



NEWSLETTER AIFIRM

RISK MANAGEMENT MAGAZINE

Rivista dell'Associazione Italiana Financial Risk Management (AIFIRM)

Anno 1, numero 1

Gennaio – Febbraio - Marzo 2005

In collaborazione con **Deloitte.**

IN QUESTO NUMERO

2	Editoriale di Corrado Meglio e Maurizio Vallino
3	Il ruolo dei Confidi nel Finanziamento delle piccole e medie imprese alla luce delle modifiche del regolamento internazionale di Vigilanza di Claudio D'Auria
6	Corporate risk management e derivati: l'applicazione degli IAS 32 e IAS 39 di Eugenio Alaio e Corrado Meglio
12	Distribuzioni a valori estremi per il calcolo del VaR: un confronto metodologico di Paolo Giudici
24	I rischi della legge 231/2001 sulla responsabilità amministrativa degli enti: una grande opportunità per la funzione compliance delle banche di Emerico Amari
27	Il progetto Solvibilità II per le compagnie di assicurazioni di Maria Grazia Starita
32	L'Audit sul Credit Risk Management. L'attività nelle banche medio-piccole. di Silvia Contarin e Paolo Pogliaghi
38	CONTRIBUTI DAL SETTORE INDUSTRIALE Basilea 2 e i modelli VaR di mercato per l'analisi di un portafoglio obbligazionario di imprese industriali di Fabrizio Carapellotti e Marco Iezzi

Newsletter AIFIRM – Risk Management Magazine
Anno 1, n° 1 Gennaio – Febbraio – Marzo 2005

Direttore Responsabile:
Maurizio Vallino

Condirettore
Corrado Meglio

Consiglio Scientifico:
Claudio D'Auria
Luca Erzegovesi
Paolo Giudici
Giuseppe Lusignani
Mauro Maccarinelli
Corrado Meglio
Fernando Metelli
Claudio Porzio
Francesco Saita
Piero Scalerandi
Paolo Testi
Maurizio Vallino

Proprietà: Associazione Italiana Financial Risk Management (AIFIRM), Via San Paolo 16, 20121 Milano

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

Tel. 0103696114 – 0813581471

E-mail: m.vallino@carigesgr.it, cmeglio@bcp.it

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

EDITORIALE

“Newsletter AIFIRM – Risk Management Magazine”: da semplice Newsletter a rivista tecnico-scientifica-professionale a servizio dei soci AIFIRM

“Autorizzazione del Tribunale di Milano n° 629 del 10 settembre 2004...” Queste parole che ci sono state riferite al telefono nel settembre scorso rappresentano un passaggio fondamentale di un percorso iniziato nel gennaio 1999 quando, per la prima volta, usciva sul nostro sito e sulle vostre caselle di posta elettronica, quella che, forse un po’ pomposamente, avevamo chiamato allora la prima rivista virtuale in Italia dedicata ai temi del Risk Management.

AIFIRM era appena nata, allora, e noi soci fondatori, pur sempre oltremodo ottimisti, non avremmo immaginato che l’Associazione appena costituita potesse suscitare un così vasto interesse nella comunità finanziaria italiana.

Da allora sono usciti 35 numeri della vostra rivista nella quale abbiamo cercato costantemente di creare un valore aggiunto per i soci discutendo e sviluppando i temi del risk management tenendo ben presente la tipicità della realtà italiana.

Lo sforzo compiuto discendeva dalla constatazione che la nostra Newsletter è stata la prima, ed anche unica, rivista italiana completamente dedicata ai temi del Risk Management.

Mancava, tuttavia, ancora qualcosa....

Mancava, infatti, il riconoscimento da parte dell’Ordine dei Giornalisti che la nostra fosse una rivista di carattere tecnico-scientifico-professionale, e il conseguente passaggio da semplice mail informativa verso i soci a rivista regolarmente autorizzata dal Tribunale.

Questo era l’obiettivo che il Consiglio di AIFIRM si era posto lo scorso anno e sul quale siamo stati impegnati sino ad oggi.

La nuova veste della Newsletter, che da adesso possiamo chiamare rivista, ha richiesto anche una nuova struttura organizzativa; di concerto con il Presidente di AIFIRM, che ne rappresenta la proprietà e l’editore, abbiamo deciso di costituire un consiglio scientifico composto da accademici e da professionisti delle istituzioni finanziarie per garantire la qualità degli articoli proposti.

Lo scopo proposto è, come sempre, quello di alimentare il dibattito e la discussione sui temi del risk management avendo ben presente la forte responsabilizzazione che ne deriva: “Newsletter Aifirm – Risk Management Magazine” è stata la prima, e rimane l’unica, rivista italiana a dedicarsi, in maniera esclusiva, ai temi di risk management e svolge questo compito come organo dell’Associazione che raccoglie i risk manager italiani.

Desideriamo formulare i nostri ringraziamenti ai componenti del Consiglio Scientifico, che hanno accettato con entusiasmo questa nuova sfida, e che riteniamo essere una validissima garanzia della qualità e, speriamo, del successo dell’iniziativa.

Desideriamo ringraziare, infine, tutte le persone che hanno fortemente contribuito a realizzare questo obiettivo, in primis il nostro amico ed editore, Fernando Metelli ed i cari Lorenzo Filippi e Gianluca Minieri.

Corrado Meglio e Maurizio Vallino

Il ruolo dei Confidi nel Finanziamento delle piccole e medie imprese alla luce delle modifiche del regolamento internazionale di Vigilanza

di Claudio D'Auria¹ (Banca d'Italia)

1. Il ruolo dei Confidi nell'attuale contesto regolamentare

Nel processo di concessione del credito da parte delle banche italiane alle piccole e medie imprese ha rivestito un ruolo di rilievo l'intervento dei Consorzi di garanzia collettiva dei fidi (Confidi).

Tale intervento ha assunto caratteristiche diversificate, anche a motivo della elevata numerosità dei Confidi operanti in Italia che rende arduo poter ricondurre le modalità operative a schemi di tipo uniforme.

In estrema sintesi l'intervento dei Confidi può essere ricondotto a due modalità di base: 1) la concessione di garanzie di tipo personale (fideiussioni); 2) la costituzione di una somma di denaro ("garanzia monetaria") a copertura di una quota delle perdite sopportate dalla banca finanziatrice su un insieme di crediti, a motivo del mancato pagamento di una piccola o media impresa, fino a esaurimento del plafond messo a disposizione; il Confidi interviene, tipicamente, al momento del mancato pagamento del debitore originario attraverso la corresponsione di una somma in acconto, salvo stabilire un conguaglio al termine delle procedure esecutive.

Il primo tipo di intervento viene utilizzato essenzialmente a vantaggio di una singola impresa consorziata, il secondo è, invece, maggiormente utilizzato nel caso di finanziamenti a un pool di imprese, sulla base di un moltiplicatore che pone in relazione la somma posta a garanzia e l'ammontare di crediti complessivamente garantiti. Per le sue caratteristiche maggiormente idonee alla copertura di un gruppo di imprese consorziate la modalità della garanzia monetaria è stata quella storicamente più utilizzata dai Confidi (circa il 70% del totale delle garanzie concesse).

Nello schema regolamentare derivante dall'Accordo sul Capitale del Comitato di Basilea per la Vigilanza Bancaria (di seguito, Comitato di Basilea) del luglio 1988 (c.d. "Basilea1"), tuttora vigente², l'intervento dei Confidi non ha alcun valore al fine della riduzione del rischio di credito assunto dalle banche finanziatrici nei confronti delle imprese affidate. Infatti, da un lato i Confidi non sono riconosciuti come soggetti ammissibili per la riduzione del rischio di credito mediante la concessione di garanzie personali³; dall'altro, lo schema della garanzia monetaria – riconducibile a una garanzia mutualistica - tipica dell'intervento di consorzi, non è riconosciuta come una garanzia reale, nonostante la sussistenza di una somma in denaro a copertura delle prime perdite del *pool* di imprese affidate. Il mancato riconoscimento delle garanzie mutualistiche deriva dalla rigidità dello schema regolamentare riconducibile a "Basilea1", che riconosce i depositi in denaro come garanzie reali solo nel caso in cui siano nella piena disponibilità della banca finanziatrice e, comunque, siano riconducibili a un singolo credito e non a un insieme di crediti.

2. Il ruolo dei Confidi alla luce del Nuovo Accordo sul Capitale

Con la revisione dell'Accordo sul Capitale realizzata dal Comitato di Basilea nel giugno del 2004⁴ (c.d. "Basilea2") il quadro regolamentare per le garanzie concesse dai Confidi si è modificato, anche se non in misura significativa. Dal punto di vista oggettivo, le garanzie personali sono riconosciute a condizione che siano obbligazioni dirette, riferite a una o più esposizioni, irrevocabili, incondizionate, tempestivamente esecutibili⁵.

Da un punto di vista soggettivo, l'ambito dei soggetti riconosciuti come idonei per la riduzione del rischio di credito è stato esteso ai soggetti diversi da banche e imprese di investimento a condizione che siano dotati di un rating elevato, pari ad "A-", oltre la soglia dell'*investment grade*⁶.

Alla luce di queste disposizioni non sembra di poter individuare un nuovo e maggiore spazio per il riconoscimento delle garanzie dei Confidi. In primo luogo, dato che solo pochissimi consorzi dispongono di un rating fornito dalle agenzie internazionali, in ogni caso distante dal limite di "A-", la fornitura di garanzie di tipo fidejussorio non consentirebbe alle banche finanziatrici di ottenere una riduzione dei requisiti patrimoniali a fronte del rischio di credito delle imprese affidate. In secondo luogo, pur avendo presente che "Basilea2" estende la funzione di attenuazione del rischio di credito alle coperture di pool di crediti, lo schema mutualistico dei Confidi, sia che lo si voglia considerare come garanzia reale (*collateral*) sia che lo si riconduca nell'ambito delle garanzie di tipo personale, non rispetterebbe la condizione della tempestività⁷.

Peraltro, un'importante novità introdotta da "Basilea2" riguarda il riconoscimento esplicito delle modalità di trasferimento del rischio di credito riconducibili a strutture c.d. "*tranché cover*"⁸; con l'applicazione dello schema della *tranché cover* le banche sarebbero in grado di utilizzare le garanzie mutualistiche, in quanto queste potrebbero teoricamente essere ricondotte alla fornitura di una garanzia a copertura di una parte delle prime perdite (*tranche equity*) su un portafoglio costituito dai crediti concessi alle imprese che beneficiano dell'intervento dei Confidi⁹.

Alla luce delle innovazioni introdotte dallo schema di "Basilea2", l'operatività dei Confidi potrebbe venire riconosciuta qualora:

1. i Confidi si trasformassero in banche di garanzia e fornissero garanzie di tipo personale a beneficio di una o più imprese affidate;
2. lo schema mutualistico venisse riconosciuto dalle banche come idoneo a coprire una parte delle prime perdite di una struttura del tipo "*tranché cover*".

3. Il ruolo dei Confidi alla luce della nuova direttiva europea sui requisiti patrimoniali

Come già avvenuto nel 1988, l'Accordo concluso tra le Autorità di vigilanza dei paesi appartenenti al Comitato di Basilea¹⁰ deve essere recepito nelle rispettive legislazioni nazionali. Per i Paesi appartenenti all'Unione Europea riveste un ruolo essenziale la definizione della direttiva europea che introdurrà nell'ordinamento comunitario i principi stabiliti dallo schema di "Basilea2".

I lavori per la definizione della nuova direttiva europea sui requisiti patrimoniali non sono ancora conclusi. Presumibilmente tale importante testo normativo (che dovrebbe essere adottato come emendamento delle direttive 2000/12/UE e 93/6/CEE) vedrà la luce entro la fine del 2005. L'attuale proposta di direttiva, disponibile sul sito Internet della Commissione Europea, risale al luglio del 2004¹¹ e contiene numerosi e significativi elementi di novità rispetto allo schema di "Basilea2", in particolare per quanto riguarda il riconoscimento delle garanzie di tipo mutualistico concesse dai Confidi.

La prima significativa novità dello schema di direttiva riguarda l'esplicito riconoscimento degli schemi di garanzia mutualistica come idonei per la riduzione del rischio di credito delle banche (cfr. Allegato VIII, Parte 2, par. 18). In particolare, il testo della direttiva riconosce come idonei per la riduzione del rischio di credito anche gli schemi di garanzia che non si attivano immediatamente al momento del mancato pagamento, ma utilizzano la modalità dell'acconto, a condizione che le Autorità di vigilanza siano soddisfatte dei tempi con i quali viene successivamente a realizzarsi il saldo della perdita da coprire.

Oltre al riconoscimento oggettivo degli schemi di garanzia mutualistica, rileva il riconoscimento dei Confidi tra i soggetti idonei ai fini della concessione di coperture a fronte del rischio di credito, anche qualora questi assumano la veste di intermediari finanziari non bancari. Infatti, la bozza di direttiva riconosce come soggetti idonei alla concessione di garanzie anche gli intermediari finanziari, diversi da banche e imprese di investimento, a condizione che siano sottoposti a forme di vigilanza prudenziale equivalenti a quelli di banche e imprese di investimento (cfr. Allegato VIII, Parte 1, par. 28).

Un'ulteriore importante novità rispetto allo schema di "Basilea2" riguarda le c.d. contro-garanzie. Le contro-garanzie sono garanzie fornite a copertura della solvibilità del garante¹². Mentre lo schema di "Basilea2" riconosce solo le contro-garanzie di Stati sovrani, la bozza di direttiva ha esteso il novero dei soggetti contro-garanti ammessi anche agli enti locali e alle banche multilaterali di sviluppo (cfr. Allegato VIII, Parte 2, par. 16). In questo modo, le garanzie concesse dai Confidi e contro-garantite da soggetti pubblici aventi natura statale o riconducibili a enti locali potranno beneficiare della migliore ponderazione di questi ultimi.

La proposta di direttiva consente anche un più ampio utilizzo delle strutture del tipo "*tranché cover*" in quanto le banche che adottano il metodo standardizzato non sarebbero tenute a dedurre dal patrimonio di vigilanza l'intero ammontare della *tranche equity*, ma potrebbero applicare un coefficiente di ponderazione pari al 150% (cfr. Allegato IX, Parte 4, par. 9). In questo modo, la possibilità di utilizzare la copertura di una parte delle prime perdite fornita dai Confidi aumenta considerevolmente.

Alla luce delle rilevanti innovazioni che verranno introdotte con la nuova direttiva sui requisiti patrimoniali, l'operatività dei Confidi potrà essere riconosciuta come idonea a ridurre il rischio di credito delle banche che forniscono credito a piccole e medie imprese nei seguenti casi:

1. qualora il Confidi si trasformi in una banca di garanzia e fornisca garanzie personali a singole imprese o a gruppi di imprese oppure fornisca garanzie secondo lo schema mutualistico;
2. qualora il Confidi si trasformi in un intermediario finanziario sottoposto a vigilanza prudenziale equivalente a quella delle banche e fornisca garanzie personali a singole imprese o a gruppi di imprese oppure fornisca garanzie secondo lo schema mutualistico;
3. qualora il Confidi non si trasformi, ma benefici della contro-garanzia di uno dei soggetti ammessi dalla direttiva (Stati sovrani, enti locali, banche multilaterali di sviluppo);
4. qualora il Confidi non si trasformi e la garanzia mutualistica venga riconosciuta dalla banca finanziatrice come idonea a coprire una quota delle prime perdite di una struttura del tipo "*tranché cover*".

4. Conclusioni

Uno dei principali equivoci che si sono creati nell'ultimo anno, nell'approssimarsi della definizione del Nuovo Accordo sul Capitale, è stato quello di ipotizzare scenari apocalittici per il destino del credito alle piccole e medie imprese in Italia. Fortunatamente, anche tra i più pessimisti è via via prevalsa l'idea che "Basilea2" possa essere un'opportunità per migliorare e rendere più efficiente il rapporto tra banche e imprese, comprese quelle di minore dimensione.

In questo quadro, anche il maggior ruolo che sono destinati a giocare i consorzi di garanzia collettiva dei fidi accrescerà le opportunità di accesso al credito per le imprese di minore dimensione, cui possono essere associate valutazioni del merito di credito (rating interni) non elevate. Le garanzie dei Confidi erano completamente sconosciute nel quadro regolamentare derivante da "Basilea1"; nel nuovo quadro regolamentare, al contrario, le garanzie dei Confidi potranno utilmente essere utilizzate dalle banche finanziatrici per ridurre il rischio di credito delle piccole e medie imprese e, conseguentemente, per ridurre la dotazione di capitale minimo da mantenere quale presidio per tale rischio di credito e, in ultima analisi, per ridurre il costo dei finanziamenti.

La nuova regolamentazione, specialmente nella versione che vedrà la luce con l'emanazione della nuova direttiva europea

sui coefficienti patrimoniali, è in grado di creare un circolo virtuoso nel rapporto tra banche e piccole e medie imprese, assolutamente essenziale per garantire il rilancio e lo sviluppo della nostra economia.

Claudio D'Auria

Note

1. Banca d'Italia, Vigilanza Creditizia e Finanziaria, Via Milano, 53, 00184 Roma; e-mail: claudio.dauria@bancaditalia.it. Le opinioni espresse nel presente articolo non impegnano l'istituzione di appartenenza.
2. Dall'Accordo sul Capitale del luglio del 1988 derivano le direttive europee in materia di fondi propri e coefficiente di solvibilità (successivamente confluite nella direttiva 2000/12/UE) e le Istruzioni di vigilanza della Banca d'Italia (si veda, in particolare, il Titolo IV, Capitoli 1 e 2).
3. I soggetti ammissibili per la riduzione del rischio di credito mediante la concessione di garanzie personali sono: Stati Sovrani e le banche centrali, gli enti del settore pubblico, le banche multilaterali di sviluppo, le banche e, successivamente, le imprese di investimento della zona A (sostanzialmente coincidente con i Paesi appartenenti all'OCSE).
4. Cfr. Basel Committee of Banking Supervision: International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards, a Revised Framework, June 2004.
5. Cfr. par. 189.
6. Cfr. par. 195.
7. Il versamento dell'acconto, salvo conguaglio al termine delle procedure di recupero, non è infatti idoneo a rispettare l'obbligo di effettuare tempestivamente tutti i pagamenti dovuti dal debitore originario.
8. Cfr. par. 199.
9. La convenienza a riconoscere le garanzie mutualistiche dei Confidi come strumenti di copertura di una parte delle prime perdite di una *tranché cover* è differenziata a seconda della metodologia utilizzata dalla banca per il calcolo del rischio di credito: per le banche standardizzate, in particolare, poiché "Basilea2" prevede la deduzione dal patrimonio delle tranche *equity* delle operazioni di cartolarizzazione, si ha convenienza economica a utilizzare le garanzie dei Confidi solo qualora queste coprano una data percentuale del totale dei finanziamenti.
10. Stati Uniti, Giappone, Canada, Germania, Regno Unito, Francia, Italia, Spagna, Svezia, Paesi Bassi, Belgio, Lussemburgo, Svizzera.
11. Commission of The European Communities, Proposal for Directives of the European Parliament and of the Council, "Re-casting Directive 2000/12/EC of the European Parliament and of the Council of 20 March 2000 relating to the taking up and pursuit of the business of credit institutions and Council Directive 93/6EEC of 15 March 1993 on the capital adequacy of investment firms and credit institutions", Brussels 14.7.2004.
12. Per poter essere ammesse ai fini della riduzione del rischio di credito le contro-garanzie devono presentare le medesime caratteristiche delle garanzie. In particolare, devono poter essere escusse direttamente da parte del soggetto finanziatore senza che sia necessaria alcuna preventiva azione di recupero nei confronti del debitore originario o del primo garante.

Corporate risk management e derivati: l'applicazione degli IAS 32 e IAS 39

di Eugenio Alaio (Banca di Credito Popolare) e Corrado Meglio (Banca di Credito Popolare e Università Federico II)

Nello svolgimento dell'attività d'impresa si rende sempre più opportuna e, a volte, necessaria la stipula di contratti derivati per immunizzare i principali fattori di rischio che caratterizzano la gestione finanziaria delle aziende. Di conseguenza nell'attività caratteristica d'impresa che da sempre incorpora il cosiddetto "rischio di business" si amplifica l'attenzione ad altre tipologie di rischio, tipicamente finanziarie, con l'obiettivo, da parte dell'imprenditore, di misurare e gestire una parte dei rischi caratteristici in modo da mitigare il rischio complessivo di impresa ed ottimizzare, così, il binomio rischio-rendimento.

L'obiettivo del presente lavoro consiste innanzitutto nella costruzione di una possibile tassonomia dei rischi finanziari di impresa, concentrando l'attenzione sulle aziende tipicamente industriali, per passare ad una valutazione di impatto dell'applicazione degli IAS 32 e 39, individuando i possibili vantaggi e svantaggi gestionali e reddituali che l'adozione della cultura IAS ed, in particolare modo, dell'adozione del fair value, possa avere sull'attività di gestione dell'impresa.

I rischi e l'impresa

Rischio¹ ed incertezza² sono tra loro intimamente legati³, ed influenzano la remunerazione delle attività gestionali condizionando direttamente il profilo di rischio-rendimento nel tempo.

Partendo dall'assioma che identifica il rischio totale come variabilità totale dei risultati derivanti dall'adozione di una decisione finanziaria, esso si può scindere in rischio sistematico, inteso come il rischio derivante da fattori esterni che caratterizzano lo scenario e/o l'ambiente di riferimento, in rischio specifico, che caratterizza l'azienda che ha posto in essere quelle scelte gestionali, e rischio semispecifico che deriva dallo specifico ambiente territoriale e sociale in cui opera l'impresa⁴.

Il rischio va identificato, misurato⁵ e gestito. Questo processo conduce a due possibili sbocchi: la valutazione economica del rischio, intesa solo come quantificazione oppure l'impostazione di una strategia di copertura totale o parziale degli effetti del rischio. A tal riguardo deve tenersi in debito conto che l'affinamento delle tecniche di misurazione del rischio così come il progressivo diffondersi di una sempre più spiccata "cultura del rischio" prima nelle aziende assicurative e finanziarie in genere e poi nelle aziende industriali ha incentivato la costituzione di specifiche unità di risk management e corporate risk management sempre più integrate in tutte le funzioni aziendali e tali da supportare pienamente le decisioni di impresa⁶.

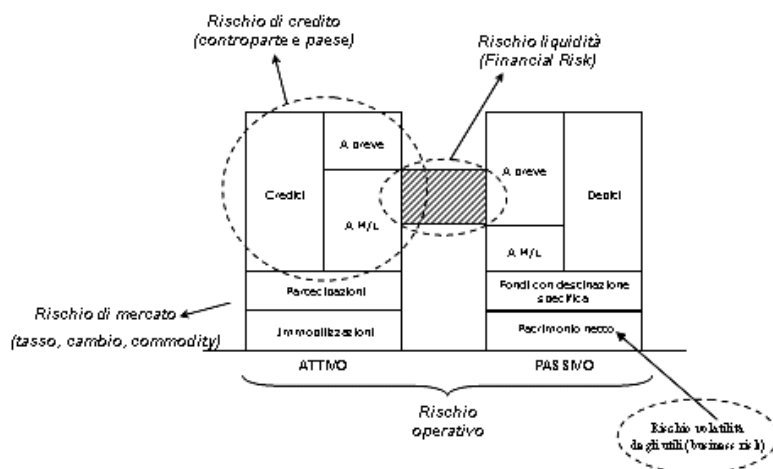
I principali rischi con cui impatta l'impresa si possono distribuire in due categorie:

- rischio imprenditoriale o business risk ai quali l'azienda è naturalmente esposta per il solo fatto di operare nel suo core business e che rappresenta il rischio proprio dell'attività in essere dell'azienda correlato naturalmente al profitto per ottenere un giusto mix di rischio/rendimento.
- rischi non imprenditoriali che non sono propri dell'attività tipica svolta dall'azienda, ma che sono spesso di natura più squisitamente finanziaria e restano comunque presenti e rilevanti nello svolgimento dell'attività imprenditoriale. Tra questi, per citare i più comuni, si annoverano i rischi di mercato (in particolare il rischio di liquidità, il rischio di cambio, il rischio di tasso ed il rischio commodity), i rischi di credito (rischio controparte e rischio paese), ed i rischi operativi verso i quali si stanno appuntando molte attenzioni perché si stanno cominciando ad affermare modelli quantitativi di valutazione e gestione.

La specificità dell'operatività industriale suggerisce, naturalmente, di gestire le suddette tipologie di rischio in chiave di hedging in modo da non minare i risultati prodotti dalla gestione del core business anche se spesso in talune organizzazioni esistono strutture che integrano i profitti aziendali speculando sul rischio, in particolare attraverso gli strumenti derivati.

La figura seguente evidenzia le aree gestionali principalmente interessate da alcune delle tipologie di rischio individuate.

FIGURA I – LE PRINCIPALI TIPOLOGIE DI RISCHI FRONTEGGIATI DALLE IMPRESE



Guardando alla struttura finanziaria di un'impresa industriale nell'ottica tipica dell'intermediario creditizio si può ragionevolmente affermare che il business risk rappresenta un tipico rischio di trade, mentre le altre tipologie di rischio ben si prestano all'applicazione di tecniche di hedging; in quest'ambito si innesta l'applicazione di derivati di copertura.

I rischi principali connessi alla detenzione di strumenti finanziari in un'azienda possono essere così sintetizzati:

- rischio di tasso di interesse, annoverabile tra i rischi di mercato, e legato, ovviamente, alle variazioni del tasso di interesse. Tale tipologia di rischio viene solitamente coperta con la sottoscrizione di swap sui tassi di interesse che consentono di scambiare, a specifici intervalli di tempo, la differenza fra interessi a tasso fisso e interessi a tasso variabile calcolata riferendosi a un capitale nozionale predefinito.
- rischio di cambio sempre annoverabile tra i rischi di mercato e dipendente dalle variazioni del tasso di cambio. Tale tipologia di rischio viene solitamente coperta con derivati su cambi o con currency swap che permettono di scambiare il differenziale derivante dal diverso tasso di cambio, a specifici intervalli di tempo, riferendosi a un capitale nozionale predefinito.
- rischio di credito che consegue al mutamento della solvibilità, espressa dal rating di controparte o altro metro di giudizio prestabilito e valutato in base alla probabilità di default. Esso viene coperto attraverso la stipula di polizze assicurative su parte del portafoglio crediti, con la cessione a terzi dei crediti e quindi del rischio di credito ad essi associato o, ancora, attraverso la sottoscrizione di derivati su crediti⁷.
- rischio di liquidità, annoverabile tra i rischi di mercato, che consegue alla mancata programmazione dei flussi finanziari in modo da non ricadere in situazioni di eccesso di liquidità o di deficit di liquidità.

A tal proposito lo IAS 32 stabilisce che, per le attività (e le passività) finanziarie, le note al bilancio devono contenere indicazioni che aiutino gli utilizzatori del bilancio nella valutazione della dimensione del rischio correlato alle voci di natura finanziaria esposte in bilancio.

L'informativa richiesta di riferisce in modo particolare al rischio di prezzo, rischio di credito, rischio liquidità, rischio sui flussi finanziari.

Secondo lo IAS 32 le informazioni devono comprendere:

- il capitale esposto, facciale o altro importo analogo che, per alcuni strumenti derivati quali gli interest rate swaps, può essere l'importo (riportato come importo nozionale) sul quale sono basati i pagamenti futuri;
- la data di maturazione, scadenza o adempimento;
- le opzioni di adempiere anticipatamente per ciascun partecipante allo strumento, nonché il prezzo o la gamma dei prezzi ai quali le opzioni possono essere esercitate;
- le opzioni di ciascun partecipante allo strumento a convertirlo o scambiarlo con altro strumento finanziario o in alcune altre attività o passività, nonché i rapporti di conversione o di scambio;
- l'ammontare e i tempi delle riscossioni o dei pagamenti futuri programmati per l'importo capitale dello strumento;
- il tasso o l'importo degli interessi pattuiti, dei dividendi o di altro rendimento periodico sul capitale e i tempi dei pagamenti;

la garanzia collaterale a proprio favore, nel caso di attività finanziaria, o a proprio carico, nel caso di passività finanziaria.

Ias 32 e Ias 39: caratteristiche, vantaggi e criticità per l'attività di impresa

Come è noto lo IAS 39 si applica a tutti gli strumenti finanziari tranne:

- gli strumenti finanziari rappresentativi del patrimonio netto;
- le garanzie finanziarie anche nel caso di semplici strumenti di pagamento;
- gli strumenti finanziari disciplinati da apposito IAS come ad esempio, participation & joint venture (IAS 27,28,31), le obbligazioni derivanti da contratti di leasing (IAS 17), obbligazioni derivanti da contratti di assicurazione (IAS 32), attività e passività dei datori di lavoro contenuti in programmi di benefici ai dipendenti (IAS 19) ed i contratti per pagamenti di rettifiche di prezzo per aggregazioni di imprese (IAS 22).

La tavola sinottica successiva evidenzia gli strumenti finanziari secondo lo IAS 39 indicando per ogni categoria di attività finanziaria la tipologia, gli indicatori utili ai fini IAS 32, il criterio di valutazione nonché il trattamento contabile

TAVOLA I – GLI STRUMENTI FINANZIARI SECONDO LO IAS 39

<i>Categoria</i>	<i>Tipologia</i>	<i>Indicatori</i>	<i>Valutazione</i>	<i>Trattamento Contabile</i>	<i>Esempi</i>
ATTIVITÀ FINANZIARIE	Possedute per essere negoziate	Delibere amministratori, comportamento storico aziendale, titoli con mercato secondario attivo	Fair Value	Utile/Perdita a C.E. nell'esercizio in cui matura	Azioni, Obbligazioni, Titoli di Stato, Quote di fondi ecc.
	Disponibili per la vendita	Delibere amministratori, comportamento storico aziendale, titoli con mercato secondario poco liquido	Fair Value	Utile/Perdita a C.E. nell'esercizio in cui matura	Azioni, Obbligazioni, Titoli di Stato, Quote di fondi, Depositi, Prodotti Strutturati ecc.
	Finanziamenti e crediti originati dalle imprese per essere negoziati	Delibere amministratori, comportamento storico aziendale, natura operazione	Fair Value	Utile/Perdita a P.N. nell'esercizio in cui matura e a C.E. a eliminazione dell'attività o a seguito impairment test	Finanziamenti Attivi
	Finanziamenti e crediti originati dalle imprese non per essere negoziati	Delibere amministratori, comportamento storico aziendale, natura operazione	Costo storico ammortizzato ed impairment test	Utile/Perdita a C.E. nell'esercizio in cui matura	Finanziamenti Attivi
	Investimenti posseduti fino a scadenza	Delibere amministratori, comportamento storico aziendale, titoli con mercato secondario poco liquido, maggior valore se mantenimento titolo sino a scadenza	Costo storico ammortizzato ed impairment test	Utile/Perdita a C.E. a eliminazione dell'attività a seguito impairment test o per ammortamento	Obbligazioni, Titoli di Stato, Polizze assicurative a capitalizzazione dei risultati, Depositi, Prodotti Strutturati
PASSIVITÀ FINANZIARIE	Possedute per essere negoziate	Delibere amministratori, comportamento storico aziendale, natura operazione	Fair Value	Utile/Perdita a C.E. nell'esercizio in cui matura	Vendite allo scoperto
	Altre passività finanziarie	Delibere amministratori, comportamento storico aziendale, natura operazione	Costo storico ammortizzato ed impairment test	Utile/Perdita a C.E. a eliminazione dell'attività a seguito impairment test o per ammortamento	Finanziamenti passivi in genere
DERIVATI	Posseduti per essere negoziati	Delibere amministratori, comportamento storico aziendale, tests di efficacia copertura, applicazione obiettivi e strategie di copertura	Fair Value	<ul style="list-style-type: none"> - Utile/Perdita a C.E. nell'esercizio in cui matura, insieme al sottostante (Fair Value Hedge) - Utile/Perdita a P.N. nell'esercizio in cui matura e a C.E. a eliminazione del sottostante, anche anticipatamente rispetto al derivato (cash Flow Hedge) - Utile/Perdita a P.N. nell'esercizio in cui matura e a C.E. a eliminazione del sottostante, anche anticipatamente rispetto al derivato (copertura di un investimento netto in un'entità estera) 	

Fonte: F.Roscini Vitali, M.A. Vinzia (2003)

Dall'esame delle informazioni in essa riportate è interessante notare che tra gli indicatori individuati, anche ai fini IAS 32, le delibere dell'Organo Amministrativo nonché, in subordine, la rilevanza di un comportamento storico aziendale consolidato rappresentano le guide lines ai fini dell'individuazione e valutazione di attività finanziarie rilevanti per lo IAS 39. Tale supporto documentale può rappresentare una presa d'atto dell'Organo Amministrativo, della tipologia di strumenti finanziari adottati o negoziati sin dall'origine in modo tale da qualificarne le caratteristiche ed individuare "ab inizio" le tecniche ed i criteri che ne supportano la valutazione al fair value.

Per quanto riguarda i criteri da adottare a seconda della tipologia di attività finanziarie si applica il fair value quando le attività sono possedute per essere negoziate oppure nel caso in cui le attività risultano disponibili per la vendita. In quest'ultimo caso (regime di doppio binario) l'azienda può scegliere di imputare l'utile/perdita a conto economico nell'esercizio in cui tale risultato matura oppure a patrimonio netto, sempre nell'esercizio in cui matura, con successivo passaggio a conto economico a eliminazione dell'attività o a seguito di "impairment" test⁸.

Analogamente vale il doppio binario per loans & receivable a seconda che essi siano detenuti per essere negoziati o meno.

Un discorso a parte vale per i derivati (che, come noto, hanno finalità speculativa o possono essere utilizzati come strumenti di copertura del rischio) sui quali successivamente concentreremo il nostro approfondimento in quanto rappresentano uno strumento finanziario molto presente nei bilanci delle aziende industriali⁹.

La funzione del derivato come strumento di copertura dei rischi, è molto rilevante in quanto lo IAS 39 individua la funzione di copertura quando le variazioni di fair value del derivato compensano quelle del fair value o dei flussi finanziari del sottostante oggetto di copertura. Questo sottostante viene, quindi, definito come elemento coperto ed è un'attività, o più precisamente una passività, un impegno irrevocabile od operazione prevista le cui perdite/utili nel fair value o nei flussi finanziari trovano compensazione negli utili/perdite nel fair value del derivato.

Le condizioni indispensabili per una corretta copertura sono:

- la chiara identificazione dei rischi che si vogliono coprire;
- la specifica designazione di uno o più strumenti di copertura del rischio;
- l'efficacia della copertura;

Di conseguenza assume rilevanza la documentazione a supporto, richiesta peraltro in modo esplicito dallo IAS 39 per dar conto dell'esistenza di una relazione fra strumento di copertura ed elemento coperto, per dimostrare che la copertura sia altamente efficace ed infine per esplicitare gli obiettivi e la volontà aziendale di gestione del rischio nonché la strategia finalizzata alla realizzazione della copertura.

Lo IAS 39 indica in un range compreso tra l'80% ed il 125% quello in cui una copertura viene considerata altamente efficace. Un indicatore per calcolare la percentuale di copertura, , anche nel caso non si tratti di attività/passività finanziarie derivate, è rappresentato dall'Hedge Ratio¹⁰ di seguito indicato:

$$HedgeRatio = \frac{Pr_Att}{Pr_Pass} * \frac{Mod_Dur_Att}{Mod_Dur_Pass}$$

dove:

- Pr_Att = prezzo dell'attività non derivata;
- Pr_Pass = prezzo della passività non derivata;
- Mod_Dur_Att = Duration modificata¹¹ dell'attività;
- Mod_Dur_Pass = Duration modificata della passività;

L'importo della passività (attività) finanziaria come copertura della corrispondente attività (passività) finanziaria si può calcolare attraverso la seguente formula:

$$\text{Importo Passività} = \text{Importo Attività} * HedgeRatio$$

Un derivato è uno strumento di copertura quando deve compensare l'esposizione o trasferire il rischio a terzi. Quando esso è incorporato in un contratto cosiddetto. primario (frequente nei prodotti strutturati) ci deve essere una stretta corrispondenza tra il derivato stesso ed il contratto primario altrimenti lo stesso derivato non si può considerare un vero e proprio strumento di copertura e viene valutato al fair value in quanto ritenuto strumento finanziario posseduto per essere negoziato.

Lo IAS 39 prevede che tutti i derivati siano sempre valutati al fair value e, coerentemente con lo IAS 21, rileva simmetricamente gli effetti della compensazione a conto economico, attraverso la differenza costi/ricavi suggellata con il risultato di esercizio.

Laddove si possa individuare una copertura efficace (range 80%-125%) lo IAS 39 prevede tre tipi di forme di copertura da cui discende il trattamento contabile:

- Fair Value Hedging: copertura delle variazioni del fair value, rispetto ad un determinato rischio, di attività o passività;
- Cash Flow Hedging: copertura della variazione dei flussi finanziari futuri rispetto ad un particolare rischio associato ad una attività o passività che produrrà detti flussi;
- Translation Risk: copertura di un investimento netto in una entità estera come definito nello IAS 21;

Nell'individuazione del tipo di copertura occorre una buona dose interpretativa nel processo decisionale in quanto una stessa operazione, ad esempio un IRS di copertura del rischio di tasso connesso all'erogazione di un finanziamento, potrebbe dar luogo ad un'operazione di "Fair Value Hedging" se si tratta di una banca che eroga a tasso fisso e desidera convertire il finanziamento in un tasso variabile e di "Cash Flow Hedging" se si tratta di un impresa titolare di un finanziamento a tasso variabile che desidera convertire in tasso fisso.

Si riporta, di seguito, un esempio pratico dei diversi trattamenti contabili.

<i>IMPATTO</i>	<i>DESCRIZIONE</i>	<i>DARE</i>	<i>AVERE</i>
<i>FAIR VALUE HEDGING</i>			
AUMENTO DEL FAIR VALUE DI UN DERIVATO			
Contabilizzazione della perdita di valore dell'Attività Finanziaria sottostante			
CE	Svalutazione Attività Finanziarie	150.000	
SP	Attività Finanziarie (Altri Titoli)		150.000
Contabilizzazione dell'incremento di valore del derivato			
CE	Proventi Finanziari		150.000
SP	Attività Finanziarie (Altri Titoli)	150.000	
DIMINUZIONE DEL FAIR VALUE DI UN DERIVATO			
Contabilizzazione dell'incremento di valore dell'Attività Finanziaria sottostante			
CE	Rivalutazione Attività Finanziarie		150.000
SP	Attività Finanziarie (Altri Titoli)	150.000	
Contabilizzazione della perdita di valore del derivato			
CE	Oneri Finanziari	150.000	
SP	Altre Passività		150.000
<i>CASH FLOW HEDGING¹²</i>			
AUMENTO DEL FAIR VALUE DI UN DERIVATO			
SP	Riserva intestata al valore equo		150.000
SP	Attività Finanziarie (Altri Titoli)	150.000	
DIMINUZIONE DEL FAIR VALUE DI UN DERIVATO			
CE	Riserva intestata al valore equo	150.000	
SP	Attività Finanziarie (Altri Titoli)		150.000
<i>TRANSLATION RISK</i>			
AUMENTO DEL FAIR VALUE DI UN DERIVATO			
SP	Riserva intestata al valore equo		150.000
SP	Attività Finanziarie (Altri Titoli)	150.000	
DIMINUZIONE DEL FAIR VALUE DI UN DERIVATO			
CE	Riserva intestata al valore equo	150.000	
SP	Attività Finanziarie (Altri Titoli)		150.000
<i>EFFETTI A CONTO ECONOMICO DEL CASH FLOW HEDGING E DEL TRANSLATION RISK</i>			
AUMENTO DEL FAIR VALUE DI UN DERIVATO			
SP	Riserva intestata al valore equo	150.000	
CE	Proventi Finanziari		150.000
DIMINUZIONE DEL FAIR VALUE DI UN DERIVATO			
SP	Riserva intestata al valore equo		150.000
CE	Oneri Finanziari	150.000	

E' interessante notare che il trattamento contabile al fair value hedging ha impatto immediato sul conto economico e sullo stato patrimoniale dell'impresa interessando voci contabili quali: svalutazioni di attività finanziarie, oneri e proventi finanziari ed attività/passività finanziarie in genere. Invece, il trattamento contabile a cash flow hedging o al "translation risk" ha impatto unicamente su voci di stato patrimoniale quali la riserva intestata al valore equo e attività finanziarie in genere.

Conclusioni

Le nuove sfide che interessano le imprese nell'attuale scenario macroeconomico determineranno una sempre più spiccata adozione di strumenti finanziari atti a soddisfare esigenze tipicamente industriali (partecipazioni) e finanziarie (assunzione e copertura dei rischi).

Questo "framework" richiede sempre più la diffusione della cultura del rischio, con la conseguente necessità di individuare e schematizzarne in maniera armonica tutte le tipologie di rischio che va misurato e gestito secondo le linee strategiche definite dal senior management.

Il disegno appena delineato impone che anche le rappresentazioni di bilancio siano coerenti con questo obiettivo; da qui il passaggio da un trattamento spiccatamente contabile ad un trattamento secondo caratteristiche di valore e di mercato.

Se queste scelte si stanno già imponendo per la grande impresa anche le componenti del mondo della piccola e media imprenditoria dovranno affrontare le proprie sfide organizzative, di gestione e finanziarie modulando, sempre in funzione delle dimensioni aziendali, le proprie scelte strategiche e finanziarie; anche per questa tipologia di imprese tali orientamenti troveranno conforto informativo nelle rappresentazioni di bilancio.

La cultura del rischio associata ad una cultura "IAS", infine, in una logica di corporate risk management rappresenterà sicuramente il volano dell'attività imprenditoriale secondo sistemi gestionali efficienti che siano in grado di valorizzare efficacemente il core business aziendale.

Eugenio Alaio e Corrado Meglio

Note

1. Il rischio è una caratteristica fondamentale della attività economica; esso rappresenta l'alternativa esistente tra i diversi risultati che possono promanare da un'attività economica. Il giudizio sui risultati di un'attività economica è diverso a seconda del momento in cui viene formulato: ex ante si tratta di una possibilità che viene solitamente misurata sulla base di fatti passati e quindi non è qualificabile come rischio che è tipicamente connesso con l'incertezza gravante sul futuro, invece ex post si tratta di semplice constatazione dei fatti (in tale ambito si utilizzano tecniche di backtesting per affinare i modelli di misurazione del rischio). Al riguardo si veda: Mario Cattaneo (a cura di), *Manuale di finanza aziendale*, Il Mulino, Bologna, 1999.
2. L'incertezza è una qualità degli eventi futuri ed esprime un limite per l'utilizzo dei dati prospettici nelle scelte finanziarie. Riguarda la non completa conoscibilità a priori degli eventi futuri ed è ineliminabile ed è accompagnata dal verificarsi di fatti nuovi che influenzano la possibile prevedibilità degli eventi futuri (Cattaneo, 2000)
3. Viene da alcuni sostenuto che le due nozioni di rischio ed incertezza coincidono. Al riguardo si veda: S. Lumby, *Investment Appraisal & Financial Decision*, Wokingham, Van Nostrand Reinhold, 1988, pagg. 185 e ss.
4. E' chiaro che il rischio semispecifico sarà differente quando si consideri una multinazionale, il cui ambito di riferimento è identificabile solo attraverso l'identificazione della matrice prodotti-mercati e degli ambiti territoriali di riferimento, oppure un'azienda operante in uno specifico mercato e territorio, ad esempio un distretto industriale. Sulle peculiarità delle imprese a rete si veda: Antonio Ricciardi, *Le reti di imprese*, Franco Angeli, Milano, 2003, pagg. 151 e ss.
5. Per la quantificazione del rischio si ricorre solitamente all'analisi di sensitività o a quella di simulazione. Il rischio sistematico viene solitamente quantificato ricorrendo allo strumento del beta della decisione o del progetto.
6. Per una descrizione dei corporate risk individuati in ENEL e le relative tecniche di misurazione e gestione adottate si veda: Clive Davidson, "Enel e gestione del rischio" in *Risk Italia*, Agosto 2002 pagg. 32 e ss.
7. Per una disamina dei principali strumenti derivati si rinvia a: KPMG, *Guida ai derivati*, EDIBANK, Milano, 1999
8. Per un'approfondita disamina delle problematiche di "impairment" si veda: V.Fiore, N. Clarelli, *Accantonamenti per perdite su crediti e IAS 39: impatti gestionali e organizzativi* in Pogliaghi, Vandali, Meglio (a cura di), *Basilea 2, IAS e Nuovo Diritto Societario*, Bancaria Editrice, 2004
9. Il mercato che interessa le imprese industriali è stimato in 2.923,3 miliardi di dollari (nominali o nozionali in essere) al 31/12/2003; tale ammontare passa a 3.920,1 miliardi di dollari in soli sei mesi (30/6/2004) con una predominanza, tra i rischi trattati, di quelli relativi a tassi d'interesse (90,94%), e per la restante parte di rischi relativi a cambi, azioni e merci. Al riguardo si veda: Isabella Bufacchi, "Le Pmi fanno i conti con il caso derivati" in, *Il Sole 24Ore*, 18/08/2004 pag. 3 e Isabella Bufacchi, "Derivati, ora le imprese frenano" in, *Il Sole 24Ore*, 19/08/2004 in cui si nota che un'analisi delle 500 maggiori società del mondo evidenzia che il 37% di quelle che fanno maggior uso dei derivati è localizzata in USA.
10. Per una disamina delle strategie di copertura basate sulla duration si veda: J.C.Hull, *Options, Futures and Other Derivatives*, Prentice Hall Inc., 1997
11. La duration modificata o modified duration è data dalla seguente formula:

$$Mod_Dur = \frac{Duration}{(1+i)}$$

La modified duration consente di determinare la sensibilità del fair value (ΔP) a una variazione dei tassi di interesse (Δi) definita nel modo seguente:

$$\frac{\Delta P}{\Delta i} = Mod_Dur * \Delta i$$

12. In questo caso gli effetti contabili sono prodotti solo dallo strumento di copertura e non dal sottostante, che non genera effetti contabili. Essi non passano a conto economico, ma rilevano soltanto a variazione del patrimonio netto e ciò contrariamente a quanto definito nelle Italian Gaap che, ad esempio, in caso di mark to market negativo determinano impatto immediato a conto economico.

Bibliografia

- Mario Cattaneo (a cura di), *Manuale di finanza aziendale*, Il Mulino, Bologna, 1999
- Stefano Gatti, *Manuale del project finance*, Bancaria Editrice, Roma, 1999
- Aswath Damodaram, *Manuale di valutazione finanziaria*, McGraw Hill, Milano, 1996
- Robert S.Kaplan, Anthony A. Atkinson, *Advanced Management Accounting – Gli strumenti del controllo di gestione*, ISEDI, Torino, 2002
- M. Pizzo, *Il fair value nel bilancio di esercizio*, Cedam, Padova, 2000
- I.A.S.B., *Internation Accounting Standard 39. Financial Instruments: Recognition and Measurement*, dicembre 2003
- S. Lumby, *Investment Appraisal & Financial Decision*, Wokingham, Van Nostrand Reinhold, 1988
- Antonio Ricciardi, *Le reti di imprese*, Franco Angeli, Milano, 2003
- Clive Davidson, *Enel e gestione del rischio*, in *Risk Italia*, Agosto 2002
- Isabella Bufacchi, *Derivati, ora le imprese frenano*, *Il Sole 24Ore*, 19/08/2004
- Isabella Bufacchi, *Le Pmi fanno i conti con il caso derivati*, *Il Sole 24Ore*, 18/08/2004

Distribuzioni a valori estremi per per il calcolo del VaR: un confronto metodologico

di Paolo Giudici (Laboratorio di data mining, Facoltà di Economia - Università di Pavia)

1 – Introduzione

L'obiettivo di questo lavoro è confrontare il tradizionale approccio parametrico di calcolo del valore a rischio (V.a.R) con gli approcci basati sull'impiego di distribuzioni a valori estremi (si veda ad esempio Embrechts et al., 1997). Il confronto verrà svolto con particolare riferimento a due diverse applicazioni finanziarie.

Nella prima applicazione ci occuperemo di una serie storica di dati relativi ad un'opzione call emessa sul titolo generali, con scadenza 21/1/2000. I dati comprendono osservazioni relative ai prezzi di chiusura in euro che appartengono ad un periodo di tempo che va dal 20/10/99 al 17/01/00.

Mediante l'utilizzo di diversi grafici esplorativi mostreremo che, per questa applicazione, l'ipotesi di normalità dei rendimenti è sostenibile. Ciò risulterà, in particolare, dai grafici *QQ-plot* ed *ME-plot*. Confronteremo comunque l'applicazione di un modello a valori estremi (Weibull) con il tradizionale approccio gaussiano.

La seconda applicazione, invece, riguarderà l'analisi un insieme di dati che riporta variazioni estreme, che riguarda l'indice *Hang Seng* di Hong Kong. Mostreremo come, in questo caso, l'ipotesi di normalità dei rendimenti non sia sostenibile e, pertanto, il VaR verrà calcolato mediante l'impiego di distribuzioni a valori estremi. In particolare impiegheremo la distribuzione di Pareto generalizzata (GPD).

Il presente lavoro costituisce lo sviluppo di quanto presentato dall'Autore alla convention Aifirm 2002.

2 – Applicazione ad osservazioni normali

Presentiamo dapprima il *QQ-plot* e l'*ME-plot* relativi alla prima applicazione. Prima di passare alla fase di costruzione dei grafici, è necessario però calcolare i rendimenti della call in nostro possesso, giorno per giorno, mediante un'approssimazione logaritmica. Sia p_t il prezzo dell'opzione al tempo t . Il rendimento dell'opzione al tempo t , che anche in questo caso indicheremo con r_t , sarà dato da

$$\ln\left(\frac{p_t}{p_{t-1}}\right)$$

dove $\ln(\cdot)$ indica il logaritmo naturale (in base e).

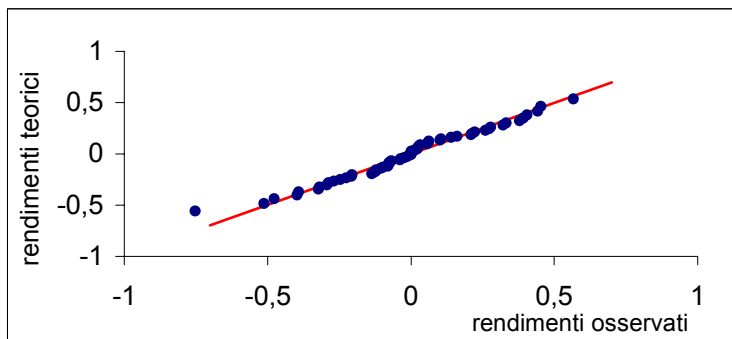
Dopo aver calcolato i rendimenti, valutiamo se si distribuiscono secondo il modello gaussiano, previsto dall'approccio parametrico standard.

A tal fine determiniamo il *quantile plot*, detto anche *QQ-plot*. Allo stesso scopo è possibile anche utilizzare un comune test Chi-quadrato o un test di Kolmogorov-Smirnov. Il fatto è che il *QQ-plot* fornisce molte più informazioni (si veda, ad esempio, Giudici, 2003) permettendoci, tra le altre cose, di confrontare l'ampiezza delle code della densità empirica con quelle della densità di riferimento.

Il *QQ-plot* verrà costruito confrontando i rendimenti osservati con quelli teorici simulati da una distribuzione di riferimento normale, dove la media e la varianza vengono stimate in modo campionario.

La successiva figura contiene il *QQplot* per l'applicazione in esame.

Figura- *QQ-plot dei rendimenti osservati.*



L'analisi del *QQ-plot* indicato in figura suggerisce che i dati sono ben rappresentati da una distribuzione normale. L'area del grafico che a noi più interessa è la parte dove si situano i rendimenti negativi, dal momento che la stima del VaR viene effettuata sulla coda sinistra della distribuzione dei rendimenti. C'è un solo dato che si distingue dagli altri, posizionandosi molto al di sopra della linea retta. Esso può essere definito come "outlier", ossia un dato anomalo,

probabilmente verificatosi a causa di condizioni ed eventi particolari che si sono manifestati sul mercato durante quella particolare seduta. Per tale osservazione, a fronte di un rendimento teorico del -0,55% abbiamo registrato un rendimento effettivo del -0,75%.

Dal momento che il calcolo del VaR si avvale esclusivamente della coda sinistra della distribuzione e dal momento che tale coda è molto prossima a quella di una normale, un approccio basato sul metodo varianze-covarianze è più che giustificato.

Prima di passare al calcolo del VaR, tuttavia, completiamo l'analisi esplorativa costruendo l'*ME-plot*. Per questo tipo di grafico consideriamo solamente i rendimenti negativi, (come, del resto, avremmo potuto fare anche nella costruzione del QQ-plot), dal momento che ai fini della nostra analisi VaR ci interessa la forma della distribuzione nella sua coda sinistra, ossia in corrispondenza dei rendimenti negativi.

In generale, il ME-plot di una popolazione *heavy tailed*, ossia di una popolazione con code pesanti, è situato tra una retta orizzontale (per dati distribuiti secondo una distribuzione esponenziale negativa) ed una retta inclinata positivamente (Pareto). Per questo, ci aspettiamo che il grafico abbia un andamento orizzontale se non addirittura decrescente, dal momento che il QQ-plot ha già evidenziato che i rendimenti negativi sono bene approssimati da una normale. Infatti, l'ME-plot di dati negativi (poi cambiati di segno) estrapolati da un campione distribuito normalmente, indipendentemente dalla media e dalla varianza, ha un andamento leggermente decrescente, come si può riscontrare dal seguente grafico, basato su dati simulati da una distribuzione normale.

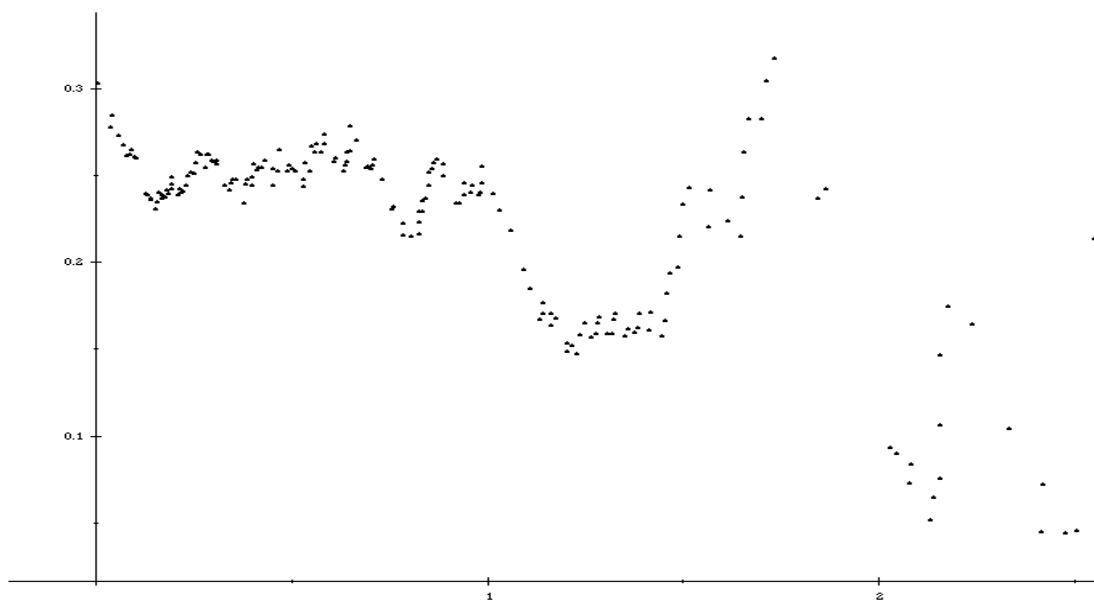


Figura- ME-plot di 243 numeri casuali negativi (cambiati di segno) facenti parte di un campione di 500 dati estratti da una normale standardizzata

Nel precedente grafico l'asse delle ascisse riporta i dati osservati, ordinati dal più piccolo al più grande, mentre l'asse delle ordinate riporta la funzione degli eccessi attesi empirica (si veda ad esempio Reiss e Thomas, 2001). Nella successiva figura vengono riportati i risultati dell'applicazione dell'ME plot ai dati in esame.

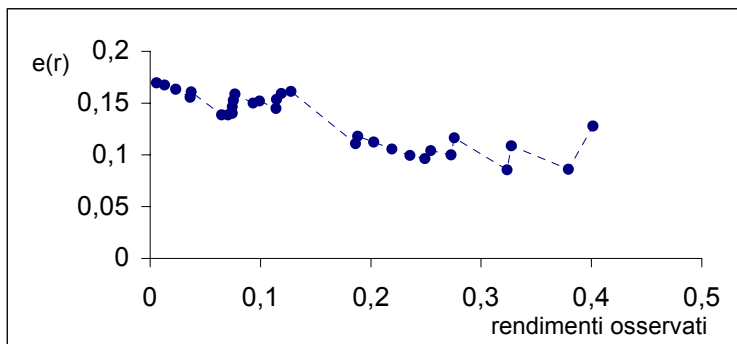


Figura - ME-plot dei rendimenti negativi generati da un'opzione call sul titolo generali. Si nota che i dati non sono "heavy tailed", dal momento che il grafico (seppur caratterizzato da pochi dati) presenta un andamento leggermente decrescente

La figura mostra che i dati si adattano abbastanza bene ad una normale ed inoltre che essi non presentano valori estremi, altrimenti il grafico sarebbe stato inclinato positivamente. Abbiamo quindi ottenuto una conferma di quanto evidenziato dall'analisi del QQ-plot.

Le analisi grafiche per la prima applicazione si possono ritenere concluse. Esse suggeriscono l'utilizzo dell'approccio varianze-covarianze per stimare il Value at Risk. L'utilizzo di un approccio basato sull'EVT (extreme value theory) è sconsigliabile, sia perché i dati sono prevalentemente normali e l'applicazione dell'EVT potrebbe portare a scarsi risultati (cfr. Reiss e Thomas, 2001), sia perché gli stimatori adottati dall'EVT richiedono un numero sufficientemente elevato di osservazioni, tali da evitare una eccessiva volatilità nelle stime, mentre noi abbiamo a disposizione solo 31 dati (i rendimenti negativi).

Nonostante le analisi grafiche esplorative abbiano, di fatto, rivelato una pronunciata "gaussianità" dei dati in nostro possesso, cercheremo comunque di utilizzare una delle procedure suggerite dalla teoria dei valori estremi (EVT).

Facciamo ciò fondamentalmente per due motivi:

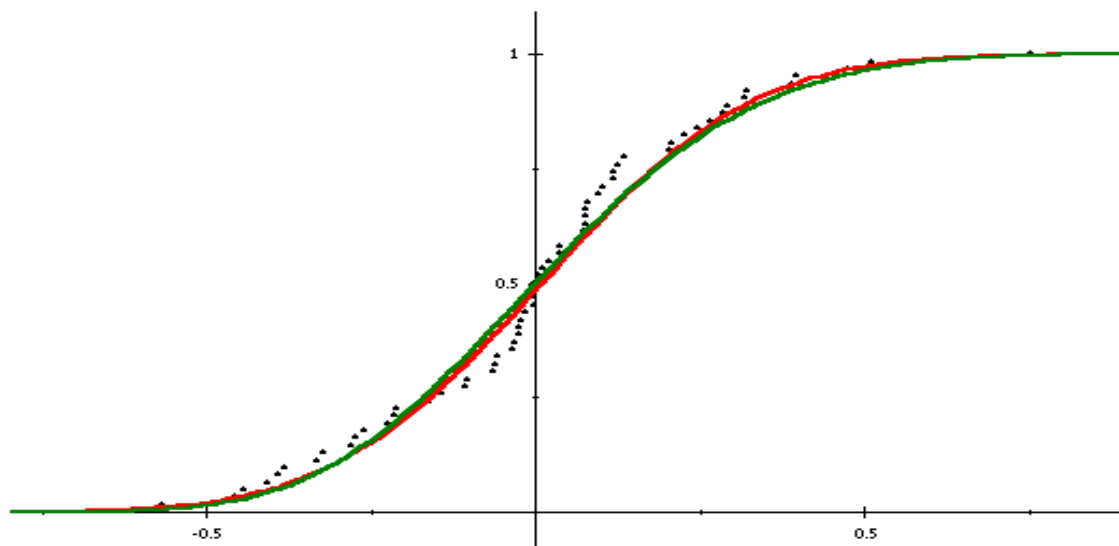
1. avere un punto di riferimento e di confronto rispetto ai risultati ottenuti applicando l'approccio varianze-covarianze. Dal momento che useremo una distribuzione che assocerà al verificarsi di elevate perdite una probabilità più elevata che non la normale, dovremmo aspettarci una linea di VaR traslata verso il basso rispetto a quella ottenuta applicando l'approccio gaussiano;
2. introdurre un metodo che verrà utilizzato anche quando cambieremo data set e mostreremo che i risultati ottenuti con l'approccio varianze-covarianze non sono più ottimali.

Per calcolare il VaR, abbiamo bisogno di stimare r^* , ossia il peggior rendimento che dovremmo aspettarci per il giorno successivo, dato un determinato livello di confidenza che ora fissiamo pari al 99%. Anziché la normale, utilizzeremo la distribuzione Weibull, la cui funzione di ripartizione è qui di seguito descritta:

$$\Pr(X < x) = \begin{cases} \exp(-(-x)^{-\alpha}), & x \leq 0 \\ 1, & x > 0 \end{cases}$$

A questo punto si rende necessaria una stima dei parametri $\hat{\alpha}$, $\hat{\sigma}$, e $\hat{\mu}$. Per tale stima, che verrà realizzata col metodo della massima verosimiglianza, abbiamo utilizzato il software *Xtremes* (Reiss e Thomas, 2001) Nel grafico che segue riportiamo l'adattamento della normale e della Weibull ai log-rendimenti.

Figura - adattamento della normale (linea rossa) e della Weibull (linea verde) alla funzione di ripartizione empirica dei log-rendimenti (puntini). In ascissa i valori dei log rendimenti ed in ordinata i valori delle funzioni di ripartizione applicate agli stessi



Dall'osservazione della figura si nota che la Weibull sovrastima leggermente il quantile al 99%. Da questo dovremmo aspettarci una linea di VaR posizionata leggermente al di sotto di quella calcolata avendo come riferimento la normale.

Una volta ottenute le stime $\hat{\alpha}$, $\hat{\sigma}$, e $\hat{\mu}$ è possibile calcolare la stima del quantile ad un livello di confidenza pari al 99%.

Per poter effettuare il confronto delle stime con gli utili/perdite effettivamente realizzati (backtest), il VaR è stato calcolato suddividendo il campione in due parti. Una parte comprende le osservazioni dei primi 25 log-rendimenti ottenuti nei giorni tra il 21/10/99 ed il 25/11/99, compresi. Tali log-rendimenti cambiati di segno sono stati quindi esportati in *Xtremes* ed utilizzati per ottenere rispettivamente la prima stima di α , σ , e μ e quindi la stima del primo quantile. Risulta che il VaR in valore assoluto per il giorno 26/11/99 risulta pari a

$$\text{VaR} = 0,869 \cdot 0,504425 = 0,43835$$

Tale numero indica la massima perdita potenziale che potrebbe verificarsi il giorno 26/11/99. A questo punto entra in gioco la seconda parte del dataset. Ci spostiamo temporalmente al giorno 26/11/99 e calcoliamo la differenza tra il valore dell'opzione oggi ed il valore dell'opzione ieri (il 25/11/99). L'eventuale perdita registrata andrà quindi confrontata col VaR appena calcolato. Nel caso specifico abbiamo rilevato un utile pari a 0,0287 euro e, pertanto, il VaR copre la perdita.

La procedura viene ora iterata. Poniamoci ora al giorno 26/11/99 e calcoliamo il VaR per il giorno successivo di borsa aperta (il 29/11/99). Rileviamo il nuovo rendimento, che è positivo e pari a 0,03249, lo cambiamo di segno, lo aggiungiamo ai rendimenti ottenuti in precedenza ed esportiamo il tutto in *Xtremes*. Dal software otteniamo le nuove stime dei parametri, quindi del quantile ed infine del VaR per il giorno 29/11/99. La procedura viene iterata, fino all'esaurimento del campione.

I risultati ottenuti, dalla procedura precedentemente descritta, sono riportati nella figura successiva.

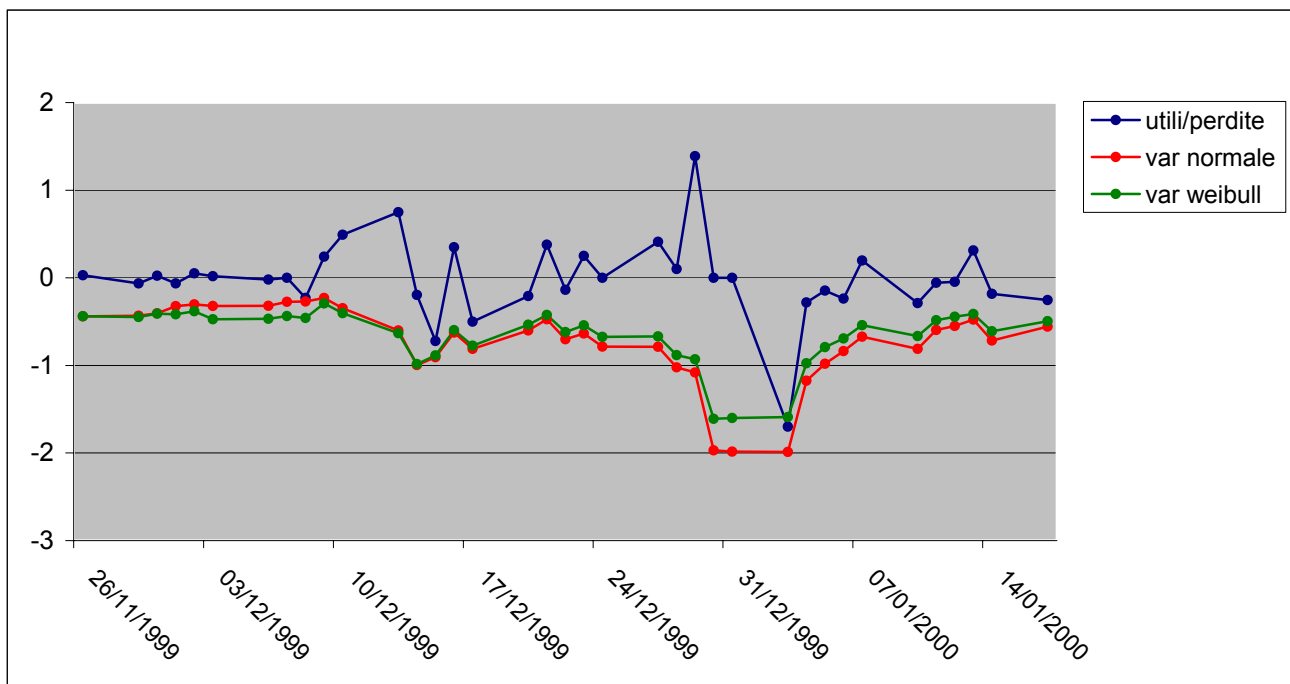


Figura – Confronto fra utili/perdite effettive, VaR calcolato con l'approccio varianze covarianze e VaR calcolato utilizzando una distribuzione Weibull

In figura, oltre alla linea utili perdite, indichiamo anche il VaR calcolato secondo l'approccio varianze-covarianze determinato utilizzando, sia per il calcolo della media che per quello della deviazione standard, medie mobili a 20 giorni.

Ad una prima analisi, la figura precedente sembra contraddire l'asserzione fatta in precedenza, secondo la quale avremmo dovuto aspettarci una linea di VaR ottenuta col modello Weibull leggermente al di sotto della linea di VaR ottenuta col modello gaussiano. In realtà il grafico mostra una linea che inizialmente conferma le nostre ipotesi, posizionandosi al di sotto della linea rossa, ma che in seguito si avvicina ad essa per poi superarla nell'ultima fase, determinando un errore di stima. Solo verso la fine del grafico il VaR calcolato secondo l'approccio Weibull tende a riavvicinarsi alla linea di VaR gaussiana. La spiegazione di quanto abbiamo appena puntualizzato si può riassumere in due punti.

1. Il VaR calcolato secondo l'approccio varianze covarianze è stato calcolato utilizzando medie mobili, anziché inserire tutto il campione. In questo modo le stime di media e deviazione standard sono più efficienti, reagendo meglio alle variazioni osservate dei log-rendimenti. Invece, il VaR calcolato partendo dalla Weibull è stato calcolato aggiungendo un dato in più di volta in volta, determinando una progressiva riduzione del peso di ogni nuovo dato inserito e, di conseguenza, un progressivo deterioramento delle stime (che in ogni caso sono da considerarsi molto buone, visto che è ammesso 1 errore di stima utilizzando un livello di confidenza del 99%).
2. Abbiamo precedentemente suggerito l'ipotesi che la nuova linea di VaR dovesse stare al di sotto di quella gaussiana. E' opportuno puntualizzare i grafici sono stati ottenuti con riferimento ad un preciso istante temporale. Dato che la differenza tra l'adattamento ai dati dei due modelli è minima, potrebbe benissimo succedere che in un qualche istante intermedio il modello più preciso non sia più quello che si adattava meglio all'inizio. Quello che consegue certamente dalla situazione espressa in figura è che se entrambe le linee di VaR fossero state calcolate allo stesso modo, almeno nell'ultimo punto di confronto avremmo sicuramente ottenuto un VaR Weibull più elevato in valore assoluto del VaR gaussiano.

Alla luce di quanto appena detto, abbiamo determinato le stime del VaR ottenute applicando la distribuzione gaussiana, ma senza utilizzare le medie mobili per il calcolo di media e deviazione standard. Quello che si ottiene è una linea di VaR che si pone quasi sempre al di sopra di quella calcolata con l'approccio EVT. Nella zona intermedia accade il contrario. Ciò significa che nella parte intermedia del dataset la Weibull approssima meglio di una Normale.

Al fine di comparare in modo efficace le tre distribuzioni impiegate (Weibull, normale con medie mobili, normale senza

medie mobili) proponiamo il calcolo di tre indicatori che permettono di valutare in modo sintetico l'efficacia delle stime di VaR.

In primo luogo presentiamo in valore assoluto l'ultima stima del VaR, ossia quella per il giorno 17/1/00, in cui si è manifestata una perdita di 0,254 euro.

- VaR Weibull: 0,49433 euro
- VaR normale con medie mobili a venti giorni: 0,556 euro
- VaR normale senza medie mobili: 0,46393 euro

In secondo luogo indichiamo qui di seguito lo *scarto quadratico medio* tra la linea di utili perdite e le diverse linee di VaR. Lo scarto quadratico medio è stato calcolato in base alla seguente formula:

$$SQM = \frac{\sum_{i=1}^c (Up_i - VaR_i)^2}{c}$$

dove c indica il numero di confronti tra VaR stimato e gli utili/perdite realizzati, Up_i indica l'utile o la perdita realizzata il giorno dell' i -esimo confronto e VaR_i indica il VaR stimato il giorno dell' i -esimo confronto.

Tale indicatore riassume in un unico valore la distanza tra le varie linee di VaR rispetto alla linea di utili/perdite. I risultati ottenuti sono i seguenti:

- Scarto quadratico medio Weibull: 0,6427
- Scarto quadratico medio normale con medie mobili: 0,788755
- Scarto quadratico medio normale senza medie mobili: 0,6482

Il confronto tra il primo ed il terzo valore evidenzia che i due modelli si equivalgono. Le più elevate stime della Weibull nella parte iniziale e finale si compensano con quelle più elevate della normale nella parte centrale.

Un ultimo indicatore è simile al precedente. L'unica differenza è che vengono considerati gli scarti in valore assoluto e non al quadrato. Tale indicatore si chiama *scarto assoluto medio* ed è pari a

$$SAM = \frac{\sum_{i=1}^c |Up_i - VaR_i|}{c}$$

I risultati sono i seguenti:

- Scarto assoluto medio Weibull: 0,64828
- Scarto assoluto medio normale con medie mobili: 0,7203
- Scarto assoluto medio normale senza medie mobili: 0,6479

Questo indicatore mette in evidenza come la linea di VaR ottenuta con la Weibull commetta in media un errore più grosso (seppur di poco) di quello commesso dalla normale senza le medie mobili, confermando le ipotesi fatte in precedenza.

Sottolineiamo infine che, in termini di copertura del VaR delle perdite osservate, il modello Weibull commette un errore di stima, come l'approccio varianze-covarianze senza medie mobili. Mentre l'approccio varianze-covarianze con medie mobili, più adattivo, non commette errori.

Utilizzando la gaussiana con medie mobili abbiamo una linea di VaR più bassa e, pertanto, più costosa, ma che, d'altro canto, non viene mai superata dalla linea utili/perdite. Tuttavia, poiché un errore di stima è tollerabile, i tre modelli si equivalgono.

3. Applicazione ad osservazioni estreme

Utilizzeremo ora un dataset contenenti dati estremi. Ciò permetterà di applicare proficuamente i risultati ottenuti dall'EVT (extreme value theory). Il dataset è costituito da 991 osservazioni relative ai valori di chiusura dell'indice *Hang Seng* della borsa di Hong Kong registrate in un periodo che intercorre tra il 3/1/95 ed il 5/1/99.

Di seguito mostriamo gli istogrammi, gli adattamenti della normale e alcuni indicatori riassuntivi delle densità empiriche ottenute dai due datasets ottenuti con l'analisi esplorativa (cfr. Giudici, 2003)

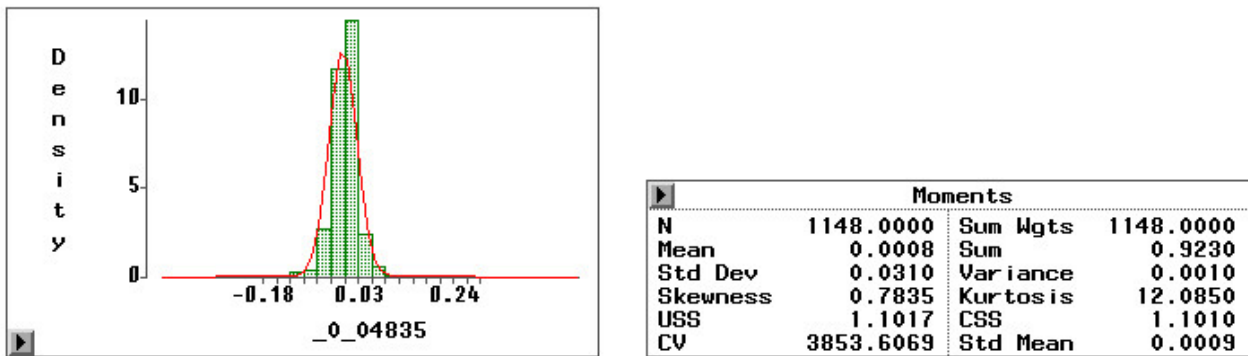


Figura - istogramma e dati riassuntivi della densità empirica del dataset Hang Seng.

Procederemo ora con ulteriori analisi grafiche, mediante l'utilizzo del QQ-plot e del ME-plot. In particolare mostreremo come la distribuzione empirica abbia la coda sinistra più pesante rispetto a quella di una normale.

Nelle successive figure sono riportati rispettivamente il QQ-plot dei log-rendimenti e l'ME-plot dei log-rendimenti negativi cambiati di segno.

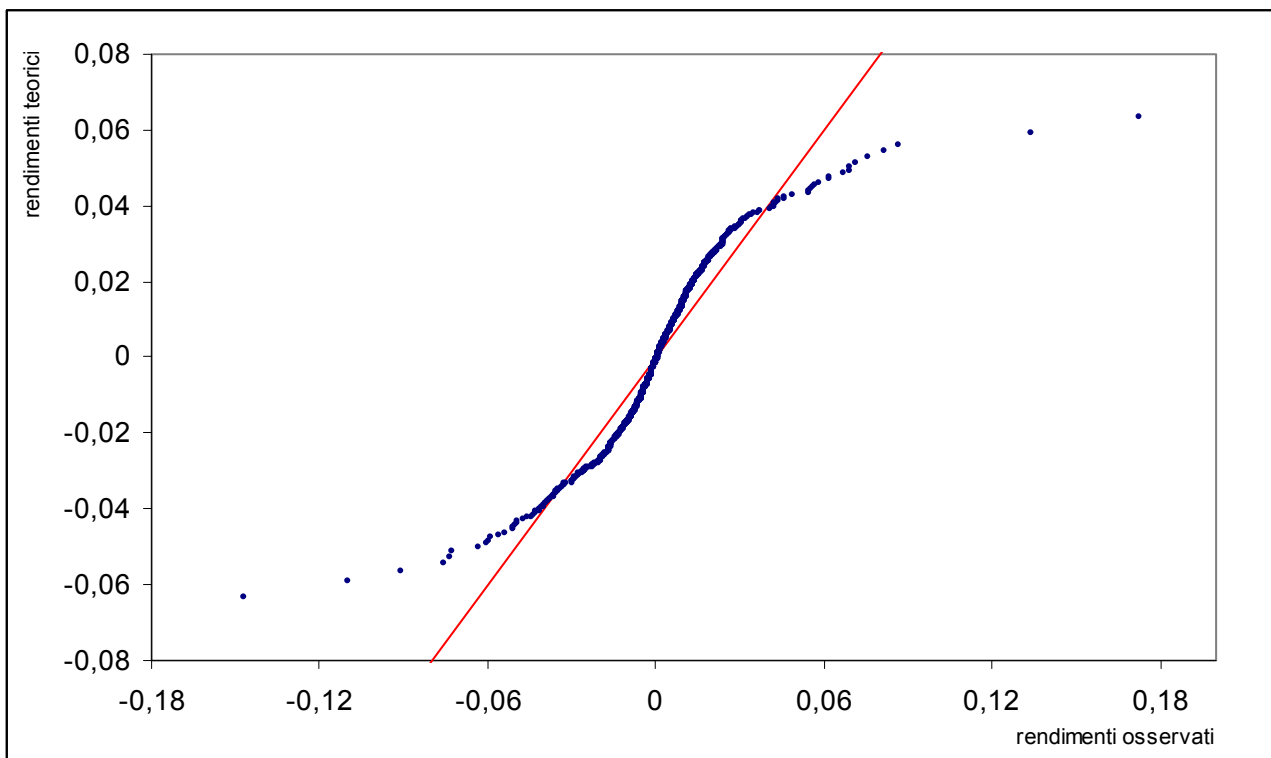


Figura - QQ-plot dei log-rendimenti del dataset Hang Seng

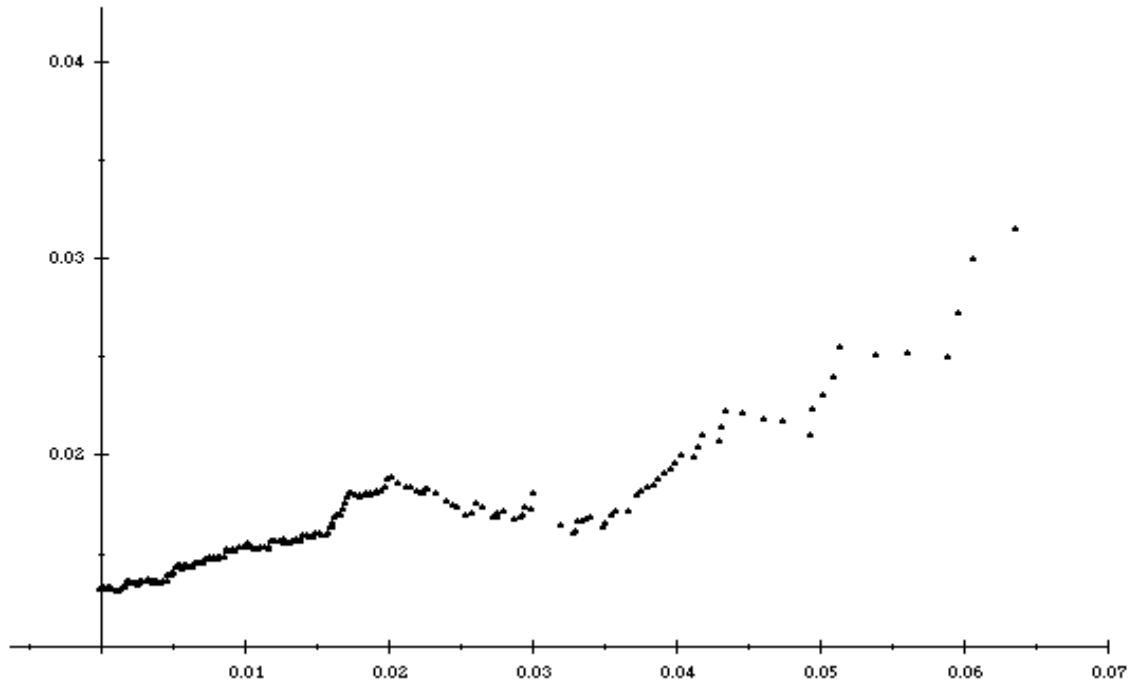


Figura - ME-plot dei log-rendimenti negativi cambiati di segno del dataset Hang Seng

Le indagini esplorative sul dataset *Hang Seng* riportate nelle due figure precedenti mostrano che i rendimenti presentano variazioni estreme. Ciò si può notare sia dal QQ-plot che dal ME-plot, il quale mostra un trend nettamente positivo, indice appunto di una certa "pesantezza" della coda sinistra della distribuzione empirica dei log-rendimenti.

Sui dati *Hang Seng* abbiamo deciso di applicare la distribuzione di Pareto generalizzata. Mostriamo ora come passare alla stima del VaR, partendo da 991 dati relativi alle chiusure giornaliere dell'indice *Hang Seng* di Hong Kong, rilevate in periodo di tempo compreso tra il 3/1/95 ed il 5/1/99. La stima del VaR verrà realizzata a partire dalla metodologia POT (Peaks Over Threshold, si veda Embrechts et al., 1997).

I log-rendimenti, a differenza dell'applicazione nel paragrafo precedente, verranno utilizzati tutti ed inoltre verranno cambiati di segno (i negativi in positivi e viceversa).

Innanzitutto, assumeremo che i log-rendimenti siano indipendenti ed identicamente distribuiti secondo una distribuzione F che appartiene al massimo dominio di attrazione della distribuzione di valori estremi generalizzata (GEV).

Fissiamo una soglia u ed indichiamo con N_u il numero di eccessi dei dati rispetto alla soglia prefissata.

Si può dimostrare che

$$\bar{F}(u + y) = \bar{F}(u) \cdot \bar{F}_u(y) \quad (4.9)$$

dove

$$\bar{F}_u(y) = \Pr(X - u \leq y | X > u), \quad y \geq 0$$

Ora introduciamo la distribuzione di Pareto generalizzata (GPD). Una GPD $G_{\xi, \beta, \mu}$ con parametri $\xi, \mu \in R$ e $\beta > 0$ ha la seguente funzione di ripartizione

$$G_{\xi, \beta, \mu}(x) = \begin{cases} 1 - \left(1 + \xi \frac{(x - \mu)}{\beta}\right)^{-1/\xi}, & \xi \neq 0 \\ 1 - e^{-x/\beta}, & \xi = 0 \end{cases} \quad (x - \mu) \in D(\xi, \beta)$$

dove

$$D(\xi, \beta) = \begin{cases} [0, +\infty), & \text{se } \xi \geq 0 \\ [0, -\beta/\xi], & \text{se } \xi < 0 \end{cases}$$

A questo punto si può dimostrare, ipotizzando che i log-rendimenti siano indipendenti ed identicamente distribuiti secondo una GEV (come detto sopra), che

$$\bar{F}_u(y) \approx \bar{G}_{\xi, \mu, \beta}$$

per u sufficientemente elevato.

Stimando $\bar{F}(u)$ con la distribuzione empirica

$$\left(\bar{F}(u)\right)^\wedge = \frac{N_u}{n}$$

dove n è l'ampiezza del campione (il numero dei log-rendimenti), si ottiene la stima del membro di sinistra, che è pari a:

$$\left(\bar{F}(u+y)\right)^\wedge = \frac{N_u}{n} \left(1 + \hat{\xi} \frac{(y - \hat{\mu})}{\hat{\beta}}\right)^{-1/\hat{\xi}}$$

da cui si ottiene immediatamente una stima per il p -esimo quantile:

$$\hat{x}_p = u + \frac{\hat{\beta}}{\hat{\xi}} \left(\left(\frac{n}{N_u} (1-p) \right)^{-\hat{\xi}} - 1 \right) + \hat{\mu}$$

Quest'ultima sarà la formula che noi applicheremo per calcolare il VaR (99-esimo quantile)

Assumendo che gli eccessi, condizionatamente ad u , siano indipendenti ed identicamente distribuiti, e si distribuiscano secondo la GPD, possiamo calcolare mediante il metodo della massima verosimiglianza le stime di ξ , β e μ partendo da una GPD, inserirle nella formula precedente ed ottenere la stima del quantile desiderato. La stima del VaR è, pertanto, di tipo parametrico e non richiede un approccio simulativo.

Mostriamo ora l'adattamento alla funzione di ripartizione empirica della distribuzione GPD. Nella seguente figura si mostra l'adattamento che abbiamo ottenuto a partire da una probabilità cumulata del 85% (il resto della distribuzione non interessa: ciò che importa è stimare al meglio gli ultimi quantili per poter ottenere delle stime del VaR corrette).

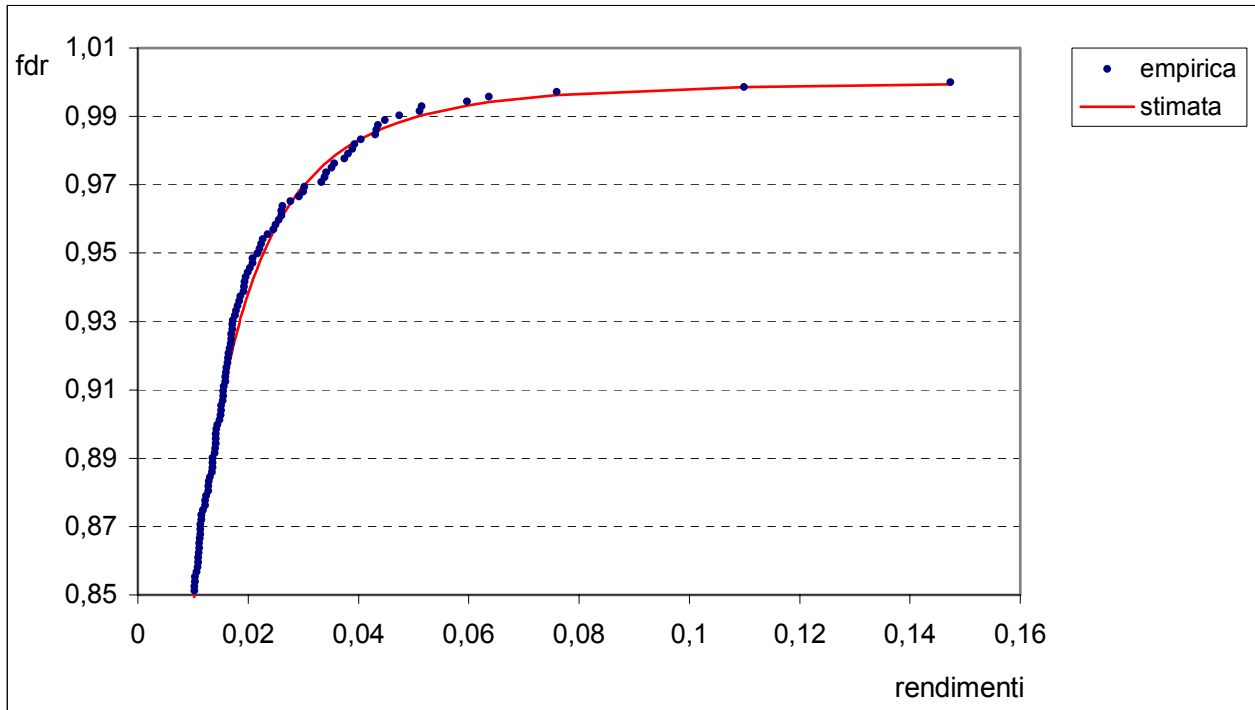


Figura - Adattamento della distribuzione GPD ai dati osservati a partire da una probabilità cumulata dell'85%.

Come si può notare dalla figura l'adattamento è piuttosto buono, anche con riferimento a quantili elevati. La figura seguente mostra invece l'adattamento di una normale agli stessi dati.

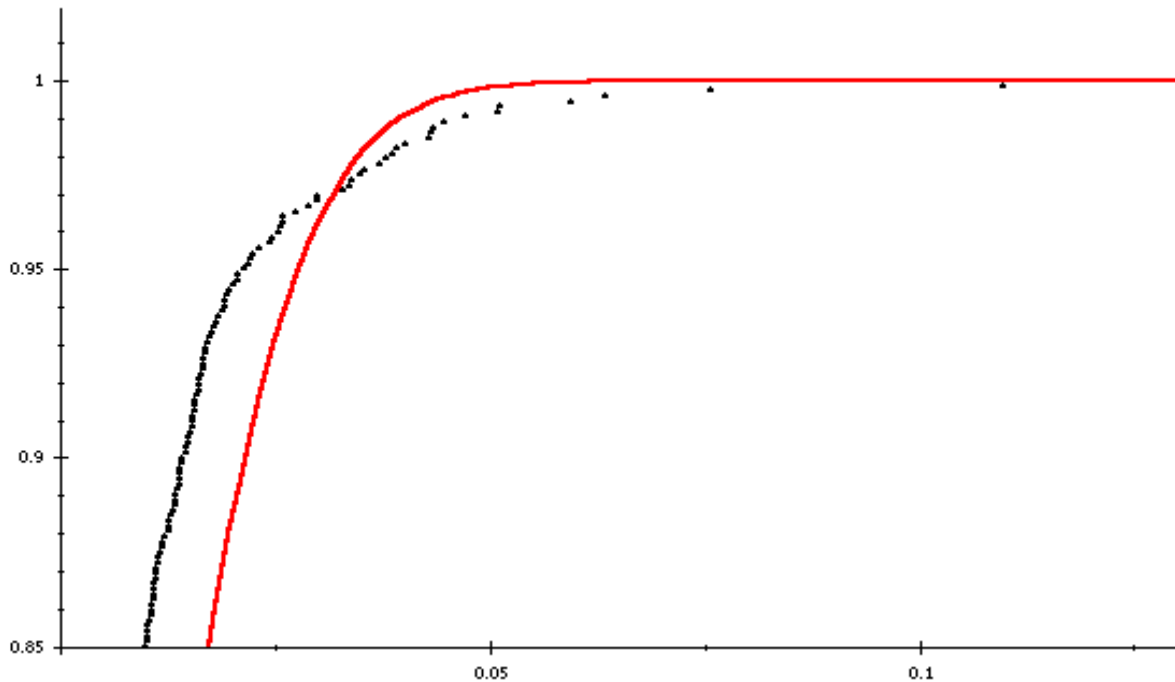


Figura - Adattamento della distribuzione Gaussiana ai dati osservati a partire da una probabilità cumulata dell'85%.

La figura precedente mostra che il modello gaussiano non è adatto. Per valori di probabilità cumulata inferiori al 97% esso sovrastima il quantile, mentre per valori superiori non riesce a tenere sufficientemente conto dei log-rendimenti estremi che si sono verificati nel corso del tempo.

E' da notare che i grafici sono stati costruiti a partire dai primi 719 log-rendimenti (in ordine di tempo). Gli altri 271 sono stati utilizzati per effettuare la procedura di backtest delle stime.

Procediamo ora al calcolo del VaR. Come detto, i primi 719 log-rendimenti vengono utilizzati tutti col segno cambiato. Il software *Xtremes* ci fornisce quindi le prime stime di ξ , μ e β . In particolare:

- $\hat{\xi} = 0,308232$
- $\hat{\mu} = 0,000062436$
- $\hat{\beta} = 0,00955283$

Occorre precisare che tali valori non sono univoci, ma dipendono da k , ossia da quante statistiche d'ordine, tra quelle più elevate, sono state utilizzate per la stima. E' immediato notare il legame tra k e la soglia u : una volta fissata la soglia, si conosce automaticamente il numero di statistiche d'ordine da utilizzare, e viceversa. Il problema fondamentale sta nella scelta tra i possibili valori di u , ricordando che un valore troppo piccolo rischia di non fare funzionare l'approssimazione indicata dalla formula, mentre un valore troppo grosso non ci consente di avere un numero sufficientemente elevato di eccessi tale da evitare eccessiva volatilità delle stime.

Nella scelta di u abbiamo seguito quanto suggerito in Embrechts et al. (1997): la scelta di u dovrebbe cadere in regioni in cui la funzione degli eccessi attesi empirica è lineare. In sostanza dobbiamo guardare l'ME-plot e scegliere un valore di u sull'asse delle ascisse in corrispondenza di un tratto sufficientemente lineare del grafico.

Osservando i grafici precedenti abbiamo deciso di scegliere un valore di u pari a 0,01019, il quale coincide con un valore di k pari a 109 ed un numero di eccessi pari a 108 (l'ultimo eccesso è pari a zero).

La scelta di u non è peraltro univoca, dal momento che il grafico mostra diversi tratti lineari, che potrebbero condurre verso percorsi alternativi. Tuttavia, si è ottenuto che scelte diverse (i cui risultati non sono qui riportati) hanno condotto a quantili stimati tra loro non molto dissimili, confermando, almeno empiricamente, una certa robustezza degli stimatori al variare della soglia u .

A questo punto abbiamo a disposizione tutto quello che ci serve per poter determinare la stima del quantile al 99% :

$$\hat{x}_{0,99} = 0,01019 + \frac{0,00955283}{0,308232} \cdot \left(\left(\frac{719}{108} \cdot 0,01 \right)^{-0,308232} - 1 \right) + 0,000062436 \cong 0.050702$$

Il VaR per il giorno successivo, ossia per l'1/12/97 si ottiene moltiplicando il valore appena ottenuto per il valore dell'indice del giorno precedente. La stima del VaR in valore assoluto è quindi la seguente:

$$\text{VaR} = 10526,9 \cdot 0,050702 \cong 533,73$$

Quest'ultimo valore va confrontato con l'eventuale perdita data dalla differenza tra il valore dell'indice in data 1/12/97 e il quello del giorno precedente di contrattazione, ossia il 28/11/97. In questo caso abbiamo registrato un utile pari a 224.

Come descritto precedentemente, il passo successivo sarà quello di porci temporalmente in data 1/12/97, rilevare il nuovo log-rendimento, cambiarlo di segno, calcolare gli eccessi rispetto alla soglia 0,01019, che manterremo fissa per tutta l'operazione di backtesting e calcolare le nuove stime di ξ , β e μ . Ovviamente, dato che sono calcolate a partire dagli eccessi, tali stime non cambieranno se il nuovo log-rendimento sarà minore della soglia. Viceversa, esse cambieranno se il nuovo log-rendimento sarà più grosso. Quindi, il numero N_u , ossia l'indicatore che conta gli eccessi, aumenterà di una unità solo se il nuovo dato sarà superiore ad u .

I valori così trovati saranno inseriti nella formula di stima del quantile, dopodiché si procederà ad una nuova stima del VaR. Tale procedimento andrà ripetuto fino all'esaurimento del campione.

Nel seguito riportiamo i risultati ottenuti. La figura successiva mostra la linea di VaR calcolata con la normale con e senza medie mobili, e quella calcolata con l'approccio POT per la distribuzione GPD descritto precedentemente.

Il livello di confidenza è fissato in tutti e tre i casi al 99%. Le medie mobili per il calcolo della media e della varianza sono calcolate considerando un intervallo di 20 giorni.

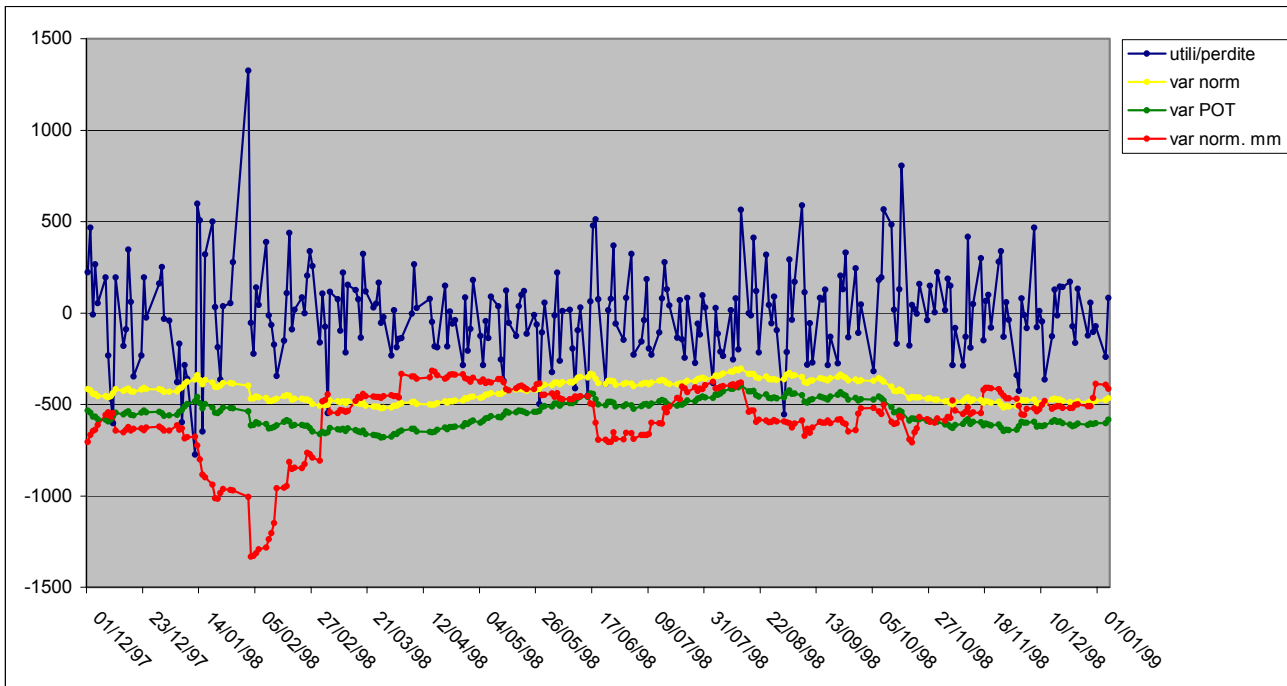


Figura - Confronto il VaR calcolato con una normale a medie mobili (linea rossa), con una normale senza medie mobili (linea gialla) ed una calcolata con la metodologia POT (linea verde). La linea blu rappresenta gli utili/perdite osservati

Dalla figura si può rilevare come il VaR normale con medie mobili commette 5 errori di stima, il VaR normale senza medie mobili commette ben 21 errori di stima, mentre il VaR calcolato secondo la metodologia POT ha 5 errori di stima. La scelta del modello migliore cadrà sicuramente tra il POT e quello normale con medie mobili.

Mostriamo ora il VaR finale in valore assoluto, ottenuto con ognuno dei tre modelli, lo scarto quadratico medio e lo scarto assoluto medio, così da pervenire ad una scelta fra i modelli

- VaR finale normale con medie mobili = 413,996
- VaR finale normale senza medie mobili = 466,272
- VaR finale POT = 582,725

- Scarto quadratico medio normale con medie mobili = 434240,8
- Scarto quadratico medio normale senza medie mobili = 243915,3
- Scarto quadratico medio POT = 365790,6

- Scarto assoluto medio normale con medie mobili = 571,6935
- Scarto assoluto medio normale senza medie mobili = 436,1843
- Scarto assoluto medio POT = 553,1447

In base all'errore quadratico medio ed al numero di errori commessi, il POT basato sulla GPD sembra essere senza dubbio il procedimento che protegge meglio contro le perdite, senza richiedere una copertura eccessiva.

Infatti, la normale senza medie mobili è da abbandonare, dato che commette troppi errori, mentre la normale con medie mobili commette gli stessi errori del POT, con una copertura in media più elevata. In particolare, il secondo modello sconta il difetto di aumentare la copertura richiesta anche quando si verificano elevati rendimenti positivi, che non necessariamente rappresentano un maggior rischio. Le stime del POT invece, come abbiamo già detto, risentono maggiormente di elevati rendimenti negativi, mentre in situazioni opposte la stima del quantile non cambia in maniera sostanziale.

I risultati dello scarto assoluto medio non fanno che confermare quanto appena detto in relazione allo scarto quadratico medio, per cui il modello da scegliere è senza dubbio il modello basato sulla distribuzione di Pareto generalizzata, stimato con il metodo POT.

Paolo Giudici

Bibliografia essenziale

- Giudici (2003). Applied data mining. Wiley, London.
- Embrechts, P., Klupperberg, C e Mikosch, T. (1997). Modelling extremal events for insurance and finance. Springer-Verlag, Berlin.
- Reiss, R.D. e Thomas, M. (2001). Statistical analysis of extreme values, from insurance, finance, hydrology and other fields. Springer-Verlag, Berlin.

I rischi della legge 231/2001 sulla responsabilità amministrativa degli enti: una grande opportunità per la funzione di compliance delle banche

di Emerico Amari (partner MacFin management Consultants Regional Director Prmia Italia)

Alla fine del 2003 il Comitato di Basilea ha rilasciato un documento di consultazione sull'introduzione della Funzione dedicata alla gestione del *Rischio di Compliance nelle banche*¹.

A tale Funzione sono affidati compiti di identificare, valutare e monitorare il rischio di violazione di norme, regolamenti e standard che possono comportare sanzioni e perdite (finanziarie e non) per la banca.

Oltre a ribadire i compiti e le responsabilità del Consiglio d'Amministrazione e dell'Alta Direzione, del tutto analoghi a quanto già sancito per il controllo dei rischi, Basilea intende attribuire una veste formale alla *Funzione di Compliance*, che deve risultare chiaramente collocata e definita all'interno della struttura organizzativa aziendale.

L'importanza riconosciuta alla *Funzione di Compliance* costituisce senz'altro una novità importante nell'assetto di *corporate governance e controllo dei rischi* delle banche. Rilevanti sono i compiti affidati da Basilea a questa Funzione, a cui è rimessa, tra l'altro, anche la missione di fornire reporting e consulenza all'Alta Direzione e al CdA sulla tematica. Tra le numerose attività affidate alla Funzione si segnala:

- valutare, in modo proattivo, i rischi di compliance derivanti da nuovi business e/o connessi all'evoluzione dei quelli attuali;
- esaminare l'adeguatezza di politiche e procedure di controllo interno e suggerire, ove opportuno, i necessari interventi correttivi;
- effettuare periodiche verifiche del rischio (risk assessment), segnalando agli organi amministrativi i risultati delle attività svolte;
- supportare e formare il personale interno sulla corretta interpretazione e osservanza di norme, regolamenti e standard;
- ricoprire incarichi obbligatori previsti dalla normative locali (es. antiriciclaggio);
- interloquire con le autorità esterne (Vigilanza, Magistratura, Amministrazione Finanziaria, ecc) e i consulenti legali.

Come si vede le attività sono particolarmente ampie e complesse, che, collocate nell'operatività di una banca, impattano su ruoli e responsabilità di Funzioni che già attualmente svolgono tali compiti, tra cui il *Risk Management*, *l'Internal Audit*, *il Servizio Legale*, *gli Affari Societari*.

Il *coordinamento tra queste Funzioni e la Funzione Compliance* è sicuramente un aspetto critico, al punto da spingere l'ABI² nel suo commento al paper di Basilea, a suggerire di valutare la possibilità che la Funzione Compliance possa essere ricompresa nell'Internal Audit, specie nelle banche di dimensioni minori.

Un importante test per verificare il *grado di attuabilità pratica e l'impatto delle disposizioni* del Comitato di Basilea sulla Funzione di Compliance è costituito dal *Decreto Legislativo 231/2001 sulla Responsabilità Amministrativa degli Enti*³, tra cui sono ricomprese anche le banche.

Tale norma prevede la *responsabilità amministrativa della Società in sede penale*, cioè nell'ambito di un processo penale e con le norme relative, nel caso in cui una persona fisica, in posizione apicale o dipendente della Società *abbia commesso un'ipotesi delittuosa*, tra cui:

- Corruzione di pubblico ufficiale;
- Concussione;
- Malversazione, truffa o frode informatica a danno dello Stato;

e che il fatto illecito sia stato commesso *nell'interesse o a vantaggio della Società stessa*.

La responsabilità delle Società è prevista anche in relazione ad *altre fattispecie di reato*, tra cui:

- Il falso in bilancio, le false comunicazioni sociali, ecc;
- I reati connessi al terrorismo.

Il sistema sanzionatorio è particolarmente pesante e tale da sollecitare la massima attenzione al rispetto della normativa, in

quanto esso comprende, oltre a *sanzioni pecuniarie*⁴ non trascurabili, anche l'applicazione di *sanzioni interdittive*⁵.

Tali sanzioni includono l'interdizione dall'esercizio dell'attività, sospensione o revoca delle autorizzazioni, licenze o concessioni funzionali alla commissione dell'illecito, divieto di contrattare con la PA (salvo che per ottenere le prestazioni di un pubblico servizio), esclusione da agevolazioni, finanziamenti, contributi o sussidi e l'eventuale revoca di quelli già concessi, divieto di pubblicizzare beni o servizi. La durata delle sanzioni è compresa tra un minimo di 3 mesi ed un massimo di 2 anni (in casi particolari la sanzione può essere applicata in via definitiva).

La Legge prevede una possibilità di *esonero dalle responsabilità e dalla sanzionabilità* per le Società che siano in grado di dimostrare:

- di aver adottato ed efficacemente attuato *modelli di organizzazione, gestione e controllo* idonei a prevenire la realizzazione degli illeciti considerati;
- di aver istituito un *Organo di Controllo Interno all'Ente* con il compito di vigilare sull'efficacia reale del modello.

Le Associazioni di categoria, tra cui l'ABI⁶ ed altre (Assonime, ANIA, ecc.) hanno formulato delle linee guida circa i *codici di comportamento per i propri associati*.

Per lo sviluppo dei *modelli di organizzazione, gestione e controllo* idonei a prevenire il rischio di illecito il *Consiglio di Amministrazione* ha il compito di:

- Avviare il *Piano di attività* relative all'adozione di un *Modello di organizzazione* mediante:
 - Identificazione dei rischi di illecito e mappatura dei processi aziendali e delle attività esposte ai rischi identificati (*Risk Assessment*);
 - Definizione di specifici protocolli di salvaguardia;
 - Individuazione di adeguate modalità di gestione delle risorse finanziarie;
 - Introduzione di un sistema disciplinare e sanzionatorio.
- Allo scopo di vigilare sull'efficacia del modello e sul suo corretto funzionamento nel tempo, istituire un *organo di controllo interno* con le seguenti caratteristiche:
 - Autonomia e indipendenza;
 - Professionalità ed operatività;
 - Continuità di azione.
- Verificare la realizzazione del Piano di attività, *approvare l'adozione del modello* e rendicontare l'Assemblea dei Soci.

Il *ruolo della Funzione di Compliance*, come prescritto da Basilea, dovrebbe essere quindi quello di supportare, di concerto con le altre *Funzioni aziendali competenti*, le seguenti attività:

1. l'analisi del *quadro di controllo interno*, mediante la rilevazione e valutazione del complessivo assetto organizzativo della Banca;
2. la *mappatura delle aree a rischio illeciti* attraverso:
 - a. Identificazione delle tipologie di illeciti applicabili all'azienda in esame;
 - b. Localizzazione delle aree/attività aziendali interessate;
 - c. Valutazione del grado di rischio;
3. l'elaborazione dei *protocolli di comportamento*, ovvero le procedure specifiche per le aree e le attività a rischio
4. l'istituzione di un *sistema sanzionatorio*, coordinato con la normativa vigente in materia giuslavoristica;
5. la creazione di un *Organismo di Vigilanza* con funzioni di controllo dell'efficacia del modello.

La tabella sottostante riepiloga le fasi e le attività di sviluppo del *modello organizzativo* richiesto dalla Legge 231.

PIANIFICAZIONE E AVVIO

ANALISI, VALUTAZIONE E INTEGRAZIONE DEI CONTROLLI

PREDISPOSIZIONE E FORMALIZZAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE

APPROVAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE

- Identificazione preliminare delle aree di rischio
- Valutazione dei controlli generali
- Predisposizione delle interviste

- Effettuazione delle interviste e raccolta delle informazioni
- Valutazioni dei controlli in essere ed eventuali integrazioni
- Definizione dell'aspetto sanzionatorio

- Codice etico
- Modello organizzativo
- Protocolli
- Sistema sanzionatorio
- Organo di vigilanza

- Delibere di Consiglio di Amministrazione inerenti e conseguenti
- Rendicontazione in Assemblea

Il modello inoltre richiede *una costante attività di aggiornamento* per garantirne la necessaria efficacia e adeguarsi alle modifiche della normativa e alle variazioni organizzative della Banca, sia di carattere fisiologico, derivanti dallo sviluppo ordinario delle attività, che connesse ad operazioni straordinarie (fusioni, acquisizioni, ecc.).

Un altro aspetto non secondario nella compliance della Legge 231 è lo sviluppo di progetti in ambito di Gruppi Bancari per i quali la *Funzione di Compliance* è chiamata a supportare le seguenti attività:

- Uniformità dell'impostazione metodologica, delle modalità di mappatura e nella valutazione dei rischi e dei controlli tra le diverse società del Gruppo;
- Omogeneità nella rilevazione e rappresentazione delle funzioni integrate a livello di Gruppo, nella documentazione delle analisi e nella struttura dei Modelli, dei sistemi sanzionatori e delle attività di vigilanza;
- Univocità del Codice Etico di Gruppo;
- Coordinamento degli Organismi di vigilanza e delle attività di comunicazione e formazione.

Un altro adempimento prescritto dalla Legge 231, e ancora una volta coerente con le attribuzioni di Basilea alla *Funzione di Compliance*, è l'attività di formazione interna rivolta a:

- portare formalmente a conoscenza di tutta la struttura interna gli adempimenti svolti dalla banca ai sensi della legge;
- sensibilizzare il personale sulle aree di rischio, diffondendo le modalità di comportamento da seguire e le possibili sanzioni in caso di inosservanza.

Come si può evincere da quanto sopra la Legge 231 costituisce *una grande opportunità ed un formidabile banco di prova per l'istituzione e lo sviluppo della Funzione di Compliance* nelle banche. Anorché le banche siano già soggette a rigide norme e controlli, a cominciare da quelli imposti dalle Autorità di Vigilanza, è comunque necessario che le stesse conducano un *attento esame critico dei propri processi aziendali* per implementare e mantenere un modello organizzativo effettivamente adeguato ai severi criteri imposti dalla norma.

Emérico Amari

Note

1. The compliance function in banks, Basel Committee on Banking Supervision, October 2003
2. Position Paper del Sistema Bancario sul documento del Comitato di Basilea "The compliance function in banks", Gennaio 2004
3. Gli enti forniti di personalità giuridica, le società fornite di personalità giuridica e le società e le associazioni anche prive di personalità giuridica" (D.Lgs. 231/2001, art. 1, co. 2)
4. Le sanzioni pecuniarie sono commisurate alla gravità del fatto, al grado di responsabilità dell'Ente, all'attività svolta per eliminare od attenuare le conseguenze del fatto e per prevenire la commissione di ulteriori illeciti. L'importo massimo è di 1,5 milioni di euro
5. Si applicano quando ricorre una delle seguenti condizioni: l'Ente ha tratto dal reato un profitto di rilevante entità e il reato è stato commesso da soggetti in posizione apicale o da soggetti sottoposti all'altrui direzione (in presenza di gravi carenze organizzative); in caso di reiterazione degli illeciti
6. Linee guida dell'Associazione Bancaria Italiana per l'adozione di modelli organizzativi sulla responsabilità amministrative delle banche

Il progetto Solvibilità II per le compagnie di assicurazioni¹.

di Maria Grazia Starita (Dottoranda in Banca e Finanza Università degli Studi di Napoli Parthenope)

Introduzione.

Un'impresa si dice solvibile quando è in grado di onorare gli impegni assunti.

Ricordando che la criticità della gestione assicurativa proviene principalmente dal passivo, è possibile affermare che un'impresa di assicurazione è solvibile se:

- quantifica prudentemente le riserve tecniche;
- pone in essere una politica degli investimenti che tenga conto delle necessarie interrelazioni tra impegni tecnici e attività a copertura;
- costituisce una "riserva complementare" destinata a coprire gli eventuali squilibri tra i futuri impegni e le attività a copertura (margine di solvibilità).

La disciplina di solvibilità in Italia per il ramo danni.

I tre elementi fondanti della disciplina vigente (D. Lgs. n. 175/1995) sono: norme relative alla quantificazione delle riserve, norme di valutazione delle attività a copertura degli impegni tecnici, norme sul margine di solvibilità. Focalizzando l'attenzione sull'ultimo "pilastro", è necessario definire dapprima gli elementi che rientrano nella definizione di margine (*margine disponibile* in Tabella n. 1) e poi gli elementi in base ai quali esso viene misurato (*margine minimo* in Tabella n. 2).

Tabella n. 1 – Elementi del margine disponibile

Elementi di sicurezza massima	<ul style="list-style-type: none">• capitale sociale versato• riserve (legali e statutarie)• altre riserve (non destinate a copertura di specifici impegni o a rettifica di voci dell'attivo)• utili accantonati• perdite dell'esercizio e degli esercizi precedenti portate a nuovo (-)• attivi immateriali (-)• 40% provvigioni di acquisizione da ammortizzare e altre spese di acquisizione (-)• azioni proprie e delle controllanti (-)
Elementi di sicurezza intermedia sottoposti a condizioni e limiti d'inserimento	<ul style="list-style-type: none">→ Azioni preferenziali cumulative→ Prestiti subordinati→ Titoli a durata indeterminata ed altri strumenti finanziari
Elementi "meno sicuri" se richiesta motivata dell'impresa e con autorizzazione dell'ISVAP	<ul style="list-style-type: none">→ ½ del capitale non versato (se la parte versata supera il 50% del capitale)→ plusvalenze latenti del portafoglio investimenti

Tabella n. 2 – Margine di solvibilità minimo.

se $MS_t \geq MS_{t-1}$

$MS_t = \max \{MSP, MSS\}$

$MSP = \{(18\% * 50.000.000) + [16\% * (P - 50.000.000)]\} * \alpha$

$MSS = \{(26\% * 35.000.000) + [23\% * (S - 35.000.000)]\} * \alpha$

se $MS_t < MS_{t-1}$

$MS_t = MS_{t-1} * \min \{(RS_t / RS_{t-1}), 1\}$

dove: P sono i premi lordi contabilizzati dell'ultimo anno, S è l'onere medio dei sinistri dell'ultimo triennio, α rappresenta la percentuale di conservazione dell'ultimo triennio, RS individua le riserve sinistri dell'ultimo anno al netto della riassicurazione.

Si distingue una parte fissa del margine, che è la quota di garanzia, corrispondente ad un terzo del MS², da una parte variabile che, in termini generali, si potrebbe dire correlata al volume d'affari³.

La semplicità dell'algoritmo di calcolo, da una parte, e la facilità di controllo e l'inappellabilità del giudizio dell'autorità nel caso di sconfinamento degli elementi costitutivi del margine al di sotto del livello dovuto, dall'altra, elementi di forza della disciplina vigente, si scontrano con gli evidenti limiti: l'unicità dell'aliquota di proporzionalità (16% o 23%) tra il margine e gli elementi di rischio presi a riferimento; l'assenza di elementi di personalizzazione relativi al ramo esercitato⁴ e alla fase del ciclo di vita dell'impresa di assicurazione; la mancanza di riferimenti temporali⁵; l'assenza di incentivi alla promozione e alla diffusione della cultura del rischio.

I lavori della Commissione Europea.

La revisione del sistema di vigilanza prudenziale si rende necessaria per una serie di motivi.

- Il confronto competitivo, grazie alla globalizzazione e ai continui progressi nelle tecnologie, soprattutto informatiche, si è fatto più acceso e le pressioni concorrenziali potrebbero portare ad atteggiamenti "permissivi" distanti dalla prudenzialità⁶ che deve essere sottesa ai comportamenti degli operatori in ogni fase del ciclo di vita del rapporto assicurativo⁷.
- Esistono necessità di confronto/collaborazione con gli altri intermediari finanziari in termini di prodotti offerti e di reti di distribuzione, ragion per cui il grado di "sicurezza" ad essi associato deve essere omogeneo, o quanto meno, confrontabile.
- E' evidente la trasformazione subita dalla mappa dei rischi gestiti: si è ampliato il numero dei rischi (si pensi al rischio clinico) ed è cresciuto il peso di alcuni di essi (si pensi ai rischi catastrofali).
- Gli effetti del fallimento di una compagnia sono diversi dagli effetti del fallimento di una banca, ma altrettanto "pericolosi" e tali da giustificare una vigilanza pervasiva. Il *default* di un operatore bancario può intaccare la fiducia nel credito e minare, al limite, il fondamento stesso dell'economia monetaria, da qui la *ratio* del massiccio controllo, ma è certo che l'assicurazione, per le caratteristiche di mutualità dei rischi, e i soggetti che l'esercitano, per la funzione indennitaria assoluta, sono stati, da sempre, oggetto di un'attenzione particolare da parte del legislatore per preservare il contraente debole.
- Le agenzie di rating si avvalgono di algoritmi di definizione dei presidi patrimoniali molto più sofisticati di quelli adoperati con finalità di vigilanza⁸.
- La compagnia di assicurazioni è oggetto di aspettative da parte di una pluralità di *stakeholders*: mentre assicurati e "controllori" sono interessati, entro certi limiti, ad un maggior assorbimento di capitale, gli azionisti, invece, sono interessati ad una efficiente allocazione di capitale dove i vincoli di stabilità hanno dei costi-opportunità che possono essere elevati⁹.

Da tempo la Commissione Europea sta lavorando all'opera di revisione organica delle regole di solvibilità (progetto Solvibilità II)¹⁰. Tale sforzo si inserisce nella scia del generale ripensamento dell'orientamento della vigilanza sugli intermediari finanziari che si affida, sempre più, a elementi di vigilanza prudenziale in luogo di strumenti di vigilanza strutturale.

La prima fase del progetto Solvibilità II è iniziata nel maggio 2001 e si è conclusa due anni dopo con il *working paper* MARKT/2535/02 che consente di evidenziare i confini del processo di revisione (definizione del sistema di solvibilità, di adeguatezza al rischio dello stesso e del ruolo dei mezzi patrimoniali in un assetto orientato al rischio) e di disegnare un progetto articolato su tre "pilastri" (naturalmente diversi e più ampi di quelli attuali). L'accezione di solvibilità cui si ispira la Commissione è una solvibilità globale, concetto di ampio respiro, che: implica una visione di lungo termine dell'impresa di assicurazione; si avvale delle considerazioni relative non solo agli aspetti quantitativi, ma anche quelli qualitativi e non prettamente finanziari, al fine di individuare tutte le fonti di rischio, quantificabili e non, e la catena di causalità tra le stesse; prevede un vasto corredo di strumenti, preventivi e correttivi, a disposizione dell'autorità di controllo¹¹ (Tabella n. 3).

Tabella n. 3 - Funzioni e caratteristiche dei requisiti patrimoniali

Requisito patrimoniale	Livello patrimoniale	Adeguatezza al rischio interno	Valenza interna	Intervento autorità di vigilanza
<i>Soglia minima</i>	Basso	No	No	Automatico e costrittivo
<i>Soglia d'allarme</i>	Medio	Si	Si	Controllo approfondito dell'impresa
<i>Soglia obiettivo</i>	Alto	Si	Si	Sistemi di test

Al fine di affrontare i problemi connessi alla costruzione di un sistema orientato alla solvibilità globale, la Commissione ha adottato tre principi:

- la vigilanza prudenziale si articola su tre pilastri, al pari di Basilea II, ma con contenuti e modi che naturalmente risentono delle specificità del settore assicurativo;
- l'obiettivo del nuovo sistema è quello di incoraggiare le imprese ad adottare metodologie di risk management come *modus operandi*;
- il sistema deve essere capace di recepire le evoluzioni in atto nel contesto europeo¹² e internazionale nonché raccordarsi con altri sistemi di valutazione delle risorse patrimoniali¹³.

Una simulazione.

Si è proceduto all'individuazione di una misura alternativa del presidio patrimoniale che tenga conto della rischiosità tecnica, attraverso un esame quantitativo (riserva sinistri) e qualitativo (caratteristiche del portafoglio conservato) dei gruppi di ramo, e della rischiosità finanziaria, attraverso la ponderazione del portafoglio investimenti, per soggetti del mercato italiano di dimensioni rilevanti.

La simulazione si ispira, per grandi linee, alla proposta effettuata dagli assicuratori europei¹⁴. L'approccio di aggregazione delle fonti di rischio è di tipo additivo sulla falsariga di quanto avviene nei sistemi RBC (*Risk Based Capital*). Gli input del modello sono ricavati dai conti annuali¹⁵.

1. L'individuazione del **campione** è stata effettuata a partire dall'universo delle imprese di assicurazione quotate a marzo 2004¹⁶ in base alla quota di mercato e all'*Embedded Value Per Share* (EVPS)¹⁷.
2. Si descrivono separatamente le **fonti di rischio** considerate. L'ordine e il dettaglio di analisi rispecchiano l'importanza degli elementi del passivo rispetto a quelli dell'attivo. Si prescinde dalla considerazione di fattori di correlazione tra le fonti di rischio sia per l'indisponibilità dei dati che consentano di effettuare questo tipo di indagine, sia per i presumibili bassi livelli di tali valori. Quindi, una volta stimati singolarmente i fattori di rischio e le loro determinanti si procederà alla loro somma per l'individuazione del presidio patrimoniale.
 - La principale fonte di rischio è rappresentata dalla corretta quantificazione degli impegni nei confronti degli assicurati (rischio tecnico). In luogo della considerazione dei sinistri o dei premi, secondo la normativa vigente, si fa riferimento alla riserva sinistri e ad un'analisi di tipo qualitativo del portafoglio rami¹⁸. La riserva sinistri è un utile indicatore della volatilità dei gruppi di ramo, in quanto è l'ammontare necessario per far fronte al pagamento dei sinistri avvenuti nell'esercizio o in esercizi precedenti e non ancora pagati e delle spese di liquidazione relative, quantificata in base al costo ultimo¹⁹.
 - Il portafoglio investimenti della compagnia di assicurazione ai fini della stima della rischio finanziario è suddiviso in categorie di asset sufficientemente omogenei. Si identificano, quindi, 6 categorie di attivi ponderati²⁰: *bond*, *equity*, partecipazioni, risparmio gestito e *altri* attivi (categoria residuale che, nella fattispecie, andrebbe a considerare anche gli immobili e riassicuratori).
3. Per ciascuno dei soggetti del campione si procede a: 1) approssimare la rischiosità tecnica che identifica il 75% sul presidio di solvibilità; 2) stimare la rischiosità finanziaria che individua, invece, il 25% sul requisito patrimoniale; 3) calcolare il requisito patrimoniale.
4. Si riportano di seguito i risultati della simulazione per uno dei soggetti del campione.

Tabella n. 4 – Risultati della simulazione per uno dei soggetti del campione (dati in migliaia di euro)

Attivi ponderati	2002	2003	Elementi del passivo	2002	2003
1 partecipazioni	3.086.926	3.334.828	Riserva sinistri	4.418.066	4.356.442
2 equity	217.014	227.987			
3 bond	998.509	806.291	Presidio patrimoniale alternativo	263.706	268.191
4 fondi	850	1210			
5 riassicuratori	31.152	26.334			
6 altri attivi	453.887	447.125	Margine minimo disciplina vigente	568.483	543.386

Dal riparto per rami delle variabili di rischio è possibile evincere come gran parte della rischiosità tecnica derivi dal gruppo responsabilità civile veicoli insieme al gruppo relativo alle assicurazioni sulla salute. Sul fronte della rischiosità finanziaria, il valore dei *bond* esprime la tradizionale tendenza ad investire in “titoli sicuri, liquidi e redditizi” così come vuole la normativa, ragion per cui risulta di scarso peso sia il peso dell'*equity* (svincolato da logiche di gruppo), sia il peso dei fondi. Le partecipazioni derivano dalla strategia di internazionalizzazione che viene realizzata dalla società attraverso un'intesa politica di acquisizione di imprese di assicurazione operanti sui mercati esteri (verso le quali opera come riassicuratrice praticando condizioni di mercato). Testimonianza indiretta ne è lo scarso peso della riassicurazione passiva (più propriamente retrocessione) essendo la società riassicuratrice per tutte le imprese del gruppo. Com'era prevedibile, il livello del presidio patrimoniale alternativo è più contenuto del margine di solvibilità in ragione della considerazione dei diversi profili di rischio dei singoli rami e delle caratteristiche del portafoglio investimenti.

Conclusioni.

Tra gli effetti del Nuovo Accordo sul capitale di Basilea è da annoverare la diffusione della cultura del governo e del controllo dei rischi all'interno del sistema finanziario. Evidente è tale influenza sul processo di revisione del sistema di vigilanza prudenziale delle compagnie di assicurazione, intermediari deputati principalmente alla gestione dei rischi “puri”.

Secondo l'accezione di solvibilità globale adottata dalla Commissione Europea, la compagnia deve effettuare il preventivo *screening* del ramo da inserire in portafoglio (considerando le possibili sinergie in termini di gestione e i possibili rischi legati alla correlazione tra gli impegni assunti nei confronti degli assicurati) e il successivo *monitoring* dei rischi assunti (indipendentemente dalla scelta di conservarli o di retrocederli) prendendo come riferimento le variabili che descrivono il rischio tecnico e il rischio finanziario. Il frazionamento del portafoglio rischi e la diversificazione del portafoglio investimenti consentono di ottenere sconti di capitale del presidio patrimoniale individuato in tale sede rispetto al vincolo imposto dalla normativa vigente: in altri termini, si liberano risorse di capitale per altri impieghi senza minare la solvibilità delle imprese di assicurazioni considerate.

Maria Grazia Starita

Note

1. Estratto del paper prodotto nel corso del Dottorato in Banca e Finanza.
2. La quota di garanzia non può essere inferiore a 2 milioni di euro. E' elevata a 3 milioni di euro per i rami 10, 11, 12, 13, 14, 15 di cui al punto A) della tabella allegata al D. Lgs. n. 175/1995.
3. La quota di garanzia e gli scaglioni per l'individuazione di *MSP* e *MSS* variano annualmente in ragione dell'incremento dell'indice europeo dei prezzi al consumo rilevato da EUROSTAT.
4. Il D. Lgs. n. 307/2003, decreto di recepimento della Direttiva n. 2002/13 CE, ha introdotto alcune differenziazioni nel calcolo della solvibilità dei rami 11, 12, 13, rami caratterizzati da una maggiore volatilità. E' previsto, infatti, che i premi e i sinistri, utili ai fini del calcolo del margine richiesto, sono aumentati del 50%.
5. La procedura individuata richiede il superamento delle soglie minime alla data di formazione del bilancio, ma ciò potrebbe indurre l'impresa a comportamenti di *windows dressing*.
6. Sul problema dell'equilibrio tra scarsa prudenzialità ed eccessiva prudenzialità, si veda Vincenzini M. (a cura di), *Manuale di gestione assicurativa*, Cedam, Padova, 2003.
7. Per i problemi di *adverse selection* e di *moral hazard* del contratto assicurativo, si veda Ceccarelli S., *Rischi e regolamentazione negli intermediari bancari e assicurativi*, FrancoAngeli, Milano, 2000.
8. Sugli effetti prodotti dalla diffusione del rating ai fini della promozione di più alti livelli del presidio patrimoniale vedi tra gli altri Swiss RE, *Sigma*, n. 1/2000.
9. In questo senso lo sviluppo dei prestiti subordinati può rappresentare una soluzione del *trade-off* tra sicurezza relativa ad un maggior accantonamento di risorse e costo-opportunità della destinazione al presidio patrimoniale in luogo dell'investimento scevro da condizionamenti di solvibilità. Gli strumenti di capitalizzazione, infatti, abbassano il rischio di insolvenza a parità di risorse patrimoniali “pure”. La loro emissione è sottoposta a rigide regole di vigilanza (vedi provvedimento ISVAP 2322 del 6 dicembre 2004).
10. Secondo l'approccio Lamfalussy, il CEIOPS (Comitato europeo delle assicurazioni e delle pensioni aziendali o professionali) formula i pareri tecnici relativi alle riserve tecniche, agli investimenti e ai requisiti patrimoniali.

11. In merito agli effetti del superamento delle soglie patrimoniali si veda IAIS, *Solvency control levels – Guidance paper*, www.iais.org.
12. In particolar modo ci si riferisce alla rivoluzione prodotta dall'introduzione degli IAS. Lo IASB ha previsto per il settore delle assicurazioni un periodo di transizione più lungo, necessario per risolvere i problemi relativi alla quantificazione prudenziale degli impegni tecnici. In una prima fase ci si rifarà alle normative nazionali (fino al 2005), nella seconda fase saranno introdotti elementi di armonizzazione.
13. Ad esempio l'FSA confronta la *probability of failure (pof)* associata ad un determinato livello di *target capital* (misura aggiuntiva rispetto al margine di solvibilità) con la *pof* associata ad un determinato rating di S&P.
14. Vedi *position paper* CEA disponibile su: www.cea-assur.org.
15. L'assenza di omogeneità nelle ipotesi di sviluppo delle variabili di rischio su cui si fonda l'utilizzo delle proiezioni (approccio *Dynamic Financial Analysis – DFA*) fa comunque propendere per una simulazione basata su dati storici. L'utilizzo di proiezioni, allo stato attuale di evoluzione degli standard patrimoniali, può trovar spazio nell'individuazione delle soglie di solvibilità nell'ambito di scenari *going concern*. Per un'applicazione dell'approccio DFA vedi Schmeiser in *Risk Management and Insurance Review*, n. 1, vol. 7.
16. Si sono scelte le imprese quotate sull'MTA di Borsa Italiana SpA, a prescindere dal segmento di capitalizzazione, per la numerosità delle informazioni disponibili e per il livello qualitativo delle stesse. I titoli quotati afferenti al settore assicurativo sono 14, riconducibili a 10 compagnie e 8 gruppi.
17. L'EV consente di evidenziare, insieme, la patrimonializzazione dell'impresa (*Net Asset Value*) e la redditività delle generazioni di contratti appartenenti al portafoglio in essere (*value of in-force business*). Per la stima dell'EV e, in particolare dell'EV *per share* (EVPS), elemento che permette di relativizzare il valore intrinseco rispetto al numero di azioni in circolazione ad una certa data, si è fatto riferimento agli studi societari disponibili sul sito di Borsa Italiana per tutte le società quotate. Al fine di consentire il massimo di grado di confronto tra le misure di EVPS afferenti alle 7 compagnie quotate che rientrano nei primi 20 operatori del mercato, si è utilizzata un'unica fonte. Per ciascuna compagnia si è considerata, infatti, il primo studio disponibile dopo la pubblicazione del bilancio dell'anno 2002 sul sito di Borsa Italiana elaborato. Si è scelto di attribuire un peso del 60% alla quota di mercato e del 40% all'EVPS al fine di attribuire maggior peso agli elementi oggettivi rispetto a quelli che possono risentire dell'influenza di valutazioni soggettive anche se indispensabili per valutare correttamente l'evoluzione negli anni a venire.
18. L'accorpamento dei rami è fondato sulle analogie nelle problematiche gestionali dei singoli sinistri.
19. Nella fattispecie si dispone solo per uno dei soggetti selezionati di riserve sinistri articolate per ramo, negli altri casi si è elaborata una stima della riserva sinistri per ramo adoperando, quale variabile di ripartizione, gli oneri per sinistri (implicitamente si considerano gli impegni futuri ascrivibili alla riserva sinistri direttamente correlati agli impegni per sinistri dell'anno corrente).
20. Al fine di evidenziare il peso di ciascuna categoria all'interno del portafoglio si sono adoperati dei coefficienti che sono pari alla media della composizione del portafoglio del settore danni negli anni dal 1999 al 2002 (fonte: dati Ania).

L'Audit sul Credit Risk Management. L'attività nelle banche medio-piccole

di Silvia Contarin (Bcc Carugate, Servizio Controllo Rischi) e Paolo Pogliaghi (Bcc Carugate, Responsabile Servizio Controllo Rischi)
(I pareri espressi nell'articolo sono da attribuire esclusivamente agli autori e non coinvolgono in alcun modo l'Istituto di appartenenza)

1.1 Ruolo dell'Internal Audit nel passaggio dai sistemi tradizionali di controllo ad un integrato Sistema di Controlli Interni (SCI)

Come noto, la crescente complessità organizzativa degli intermediari e la sofisticazione dei processi produttivi e distributivi concorrono non poco ad aumentare in modo esponenziale la rischiosità derivante dall'attività bancaria.

Inoltre, in un mercato fortemente concorrenziale vi è la tendenza (quale fattore chiave del successo) di soddisfare le esigenze della clientela nel più breve tempo possibile: si assiste pertanto ad un progressivo decentramento delle facoltà decisionali in svariati ambiti.

Questa propensione a velocizzare le prassi operative innalza il generale livello di rischiosità dell'istituto di credito.

Anche nell'area dei nuovi prodotti finanziari complessi (come, ad esempio, i derivati) si generano spesso delle frenesie nel voler adottare immediatamente determinate soluzioni, senza tuttavia conoscerle a fondo e quindi senza aver valutato la totalità dei rischi; il tutto, tra l'altro, in presenza di mercati sempre più volatili.

Questo genera nella banca l'esigenza di migrare verso nuovi modelli di controllo che sono necessari anche per configurare la propria realtà a principi internazionali di riferimento e che, infine, possano essere agevolmente interpretati anche dalle molteplici controparti istituzionali.

Parallelamente alla revisione critica dei modelli di controllo, il mercato ed il contesto competitivo hanno sottolineato l'importanza delle diverse modalità di governo che conducono una banca ad essere vincente sui fronti dell'efficienza, della riduzione dei costi operativi e della qualità.

Si delinea così uno scenario nel quale la stabilità e la sicurezza (la cosiddetta "sana e prudente gestione") devono conciliarsi con elevati livelli di redditività ed ottimizzazione nell'uso delle risorse.

Pertanto una banca ingessata nella sola ricerca di stabilità non potrà rimanere a lungo sul mercato; d'altro canto una banca eccessivamente sbilanciata nella ricerca di attività ad alto rendimento incorrerà necessariamente in livelli di rischio superiori e per i quali la stessa dovrà attivare maggiori politiche di presidio.

In questo scenario è possibile intravedere una serie di elementi che portano a parlare di crisi dei controlli tradizionali, segnatamente nelle banche di medio - piccole dimensioni: vi è la consapevolezza che i modelli di controllo ripetitivi e a norma possano non essere più in grado di cogliere gli ambiti mutevoli di rischiosità a cui la banca va incontro.

E' pertanto necessario adattare la tipologia dei controlli all'ambiente che lo circonda ed ai relativi contesti di riferimento (vedasi tavola 1).

Tavola 1 - Contesti di riferimento e modelli di controllo¹

Ambiente	Grado di concorrenza	Struttura	Obiettivi dei controlli	Tipologia dei controlli
Statico e prevedibile	Basso	Funzionale (è l'impresa che guida)	Rispetto norme	A norma
Dinamico	Alto	Divisionale (è il mercato che guida)	Raggiungimento obiettivi	Direzionali

Fonte: "Sistemi di Controllo Interno ed evoluzione dell'Internal Auditing", ABI, 1999, Roma.

La consapevolezza di questi cambiamenti deve far riflettere le banche sulla possibilità di vincere la sfida sia sul fronte della sicurezza e stabilità dei sistemi finanziari, sia del raggiungimento degli obiettivi di efficacia ed efficienza della gestione implementando un valido sistema aziendale integrato dei controlli.

In altri termini, come più volte ribadito anche nelle Istruzioni di Vigilanza², la sana e prudente gestione non può prescindere dal corretto funzionamento dei cosiddetti *Sistemi di Controllo Interno* (SCI)³.

La migrazione verso un Sistema di Controllo Interno richiede che la banca possa contare su una **funzione di revisione interna** in grado di indirizzare e supportare l'intero processo di implementazione, nonché il monitoraggio della validità del sistema stesso.

L'Internal Auditing, pertanto, rappresenta una funzione che per sua natura costituisce il "collante" del sistema, dovendone monitorare l'integrità ed il funzionamento.

L'Internal Auditing tende a rivestire un ruolo sempre più importante in azienda, ovvero quello di "consulente interno" che contribuisce non solo al controllo dei processi aziendali ma anche al loro continuo miglioramento.

L'Internal Auditing valuta l'aderenza al modello prescelto delle singole componenti (procedure, regolamenti, strutture organizzative).

Esso è chiamato ad individuare eventuali andamenti anomali, violazioni delle procedure e della regolamentazione,

nonché a valutare la funzionalità del sistema dei controlli interni nel suo complesso e dei processi in generale. Si tratta di una funzione indipendente che, da un lato, controlla, anche con verifiche in loco, la regolarità dell'operatività e l'andamento dei rischi, dall'altro valuta la funzionalità del complessivo sistema dei controlli interni e relaziona al CdA e all'Alta Direzione gli eventuali miglioramenti alle politiche di gestione dei rischi, agli strumenti di misurazione ed alle procedure.

Similmente, il Comitato di Basilea definisce⁴ la funzione di revisione interna come un elemento importante del monitoraggio del Sistema dei Controlli Interni (SCI) per garantire l'indipendenza dei giudizi espressi da personale qualificato ed indirizzati al CdA o all'Alta Direzione. Vengono altresì sottolineate la necessità dell'indipendenza della funzione dall'operatività corrente, nonché la possibilità di accesso a tutte le attività svolte da ciascun settore della banca.

E' evidente, pertanto, il passaggio dalla tradizionale forma di controllo tipicamente operativo (controllo a norma) ad un controllo maggiormente volto al contesto organizzativo, ossia finalizzato a valutare la capacità dell'azienda (sia nel suo complesso, che nei singoli comparti) a raggiungere gli obiettivi fissati in modo efficace ed efficiente.

E' possibile delineare in modo ancora più specifico l'attività svolta da questa importante funzione, rammentando cosa prevedono per essa le Istruzioni di Vigilanza⁵:

- verifica il rispetto nei diversi settori operativi dei limiti previsti dai meccanismi di delega nonché del pieno e corretto utilizzo delle informazioni disponibili nelle diverse attività;
- controlla l'affidabilità dei sistemi informativi, inclusi i sistemi di elaborazione automatica dei dati e dei sistemi di rilevazione contabile;
- verifica che nella prestazione dei servizi d'investimento le procedure adottate assicurino il rispetto delle disposizioni vigenti in materia di separazione amministrativa e contabile, di separazione patrimoniale dei beni alla clientela e delle regole di comportamento;
- effettua test periodici d'accertamento anche con riguardo a specifiche irregolarità, ove richiesto dal CdA, dall'Alta Direzione e dal Collegio Sindacale;
- verifica la rimozione delle anomalie riscontrate nell'operatività e nel funzionamento dei controlli.

L'adattamento alle singole realtà aziendali dell'attività dell'Internal Audit, con la definizione dei compiti e delle responsabilità (tenendo conto delle peculiarità dell'apparato complessivo dei controlli, delle dimensioni, della rete territoriale, delle specificità operative della banca) è demandato all'Alta Direzione, mentre la prescrizione del regolamento che disciplina le predette attività viene formalmente approvato dal CdA.

Anche se le caratteristiche di ogni organismo di revisione interna dipendono dalla singola realtà in cui questo opera, la Banca d'Italia prescrive⁶ alcuni punti che, in ogni caso, devono essere presenti: l'indipendenza gerarchica dell'Internal Audit dalle aree operative, la presenza all'interno della funzione di personale qualitativamente e quantitativamente adeguato, la possibilità di accedere a tutte le attività della banca svolte sia presso gli uffici centrali sia presso le strutture periferiche (ed anche alle attività eventualmente demandate a terzi).

In conclusione, quindi, le Istruzioni di Vigilanza assegnano alla funzione un nuovo ruolo, più ampio ed al contempo di maggior prestigio e responsabilità.

Ovvero, l'Internal Audit non deve operare in una logica unidirezionale, lungo l'asse accertamento – sanzione, bensì circolare; alla fase di verifica – accertamento deve seguire la diagnosi organizzativa, passando poi all'individuazione delle possibili soluzioni e correzioni necessarie per giungere ad una nuova verifica⁷.

1.2 Esternalizzazione della funzione di Internal Auditing

L'esigenza di conseguire economie di scala e di disporre di competenze specialistiche spinge sempre più frequentemente le banche a trasferire fasi lavorative ritenute non strategiche all'esterno.

Questo è in particolar modo vero per le banche di medio – piccole dimensioni, nelle quali la limitata complessità operativa può rendere eccessivamente oneroso destinare stabilmente personale alla funzione di Internal Audit.

In questi casi è possibile affidare lo svolgimento di tale funzione a soggetti esterni⁸.

La scelta di esternalizzare la funzione di Internal Auditing non fa venir meno la responsabilità dei vertici aziendali e la competenza e l'autonomia dei soggetti impiegati in tale funzione.

L'esternalizzazione deve accompagnarsi alla capacità di governare le funzioni decentrate e di fronteggiare il rischio insito nella scissione tra responsabilità e conduzione dell'attività.

La banca dovrà porre la massima attenzione alle cautele che sul piano organizzativo sono necessarie a garantire il mantenimento del potere di indirizzo da parte del vertice aziendale⁹, nonché l'efficace integrazione della funzione con il complessivo sistema dei controlli interni.

Per queste ragioni è necessario formalizzare l'esternalizzazione in un contratto contenente una rilevante quantità di informazioni (obiettivi, metodologie e frequenze dei controlli, modalità organizzative, accesso completo ed immediato dell'Autorità di Vigilanza alla documentazione prodotta dai soggetti terzi etc.).

A tal fine le banche devono comunicare preventivamente alla Banca d'Italia le esigenze che hanno portato alla decisione di esternalizzare la funzione, le condizioni contrattuali previste nell'incarico e le scelte organizzative adottate per assicurare l'integrazione della funzione con il complessivo sistema dei controlli interni.

1.3 Internal Auditing sul Credit Risk Management nelle banche di medio–piccole dimensioni

In maniera sempre più frequente si assiste al fenomeno della realizzazione di modelli interni di misurazione dei rischi di credito, anche nelle banche di medio – piccole dimensioni; il tutto con finalità non necessariamente di calcolo del requisito minimo di capitale, ma assai spesso con obiettivi gestionali di pura misurazione di questo rischio¹⁰.

Per gli istituti di credito di ridotte dimensioni infatti è più vantaggioso¹¹ adottare il metodo Standard semplificato in termini di assorbimento di capitale, piuttosto che il metodo degli internal ratings, foundation o advanced che esso sia¹².

Tuttavia è importante utilizzare anche un modello interno poiché permette di avere una serie di informazioni e reports utilizzabili nelle decisioni di carattere gestionale.

Si pone pertanto il problema per l'auditor (esterno o interno che sia) di auditare il sistema di misurazione dei rischi di credito.

L'auditor dovrà, in buona sostanza, verificare l'efficienza e l'efficacia del processo di risk management della banca, tenendo altresì in considerazione tutti i requisiti previsti dalla normativa di Basilea 2.

Questo presidio permette alla banca di garantire che periodicamente il sistema aziendale di gestione dei rischi venga valutato e verificato con indipendenza di giudizio.

L'auditor dovrà essere in grado di valutare l'aderenza del modello alle linee espresse dal CdA; dovrà controllare la regolarità dell'operatività; dovrà monitorare la validità del sistema stesso e quindi relazionare al CdA e all'Alta Direzione gli eventuali miglioramenti apportabili agli strumenti di misurazione e controllo adottati.

Nella realizzazione ed implementazione di un modello di misurazione interna del rischio di credito sono ravvisabili tre distinti momenti: il primo è costituito dal rating (che consente di suddividere il portafoglio crediti in classi omogenee di rischio), il secondo è il modello di portafoglio adottato (con differenti criteri di aggregazione) ed infine il terzo è rappresentato dalla reportistica prodotta nelle due fasi precedenti e dal suo concreto utilizzo.

La prima fase (rating) è quella nella quale vengono stabiliti le aree di indagine che devono essere utilizzate per valutare la controparte che richiede un affidamento, gli indici ed i pesi da attribuire a ciascuna area d'indagine, le eventuali garanzie a presidio, i criteri di segmentazione del portafoglio crediti, la definizione e la struttura delle classi di merito creditizio, etc.

La seconda fase è costituita dal modello di portafoglio: è il momento nel quale i dati delle singole controparti vengono tra loro aggregati al fine di ottenere valori totali a livello d'istituto (ad esempio, perdita attesa d'istituto, rating medio ponderato suddiviso per filiali, settori economici ed infine d'istituto, congruità del fondo accantonamento rischi di credito, vita residua media del portafoglio crediti, etc.)

Infine la terza fase consiste nella produzione della reportistica e del suo relativo e concreto utilizzo.

Da questo articolato modello di misurazione, infatti, scaturiscono una serie di informazioni che vengono indirizzate alla Direzione Generale, al Collegio Sindacale ed al CdA della banca. Il problema principale rimane tuttavia il concreto utilizzo di questi dati, che possono diventare anticipativi di tendenze spesso inaspettate.

Così come il modello interno di misurazione dei rischi consta di tre distinti momenti, allo stesso modo l'attività di Internal Auditing sul Credit Risk Management deve essere impostata secondo questi tre step.

Per quanto concerne la prima fase, ossia il rating, l'auditor deve certificare il corretto svolgimento del processo di creazione ed utilizzo dello stesso.

In questo senso, all'auditor non interessa disquisire sui pesi o sugli indicatori scelti, quanto piuttosto appurare la loro genesi. Pertanto sarà necessario capire se si tratta di un modello basato su metodi judgemental piuttosto che su metodi statistici¹³ ed eventualmente, nel primo caso, se è previsto o meno l'intervento dell'operatore in qualche fase del processo di attribuzione del rating (cd. "notching") ed in questa evenienza controllare che la discrezionalità del rater non sia totalmente soggettiva, ma sia comunque delimitata da determinate regole, con criteri e procedure chiaramente definiti ed approvati.

Pertanto l'aspetto fondamentale che caratterizza l'attività di Internal Audit in questa prima fase è controllare che tutte le decisioni prese in merito al modello siano state conosciute ed approvate dal CdA¹⁴ della banca.

E' necessario, inoltre, che l'auditor effettui dei test campionari sul modello di rating adottato: dovrà svolgere essenzialmente tale attività sui rating che presentano risultati inattesi (pertanto su quei rating che comportano elevati downgrading da un anno all'altro o punteggi inaspettati su alcune aree di indagine).

Nella fase successiva, ossia nel modello di portafoglio, l'attività di Internal Audit è volta a verificare la modalità di aggregazione dei dati.

In termini più analitici, l'auditor non dovrà limitarsi a controllare che i dati vengano prodotti a livello d'istituto, ma dovrà appurare (similmente alla fase precedente) che la procedura in base alla quale i dati vengono tra loro aggregati sia anch'essa conosciuta ed approvata dal CdA.

Inoltre l'auditor sarà tenuto a controllare e certificare la coerenza del modello di misurazione con l'attività pregressa della banca; infatti la metodologia utilizzata per il calcolo dell'Exposure at Default (EAD) e della Loss Given Default (LGD) deve essere in linea con la storia delle perdite e i recuperi della banca.

L'Internal Audit deve altresì garantire la trasparenza dei dati: pertanto qualora la banca si avvallesse di dati esterni su questi ricordati ambiti (ad esempio, forniti da società di rating esterne, quali Moody's o Standard & Poor's) esso dovrà accertarsi che anche queste informazioni siano conosciute ed approvate dal CdA.

Infine, la terza fase è quella costituita dalla reportistica e dal suo corretto e concreto utilizzo.

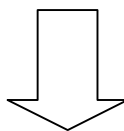
L'Internal Audit deve verificare che tutti i report siano non solo puntualmente prodotti, ma soprattutto che vengano correttamente indirizzati ai giusti destinatari.

Inoltre l'auditor deve controllare che questi ultimi effettivamente ricevano tutta la reportistica corredata dalle relative spiegazioni ed infine spingersi ad analizzare il concreto utilizzo dei dati da parte della banca nelle proprie scelte gestionali.

Una tabella esemplificativa può aiutare a sintetizzare i tre passaggi e la relativa attività di revisione interna:

Tavola 2 - I tre step dell'attività di internal audit sul credit risk management

Step per la realizzazione di un modello interno di misurazione dei rischi di credito	Attività svolta dall'Internal Audit
1) RATING	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Analisi della genesi del modello; ▪ Verifica della conoscenza ed approvazione da parte del CdA delle decisioni prese sul modello; ▪ Effettuazione di test campionari su alcuni rating anomali / inattesi.
2) MODELLO DI PORTAFOGLIO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verifica della modalità di aggregazione dei dati; ▪ Verifica della conoscenza ed approvazione da parte del CdA della procedura di aggregazione dei dati; ▪ Verifica della coerenza della metodologia di calcolo dell'EAD ed LGD con la storia della banca.
3) REPORTISTICA ED UTILIZZO DEI DATI PRODOTTI	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verifica della corretta destinazione della reportistica e relativa ricezione; ▪ Verifica del corretto utilizzo dei dati prodotti dal modello.



AUDITOR = certificatore della trasparenza dei dati

1.4 Conclusioni

Nella presente riflessione è stata sottolineata l'importanza per la banca (soprattutto se di dimensioni medio-piccole) del dotarsi di un adeguato Sistema dei Controlli Interni (SCI), elemento imprescindibile per poter permanere sul mercato concorrenziale in modo sicuro, efficace ed efficiente.

La figura dell'Internal Audit in questo contesto assume un primario aspetto.

Si tratta di una funzione che negli ultimi anni sta rivestendo un ruolo sempre più importante ed innovativo, ossia di consulente interno che contribuisce alla verifica dei processi aziendali, ma anche ad un eventuale loro continuo miglioramento.

Per questa ragione tale settore richiede personale altamente qualificato e professionalmente preparato, proprio per la delicatezza delle attività presidiate.

Venendo al lavoro svolto dall'Audit sul processo di credit risk management, ad esso viene richiesto di certificare non tanto i passaggi matematici o statistici seguiti nella realizzazione dell'intero modello, quanto piuttosto la trasparenza dei dati utilizzati dalla banca nella gestione dei rischi¹⁵.

Inoltre l'auditor è chiamato a confermare il corretto utilizzo dei dati prodotti dal modello.

Il problema maggiore per le banche di minori dimensioni è rappresentato proprio dall'utilizzo dei dati. Molto spesso in queste realtà i dati prodotti dal risk management non vengono utilizzati dalla Direzione in quanto considerati ridondanti rispetto a quelli di natura strettamente contabile oppure ritenuti di matrice fortemente previsiva, dunque meno "attendibili". Certamente non fondamentali per le decisioni da prendere, che viceversa si ritiene debbano essere ancora condotte su dati contingenti.

Pertanto avrà senso auditare il processo di credit risk management nelle banche medio-piccole non solo (evidentemente) quando il modello esisterà, ma soprattutto quando i dati da esso prodotti verranno concretamente utilizzati dalle diverse funzioni della banca.

In caso contrario il rischio è che anche l'attività di Internal Audit su questo processo diventi, insieme ai dati inutilizzati, uno dei tanti elementi di contorno ma non essenziali nel buon governo di una banca.

Per questo è necessario sensibilizzare il top management sull'importanza di una corretta cultura dei controlli, elemento che consente la sopravvivenza delle banche in un contesto caratterizzato sempre più da improvvisi mutamenti e da una elevata proliferazione normativa.

In un futuro non troppo lontano si potrà iniziare a percepire un'inevitabile distinzione e differenziazione, in termini di immagine e di risultati economici, tra le banche che hanno implementato un efficace Sistema di Controllo Interno (SCI) e le banche che, continuando ad operare con una ridotta visibilità dei rischi a cui vanno incontro, sono destinate ad assumere connotati di sempre maggiore debolezza.

L'auditing, il risk management ed il sistema dei controlli in generale dovranno essere visti come uno degli elementi strategici di governance da cui non si potrà più prescindere e non, come in passato, solamente dei meri fattori di presidio del corretto svolgimento del proprio business.

Solamente al termine di questi delicati e non immediati passaggi, si potrà impostare per le banche medio-piccole un'attività di Audit sul Credit Risk Management ancora più approfondita e simile a quella che viene condotta nel resto del sistema bancario¹⁶.

Silvia Contarin e Paolo Pogliaghi

Note

1. A tal proposito si veda anche: M. Baravelli, "Corporate Governance. Analisi e prospettive del caso italiano", Etas Libri.
2. "La competitività della banca, la sua stabilità di medio e lungo periodo, la possibilità stessa che sia garantita una gestione sana e prudente non possono prescindere dal buon funzionamento del sistema dei controlli interni", Istruzioni di Vigilanza per le banche, Titolo IV, cap. 11.
3. E' l'insieme delle regole, procedure e strutture organizzative volte sia alla salvaguardia del valore delle attività e protezione dalle perdite, che al conseguimento delle finalità di efficacia ed efficienza di tutti i processi aziendali. A tal proposito si veda: "Sistemi di Controllo Interno ed evoluzione dell'Internal Auditing", ABI, I lavori delle Commissioni Tecniche, aprile 1999, Roma.
4. Basel Committee on Banking Supervision, "The new Basel capital accord", gennaio 2001, Basilea.
5. Istruzioni di Vigilanza per le banche, Titolo IV, cap. 11.
6. Istruzioni di Vigilanza per le banche, Titolo IV, cap. 11.
7. D. Gammaldi, "Il nuovo sistema dei controlli interni nella prospettiva della Vigilanza: il ruolo degli amministratori e dell'informatica aziendale", in Bancaria Editrice, aprile 1999 nr. 4, Roma.
8. Si tratta di altre banche, società di revisione oppure organismi associativi di categoria (ad esempio, Federazioni regionali delle banche di credito cooperativo). Istruzioni di Vigilanza per le banche, Titolo IV, cap. 11.
9. Ad esempio, individuando all'interno della banca un responsabile per la funzione di revisione con il ruolo di collegamento (link auditor) con il fornitore esterno del servizio. Al link auditor potrà essere assegnata la responsabilità di pianificare l'ambito delle attività di revisione, di individuare le modifiche necessarie per adeguare le caratteristiche del servizio ad eventuali variazioni nelle strategie, nell'operatività e nell'organizzazione della banca, di verificare il rispetto dei livelli di servizio concordati con l'outsourcer, di supportare i vertici aziendali nella valutazione dell'adeguatezza della prestazione offerta dall'outsourcer. Circolare nr. 6562 del 07/02/2001 di Banca d'Italia, filiale di Milano.
10. P. Pogliaghi, W. Vandali, "Piccole banche al test di Basilea", Il Sole 24 Ore del 31 marzo 2001, Milano.

11. A tal proposito si veda, a titolo esemplificativo, lo studio d'impatto (QIS 3) condotto da Federcasse:” Studio d'impatto dell'adozione dell'Approccio Standardizzato per il calcolo del nuovo coefficiente di capitale per le Bcc previsto da Basilea 2”, gennaio – marzo 2003, Roma.
12. J. Lopez, “Il nuovo Accordo di Basilea: una simulazione dell'impatto del calcolo del coefficiente di capitale sulle Banche di Credito Cooperativo”, Cooperazione di Credito, nr. 181, luglio – settembre 2003, Roma.
13. Per ulteriori approfondimenti sulle metodologie per la determinazione del tasso di insolvenza si veda: Abi, “Aspetti metodologici dell'implementazione di un sistema di internal rating”, Bancaria Editrice, 2000, Roma.
14. Istruzioni di Vigilanza per le banche, Titolo IV, cap. 11.
15. Si rammenta come tutte le decisioni aziendali relative al modello ed ai suoi dati devono essere necessariamente conosciute ed approvate dal CdA.
16. Nike Consulting, “I controlli interni nelle banche. Evoluzione, metodi e casi pratici.”, Edibank, Bancaria Editrice, dicembre 2003, Roma.

CONTRIBUTI DAL SETTORE INDUSTRIALE

Basilea 2 e i modelli VaR di mercato per l'analisi di un portafoglio obbligazionario di imprese industriali

di Fabrizio Carapellotti* e Marco Iezzi** (Istituto per la Promozione Industriale)

1. Basilea 2 e i sistemi di rating

I modelli di gestione del rischio, date le loro caratteristiche, sono incompatibili con l'idea che la rischiosità degli investimenti determini la presenza di un capitale proprio minimo, necessario a garantire la stabilità dell'ente creditizio. Nell'ottica del Comitato di Basilea il loro utilizzo è risultato appropriato in una prima fase, nella quale l'obiettivo perseguito era quello di garantire una sufficiente solidità patrimoniale in rapporto ai rischi assunti. Lo stesso Comitato ha in un secondo tempo respinto, sulla base dei problemi connessi alla carenza dei dati e alla possibilità di validazione retrospettiva (*backtesting*), l'opportunità di utilizzare tali modelli¹.

Le modalità attraverso le quali la crisi di una singola banca che opera sul mercato internazionale si trasmette all'intero sistema, dipendono dalla potenzialità di trasmissione del mercato interbancario; sostanzialmente i canali di propagazione sono due:

1. *Informativo*, con il quale si afferma che la crisi di una banca mina il rapporto di fiducia dei depositanti anche relativamente alle altre istituzioni finanziarie;
2. *Strutturale*, nel senso in cui un mercato interbancario sviluppato rende i diversi intermediari tra loro interdipendenti².

Un'ulteriore osservazione riguarda il grado di correlazione tra la crescita dell'attività bancaria internazionale e quella delle società multinazionali. Anche in questo caso, infatti, si verifica un incremento del livello del rischio assunto dall'intermediario in termini di una maggiore esposizione globale nei confronti dei clienti, in quanto, la diramazione delle società multinazionali implica che le diverse affiliate siano soggette a normative diverse e, dunque, a rischi differenti e ciò non consente alla banca di effettuare un'adeguata valutazione dei clienti stessi.

L'Accordo del 1988 rappresenta la normativa di riferimento per quanto riguarda le indicazioni del Comitato di Basilea in tema di capitale delle banche. L'esigenza di sopperire a certe lacune normative riscontrate, ha fatto in modo che fossero proposte ed accettate una serie di modifiche ed aggiunte all'Accordo originario, confluite nel Nuovo Accordo di Basilea che sarà in vigore entro la fine del 2006.

Quando, con l'Accordo del 1988, furono introdotti i requisiti patrimoniali, gli obiettivi che si intendevano perseguire erano sostanzialmente due: da un lato la stabilità del sistema finanziario internazionale, anche attraverso la previsione dei requisiti patrimoniali proporzionali alla rischiosità dell'attività dell'ente, e dall'altro lato il raggiungimento di un determinato grado di armonizzazione delle discipline in tema di patrimonio, al fine di consentire un maggiore livello di concorrenza sul mercato.

Coerentemente con questa scelta di priorità negli obiettivi, si è registrato un progressivo passaggio da strumenti di tipo strutturale, capaci di intervenire in modo diretto sulla struttura del mercato creditizio, a strumenti di natura prudenziale rivolti a garantire condizioni di solvibilità e liquidità degli intermediari finanziari, coerenti con il grado di rischio assunto dagli stessi³.

Gli obiettivi che il Comitato di Basilea intende perseguire attraverso il Nuovo Accordo sono sicuramente complessi ed articolati. Oltre a quelli "imprescindibili", che costituiscono anche un punto importante dell'attuale normativa cioè la stabilità del sistema bancario internazionale ed un certo grado di concorrenza come fattore chiave per uno sviluppo omogeneo del settore, assumono rilievo il miglioramento complessivo, sia della gestione, che della misurazione dei rischi bancari e l'affinamento delle determinanti dei requisiti patrimoniali, attraverso una valutazione più accurata e completa dei rischi stessi⁴.

L'impianto del nuovo disegno segue, in linea generale, la proposta di modifica del giugno 1999. La logica sottintesa nel Nuovo Accordo tende, sostanzialmente, a modificare la struttura di valutazione della rischiosità dell'attività bancaria al fine di renderla più sensibile rispetto al rilevamento dei rischi; ciò è evidente se si considera la crescente importanza attribuita alle metodologie di controllo del rischio, da parte della singola istituzione creditizia, e la più elevata flessibilità nel calcolo dei rischi stessi.

Analizzando la struttura degli accordi di Basilea 1 e 2 si osserva come nel primo Accordo le finalità della regolamentazione prudenziale espressamente enunciate siano due:

1. Incrementare la solvibilità e la stabilità del sistema bancario internazionale;
2. Assicurare regole prudenziali uniformi per le banche dei diversi paesi in modo da ridurre le condizioni di disparità concorrenziale.

L'accordo del luglio 1988 definisce, attraverso il coefficiente sulle attività di rischio (*coefficiente di solvibilità*), la misura minima di patrimonializzazione che le banche internazionali sono state chiamate ad applicare dagli anni novanta.

Il *coefficiente di solvibilità* rappresenta uno strumento di prevenzione delle insolvenze bancarie. Come tale costituisce quindi un parametro di misurazione del rischio creditizio che le banche presentano nei confronti dei propri creditori, vale a dire del rischio dell'intermediario di non adempiere alle proprie obbligazioni di pagamento⁵. Lo schema di adeguatezza patrimoniale elaborato dal Comitato (*Basilea I*) si basava su un indice di capitalizzazione del tipo *Risk Asset Ratio*. Si tratta di un rapporto minimo, pari all'8% fra patrimonio di vigilanza e somma delle attività ponderate per il grado di rischio. Tale coefficiente rappresenta lo strumento più idoneo a disposizione delle Autorità di Vigilanza per la valutazione dell'adeguatezza patrimoniale degli enti creditizi.

In termini analitici:

$$\frac{PV}{\sum_i A_i \cdot P_i} \geq 8\% \quad [1]$$

dove:

PV = patrimonio di vigilanza;

A_i = attività i -esima;

P_i = ponderazione per il rischio dell'attività i -esima.

E' importate inoltre evidenziare, che la principale critica dell'Accordo di Basilea del 1988 è stata rivolta allo schema dei coefficienti patrimoniali; nella fattispecie⁶:

1. *Scarsa diversificazione del rischio di credito*. Lo schema utilizzato per la ponderazione delle diverse attività di bilancio considera i crediti verso imprese private commerciali e industriali come unica categoria di rischio, cui è attribuita una ponderazione del 100%. L'ipotesi sottostante è poco realistica, perché prevede che diversi tipi di imprese private siano in grado di produrre la medesima capacità di credito. Allo stesso tempo sembra discutibile il fatto di considerare analoghi gli impieghi verso una categoria molto eterogenea come quella dei paesi esterni all'OCSE, a cui infatti anche le agenzie di rating pubbliche assegnano classi molto diverse tra loro.

2. *Staticità delle misure di rischio*. L'imposizione di un requisito patrimoniale dell'8% costante nel tempo, si scontra con l'osservazione empirica di un generalizzato incremento dei tassi di insolvenza nelle fasi economiche recessive e di un parallelo decremento in corrispondenza delle fasi di crescita.

3. *Coerenza nell'individuazione della struttura per scadenze del rischio di credito*. Dato che un'esposizione creditizia presenta un grado di rischio diverso in funzione della sua vita residua, le esposizioni caratterizzate da una vita residua maggiore, presentano un assorbimento di capitale economico maggiore, perché maggiore è la possibilità che si verifichino aumenti della probabilità di insolvenza, migrazioni verso classi di merito creditizio peggiori, diminuzioni del tasso di recupero e aumenti degli *spread* richiesti dal mercato.

4. *Centralità del principio della diversificazione*. Un'evidente lacuna applicativa riguarda il mancato riconoscimento della diminuzione del rischio complessivo di un portafoglio impieghi diversificato. Una misura appropriata del grado di rischio dell'attivo, infatti, dovrebbe essere basata non solo sul grado di rischio delle singole poste di bilancio, ma anche sul grado di correlazione tra il rendimento delle stesse.

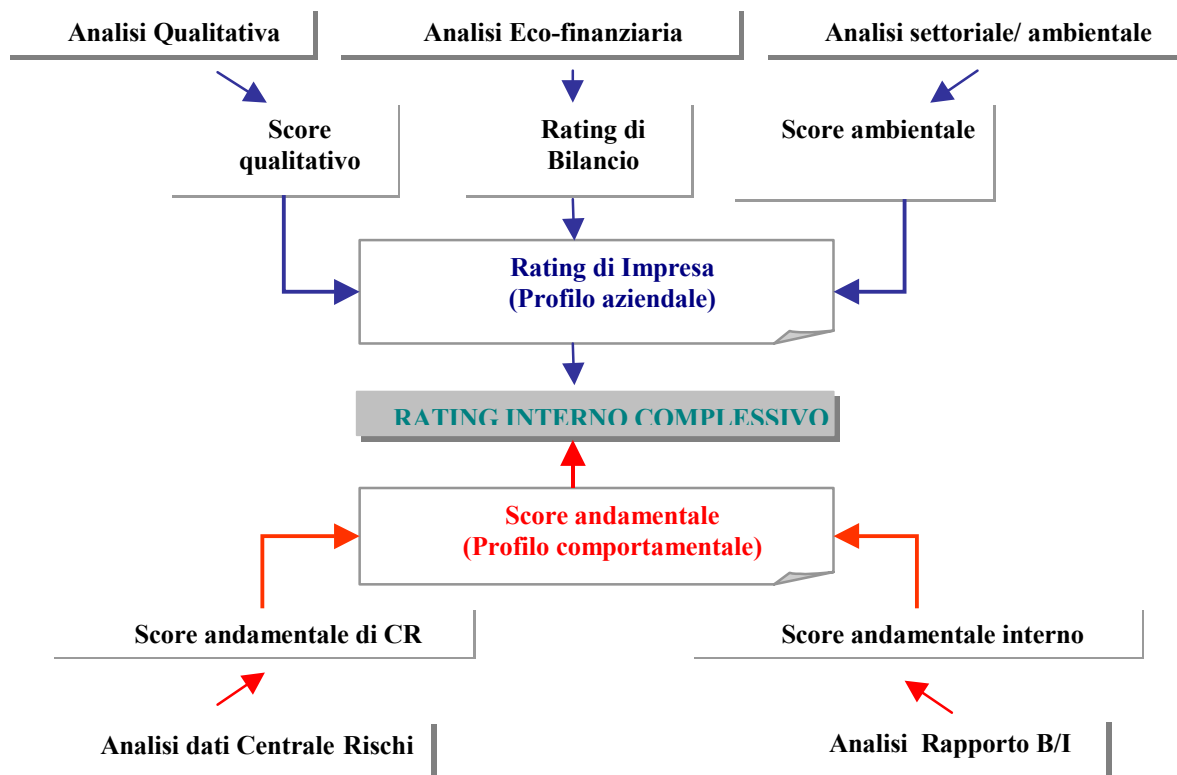
5. *Concentrazione sul rischio di credito*. Non è menzionata la valutazione delle altre categorie di rischio insite nell'attività delle istituzioni bancarie, in particolare il rischio di interesse ed il rischio di mercato.

2. I recenti sviluppi sui requisiti patrimoniali

L'inadeguatezza dei coefficienti patrimoniali può, inoltre, generare un fenomeno di arbitraggio sul capitale di vigilanza (*RCA - Risk Capital Arbitrage*), attraverso il quale la banca può portare il proprio capitale di vigilanza ad un livello pari od inferiore a quello del capitale economico richiesto dalla rischiosità del suo portafoglio.

Tale fenomeno ha subito un forte incremento nel corso degli anni novanta, in seguito al perfezionamento delle tecniche di misurazione del rischio di credito delle grandi banche per l'elaborazione di sistemi di rating più efficienti.

LO SCHEMA DEL RATING INTERNO



Alla base del sistema di rating interno sono presenti valutazioni di tipo *oggettivo* e *sogettivo*

- Gli elementi oggettivi si basano sulle informazioni desunte dai bilanci aziendali, dal contesto settoriale e dalla centrale dei rischi;
- Gli elementi sogettivi sono ricavati dalle informazioni relative al profilo comportamentale nel rapporto banca/cliente

In queste istituzioni si misura rigorosamente il rischio di credito associato a ciascuna posizione esprimendolo in termini di capitale economico assegnato a ciascuna attività⁷.

Le modifiche a questo Accordo si sono concretizzate nel gennaio 2001, il Comitato di Basilea ha reso pubblico un nuovo documento riguardante la proposta di modifica per la regolamentazione del capitale minimo che le banche devono detenere a fronte del rischio di credito, del rischio di mercato, di quello operativo e degli altri rischi a cui sono sottoposte.

Il complesso di tali proposte si è reso necessario in considerazione sia dell'importanza dell'attività di *lending* per l'industria bancaria, che dell'inadeguatezza della normativa a cogliere tutti gli aspetti di un problema sicuramente complesso quale il rischio di credito e la dotazione di capitale delle banche.

Il punto critico dei nuovi orientamenti, che via via sono andati maturando, è rappresentato dalla scelta degli strumenti di misurazione del rischio di credito, nell'ambito di quelli utilizzati dagli operatori, al fine di una migliore determinazione dei requisiti patrimoniali.

Gli strumenti con una più lunga e consolidata tradizione sono i *rating pubblici*, comunemente in uso nei mercati finanziari. Essi sono utilizzati per determinare i rendimenti delle obbligazioni. Le valutazioni delle agenzie di *rating* sono prese in esame dall'Accordo di Basilea per la definizione dei requisiti patrimoniali relativi al rischio specifico dei titoli di negoziazione (i titoli con *rating investment grade* beneficiano di una minore copertura patrimoniale - dall'1,6% allo 0,25% a seconda della scadenza residua del loro rimborso - rispetto a quella di tutti gli altri titoli con un requisito dell'8%). Ma l'ampliamento del campo di applicazione di metodi tipici dell'attività di negoziazione mobiliare non può certo essere un processo meccanico, in considerazione, non soltanto della maggiore ampiezza ma, soprattutto, della diversità strutturale dell'intermediazione creditizia tradizionale.

La fiducia sui vantaggi conseguibili nella misurazione del rischio di credito attraverso l'uso dei rating pubblici è diminuita sensibilmente dopo la crisi finanziaria del 1998, che dall'area asiatica si è propagata agli altri paesi emergenti. Tali vicende, unitamente alle problematiche di parità competitiva, hanno reso quindi opportuno la ricerca di strade alternative. Nel nostro contributo la scelta è stata quella di utilizzare un modello VaR di mercato (generalmente adottato per la misurazione del rischio dei titoli azionari) per l'analisi di un portafoglio composto da titoli obbligazionari di società appartenenti all'*indice MIB30* proprio in considerazione della crescente volatilità che caratterizza gli andamenti recenti dei mercati finanziari.

3. L'applicazione di modelli VaR di mercato per il rischio di credito

Questo approccio di analisi tecnica del rischio di credito si propone di studiare, in modo volutamente semplificato, i limiti e l'efficacia di un modello VaR di mercato, essenzialmente utilizzato nella valutazione del rischio in investimenti azionari e dunque a maggiore rischiosità, applicato invece ad un portafoglio crediti con posizioni su titoli obbligazionari del Mib30 caratterizzati da un elevato *spread* di credito e da una situazione di alto indebitamento.

Nel nostro caso è stato adottato un modello quantitativo VaR definito *portfolio-normal* molto diffuso presso le istituzioni finanziarie poiché semplice dal punto di vista applicativo e vantaggioso per il numero di calcoli richiesti. Tale modello presenta comunque dei limiti legati a ipotesi la cui violazione può condurre a fornire stime del livello di rischio poco attendibili, ci riferiamo in particolare all'ipotesi di base di una distribuzione normale dei rendimenti e all'ipotesi di costanza della composizione del portafoglio, ossia è opportuno che la composizione di portafoglio rimanga costante nell'arco di tempo analizzato, altrimenti è ipotizzabile che la volatilità del rendimento passato non sia una buona previsione della volatilità futura⁸.

Utilizzando la volatilità dei rendimenti (calcolata con la deviazione standard dei rendimenti) il modello VaR adottato consente di pervenire ad una misura sintetica del rischio connesso ad un qualsiasi insieme di attività finanziarie detenute in portafoglio: la massima perdita potenziale.

In tale modello il Valore a Rischio di una singola posizione dipende positivamente da quattro fattori principali, ossia il valore di mercato della posizione stessa VM, la volatilità dei rendimenti della posizione considerata σ , la costante k, che individua l'intervallo di confidenza scelto, e il periodo di detenzione T. Formalizzando otteniamo:

$$VaR = VM \cdot \sigma \cdot k \cdot \sqrt{T} \quad [2]$$

Il calcolo del VaR di portafoglio nel modello *portfolio-normal* si può effettuare direttamente sulla volatilità dei rendimenti del portafoglio stesso, a condizione però di poter disporre della matrice dei rendimenti delle diverse attività che si vogliono detenere in portafoglio.

In un secondo momento si costruiscono i rendimenti del portafoglio considerato come media ponderata dei rendimenti delle singole attività, rendendo quindi possibile il calcolo della volatilità dei rendimenti del portafoglio stesso⁹.

4. L'analisi empirica

Nella presente applicazione è stata effettuata un'analisi tecnica sui seguenti titoli obbligazionari del Mib30:

INFORMAZIONI SUI BOND DEL MIB30 (9 SET 2004)			Credit spread	Indebitamento			Ratings		
				mln euro	%				
Italian Bonds (MIB30 Index)	Isin	Maturity	credit spread	TOT_DEBT	TOT_CAP	TOT_DEBT_TOT_CAP	MOODY	S&P	FITCH
BANCA INTESA SPA	XS0107999707	01/03/2010	0,20%	112.997	126.598	89,26	A1	A	A+
CAPITALIA SPA	XS0129890595	31/05/2009	0,57%	62.159	69.317	89,67	A2	NA	NA
ENEL SPA	XS0090698365	13/10/2008	0,09%	26.076	46.918	55,58	NA	NA	AA-
ENI SPA	XS0112278303	09/06/2010	0,17%	15.583	43.934	35,47	Aa3	AA	AA-
FIAT SPA	XS0107525403	24/02/2010	2,88%	28.884	37.310	77,42	Ba3	NA	BB
FINMECCANICA SPA	XS0174001346	08/08/2010	0,64%	1.631	4.935	33,05	Baa2	NA	BBB
ASSICURAZIONI GENERALI	XS0097245244	12/05/2014	0,17%	8.194	17.506	46,81	NA	AA-	AA-
TELECOM ITALIA SPA	XS0142531903	01/02/2012	0,59%	39.792	60.023	66,29	Baa2	BBB+	A-
PARMALAT FINANZIARIA SPA	XS0132599175	25/07/2008	21,49% (crack)	5.746	7.995	71,86	NA	NR	NA
UNICREDITO ITALIANO SPA	XS0123471467	30/01/2006	0,22%	70.675	83.970	84,17	Aa2	AA-	AA-

Fonte: elaborazione IPI su dati Bloomberg

Le obbligazioni prese in esame, evidenziate in grassetto, sono relative a società italiane che presentano un sostenuto livello di indebitamento, accompagnato in alcuni casi da un elevato *credit spread*, che le colloca in classi di *rating* di tipo B (la serie storica dei dati si riferisce all'arco temporale che va da Gennaio 2002 a Settembre 2004).

Per i titoli Enel, Fiat, Telecom Italia e Parmalat Finanziaria, è stata effettuata un'analisi statistica sulla base dei seguenti parametri:

1. rendimento medio e volatilità: sono stati annualizzati i rendimenti giornalieri moltiplicandoli rispettivamente per 360 e $\sqrt{260}$;
2. asimmetria e curtosi: tali parametri sono stati determinanti per la valutazione dell'accostamento alla normale;
3. il VaR *portfolio-normal* è stato calcolato al livello di confidenza del 95% ($k=1,96$), su un orizzonte temporale di circa tre anni (*holding period*) ed espresso in termini percentuali;
4. Il grafico relativo al VaR giornaliero è stato tracciato stimando la volatilità giornaliera con due metodi: **A**) la Media Mobile Semplice, **B**) la Media Mobile Esponenziale.

METODI DI STIMA DELLA VOLATILITÀ GIORNALIERA

A) Metodo Medie Mobili Semplici

$$\sigma_t = \sqrt{\frac{\sum_{i=t-n}^{t-1} (Y_i - \bar{Y})^2}{n-1}} \quad [3]$$

$$t = \text{day}, Y = \text{Yield}, \bar{Y} = \text{average_yield}$$

B) Metodo Medie Mobili Esponenziali (EWMA)

$$\sigma_t = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n \lambda^{i-1} (Y_{t-i} - \bar{Y})^2}{1 + \lambda + \lambda^2 + \dots + \lambda^{n-1}}} \quad [4]$$

$$t = \text{day}, Y = \text{Yield}, \bar{Y} = \text{average_yield}$$

$$\lambda = \text{decay_factor} = 0,94 (0 < \lambda < 1)$$

La volatilità giornaliera è stata stimata utilizzando 21 dati giornalieri poiché considerare periodi passati piuttosto brevi permette di arrivare a previsioni più attendibili. In particolare nella media mobile esponenziale il coefficiente λ , che indica il grado di persistenza delle osservazioni campionarie passate, consente di accentuare l'adeguamento della media alle condizioni più recenti.

Con i Bond analizzati è stato costruito un portafoglio equiripartito, su cui è stato possibile valutare il trend dei rendimenti e delle massime perdite potenziali (VaR) nel triennio considerato che ha compreso anche la crisi finanziaria della Parmalat.

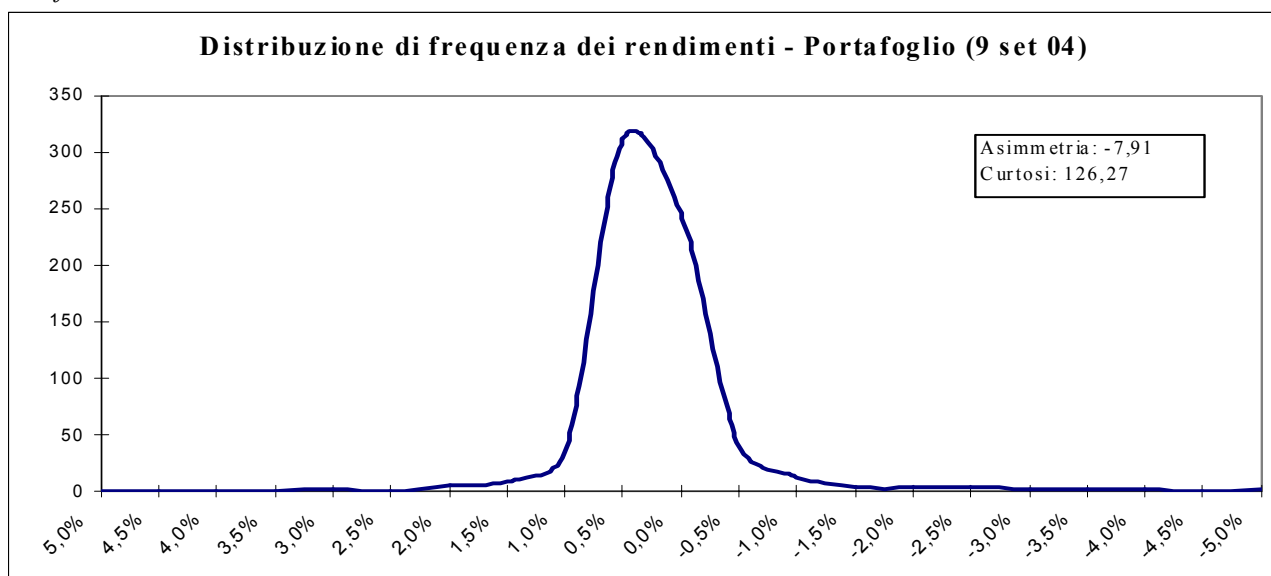
5. Risultati e considerazioni conclusive

Tab.1 VALUTAZIONI TECNICHE SUL PORTAFOGLIO

Indicatori finanziari	Portafoglio	Portafoglio
	dal 25-Jan-2002 al 10-Nov-2003	dal 25-Jan-2002 al 9-Set-2004
Rendimento medio annuo	2,97%	-20,33%
Valutazioni sulla normalità asimmetria (normale = 0) curtosi (normale = 3) tipo di distribuzione di frequenza	-0,35	-7,91
	5,05	126,27
	quasi normale	non normale
Qualità delle stime VaR (m.m.s. - m.m.e.)	media	bassa
N° di sottostime VaR (m.m.s.) delle reali perdite	17	28
N° di sottostime VaR (m.m.e.) delle reali perdite	22	36
Numero di sottostime attese al 95% di confidenza	22	33
Numero di osservazioni	448	666
Rendimento medio giornaliero	0,01%	-0,06%
VaR medio giornaliero	0,68%	2,13%
VaR nominale medio giornaliero (euro) su 1 mln euro	6.788	21.323
Volatilità azionaria media giornaliera	1,52%	2,11%
Volatilità obbligazionaria media giornaliera	0,35%	1,09%
Grado di variabilità del bond	bassa	media

Fonte: elaborazioni IPI su dati Bloomberg

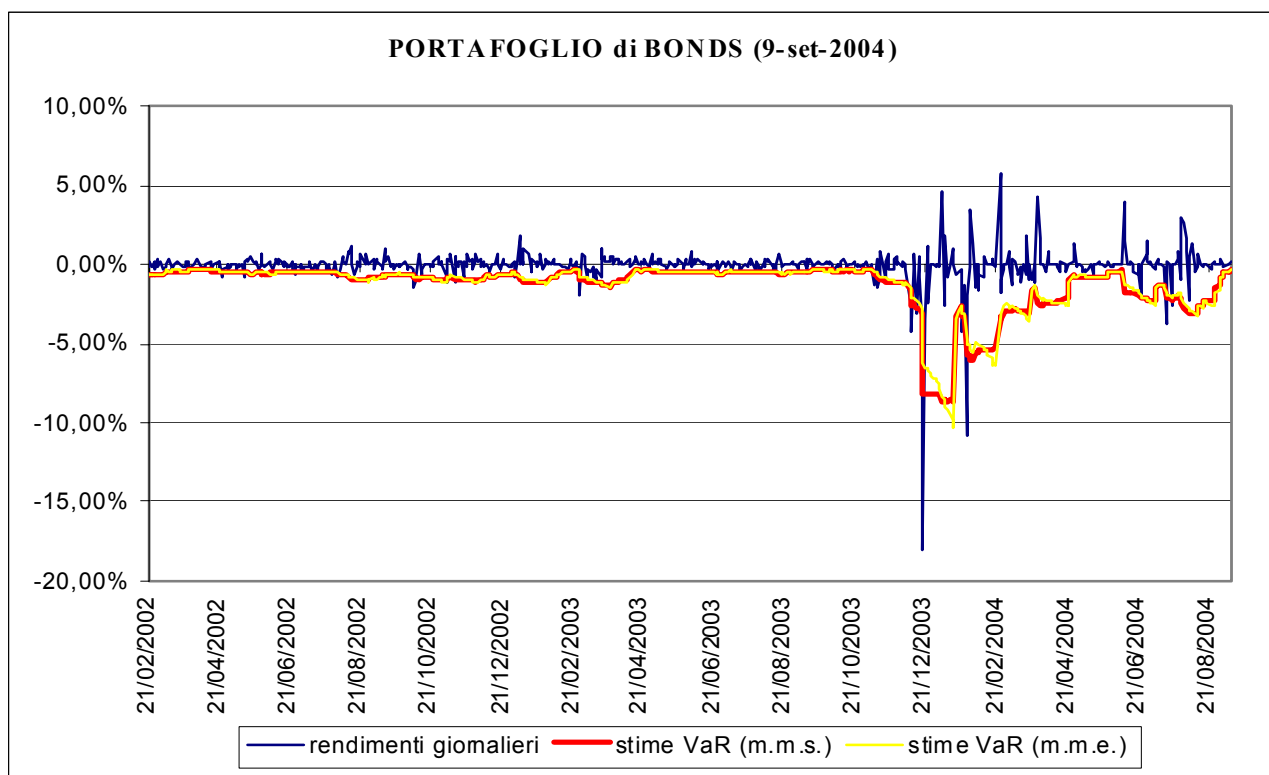
Grafico 1



Fonte: Elaborazioni IPI su dati Bloomberg

Come si osserva dal Grafico 1, i rendimenti del portafoglio fino al 9/10/2004 non si distribuiscono secondo una normale, mentre con la serie storica precedente alla crisi Parmalat (fino al 10/11/2003) si ottengono valori di asimmetria e curtosi in linea con quelli della normale (cfr Tab.1). Di conseguenza nel primo caso il tracciato VaR giornaliero potrebbe non stimare adeguatamente le massime perdite potenziali. Infatti, come riportato sia nella Tabella 1 che nel Grafico 2, le sottostime (con medie mobili esponenziali) delle perdite realizzate superano i casi previsti di errore rispetto ai dati osservati (36 su 33).

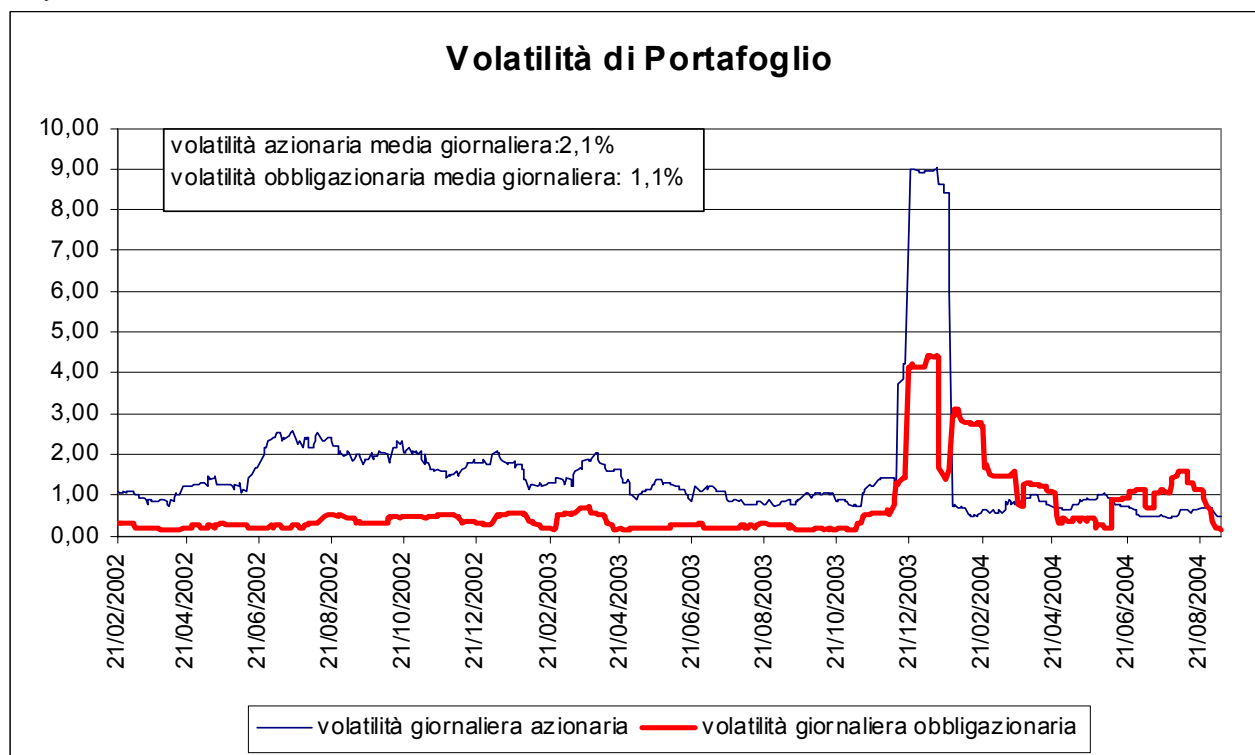
Grafico 2



Fonte: Elaborazioni IPI su dati Bloomberg

In questo caso il rendimento medio giornaliero risulta pari a -0,06% (mentre nel portafoglio prima della crisi Parmalat era dello 0,01%). La stima del VaR medio giornaliero è pari a 2,13% (0,68% prima della crisi). Infine dal confronto sull'andamento della volatilità azionaria e obbligazionaria del portafoglio, emerge che la seconda rivela un trend caratterizzato da segnali di significativa variabilità (cfr. Grafico 3).

Grafico 3



Fonte: Elaborazioni IPI su dati Bloomberg

L'applicazione del modello VaR *portfolio-normal* per l'analisi del rischio di credito su un portafoglio di bond, pur nella sua semplicità, ha messo bene in evidenza quale rischiosità caratterizzi tale portafoglio e l'ammontare di perdite realizzabili, indicando una soglia della probabile massima perdita a cui l'investitore può andare incontro. In considerazione dei risultati ottenuti si osserva in particolare come i casi Parmalat e Fiat concorrano in maniera evidente alla determinazione del livello di rischiosità del portafoglio.

Dalla Tabella 1 si riscontra che la massima perdita potenziale giornaliera per un investimento di un milione di Euro (VaR nominale medio giornaliero) risulta pari a 6.788 Euro prima della crisi Parmalat. Lo stesso investimento dopo il 23 dicembre 2003 ha fatto registrare massime perdite stimate pari a 21.323 Euro. Tale valore, all'interno del portafoglio, è ottenuto per effetto del forte peso delle perdite giornaliere registrate per il titolo Parmalat pari a 82.328 Euro e in misura, seppure minore da quelle registrate per il titolo Fiat pari a 16.649 Euro (cfr Tab.2). Queste stime confermano le indicazioni sulla loro appartenenza a classi di rating di tipo B e sul loro alto livello di indebitamento.

Tab.2

TITOLO OBBLIGAZIONARIO	PARMALAT	FIAT	TELECOM	ENEL	PORTAFOGLIO	PORTAFOGLIO
Isin	XS0132599175	XS0107525403	XS0142531903	XS0090698365	dal 25-Jan-2002	dal 25-Jan-2002
Maturity	25/07/2008	24/02/2010	01/02/2012	13/10/2008	al 10-Nov-2003	al 9-Sep-2004
Credit spread (range nel periodo di detenzione)	1,53%-21,49% (crack)	1,52% - 2,88%	1,16% - 0,80%	0,16% - 0,09%		
S&L term debt (mln euro)	5.746	28.884	39.792	26.076		
Tot. capital (mln euro)	7.995	37.310	60.023	46.918		
% debt to tot. cap.	71,86	77,42	66,29	55,58		
Rating Moody's	NA	Ba3	Baa2	NA	L'ANALISI DI PORTAFOGLIO SI BASA SUI RENDIMENTI DEI SINGOLI TITOLI I rendimenti di portafoglio sono stati calcolati come media egualmente ponderata dei rendimenti dei singoli bonds	
Rating S&P	NR (BBB- before)	NA	BBB+	NA		
Rating Fitch	NA	BB	A-	AA-		
Settore	Alimentari	Auto	Telecomunicazioni	Energia elettrica		
Tipo di cedola	DEFAULTED	FIXED	FIXED	FIXED		
Prezzo (range nel periodo di detenzione)	101,9 - 17,2	97,5 - 98,8	98,9 - 111,3	94,5 - 104,1		
Benchmark name	BUNDESOBLIGATION	BUNDESR. DEUTSCH	BUNDESR. DEUTSCH	BUNDESOBLIGATION		
Benchmark isin	ED168774	EC189167	EC499398	ED168774		
Last Benchmark credit spread	68,92%	3,04%	0,70%	0,15%		
Numero di osservazioni	666	666	666	666	448	666
Numero di sottostime attese al 95% di confidenza	33	33	33	33	22	33
N° di sottostime VaR (m.ms.) delle reali perdite	44	28	17	18	17	28
N° di sottostime VaR (m.me.) delle reali perdite	48	34	25	22	22	36
Asimmetria (normale=0)	-8,48	0,36	-0,39	-0,38	-0,35	-7,91
Curtosi (normale=3)	140,76	12,51	1,11	1,34	5,05	126,27
Rendimento medio annuo	-93,33%	0,71%	6,17%	5,11%	2,97%	-20,33%
Volatilità media annua	67,73%	13,70%	4,97%	3,75%	5,58%	17,54%
VaR medio annuo	132,75%	26,85%	9,74%	7,35%	10,95%	34,38%
Rendimento medio giornaliero	-0,26%	0,00%	0,02%	0,01%	0,01%	-0,06%
Volatilità media giornaliera	4,20%	0,85%	0,31%	0,23%	0,35%	1,09%
VaR medio giornaliero	8,23%	1,66%	0,60%	0,46%	0,68%	2,13%
Nominale in euro	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000
VaR nominale medio giornaliero (euro)	82.328	16.649	6.039	4.557	6.788	21.323
Volatilità azionaria media giornaliera	6,75%	2,34%	1,91%	1,45%	1,52%	2,11%
Volatilità obbligazionaria media giornaliera	4,20%	0,85%	0,31%	0,23%	0,35%	1,09%

Fonte: elaborazioni IPI su dati Bloomberg

Con la presente analisi si è voluto evidenziare che in un portafoglio di uso comune la possibilità di incorrere in forti perdite può essere stimata, e quindi prevista, in modo accurato. Le difficoltà più volte incontrate in analisi di questo tipo sono sempre state quelle di riuscire in tempi non sospetti ad anticipare le condizioni di crisi finanziaria dell'azienda emittente. Ed è proprio nell'ottica predittiva che molti studiosi della materia attualmente stanno indirizzando i propri sforzi anche in considerazione del fatto che le banche stanno assumendo un comportamento sempre più prudente nella concessione del credito, in particolar modo verso alcune imprese che per dimensione e struttura possono manifestare maggiori difficoltà nel fornire garanzie a copertura delle esposizioni.

Fabrizio Carapellotti e Marco Iezzi

Note

* Istituto per la Promozione Industriale, Dipartimento Industria, Viale Maresciallo Pilsudski, 138 - 00197 Roma;

E-mail: carapellotti@ipi.it

** Istituto per la Promozione Industriale, Dipartimento Industria, Viale Maresciallo Pilsudski, 138 - 00197 Roma; E-mail iezzi@ipi.it. Dottorato di Ricerca - Università di Roma "Tor Vergata".

Le opinioni espresse nel presente articolo non impegnano l'istituzione di appartenenza.

1. Il VaR *portfolio-normal* è stato calcolato al livello di confidenza del 95% (k=1,96), su un periodo di riferimento sia annuale che giornaliero
2. Cfr. Basel Committee on Banking Supervision, (1999)

3. Cfr. Ruozi R., (1995)
4. Cfr. Anderloni L., (1994)
5. Cfr. Bongini P., Locatelli R., (2002)
6. Cfr. Sironi A., (1996)
7. Cfr. Sironi A., (1999)
8. Cfr. Mingo J., (1999)
9. Cfr. Marsella M., Sironi A., (1997)

Riferimenti Bibliografici

- ANDERLONI L., (1994), *I controlli di vigilanza*, in Demattè C., Forestieri G., Mottura P. (a cura di), *Economia degli intermediari finanziari*, Egea, Milano.
- BASEL COMMITTEE ON BANKING SUPERVISION (1999), *Credit risk modelling: Current Practices and Application*, BIS.
- BASEL COMMITTEE ON BANKING SUPERVISION (2003), *Supplementary Information on QIS.3*, BIS.
- BASEL COMMITTEE ON BANKING SUPERVISION (2004), *Modifications to the capital treatment for expected and unexpected credit losses in the New Basel Accord*, BIS.
- BONGINI P., LOCATELLI R., (2002), *I controlli sull'adeguatezza patrimoniale: verso una nuova filosofia di vigilanza*, in *Bancaria*.
- MARSELLA M., SIRONI A., (1997), *La misurazione e la gestione dei rischi di mercato, modelli, strumenti e politiche*, Il Mulino, Bologna.
- METELLI F., (2000), *Il rischio finanziario*, Il sole 24ore, Milano
- METELLI F., (2003), *Basilea 2. Che cosa cambia*, Il sole 24ore, Milano
- MINGO J., (1999), *Risultati dello studio della Federal Reserve sui modelli di rischio creditizio usati dalle maggiori banche statunitensi*, in Szego G., Varetto F., *Il rischio creditizio. Misura e controllo*, Utet, Torino.
- RUOZI R., (1995), *Le crisi bancarie*, Egea, Milano.
- SIRONI A., (1996), *Gestione del rischio e allocazione del capitale nelle banche*, Egea, Milano.

Newsletter AIFIRM – Risk Management Magazine

Anno 1, n° 1 Gennaio – Febbraio – Marzo 2005

Direttore Responsabile:

Maurizio Vallino

Condirettore

Corrado Meglio

Consiglio Scientifico:

Claudio D’Auria

Luca Erzegovesi

Paolo Giudici

Giuseppe Lusignani

Mauro Maccarinelli

Corrado Meglio

Fernando Metelli

Claudio Porzio

Francesco Saita

Piero Scalerandi

Paolo Testi

Maurizio Vallino

Proprietà: Associazione Italiana Financial Risk Management (AIFIRM), Via San Paolo 16, 20121 Milano

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

Tel. 0103696114 – 0813581471

E-mail: m.vallino@carigesgr.it, cmeglio@bcp.it

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

