analizzare le *differenze tra SEC-SA e SEC-IRBA*, occorre ricordare che SEC-SA usa formule semplificate che fanno uso di un parametro p fisso, e pertanto non differenziano i requisiti in base alla granularità, alla durata, alla *seniority* e alla categoria (*wholesale* o *retail*). Il fattore *PD* entra indirettamente nelle nostre simulazioni attraverso la stima indotta della quota di esposizioni deteriorate W , e (in misura più lieve) influenzando la rettifica per perdite attese del requisito in assenza di cartolarizzazione, come prima specificato (v. 4.3). Come conseguenza, i requisiti cumulativi in SEC-SA sono sistematicamente superiori a quelli in SEC-IRBA con l'eccezione dei casi in cui i fattori non considerati nei primi impattano più severamente sui secondi: troviamo pertanto valori di K_{cum} più bassi in SEC-SA soltanto nei portafogli *wholesale* di durata a 5 anni, una fattispecie non praticabile da una tipica banca standard; il vantaggio di SEC-SA in tale caso

si riduce all'aumentare del numero di esposizioni e al peggiorare del rating. Nel caso dei portafogli *retail* i requisiti di SEC-SA sono invece sempre più onerosi rispetto a SEC-IRBA, anche nel caso di portafogli molto frazionati.

Alle banche standard si applica anche un maggior aggravio patrimoniale rispetto alla non cartolarizzazione: le differenze tra K_{cum} e K'_{SA} rettificato (cioè maggiorato delle perdite attese per renderlo confrontabile con K_{IRB}) sono sempre più ampie rispetto a quelle tra K_{cum} e K_{IRB} nel SEC-IRBA, anche nei portafogli *wholesale*.

Come nel *framework* di Basilea II, le banche IRB risultano avvantaggiate nel ricorso alla cartolarizzazione *unrated*, mentre le banche standard continuano ad essere tendenzialmente indirizzate verso operazioni di *risk transfer* con rating esterno, ora valutate con le regole SEC-ERBA, che valgono anche per le banche IRB non in grado di applicare SEC-IRBA. Tuttavia, è apprezzabile che in Basilea III sia previsto un approccio basato su formule di vigilanza (il SEC-SA) anche per le banche standard, per quanto (come si è visto) molto prudentiale.

5.3 L'effetto di *risk mitigation* delle garanzie su portafogli di prestiti del Fondo centrale per le Pmi

Per apprezzare l'impatto della nuova normativa sulle scelte di *risk transfer* delle banche, consideriamo un caso reale di garanzia di tipo *tranché* supportata dal Fondo centrale di garanzia per le PMI.

Il Fondo PMI, creato con la Legge 23 dicembre 1996, n. 662 (art. 2, comma 100 lettera a) rappresenta il più importante strumento anti-crisi utilizzato in Italia per sostenere il credito alle PMI²⁰. Tale strumento fa capo al Ministero dello Sviluppo economico ed è dato in gestione a un raggruppamento temporaneo di banche con capofila Banca del Mezzogiorno – Mediocredito Centrale spa (MCC). Gli interventi ordinari del Fondo centrale si basano principalmente su *garanzie dirette* a favore delle banche e degli altri intermediari che erogano finanziamenti per cassa, e *contro-garanzie*, cioè forme di riassicurazione del rischio concesse a favore di garanti di primo livello, costituiti da consorzi di garanzia collettiva fidi (confidi) e da fondi pubblici regionali di garanzia.

5.3.1 Caratteristiche delle garanzie di portafoglio del Fondo centrale PMI

Le operazioni "tradizionali" del Fondo di garanzia per le PMI sono *garanzie individuali* di tipo proporzionale, nel senso che coprono una quota del rischio di specifici finanziamenti o garanzie di primo livello, senza limitazioni all'importo totale degli indennizzi corrisposti a un singolo intermediario. A fianco di queste garanzie su base individuale, un Decreto ministeriale del 24 aprile 2014²¹ (d'ora in avanti *Decreto portafogli*) ha attivato un programma di *garanzie di portafoglio* supportato dalle risorse del Fondo centrale. Le garanzie di portafoglio si differenziano da quelle individuali in due aspetti:

- a) l'esposizione sottostante non è un singolo credito (per cassa o di firma), ma un portafoglio di crediti contabilmente distinto negli attivi dell'intermediario erogante;
- b) il garante copre anche in questo caso una quota proporzionale delle perdite realizzate sul portafoglio, ma l'importo totale delle perdite risarcite è

²⁰ Per una rassegna degli interventi del Fondo centrale di garanzia per le Pmi si rinvia alla Sezione "Dati statistici" del sito www.fondidigaranzia.it e a (Panizzolo, 2014).

²¹ V. (Ministero dello Sviluppo Economico, 2014a).

limitato da un massimale calcolato in base a una percentuale massima prestabilita (detta *cap*) del valore del portafoglio stesso;

Tecnicamente, l'esposizione a rischio a valere sul portafoglio oggetto di garanzia è suddivisa in due o più *tranche*. Nelle garanzie di portafoglio, il Fondo PMI, assume una quota di rischio sulla *tranche* di prima perdita (*junior*) del portafoglio; tale quota proporzionale non deve essere superiore all'80%, e inoltre la percentuale massima di prima perdita a carico del Fondo non può superare un *cap* stabilito dalla normativa. Il Decreto Ministeriale del 5 giugno 2014 (Ministero dello Sviluppo Economico, 2014b) ha esteso le garanzie di portafoglio del Fondo (oltre che quelle individuali) agli investimenti in minibond. Qui ci limitiamo a trattare gli interventi riguardanti la garanzia diretta di portafogli di finanziamenti bancari, senza considerare la controgaranzia di portafogli di garanzie concesse dai confidi, enti di garanzia collettiva.

Le *Garanzie su portafogli* sono concesse a fronte di portafogli per i quali il valore nominale complessivo dei finanziamenti da garantire deve essere compreso tra 50 e 300 milioni di euro. I singoli finanziamenti devono avere una durata compresa tra 18 mesi e 5 anni, e devono essere, ciascuno, di importo non superiore all'1% del portafoglio (detto limite massimo è elevato al 2% nel caso di finanziamento di progetti di ricerca e sviluppo). Valgono inoltre i limiti massimi all'importo unitario garantito per singola operazione previsti dalle disposizioni del Fondo in misura differenziata per tipi di operazioni, con un massimo di 2,5 milioni di euro. In questo modo si intende limitare la concentrazione del portafoglio, che influenza la variabilità dei tassi di perdita e il rischio di perdita inattesa. La copertura del Fondo è limitata all'80% della *tranche junior* del portafoglio, ma non può, in ogni caso, eccedere un *cap* pari al 5% (6% per finanziamenti a ricerca e sviluppo) del valore complessivo del portafoglio. Se il richiedente intende ottenere la quota massima di copertura della *tranche junior*, quest'ultima deve essere dimensionata ad uno spessore del 6,25% (in modo che l'80% della stessa *tranche* corrisponda al *cap* di prima perdita trasferibile allo Stato, pari appunto al 5%).

Il *cap* sulle prime perdite trasferite al garante può essere elevato nel caso in cui tale innalzamento di copertura sia finanziato con il cosiddetto *fund raising*, ovvero con risorse apportate al Fondo da regioni o province autonome, o da altri enti od organismi pubblici, ai sensi di quanto previsto dal decreto 26 gennaio 2012 (Ministero dell'Economia e delle Finanze, 2012). Detti apporti possono integrare l'intervento del Fondo a sostegno della realizzazione di portafogli o sub-portafogli regionali di finanziamenti sottoscrivendo:

- a) la *tranche junior*, al fine di aumentarne il punto di stacco e spessore in modo da assicurare alla banca una copertura del rischio di *first loss* oltre il predetto limite del 5%, fermo restando il limite massimo della copertura complessiva del Fondo pari all'80% della *tranche junior*;
- b) la *tranche mezzanine*.

Dal punto di vista del sottoscrittore, l'assunzione da parte di altri enti pubblici o di confidi di una *tranche mezzanine* può ridurre in maniera considerevole il rischio trattenuto, accrescendo quello trasferito su soggetti pubblici o intermediari di natura mutualistica (a loro volta beneficiari di apporti di fondi pubblici). In proposito occorre rispettare i limiti massimi fissati dalla normativa comunitaria sugli aiuti di Stato, che stabiliscono un *cap* alle perdite a carico dei soggetti pubblici pari al 25% nelle misure attivate sotto il Regolamento generale di esenzione per categorie (European Commission, 2014a); tale *cap* può raggiungere il 35% negli aiuti notificati e autorizzati ai sensi degli Orientamenti per il finanziamento del rischio (European Commission, 2014b).

Il rischio trasferito da parte della banca *originator* trova un ulteriore limite nei requisiti di ritenzione del rischio previste dalla normativa prudenziale bancaria

dell'Unione europea. La Capital Requirement Regulation (European Union, 2013), all'art. 405, prevede che l'*originator* di una cartolarizzazione trattienga una quota di rischio (*material net economic interest*) almeno pari al 5% dell'esposizione cartolarizzata; tale requisito può essere soddisfatto in varie modalità specificate al comma 1, tra cui le più rilevanti ai nostri fini sono: (a) la ritenzione di almeno il 5% di tutte le *tranche* trasferite a investitori; (d) la ritenzione di almeno il 5% di *tranche* di prima perdita o subordinate a quelle trasferite a investitori; (e) la ritenzione di almeno il 5% di rischio di prima perdita di tutte le esposizioni cartolarizzate. Pertanto possiamo considerare la garanzia statale dell'80% del rischio di prima perdita del tutto conforme con i requisiti di *retention* (qui la banca trattiene il 20% del rischio di *first loss* e il 100% del rischio *senior*). Nel caso di *tranche mezzanine* garantita da fondi regionali o da confidi, forse la banca dovrebbe trattenere almeno il 5% di tale porzione di rischio, in modo da soddisfare il requisito (a) di cui sopra; se il garante della *mezzanine* è pubblico, ciò potrebbe non essere necessario in forza del comma 3 dell'art. 405, che disapplica le prescrizioni del comma 1 quando le esposizioni cartolarizzate sono verso lo Stato o altri soggetti pubblici oppure sono da questi garantite in modo pieno e incondizionato ²². Per evitare casi dubbi, e per tenere conto delle restrizioni che normalmente si applicano ai programmi di garanzia pubblica, ipotizzeremo un tasso di copertura dell'80% anche per la garanzia sulla *tranche mezzanine*.

Per quanto riguarda *la presentazione e la valutazione delle richieste di garanzia* e il processo di *formazione e chiusura dei portafogli* si seguono le procedure previste dal Decreto portafogli, basate sul modello di *scoring* del Gestore specificato nelle Disposizioni operative del Fondo²³. Non è richiesta una valutazione del rischio di credito formalizzata in giudizio di *rating* comparabile con le scale utilizzate dalle agenzie di rating e dalle Autorità di vigilanza. Il sistema di *scoring* applicato dal Gestore del Fondo si basa su un insieme di indicatori di bilancio, differenziati in base ai settori di attività, rilevati per gli ultimi due esercizi disponibili. Alle imprese in contabilità ordinaria, lo *scoring* si calcola sugli insiemi di indicatori differenziati per settori riportati nella **Tabella 5**, così come aggiornati in attuazione del cosiddetto decreto "Fare" (Repubblica Italiana, 2013) operativi dal 10 marzo 2014.

²² Sul tema della *risk retention*, v. (Erzegovesi, 2014). Nel caso qui esaminato, è discutibile che siano disapplicate le norme che proteggono il terzo cessionario del rischio dall'azzardo morale delle banche quando tale cessionario non è un investitore di mercato, ma un soggetto pubblico.

²³ Per una descrizione delle procedure di ammissione alla garanzia del Fondo e dei correlati modelli di *scoring*, v. (Panizzolo, 2014).

Tabella 5 Valori soglia degli indici di bilancio utilizzati nel modello di scoring del Fondo centrale di garanzia per le imprese in contabilità ordinaria

Classe A	Indice	Copertura delle immobilizzazioni	Indipendenza finanziaria	Incidenza oneri finanziari sul fatturato	Incidenza della gestione caratteristica sul fatturato
Industria – contabilità ordinaria	Formula	$\frac{(CP + Pass. consolid.)}{Immobilizzazioni}$	$\frac{CP}{Totale passivo}$	$\frac{OFN}{Fatturato}$	$\frac{MOL}{Fatturato}$
	Valore ottimale	≥ 100%	≥ 10%	≤ 5%	≥ 15%
Classe B	Descrizione	Indice di liquidità	Rotazione attivo circolante	Incidenza oneri finanziari sul fatturato	Incidenza della gestione caratteristica sul fatturato
Commercio e servizi – contabilità ordinaria	Formula	$\frac{Att. Circol.}{Pass. Circol.}$	$\frac{Att. Circol.}{Fatturato}$	$\frac{OFN}{Fatturato}$	$\frac{MOL}{Fatturato}$
	Valore ottimale	≥ 80%	≤ 60%	≤ 5%	≥ 15%

LEGENDA: Att. Circol: Attivo circolante; CP: Capitale proprio; Immobilizzazioni: Totale immobilizzazioni; MOL: Margine operativo lordo; OFN: Oneri finanziari netti; Pass. Circol.: Passivo circolante; Pass. consolid: Passivo consolidato.

Le imprese che presentano *ratio* migliori rispetto ai valori soglia del modello, hanno una maggior probabilità di essere classificate nella cosiddetta Fascia 1, che rende molto probabile l’approvazione della richiesta di garanzia da parte del Consiglio di gestione del Fondo.

La valutazione mediante uno *scoring* così concepito ha natura retrospettiva, e nella fase di recessione prolungata che il nostro Paese sta attraversando dal 2009 non è sempre idonea a filtrare le imprese che, partendo da buoni valori degli indici di redditività e solvibilità, hanno poi subito il loro progressivo deterioramento.

La *commissione di garanzia applicata* è pari all’1% dell’importo garantito dal Fondo, senza differenze legate alla durata o al rating dei titoli inseriti. Sebbene il Decreto in oggetto e le Disposizioni operative del Fondo non lo specifichino, nella prassi si intende per “importo garantito” il *cap* di prima perdita massima coperto dallo Stato, che nel caso in esame è pari al 5% (o al 6% per finanziamenti a ricerca e sviluppo) del valore nominale del portafoglio. Si tratta di un prezzo molto agevolato: ad esempio, su un portafoglio comprendente finanziamenti generici per complessivi 100 milioni di euro, lo Stato assicura perdite massime per 5 milioni (il 5% di 100 milioni), e il soggetto richiedente paga una commissione di 50.000 euro (l’1% di 5 milioni), pari allo 0,05% dell’ammontare complessivo del portafoglio. Tenuto conto del fatto che il Fondo copre l’80% delle perdite sino a capienza del *cap*, la commissione incide per lo 0,10% (50mila su 50 milioni) sulla quota di esposizione garantita. Se consideriamo che il portafoglio viene ammesso in base a un modello di *scoring* che non filtra in modo esplicito i finanziamenti in base alla loro *PD*, ne consegue che il *cap* di perdita può risultare inferiore o superiore al tasso cumulativo di perdita attesa a seconda delle caratteristiche di rating medio e di durata media dei titoli facenti parte del portafoglio.

5.3.2 Simulazione degli assorbimenti patrimoniali in presenza di garanzie di portafoglio del Fondo PMI

Passiamo ora ad esaminare l'impatto del *securitisation framework* di Basilea III sulla *risk mitigation* di cui beneficiano le banche in due casi (entrambi riferiti a un portafoglio generico):

- I. garanzia del Fondo che sfrutta completamente il *cap* di perdita a carico dello Stato del 5%, e porta a una struttura con *first loss tranche* del 6,25% detenuta per il 20% dalla banca, che mantiene anche il 100% della *tranche senior*;
- II. variante del caso precedente nel quale si aggiunge una garanzia regionale sull'80% della *tranche mezzanine*, e lo spessore di quest'ultima è dimensionato al 9,75% del valore nominale del portafoglio; in questo modo la *senior*, ancora trattenuta al 100% dalla banca, raggiunge un punto di attacco del 16%.

Consideriamo soltanto i casi di portafogli frazionati (N superiore o uguale a 100) per rispettare i limiti fissati dal Decreto portafogli. Riportiamo i risultati nella **Tabella 6**.

Tabella 6 Effetto di *credit risk mitigation* di una garanzia di portafoglio del Fondo centrale per le PMI

La prima colonna indica il numero di esposizioni effettive del portafoglio. Il requisito cumulativo K_{cum} è suddiviso nelle tre componenti additive imputate alle *tranche equity, mezzanine e senior*. La riga *Kcum banca FondoPmi* indica il requisito totale a carico della banca originator ipotizzando che questa trattenga, come indicato, il 20% dell'*equity*, il 20% della *mezzanine* (se presente) e il 100% della *senior*. La riga *Risparmio K FondoPmi* è la differenza tra *Kcum banca FondoPmi* e, rispettivamente, *Kirb* (in SFA e SEC-IRBA), *K'sa rettificato per EL* (in SEC-SA). Preme rimarcare che quest'ultimo dato è grezzo, cioè non corretto in applicazione dei *cap* di assorbimento previsti dal *framework* per i quali il requisito su un insieme di *tranche* non può essere superiore a quello che si applicherebbe al portafoglio sottostante se non fosse cartolarizzato.

Portafogli wholesale

		equity 6,25%						equity 0- 6,25% mezzanine 6,25%-16%						
		2 anni			5 anni			2 anni			5 anni			
		BBB-	BB	B+	BBB-	BB	B+	BBB-	BB	B+	BBB-	BB	B+	
100	Kirb	7,69%	13,73%	16,05%	11,67%	18,03%	20,23%	7,69%	13,73%	16,05%	11,67%	18,03%	20,23%	
	Ksa	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	
	K'sa rettificato per EL	8,29%	9,16%	9,78%	8,29%	9,16%	9,78%	8,29%	9,16%	9,78%	8,29%	9,16%	9,78%	
	SFA	Kcum equity	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%
		Kcum mezzanine							2,58%	8,59%	9,75%	6,73%	9,75%	9,75%
		Kcum senior	2,58%	9,03%	11,48%	6,84%	13,56%	15,87%	0,47%	0,47%	1,73%	0,47%	3,81%	6,12%
		Kcum	8,83%	15,28%	17,73%	13,09%	19,81%	22,12%	9,30%	15,31%	17,73%	13,45%	19,81%	22,12%
		Kcum banca FondoPmi	3,83%	10,28%	12,73%	8,09%	14,81%	17,12%	2,24%	3,44%	4,93%	3,07%	7,01%	9,32%
		Risparmio K FondoPmi	3,86%	3,45%	3,32%	3,58%	3,22%	3,11%	5,45%	10,29%	11,12%	8,60%	11,02%	10,91%
		Kcum equity	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%
	SEC-IRBA	Kcum mezzanine						4,17%	9,24%	9,75%	8,56%	9,75%	9,75%	
		Kcum senior	4,23%	11,60%	14,61%	11,25%	18,67%	20,89%	1,01%	2,37%	4,86%	2,77%	8,92%	11,14%
		Kcum	10,48%	17,85%	20,86%	17,50%	24,92%	27,14%	11,42%	17,87%	20,86%	17,58%	24,92%	27,14%
		Kcum banca FondoPmi	5,48%	12,85%	15,86%	12,50%	19,92%	22,14%	3,09%	5,47%	8,06%	5,74%	12,12%	14,34%
		Risparmio K FondoPmi	2,21%	0,88%	0,19%	-0,83%	-1,89%	-1,91%	4,60%	8,26%	7,99%	5,93%	5,91%	5,89%
	SEC-SA	Kcum equity	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%
		Kcum mezzanine						6,81%	8,91%	9,56%	6,81%	8,91%	9,56%	
		Kcum senior	9,75%	16,41%	21,07%	9,75%	16,41%	21,07%	2,94%	7,50%	11,51%	2,94%	7,50%	11,51%
		Kcum	16,00%	22,66%	27,32%	16,00%	22,66%	27,32%	16,00%	22,66%	27,32%	16,00%	22,66%	27,32%
		Kcum banca FondoPmi	11,00%	17,66%	22,32%	11,00%	17,66%	22,32%	5,55%	10,54%	14,67%	5,55%	10,54%	14,67%
Risparmio K FondoPmi		-2,71%	-8,50%	-12,54%	-2,71%	-8,50%	-12,54%	2,73%	-1,37%	-4,89%	2,73%	-1,37%	-4,89%	
Kcum equity		6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	
1000	Kirb	7,69%	13,73%	16,05%	11,67%	18,03%	20,23%	7,69%	13,73%	16,05%	11,67%	18,03%	20,23%	
	Ksa	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	
	K'sa rettificato per EL	8,29%	9,16%	9,78%	8,29%	9,16%	9,78%	8,29%	9,16%	9,78%	8,29%	9,16%	9,78%	
	SFA	Kcum equity	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%
		Kcum mezzanine							2,07%	8,34%	9,75%	6,24%	9,75%	9,75%
		Kcum senior	2,07%	8,39%	10,80%	6,24%	12,86%	15,14%	0,47%	0,47%	1,05%	0,47%	3,11%	5,39%
		Kcum	8,32%	14,64%	17,05%	12,49%	19,11%	21,39%	8,79%	15,06%	17,05%	12,96%	19,11%	21,39%
		Kcum banca FondoPmi	3,32%	9,64%	12,05%	7,49%	14,11%	16,39%	2,14%	3,39%	4,25%	2,97%	6,31%	8,59%
		Risparmio K FondoPmi	4,37%	4,09%	4,00%	4,18%	3,92%	3,84%	5,56%	10,34%	11,80%	8,70%	11,72%	11,64%
		Kcum equity	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%
	SEC-IRBA	Kcum mezzanine						4,01%	9,22%	9,75%	8,51%	9,75%	9,75%	
		Kcum senior	3,99%	11,60%	14,61%	10,88%	18,09%	20,24%	1,01%	2,37%	4,86%	2,47%	8,34%	10,49%
		Kcum	10,24%	17,85%	20,86%	17,13%	24,34%	26,49%	11,26%	17,85%	20,86%	17,23%	24,34%	26,49%
		Kcum banca FondoPmi	5,24%	12,85%	15,86%	12,13%	19,34%	21,49%	3,06%	5,47%	8,06%	5,42%	11,54%	13,69%
		Risparmio K FondoPmi	2,45%	0,88%	0,19%	-0,46%	-1,31%	-1,26%	4,63%	8,26%	7,99%	6,25%	6,49%	6,54%
	SEC-SA	Kcum equity	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%
		Kcum mezzanine						6,81%	8,91%	9,56%	6,81%	8,91%	9,56%	
		Kcum senior	9,75%	16,41%	21,07%	9,75%	16,41%	21,07%	2,94%	7,50%	11,51%	2,94%	7,50%	11,51%
		Kcum	16,00%	22,66%	27,32%	16,00%	22,66%	27,32%	16,00%	22,66%	27,32%	16,00%	22,66%	27,32%
		Kcum banca FondoPmi	11,00%	17,66%	22,32%	11,00%	17,66%	22,32%	5,55%	10,54%	14,67%	5,55%	10,54%	14,67%
Risparmio K FondoPmi		-2,71%	-8,50%	-12,54%	-2,71%	-8,50%	-12,54%	2,73%	-1,37%	-4,89%	2,73%	-1,37%	-4,89%	
Kcum equity		6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	6,25%	

Portafogli retail

		equity 6,25%						equity 0- 6,25% mezzanine 6,25%-16%						
		2 anni			5 anni			2 anni			5 anni			
		BBB-	BB	B+	BBB-	BB	B+	BBB-	BB	B+	BBB-	BB	B+	
100	Kirb	3,18%	6,33%	7,40%	3,18%	6,33%	7,40%	3,18%	6,33%	7,40%	3,18%	6,33%	7,40%	
	Ksa	4,57%	4,57%	4,57%	4,57%	4,57%	4,57%	4,57%	4,57%	4,57%	4,57%	4,57%	4,57%	
	K'sa rettificato per EL	4,87%	5,78%	6,42%	4,87%	5,78%	6,42%	4,87%	5,78%	6,42%	4,87%	5,78%	6,42%	
	SFA	Kcum equity	3,83%	6,25%	6,25%	3,83%	6,25%	6,25%	3,83%	6,25%	6,25%	3,83%	6,25%	6,25%
		Kcum mezzanine							0,05%	1,10%	2,26%	0,05%	1,10%	2,26%
		Kcum senior	0,53%	1,10%	2,26%	0,53%	1,10%	2,26%	0,47%	0,47%	0,47%	0,47%	0,47%	0,47%
		Kcum	4,36%	7,35%	8,51%	4,36%	7,35%	8,51%	4,36%	7,82%	8,98%	4,36%	7,82%	8,98%
		Kcum banca FondoPmi	1,29%	2,35%	3,51%	1,29%	2,35%	3,51%	1,25%	1,94%	2,17%	1,25%	1,94%	2,17%
		Risparmio K FondoPmi	1,89%	3,98%	3,89%	1,89%	3,98%	3,89%	1,93%	4,39%	5,22%	1,93%	4,39%	5,22%
	SEC-IRBA	Kcum equity	4,82%	6,25%	6,25%	5,44%	6,25%	6,25%	4,82%	6,25%	6,25%	5,44%	6,25%	6,25%
		Kcum mezzanine							0,53%	3,11%	4,18%	2,17%	5,79%	6,75%
		Kcum senior	1,13%	2,81%	3,75%	2,20%	7,37%	9,08%	1,01%	1,01%	1,01%	1,01%	1,93%	2,68%
		Kcum	5,95%	9,06%	10,00%	7,64%	13,62%	15,33%	6,36%	10,37%	11,44%	8,62%	13,98%	15,68%
		Kcum banca FondoPmi	2,09%	4,06%	5,00%	3,28%	8,62%	10,33%	2,08%	2,88%	3,09%	2,53%	4,34%	5,28%
		Risparmio K FondoPmi	1,09%	2,26%	2,39%	-0,11%	-2,29%	-2,93%	1,10%	3,44%	4,30%	0,65%	1,98%	2,11%
	SEC-SA	Kcum equity	5,98%	6,25%	6,25%	5,98%	6,25%	6,25%	5,98%	6,25%	6,25%	5,98%	6,25%	6,25%
		Kcum mezzanine							2,79%	6,96%	8,63%	2,79%	6,96%	8,63%
		Kcum senior	3,17%	10,10%	15,16%	3,17%	10,10%	15,16%	1,01%	3,14%	6,53%	1,01%	3,14%	6,53%
Kcum		9,14%	16,35%	21,41%	9,14%	16,35%	21,41%	9,78%	16,35%	21,41%	9,78%	16,35%	21,41%	
Kcum banca FondoPmi		4,36%	11,35%	16,41%	4,36%	11,35%	16,41%	2,76%	5,78%	9,50%	2,76%	5,78%	9,50%	
Risparmio K FondoPmi		0,51%	-5,57%	-9,99%	0,51%	-5,57%	-9,99%	2,11%	-0,00%	-3,09%	2,11%	-0,00%	-3,09%	
1000	Kirb	3,18%	6,33%	7,40%	3,18%	6,33%	7,40%	3,18%	6,33%	7,40%	3,18%	6,33%	7,40%	
	Ksa	4,57%	4,57%	4,57%	4,57%	4,57%	4,57%	4,57%	4,57%	4,57%	4,57%	4,57%	4,57%	
	K'sa rettificato per EL	4,87%	5,78%	6,42%	4,87%	5,78%	6,42%	4,87%	5,78%	6,42%	4,87%	5,78%	6,42%	
	SFA	Kcum equity	3,55%	6,25%	6,25%	3,55%	6,25%	6,25%	3,55%	6,25%	6,25%	3,55%	6,25%	6,25%
		Kcum mezzanine							0,05%	0,64%	1,76%	0,05%	0,64%	1,76%
		Kcum senior	0,53%	0,64%	1,76%	0,53%	0,64%	1,76%	0,47%	0,47%	0,47%	0,47%	0,47%	0,47%
		Kcum	4,07%	6,89%	8,01%	4,07%	6,89%	8,01%	4,07%	7,36%	8,48%	4,07%	7,36%	8,48%
		Kcum banca FondoPmi	1,23%	1,89%	3,01%	1,23%	1,89%	3,01%	1,19%	1,85%	2,07%	1,19%	1,85%	2,07%
		Risparmio K FondoPmi	1,94%	4,44%	4,38%	1,94%	4,44%	4,38%	1,99%	4,48%	5,32%	1,99%	4,48%	5,32%
	SEC-IRBA	Kcum equity	4,82%	6,25%	6,25%	5,44%	6,25%	6,25%	4,82%	6,25%	6,25%	5,44%	6,25%	6,25%
		Kcum mezzanine							0,53%	3,11%	4,18%	2,17%	5,79%	6,75%
		Kcum senior	1,13%	2,81%	3,75%	2,20%	7,37%	9,08%	1,01%	1,01%	1,01%	1,01%	1,93%	2,68%
		Kcum	5,95%	9,06%	10,00%	7,64%	13,62%	15,33%	6,36%	10,37%	11,44%	8,62%	13,98%	15,68%
		Kcum banca FondoPmi	2,09%	4,06%	5,00%	3,28%	8,62%	10,33%	2,08%	2,88%	3,09%	2,53%	4,34%	5,28%
		Risparmio K FondoPmi	1,09%	2,26%	2,39%	-0,11%	-2,29%	-2,93%	1,10%	3,44%	4,30%	0,65%	1,98%	2,11%
	SEC-SA	Kcum equity	5,98%	6,25%	6,25%	5,98%	6,25%	6,25%	5,98%	6,25%	6,25%	5,98%	6,25%	6,25%
		Kcum mezzanine							2,79%	6,96%	8,63%	2,79%	6,96%	8,63%
		Kcum senior	3,17%	10,10%	15,16%	3,17%	10,10%	15,16%	1,01%	3,14%	6,53%	1,01%	3,14%	6,53%
Kcum		9,14%	16,35%	21,41%	9,14%	16,35%	21,41%	9,78%	16,35%	21,41%	9,78%	16,35%	21,41%	
Kcum banca FondoPmi		4,36%	11,35%	16,41%	4,36%	11,35%	16,41%	2,76%	5,78%	9,50%	2,76%	5,78%	9,50%	
Risparmio K FondoPmi		0,51%	-5,57%	-9,99%	0,51%	-5,57%	-9,99%	2,11%	-0,00%	-3,09%	2,11%	-0,00%	-3,09%	

Consideriamo dapprima la struttura di tipo I (“semplice” garanzia statale sulla *first loss* capped al 5%):

- nell’approccio SEC-IRBA, dalla simulazione emerge un dato sorprendente: non soltanto l’effetto di *capital saving* si attenua rispetto a SFA, ma anzi, nei portafogli con durata 5 anni si inverte e determinerebbe in tutti i casi un maggior assorbimento a carico della banca se non scattasse il *cap* pari al K_{IRB} . La garanzia statale, con i tassi di copertura del Decreto portafogli, perde qualsiasi convenienza in ottica di *risk mitigation*, sebbene conservi il suo vantaggio economico per l’*originator*, dovuto al prezzo “politico” di molto inferiore al tasso di perdita attesa; l’effetto di *capital saving* rimane invece positivo sui portafogli a 2 anni;
- nel SEC-SA l’effetto di *capital saving* sarebbe sempre negativo (e nella pratica nullo per l’attivazione del *cap* pari a K_{SA}) con l’eccezione del caso di rating migliore (BBB-), dove è leggermente positivo, ma soltanto nei portafogli *retail*; il maggior assorbimento di patrimonio dipende anche dal requisito più leggero e meno sensibile alla *PD* che l’approccio standard applica alle esposizioni non cartolarizzate; si conferma pertanto il carattere molto prudentiale del SEC-SA, che di fatto ne scoraggia l’applicazione.

Passando a considerare la struttura di tipo II (che include una copertura aggiuntiva *mezzanine*), la situazione muta a favore della banca *originator* dato che questa risulta coperta all'80% sulle prime perdite fino al 16% del portafoglio. Si osserva quanto segue:

- nel SEC-IRBA, l'effetto di *capital saving* è sempre positivo, sebbene si riduca molto rispetto a SFA; il risparmio è più tenue nei portafogli *retail*, specialmente per durata a 5 anni, e ciò dipende dalla considerazione, nei requisiti per le esposizioni cartolarizzate, di rischi crescenti con la durata che invece non impattano sul K_{IRB} *retail*, dal momento che quest'ultimo, per le formule di Basilea II (confermate in Basilea III), non è sensibile alla durata dei finanziamenti;
- nel SEC-SA, si ha un risparmio soltanto per la classe di rating migliore, negli altri casi l'effetto è negativo seppur in misura molto ridotta grazie alla presenza della copertura sulla *mezzanine*.

Per effetto della maggior sensibilità alla *PD* del nuovo *framework* sulle cartolarizzazioni, le garanzie di portafoglio perdono molta della loro efficacia attenuativa degli assorbimenti patrimoniali. Come prima evidenziato nei casi in cui tale effetto è più pronunciato, le garanzie del Fondo producono vantaggi per lo più economici e risultano più appetibili per portafogli caratterizzati da un basso rischio di perdita inattesa e perdite attese medie significativamente inferiori al *cap*: in questo scenario, infatti, è bassa la probabilità che le perdite "sfondino" il *cap*. Quando si rilevano queste condizioni appetibili? Si rilevano nel caso di portafogli polarizzati, composti da titoli a *PD* molto bassa combinati con titoli ad alta *PD* in modo da ottenere una *PD* media comunque contenuta; inoltre i titoli di minore qualità devono presentare rischio di default poco correlato con quello dei titoli di migliore rating, in altre parole devono produrre perdite legate a fattori specifici di impresa / settore, e poco sensibili a fattori sistematici. Questa combinazione di vantaggi può generare incentivi perversi: un intermediario può trasferire nel portafoglio posizioni molto precarie (se queste superano la valutazione retrospettiva fatta dal modello di *scoring*) "annacquate" da altre di buona qualità, di fatto addossando per l'80% allo Stato le perdite, assai probabili, delle prime²⁴.

6. Conclusioni

Alla luce dell'analisi svolta, le nuove regole di vigilanza sulle cartolarizzazioni sembrano determinare una generale riduzione dell'effetto di attenuazione del rischio a fini di vigilanza. L'effetto appare più pronunciato, fino all'azzeramento, sui portafogli che hanno rappresentato finora le più diffuse applicazioni delle *tranchés cover* al finanziamento delle PMI, ovvero quelli comprendenti esposizioni *retail* di durata uguale o superiore a 5 anni.

A far tempo dal 2018, con l'entrata in vigore delle nuove regole SEC-IRBA, muterà sostanzialmente l'effetto di mitigazione del rischio di queste tecniche. Le banche, nei tre anni che ci separano da tale data, potranno sfruttare la finestra di arbitraggio regolamentare per sviluppare grossi volumi di erogazione assistiti da garanzie di portafoglio. Se decideranno di farlo, è bene che si attrezzino prima dell'entrata in vigore del nuovo *framework* per fronteggiare l'incremento "a salto" dei requisiti patrimoniali che ne conseguirà. Per assicurarsi un adeguato effetto di *capital saving* anche dal 2018 in avanti, le banche dovranno ottenere garanzie sulle *tranche mezzanine* per spessori robusti, principalmente su fondi regionali o di altri sponsor pubblici, come le Camere di commercio.

²⁴ Ad una conclusione analoga pervengono (Cherubini e Esposito, 2014).

Anche i confidi²⁵ potrebbero sottoscrivere parte del rischio *mezzanine*, ma è probabile che ciò avvenga con il supporto di fondi a destinazione vincolata ancora di provenienza pubblica. Infatti, non pare conveniente a livello di sistema che i confidi assumano una parte di tale rischio con il supporto di proprio capitale di vigilanza, dal momento che avrebbero un assorbimento di capitale superiore a quello della banca IRB, tanto con le attuali regole (dove avrebbero una ponderazione con *K* al 100%, salvo l'ottenimento di un rating esterno che porti a un coefficiente più favorevole), quanto con il nuovo *framework* (che applicherebbe al confidi, se vigilato secondo il metodo standard, l'oneroso approccio SEC-SA). I confidi, sulla carta, "beneficiano" rispetto alle banche di un requisito minimo di capitale ridotto dall'8% al 6%, e inoltre le disposizioni attuative di Vigilanza (Banca d'Italia, 2015b) li esentano dagli istituti introdotti da Basilea III, quali le regole in materia di liquidità e leva finanziaria, riserva di conservazione del capitale e riserva di capitale anticiclica; tuttavia, ciò non basta a mutare la convenienza del loro intervento poiché il fabbisogno reale minimo di patrimonio di Vigilanza è ben superiore al 6% e inoltre l'organo di Vigilanza può suggerire o applicare imperativamente dei requisiti più elevati caso per caso.

Nella fase di passaggio che stiamo attraversando, occorre progettare filiere di garanzia innovative che siano utili ed efficaci nell'attenuare il rischio dalle banche, ma che al tempo stesso facciano leva sui fondi pubblici in modo efficiente. Nel quadro che abbiamo tratteggiato, il rischio di sbagliare è alto perché le nuove regole stravolgono il rapporto tra i benefici per le banche e i costi per il bilancio pubblico. È quindi fondamentale che tutti gli attori che operano sulle piattaforme di garanzia pubblica e mutualistica (banche IRB, banche standard, Stato, Regioni, Camere di commercio, confidi) condividano un'analisi circostanziata e trasparente dei cambiamenti in atto, e su questa costruiscano programmi il più possibile lungimiranti ed efficaci.

Parallelamente occorre che il problema sia affrontato, almeno in parte, con la prevista revisione del *framework* sulle cartolarizzazioni di Basilea III nel quadro delle azioni, prima menzionate (v. 2), a favore delle transazioni semplici, trasparenti e standardizzate. È auspicabile che anche le *tranchéd cover* su portafogli di prestiti alle PMI, purché opportunamente configurate, siano ammesse a tali regimi di favore oggi in fase di definizione da parte della Commissione europea e dell'EBA, in accordo con il Comitato di Basilea.

²⁵ Ci limitiamo a considerare i confidi sottoposti a vigilanza prudenziale equivalente a quella bancaria, oggi iscritti all'elenco speciale previsto dal previgente art. 107 del Testo Unico Bancario e di prossima iscrizione al nuovo Albo degli intermediari finanziari ex vigente art. 106 del TUB. Non si considera rilevante l'intervento in queste operazioni dei confidi minori (iscritti all'elenco ex art. 112 del TUB vigente).

7. Riferimenti bibliografici

- Adams, A., Bhatt, R., Clunie, J., Adams, A., Bhatt, R. e Clunie, J. (2009), «The risks in CDO-squared structures», *Multinational Finance Journal*, 13 (1/2), pp. 55-74.
- Aiyar, S., Al-Eyd, A., Barkbu, B. e Jobst, A. (2015), *Revitalizing Securitization for Small and Medium-Sized Enterprises in Europe*, SDN 15/07, International Monetary Fund, European Department, <http://www.imf.org/external/pubs/ft/sdn/2015/sdn1507.pdf>.
- Banca d'Italia (2015a), *Circolare n. 285 del 17 dicembre 2013. Disposizioni di vigilanza per le banche. Aggiornamento n. 8 del 10 marzo 2015*, Testo integrale, http://www.bancaditalia.it/compiti/vigilanza/normativa/archivio-norme/circolari/c285/CIRC_285_8_AGGTO_INTEGRALE.pdf.
- Banca d'Italia (2015b), *Circolare n. 288 del 3 aprile 2015 – Fascicolo «Disposizioni di vigilanza per gli intermediari finanziari»*, Bollettino di Vigilanza n. 5, http://www.bancaditalia.it/pubblicazioni/bollettino-vigilanza/2015-05/201505011_II33.pdf.
- Basel Committee on Banking Supervision (2006), *International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards. A Revised Framework. Comprehensive Version*, Bank for International Settlements, <http://www.bis.org/publ/bcbs128.htm>.
- Basel Committee on Banking Supervision (2009), *Enhancements to the Basel II framework*, Bank for International Settlements, <http://www.bis.org/publ/bcbs157.htm>.
- Basel Committee on Banking Supervision (2011), *Basel III: A global regulatory framework for more resilient banks and banking systems - original version December 2010, revised version June 2011*, Bank for International Settlements, <http://www.bis.org/publ/bcbs189.htm>.
- Basel Committee on Banking Supervision (2012), *Revisions to the Basel Securitisation Framework*, Consultative document published by the Basel Committee, Bank for International Settlements, <http://www.bis.org/publ/bcbs236.htm>.
- Basel Committee on Banking Supervision (2013a), *Revisions to the Basel Securitisation Framework*, Consultative document published by the Basel Committee, Bank for International Settlements, <http://www.bis.org/publ/bcbs269.htm>.
- Basel Committee on Banking Supervision (2013b), *Foundations of the Proposed Modified Supervisory Formula Approach*, Working Paper,
- Basel Committee on Banking Supervision (2013c), *Fundamental review of the trading book: second consultative document*, Bank for International Settlements, <http://www.bis.org/publ/bcbs265.htm>.
- Basel Committee on Banking Supervision (2014), *Revisions to the securitisation framework*, Basel III Document, Bank for International Settlements, <http://www.bis.org/bcbs/publ/d303.htm>.
- Basel Committee on Banking Supervision e Board of the International Organization of Securities Commissions (2014), *Criteria for identifying simple, transparent and comparable securitisations - consultative paper*, Bank for International Settlements, OICV-IOSCO, <http://www.bis.org/bcbs/publ/d304.htm>.
- Bluhm, C., Overbeck, L. e Wagner, C. (2002), *An Introduction to Credit Risk Modeling*, London, Chapman e Hall.
- Broccardo, E., Erzegovesi, L. e Mazzuca, M. (2014), «I minibond e i modelli di finanziamento delle imprese», *Bancaria*, (7-8), pp. 83-97.
- Cherubini, U. e Esposito, M. (2014), *Se lo Stato vuol fare l'hedge fund*, lavoce.info, <http://www.lavoce.info/archives/29433/se-agisce-hedge-fund/>.
- Clifford Chance (2015), *A never ending road. New aspects in the regulation of securitisation*,

- International Structured Debt Group, Clifford Chance,
http://www.cliffordchance.com/briefings/2015/06/a_never_ending_road-newaspectsinth.html.
- Erzegovesi, L. (2007), *Confidi e tranced cover: un'alternativa alla trasformazione in intermediari vigilati?*, Smefin tech reports, DISA, Dipartimento di Informatica e Studi Aziendali, Università di Trento,
<http://aleasrv.cs.unitn.it/smefin.nsf/vistaperid/erzegovesi07>.
- Erzegovesi, L. (2014), «Le garanzie creditizie pubbliche: un modello degli incentivi allo screening da parte degli intermediari», in D. Drago (a cura di), *Il Credit Risk Transfer dopo la crisi. Problemi aperti e prospettive*, Milano, Egea, pp. 15-58.
- Erzegovesi, L. e Bee, M. (2008), *I modelli di portafoglio per la gestione del rischio di credito*, Roma, Bancaria Editrice.
- European Banking Authority (2014), *EBA Discussion Paper on simple standard and transparent securitisations*, EBA/DP/2014/02, <https://www.eba.europa.eu/-/eba-consults-on-simple-standard-and-transparent-securitisations-and-their-potential-regulatory-recognition>.
- European Central Bank e Bank of England (2014), *The impaired EU securitisation market: causes, roadblocks and how to deal with them*, Joint paper,
https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/ecb-boe_impaired_eu_securitisation_market.en.pdf.
- European Commission (2014a), *Commission Regulation (EU) No 651/2014 of 17 June 2014 declaring certain categories of aid compatible with the internal market in application of Articles 107 and 108 of the Treaty*, OJ L 187, 26.6.2014, <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32014R0651>.
- European Commission (2015), *Public consultation on securitisation. An EU framework for simple, transparent and standardised securitisation*, DG Financial Stability, Financial Services and Capital Markets Union,
http://ec.europa.eu/finance/consultations/2015/securitisation/docs/consultation-document_en.pdf.
- European Commission (2014b), *Communication from the Commission — Guidelines on State aid to promote risk finance investments*, OJ C 19, 22.1.2014, [http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX:52014XC0122\(04\)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX:52014XC0122(04)).
- European Union (2013), *Regulation (EU) No 575/2013 of the European Parliament and of the Council of 26 June 2013 on prudential requirements for credit institutions and investment firms and amending Regulation (EU) No 648/2012*, OJ L 176, 27.6.2013,
<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex:32013R0575>.
- Gordy, M. B. (2003), «A risk-factor model foundation for ratings-based bank capital rules», *Journal of Financial Intermediation*, 12 pp. 199-232.
- Gordy, M. B. (2004), «Model foundations for the supervisory formula approach», in W. Perraudin (a cura di), *Structured credit products : pricing, rating, risk management and Basel II*, Structured credit products : pricing, rating, risk management and Basel II, London, Risk Books, pp. 307-328.
- Mazucca, M. (2007), «CDO di ultima generazione», in D. Drago (a cura di), *Securitization, CDO e covered bonds*, Roma, Bancaria editrice, pp. 147-176.
- Ministero dell'Economia e delle Finanze (2012), *Decreto 26 gennaio 2012, Modalità per l'incremento della dotazione del Fondo di garanzia per le piccole e medie imprese*, GU Serie Generale n.96 del 24-4-2012,
<http://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2012/04/24/12A04738/sg>.
- Ministero dello Sviluppo Economico (2014a), *Decreto 24 aprile 2014*,
http://www.fondidigaranzia.mcc.it/allegati/fondo_di_garanzia/DM24-04-2014-disposizioni-operative-FdG-portafogli-di-finanziamenti.pdf.

- Ministero dello Sviluppo Economico (2014b), *Decreto 5 giugno 2014, Attuazione dell'art. 12, comma 6-bis, del decreto-legge 23 dicembre 2013, n. 145, relativo all'estensione degli interventi del Fondo di garanzia per le PMI alle operazioni di sottoscrizione di obbligazioni o titoli simili emessi da piccole e medie imprese*, GU Serie Generale n.172 del 26-7-2014,
<http://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2014/07/26/14A05880/sg>.
- Panizzolo, D. (2014), *Il modello di scoring del Fondo Centrale di Garanzia: un'analisi d'impatto*, DEM discussion papers, Università di Trento,
http://web.unitn.it/files/download/27419/dempdp2014_07revi.pdf.
- Pykhtin, M. e Dev, A. (2002), «Credit Risk in Asset Securitization: Analytical Model», *Risk*, 15 (5), pp. S16-S20.
- Repubblica Italiana (2013), *Decreto-legge 21 giugno 2013, n. 69, Disposizioni urgenti per il rilancio dell'economia*, GU Serie Generale n.194 del 20-8-2013 - Suppl. Ordinario n. 63, <http://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2013/08/20/13A07086/sg>.
- Standard and Poor's (2013a), *CDOs: European SME CLO Methodology and Assumptions*, Rating Criteria, Structured Finance,
<http://www.standardandpoors.com/prot/ratings/articles/en/us/?articleType=HTML&assetID=1245346059836>.
- Standard and Poor's (2013b), *Standard & Poor's Response To The Consultative Document On Revisions To The Basel Securitization Framework*,
<http://www.bis.org/publ/bcbs236/saprs.pdf>.
- Vasicek, O. A. (1987), *Probability of Loss on Loan Portfolio*, KMV Corporation,
http://www.moodyskmv.com/research/whitepaper/Probability_of_Loss_on_Loan_Portfolio.pdf.
- Watterson, P. J. (2005), «The Evolution of the CDO Squared», *The Journal of Structured Finance*, 11 (1), pp. 6-12.

List of recent papers published in the same series

2015/11 The propensity to employ high skilled employees. An empirical analysis on Manager and Intellectual Professions, Lucia Aiello, Giuseppe Espa, Mauro Gatti, Andrea Mazzitelli

2015/10 Public Subsidies and Development of Hotel Industry: Evidence from a Place-based Policy, Roberto Gabriele, Enrico Tundis, Enrico Zaninotto

2015/09 Dirty spatial econometrics, Giuseppe Arbia, Giuseppe Espa, Diego Giuliani

2015/08 Welfare functions and inequality indices in the binomial decomposition of OWA functions, Silvia Bortot, Ricardo Alberto Marques Pereira, Thuy H. Nguien

2015/07 Economic Rebalancing and Growth: the Japanese experience and China's prospects Problem, Andrea Fracasso

2015/06 Ordered Spatial Sampling by Means of the Traveling Salesman Problem, Maria Michela Dickson and Yves Tillé

2015/05 A spatial analysis of health and pharmaceutical firm survival, Giuseppe Arbia, Giuseppe Espa, Diego Giuliani, Rocco Micciolo

2015/04 Innovation, trade and the size of exporting firms, Letizia Montinari, Massimo Riccaboni, Stefano Schiavo

2015/03 La famiglia fa male all'internazionalizzazione dell'impresa?, Mariasole Bannò, Elisa Pozza, Sandro Trento

2015/02 Bilateral netting and contagion dynamics in Financial networks, Edoardo Gaffeo, Lucio Gobbi

2015/01 The Role of Firm R&D Effort and Collaboration as Mediating Drivers of Innovation Policy Effectiveness, Giovanni Cerulli, Roberto Gabriele, Bianca Potì

2014/10 Jointness in Sites: The Case of Migratory Beekeeping, Luciano Pilati, Vasco Boatto

2014/09 Sustainability vs. credibility of fiscal consolidation. A Principal Components test for the Euro Zone, Giuliana Passamani, Roberto Tamborini, Matteo Tomaselli

2014/08 Fitting Spatial Econometric Models through the Unilateral Approximation, Giuseppe Arbia, Marco Bee, Giuseppe Espa, Flavio Santi.

2014/07 Il modello di scoring del Fondo Centrale di Garanzia: un'analisi d'impatto, Davide Panizzolo

2014/06 Going abroad on regional shoulders: The role of spillovers on the composition of regional exports, Mariasole Bannò, Diego Giuliani, Enrico Zaninotto

2014/05 The role of covenants in bond issue and investment policy. The case of Russian companies, Flavio Bazzana, Anna Zadorozhnaya, Roberto Gabriele

2014/04 Efficiency or Bounded Rationality? Drivers of Firm Diversification Strategies in Vietnam, H. Thu Tran, E. Santarelli, E. Zaninotto

2014/03 Where Gibrat meets Zipf: Scale and Scope of French Firms, M. Bee, M. Riccaboni and S. Schiavo

2014/02 Competition in the banking sector and economic growth: panel-based international evidence, E. Gaffeo and R. Mazzocchi

2014/01 Macroprudential Consolidation Policy in Interbank Networks, E. Gaffeo and M. Molinari

2013/18 Bio-Economics of Allocatable Pollination Services: Sequential Choices and Jointness in Sites, L. Pilati and V. Boatto

2013/17 Resilience and specialization in volatile environments: evidence from the Italian Air Force Tornado crews learning practices, M. Laura Frigotto, Marco Zamarian

2013/16 Monetary Policy when the NAIRI is unknown: The Fed and the Great Deviation, Ronny Mazzocchi

2013/15 Intertemporal Coordination Failure and Monetary Policy, Ronny Mazzocchi

2013/14 Investment-Saving Imbalances with Endogenous Capital Stock, Ronny Mazzocchi

2013/13 Scope and Flaws of the New Neoclassical Synthesis, Ronny Mazzocchi

2013/12 Approximate Maximum Likelihood Estimation of the Autologistic Model, Marco Bee, Diego Giuliani, Giuseppe Espa

2013/11 Do middle managers matter?, Elena Feltrinelli, Roberto Gabriele, Sandro Trento

2013/10 Transatlantic contagion 2010-..., Roberto Tamborini

2013/09 Interbank contagion and resolution procedures: inspecting the mechanism, Edoardo Gaffeo e Massimo Molinari

2013/08 Using information markets in grantmaking. An assessment of the issues involved and an application to Italian banking foundations, Edoardo Gaffeo

2013/07 A spatial and sectoral analysis of firm demography in Italy, Giuseppe Espa, Danila Filippini, Diego Giuliani, Davide Piacentino

2013/06 Reassessing the spatial determinants of the growth of Italian SMEs, Roberto Gabriele, Diego Giuliani, Marco Corsino, Giuseppe Espa

2013/05 At the core of the international financial system, Valentina Feroldi, Edoardo Gaffeo

2013/04 Uses And Motivations For Credit Derivatives: An Empirical Investigation Into Italian Banks, Eleonora Broccardo, Maria Mazzuca and Elmas Yaldiz

2013/03 Origins and prospects of the Euro existential crisis, Luigi Bonatti and Andrea Fracasso

2013/02 Employer moral hazard and wage rigidity. The case of worker-owned and investor-owned firms, Marina Albanese, Cecilia Navarra and Ermanno Tortia

2013/01 A regular multidistance among fuzzy numbers, Franco Molinari.