



CONSOB

COMMISSIONE NAZIONALE
PER LE SOCIETÀ E LA BORSA

**QUADERNI
DI
FINANZA**

STUDI E RICERCHE

**UN APPROCCIO QUANTITATIVO RISK-BASED
PER LA TRASPARENZA DEI PRODOTTI
D'INVESTIMENTO NON-EQUITY**

a cura dell'UFFICIO ANALISI QUANTITATIVE

N. 63 – APRILE 2009

I *Quaderni di Finanza* hanno lo scopo di promuovere la diffusione dell'informazione e della riflessione economica sui temi relativi ai mercati mobiliari ed alla loro regolamentazione.

Nella collana "Studi e Ricerche" vengono pubblicati i lavori di ricerca prodotti o promossi dalla Consob; nella collana "Documenti" trovano spazio gli interventi istituzionali e gli atti di convegni.

Direttore Responsabile: Alberto Aghemo
Segreteria di Redazione: Eugenia Della Libera e Francesca Tempestini

Quaderni di Finanza

Autorizzazione del Tribunale di Roma n. 432 del 4-7-1990

Consob : Via G.B. Martini, 3 - 00198 Roma

Tel.: 06.8477.1 - Fax: 06.8477612

e-mail: quaderni_finanza@consob.it

Un approccio quantitativo *risk-based* per la trasparenza dei prodotti d'investimento non-*equity*

a cura dell'UFFICIO ANALISI QUANTITATIVE*#

Parole Chiave: trasparenza, rischio, rendimento, orizzonte temporale di investimento, *unbundling*, *risk-free asset*, *benchmark*, prospetto, scheda-prodotto, volatilità, GARCH, processo stocastico, scenari di probabilità, *key-information-document*, tempi aleatori di arresto, *pricing*, *payoff*, *fair value*, *mark-up*, *mispicing*, misura neutrale al rischio, martingala, migrazione.

Sintesi La finalità della trasparenza informativa sul profilo di rischio dei prodotti d'investimento non-*equity* è quella di consentire agli investitori l'assunzione di decisioni d'investimento consapevoli. In un contesto internazionale caratterizzato da una sempre maggiore globalizzazione dei mercati e da una crescente integrazione degli ambiti di operatività di banche, società di gestione del risparmio e imprese di assicurazione, il tradizionale ricorso a descrizioni narrative dei diversi rischi non è efficace. Appare invece adeguato il ricorso a indicatori sintetici di immediata comprensibilità e definiti in relazione a metriche quantitative robuste ed oggettive. Il risultato è un approccio per la trasparenza di tipo *risk-based* articolato in tre pilastri: l'orizzonte temporale consigliato compatibile con le preferenze per la liquidità dell'investitore, il rendimento potenziale che il prodotto d'investimento non-*equity* può offrirgli e il grado di rischio associato a tale prodotto. L'informativa riveniente dai tre pilastri consente la compiuta qualificazione degli elementi essenziali dell'investimento finanziario sia ai fini della *disclosure* da rendere in sede di offerta al pubblico che delle valutazioni di adeguatezza spettanti agli intermediari collocatori. L'efficace recepimento dell'approccio *risk-based* per la trasparenza richiede il superamento dell'attuale frammentazione della disciplina comunitaria attraverso l'emanazione di un'unica direttiva sulla trasparenza dei prodotti d'investimento non-*equity* che realizzi concretamente il principio del livellamento del campo di gioco. In questa prospettiva il legislatore nazionale potrebbe intervenire per allineare la disciplina di trasparenza dei prodotti assicurativi di ramo I a quella degli altri prodotti finanziario-assicurativi già sottoposti alla vigilanza della Consob.

JEL Codes: C02, C32, C51, C61, G11, G17, G20, G32, G38, K23

*Autori: Marcello Minenna, Giovanna Maria Boi, Antonio Russo, Paolo Verzella e Adele Oliva.

#Gli autori ringraziano Giuseppe D'Agostino per gli utili commenti e suggerimenti offerti.

Introduzione

La normativa di trasparenza sul profilo di rischio dei prodotti di investimento non-*equity*⁽¹⁾ è tra le principali competenze delle Autorità preposte alla vigilanza sul settore finanziario. La definizione di adeguate disposizioni in materia è da tempo al centro del dibattito comunitario e, anche alla luce degli eventi che hanno recentemente interessato i mercati finanziari internazionali, essa è sempre più orientata verso il ricorso ad indicatori sintetici di rischio, basati su metriche quantitative robuste, oggettive e ricostruibili a ritroso. La tradizionale descrizione narrativa dei diversi rischi connessi a un prodotto finanziario appare, infatti, inadeguata per consentire agli investitori l'assunzione di scelte d'investimento consapevoli in un contesto ove l'integrazione di mercati, prodotti e operatori finanziari rende spesso difficile analizzare singolarmente le varie tipologie di rischio, e consente piuttosto la misurazione e il monitoraggio del profilo di rischio complessivo dei prodotti.

In particolare, il processo di integrazione dei prodotti d'investimento non-*equity* risulta oramai completo. Il risultato è una situazione caratterizzata da una classificazione dei prodotti trasversale rispetto alle specifiche modalità con cui si svolge la fase di offerta. Infatti, nonostante l'eterogeneità dei nomi dei prodotti, dei soggetti emittenti, dei canali distributivi e dei costi applicati crei l'apparenza di un'effettiva diversità anche nell'ingegneria finanziaria sottostante, nella sostanza l'intero universo dei prodotti d'investimento può essere classificato in relazione all'appartenenza ad una delle tre seguenti tipologie di strutture finanziarie: prodotti "a obiettivo di rischio", prodotti "a *benchmark*" e prodotti "a obiettivo di rendimento".

La compenetrazione dei diversi fattori di rischio e la riconducibilità di tutti i prodotti a una delle tre strutture finanziarie sopra elencate costituiscono una chiara indicazione per le Autorità preposte alla vigilanza di trasparenza sui rischi: la disciplina in materia deve essere uniforme e deve trasporre in opportuni presidi normativi un approccio organico alla misurazione del rischio e alla sua corretta rappresentazione al pubblico degli investitori. In tal modo si crea un contesto compatibile con la concreta realizzazione del principio di livellamento del campo di gioco. Ne discende la necessità di una revisione sostanziale del quadro normativo comunitario e nazionale, che allo stato attuale mostra un'eccessiva frammentazione. Il legislatore comunitario ha, infatti, ritenuto di disciplinare con provvedimenti differenti prodotti accomunati dalla stessa ingegnerizzazione finanziaria. Inoltre, la norma comunitaria e le relative disposizioni emanate a livello nazionale (sia in sede di fonti primarie che secondarie) hanno introdotto una ripartizione delle competenze tra le diverse Autorità di controllo sul sistema finanziario che molto spesso ignora la comunione di strutture finanziarie esistente tra prodotti offerti da soggetti diversi e, talora, persino dallo stesso soggetto.

Il presente lavoro illustra un approccio quantitativo per la trasparenza sul profilo di rischio dei prodotti d'investimento non-*equity*. Tale approccio – progressivamente recepito dalla Consob nella propria regolamentazione sin dagli inizi del decennio – si articola in tre pilastri, corrispondenti ad altrettanti indicatori sintetici definiti mediante lo sviluppo di specifiche metodologie quantitative

⁽¹⁾ Con questa espressione si fa riferimento ad esempio ai fondi comuni d'investimento aperti, alle Sicav, ai prodotti finanziario-assicurativi di tipo *unit-linked* e *index-linked*, e ai prodotti finanziari emessi da banche quali i *covered warrant*, i *certificates* e le obbligazioni strutturate.

e la preliminare classificazione dei prodotti alternativamente come “a obiettivo di rischio”⁽²⁾, “a *benchmark*” e “a obiettivo di rendimento”⁽³⁾, coerentemente con quanto realizzato sui mercati finanziari dai diversi operatori.

Il primo pilastro, già previsto nella disciplina Consob dal 2004, è una rappresentazione in forma tabellare degli scenari probabilistici di rendimento dell’investimento finanziario al termine dell’orizzonte temporale consigliato. La *ratio* sottesa a questo indicatore consiste nell’illustrare l’*unbundling* del prezzo del prodotto finanziario al momento della sottoscrizione e nel fornire un’informativa chiara e sintetica sui possibili esiti dell’investimento e sui costi dello stesso. Tale informativa viene confrontata con i risultati ottenibili da un investimento di pari durata nell’attività finanziaria priva di rischio, in modo da consentire un migliore apprezzamento del c.d. “rischio di *performance*” del prodotto, inteso come capacità di quest’ultimo di creare valore aggiunto per l’investitore con probabilità più o meno elevate sia in termini assoluti sia rispetto all’attività finanziaria priva di rischio (c.d. *risk-free asset*).

Il secondo pilastro, già previsto nella disciplina Consob dal 2001, è un indicatore sintetico del grado di rischio. Esso può assumere valori in una scala crescente di sei classi qualitative: *basso*, *medio-basso*, *medio*, *medio-alto*, *alto* e *molto alto*, cui corrispondono apposite misure di rischio di carattere quantitativo evidentemente basate sulla volatilità dei rendimenti del prodotto finanziario. Per ogni prodotto deve essere dichiarata una classe iniziale coerente con le caratteristiche di rischio sottese alla sua ingegnerizzazione finanziaria e all’eventuale politica gestionale che si intende perseguire, avendo, quindi, riguardo al suo posizionamento in termini della misura di rischio quantitativa adottata. In quest’ottica la migrazione verso una classe a maggiore o minore rischiosità rispetto a quella iniziale si verifica in relazione all’evoluzione nel tempo di tale misura. Si presenta una soluzione metodologica per la determinazione della misura di rischio in parola che, attraverso un approccio che si avvale di alcuni noti risultati della teoria del limite stocastico, calibra sei intervalli crescenti di volatilità annualizzata dei rendimenti giornalieri del prodotto finanziario, uno per ciascuna delle sei classi di rischio qualitative sopra elencate.

Nel caso dei prodotti “a *benchmark*”, come previsto dalla disciplina Consob già dal 2007, l’informativa riveniente dal grado di rischio è integrata da un indicatore qualitativo dello stile di gestione che può essere passivo o attivo. In questo secondo caso esso rileva l’intensità della gestione attiva e, quindi, l’entità dello scostamento dal parametro di riferimento prescelto, scostamento che, infatti, può essere classificato alternativamente come: *contenuto*, *significativo* e *rilevante*. A ciascuna delle tre classi corrisponde, dato il grado di rischio, una misura basata sul raffronto tra la volatilità dei rendimenti del prodotto finanziario e quelli del suo *benchmark*. La classe iniziale di scostamento dal parametro di riferimento deve essere dichiarata in coerenza con la strategia di gestione attiva che si intende seguire, mentre l’eventuale migrazione verso una classe a maggiore o minore intensità dello stile gestionale attivo si verifica in relazione all’evoluzione nel tempo della misura di rischio adottata. La soluzione meto-

⁽²⁾Nell’industria finanziario-assicurativa e del risparmio gestito tali prodotti sono generalmente denotati come “flessibili”.

⁽³⁾L’espressione “a obiettivo di rendimento” è una generalizzazione della più nota espressione “a gestione protetta” comunemente utilizzata per i prodotti finanziario-assicurativi e per gli OICR aperti che intendono appunto proteggere la totalità dell’investimento finanziario o una parte dello stesso.

dologica proposta per l'individuazione di questa misura è sviluppata a partire dall'impostazione sottesa alla quantificazione del grado di rischio: ad ognuno dei sei intervalli di volatilità sono associati tre intervalli simmetrici del differenziale tra la volatilità annualizzata dei rendimenti giornalieri del prodotto e quella del relativo *benchmark*, uno per ciascuna delle tre classi di scostamento sopra elencate.

Il terzo pilastro, introdotto nella regolamentazione Consob sin dal 2001, è l'orizzonte temporale d'investimento consigliato, ossia un'indicazione sul periodo ottimale di permanenza nell'investimento, da formulare, evidentemente, in relazione alle caratteristiche della struttura finanziaria del prodotto e ai connessi profili di rischio e onerosità. Questo pilastro rileva non solo ai fini della trasparenza ma anche dell'adeguatezza dell'investimento. Esso qualifica, infatti, in modo univoco sia il periodo per il quale l'investitore dovrà rinunciare alle proprie disponibilità liquide sia il riferimento temporale per il calcolo degli scenari probabilistici di rendimento dell'investimento finanziario; d'altro canto l'informativa sulla *performance* futura del prodotto finanziario acquisisce significatività rispetto alle finalità che guidano la scelta dell'investitore solo se considerata in relazione alla durata ottimale insita nell'ingegneria finanziaria sottostante. Allo stesso tempo l'orizzonte temporale d'investimento consigliato è la chiave per una visione integrata dei primi due pilastri: è su tale orizzonte che l'interdipendenza tra grado di rischio e rendimenti potenziali diventa infatti apprezzabile.

La definizione dei pilastri e la lettura integrata dell'informazione che contengono sono strettamente connesse al tipo di struttura finanziaria sottostante e, per questa via, al concetto di liquidabilità di un prodotto d'investimento non-*equity*, intesa come possibilità di disinvestire in un determinato momento senza subire perdite e senza rinunciare ai benefici offerti dal prodotto in termini di extra-rendimento rispetto all'attività finanziaria priva di rischio.

Il lavoro è organizzato in tre parti.

Una prima parte affronta il tema del quadro normativo in materia di trasparenza informativa sui prodotti d'investimento non-*equity*. In particolare, dopo una descrizione delle tre strutture finanziarie cui sono riconducibili tutti i prodotti, si illustra come la coesistenza di una pluralità di direttive e di altre disposizioni sullo stesso argomento introduca un'ingiustificata differenziazione della disciplina e favorisca gli arbitraggi normativi, ostacolando l'effettivo perseguimento sia del principio di livellamento del campo di gioco tra le diverse categorie di offerenti sia di una *disclosure* sui rischi concretamente utile e fruibile dagli investitori. Da qui l'urgenza di una profonda revisione della legislazione comunitaria auspicabilmente nella direzione di un'unica direttiva sulla trasparenza dell'informativa concernente i prodotti d'investimento non-*equity*.

Una seconda parte espone l'approccio a tre pilastri, con evidenza della logica sottostante e con una descrizione dettagliata delle metodologie sviluppate in relazione a ciascuno di essi. Tali metodologie sono funzionali a fornire indicazioni agli intermediari che devono predisporre l'informativa di trasparenza e a presentare possibili soluzioni per il raccordo tra gli indicatori qualitativi di rischio previsti dalla documentazione d'offerta e le corrispondenti misure di rischio di carattere quantitativo; e ciò al fine di sviluppare strumenti idonei a garantire la significatività e la comparabilità dell'informativa trasmessa al pubblico degli investitori ed a cogliere tempestivamente i fenomeni di migrazione tra le diverse classi di rischio ovvero tra le diverse classi di scostamento dal *bench-*

mark. Questa illustrazione presenta quindi un approccio di tipo *risk-based* per la corretta quantificazione e rappresentazione del rischio dei prodotti d'investimento non-*equity*, fondamentalmente finalizzato a far convergere l'informativa da presentare agli investitori nella documentazione d'offerta con quella elaborata dagli intermediari per le proprie attività tipiche di gestione dei rischi, e non a qualificare specifiche scelte modellistiche.

Una terza parte mostra i risultati di un'analisi empirica svolta applicando l'approccio per la trasparenza di tipo *risk-based* a un campione significativo di fondi comuni d'investimento aperti commercializzati in Europa. La scelta di circoscrivere l'analisi ai soli fondi comuni è connessa alla più agevole reperibilità di serie storiche adeguate all'ampiezza delle indagini condotte e non rappresenta una riduzione della sua portata applicativa anche agli altri prodotti d'investimento non-*equity*. E ciò in considerazione della suddetta riconducibilità di tutti i prodotti alle tre tipologie di strutture (“a obiettivo di rischio”, “a *benchmark*” e “a obiettivo di rendimento”) e della piena rappresentatività delle stesse nell'universo dei fondi comuni aperti. Si rammenta, infatti, che i fondi protetti presentano la stessa gestione “a obiettivo di rendimento” che caratterizza le obbligazioni strutturate, le polizze *index-linked* e le polizze *unit-linked* che investono in fondi interni protetti, e che numerosi ETF sono prodotti “a *benchmark*” esattamente come alcuni *certificates* e come i fondi interni assicurativi indicizzati presenti nelle polizze *unit-linked*.

1 I prodotti d'investimento non-*equity*: strutture finanziarie e quadro normativo

La comprensione delle strutture finanziarie dei prodotti d'investimento non-*equity* costituisce un passaggio fondamentale per la corretta formalizzazione della disciplina sulla trasparenza informativa e per la definizione di un approccio quantitativo per la misurazione e la rappresentazione del profilo di rischio.

In questa sezione si illustrano le caratteristiche principali delle tre strutture finanziarie che vengono offerte al pubblico degli investitori ancorché con modalità differenti. La ragione primaria di tale eterogeneità va rintracciata nella diversità del quadro normativo di riferimento che a livello comunitario affida a tre direttive distinte la disciplina inerente alla documentazione d'offerta sebbene attraverso la MiFID – che prevede ulteriori obblighi informativi in sede di collocamento dei prodotti – si sia avviata una qualche forma di omogeneizzazione nella rappresentazione dei relativi profili di rischio e di onerosità.

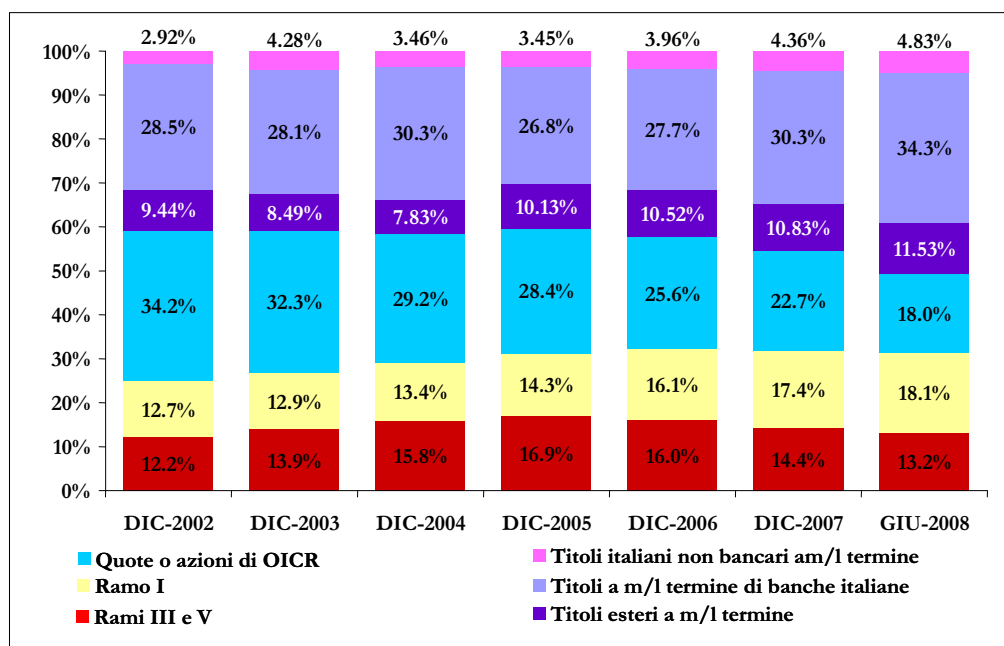
Le diverse scelte regolamentari compiute, anche recentemente, dalla Consob sono state finalizzate a realizzare un allineamento dell'informativa di trasparenza su prodotti accomunati dalla medesima ingegneria finanziaria. Tali interventi hanno disciplinato in modo coerente la predisposizione della documentazione d'offerta da parte delle imprese di assicurazione italiane ed estere e delle SGR e Sicav italiane, nonché l'informativa da rendere agli investitori da parte dei soggetti collocatori per tutti i prodotti d'investimento non-*equity*.

Permangono tuttavia rilevanti elementi di difformità nella documentazione d'offerta dei prodotti non-*equity* emessi dalle banche e dei prodotti assicurativi di ramo I.

Al riguardo, con specifico riferimento alla realtà italiana, nella Figura 1 si riporta l'evoluzione in termini percentuali della ripartizione dell'investimento nei prodotti finanziari non-*equity* relativamente al periodo dicembre 2002–giugno 2008, durante il quale tali prodotti hanno rappresentato mediamente circa il 34,6% della ricchezza delle famiglie⁽⁴⁾.

⁽⁴⁾ Per un'illustrazione di dettaglio dei controvalori in migliaia di euro si rinvia all'appendice A.

Figura 1. Composizione del portafoglio di prodotti d'investimento non-equity delle famiglie italiane (dicembre 2002-giugno 2008)



Elaborazioni su dati Consob, Banca d'Italia, Isvap e Borsa Italiana S.p.A.

Come emerge dalla Figura 1, negli ultimi anni si è registrata una considerevole riduzione dell'investimento in OICR⁽⁵⁾ e dei prodotti dei rami III e V⁽⁶⁾. Di contro c'è stato un aumento complessivo della quota di ricchezza investita in titoli non azionari emessi da banche⁽⁷⁾ e, più recentemente, dei prodotti di ramo I⁽⁸⁾.

La ricomposizione dei portafogli delle famiglie italiane verificatasi negli ultimi anni è attribuibile, almeno in parte, agli arbitraggi normativi resi possibili dalla frammentazione del quadro normativo di riferimento ed indica la necessità di un intervento del legislatore comunitario funzionale ad uniformare la disciplina in materia, al fine di garantire una rappresentazione omogenea degli elementi informativi essenziali che caratterizzano il profilo di rischio di prodotti che condividono la medesima ingegneria finanziaria.

1.1 Tipologie di strutture finanziarie

L'analisi dei prodotti d'investimento non-*equity* offerti al pubblico ha evidenziato che – nonostante la varietà terminologica e la molteplicità dei soggetti

⁽⁵⁾In particolare, sul periodo di osservazione la quota degli OICR è scesa da circa il 34% al 18%.

⁽⁶⁾Tra il dicembre 2006 e il giugno 2008 – periodo in cui si è verificata l'estensione dell'obbligo di prospetto ai prodotti dei rami III e V – il peso complessivo di tali prodotti è, infatti, passato dal 16% a circa il 13%.

⁽⁷⁾Nel periodo dicembre 2002–giugno 2008, la percentuale del portafoglio di prodotti d'investimento non-*equity* offerti da banche è passata, infatti, da circa il 28% a oltre il 34%.

⁽⁸⁾Tra il dicembre del 2006 e il giugno del 2008 questi prodotti sono infatti saliti da circa il 16% a oltre il 18%.

emittenti e dei canali distributivi utilizzati — è possibile individuare tre strutture finanziarie ricorrenti: prodotti “a obiettivo di rischio”, prodotti “a *benchmark*” e prodotti “a obiettivo di rendimento”.

I prodotti “a obiettivo di rischio” si caratterizzano per la libertà di investimento in ogni mercato e in ogni strumento finanziario funzionale ad ottimizzare nel tempo un obiettivo relativo appunto al rischio assunto; solo in seconda istanza, perseguono determinati *target* di rendimento. In altri termini, nell’ambito del tradizionale approccio rischio-rendimento, ove l’alternativa è tra massimizzare il rendimento per un dato livello di rischio oppure minimizzare il rischio dato un obiettivo di rendimento, in questi prodotti le scelte di *asset allocation* privilegiano la prima opzione. A tal fine, tipicamente si definiscono *ex ante* soglie minime e massime ai valori di una misura di rischio che guidano le decisioni di *risk taking*. Questa struttura finanziaria è particolarmente diffusa nel mondo assicurativo e del risparmio gestito, ove, infatti, si osserva spesso una semplice tecnica di differenziazione dell’offerta basata sull’ingegnerizzazione di fondi interni assicurativi o di OICR caratterizzati da livelli di rischiosità crescenti.

I prodotti “a *benchmark*” hanno una politica d’investimento ancorata a un parametro di riferimento (c.d. *benchmark*) rispetto al quale si caratterizzano per uno stile di gestione che può essere alternativamente di tipo passivo o attivo; nel primo caso il prodotto è sostanzialmente una replica del *benchmark*⁽⁹⁾, mentre nel secondo caso la composizione del portafoglio di attività differisce più o meno significativamente dal *benchmark* in relazione agli obiettivi specifici che il soggetto gestore intende perseguire.

I prodotti “a obiettivo di rendimento” si caratterizzano per un’ingegneria finanziaria (e talora una conseguente politica gestionale) che persegue un obiettivo in termini di rendimento minimo dell’investimento finanziario. Questa tipologia di strutture finanziarie include tutti i prodotti ottenibili come combinazione statica o dinamica di una o più attività finanziarie non rischiose (o, comunque, a basso rischio) e di una o più attività finanziarie rischiose. La prime consentono di perseguire l’obiettivo di rendimento, mentre la seconde generano, al termine dell’orizzonte d’investimento consigliato, un’eventuale maggiorazione rispetto a tale obiettivo⁽¹⁰⁾.

In alcuni casi si possono avere strutture miste con un duplice meccanismo di protezione oppure con la compresenza di una protezione e di una garanzia nelle quali di solito la gestione protetta è funzionale a ridurre il ruolo svolto dalla garanzia — e, quindi, anche il suo costo — che viene limitato alla copertura di un minor numero di stati di natura. Laddove la presenza di una garanzia finanziaria⁽¹¹⁾ risulti esterna alle caratteristiche di ingegnerizzazione finanziaria-

⁽⁹⁾Tali sono in genere i fondi indicizzati (sia OICR che fondi interni assicurativi) sia numerosi *certificates*.

⁽¹⁰⁾Esempi di prodotti “a obiettivo di rendimento” sono le obbligazioni strutturate, i prodotti finanziario-assicurativi di tipo *unit-linked* protetti e quelli di tipo *index-linked*, come pure tutti gli OICR che ottimizzano il rendimento su un orizzonte temporale predefinito, ponendo in secondo piano il controllo del rischio. Rientrano, quindi, in questa tipologia di prodotti anche i *certificates* e i fondi indicizzati (sia OICR che fondi interni assicurativi) indicizzati laddove il meccanismo di indicizzazione ovvero la struttura finanziaria dell’indice di riferimento siano funzionali a perseguire il suddetto obiettivo di rendimento. Un caso particolare di prodotti “a obiettivo di rendimento” è rappresentato dai *covered warrant*, in quanto essi hanno esclusivamente una componente derivativa, e, quindi, si discostano dalla struttura più frequente dei prodotti “a obiettivo di rendimento”, che prevede anche una componente di tipo obbligazionario.

⁽¹¹⁾Nel presente lavoro il concetto di garanzia finanziaria viene utilizzato per indicare che

ria del prodotto d'investimento — come ad esempio in alcuni prodotti assistiti da garanzia prestata da un soggetto terzo — essa concorre a qualificarlo eventualmente influenzandone il profilo complessivo di rischio, il regime di costi e l'orizzonte d'investimento consigliato, ma non ne altera la tipologia di struttura, che può quindi essere anche “a obiettivo di rischio” ovvero “a *benchmark*”.

1.2 La disciplina di trasparenza sui prodotti d'investimento non-*equity*

Nel corso degli ultimi anni sono state emanate alcune direttive comunitarie recanti le linee-guida della disciplina del prospetto da utilizzare per l'offerta al pubblico di prodotti d'investimento non-*equity*. La pluralità delle direttive in materia riflette l'intenzione del legislatore comunitario di differenziare la disciplina del prospetto⁽¹²⁾ in relazione alla categoria di appartenenza dell'emittente, secondo la classica distinzione tra banche, società di gestione del risparmio/Sicav e imprese di assicurazione.

La direttiva UCITS III⁽¹³⁾ e le successive raccomandazioni della Commissione Europea⁽¹⁴⁾ relative ai fondi comuni d'investimento aperti⁽¹⁵⁾ e alle Sicav riconoscono ai legislatori nazionali la facoltà di prevedere o meno un nulla-osta alla pubblicazione del prospetto che si articola in due documenti distinti: il *Prospetto Semplificato*, soggetto a consegna obbligatoria, e il *Prospetto Completo*, soggetto a un regime di messa a disposizione su richiesta. In caso di offerta al pubblico in uno Stato membro ospitante, è il soggetto offerente che deve provvedere direttamente al deposito del prospetto presso la competente Autorità di vigilanza di tale Stato. La direttiva UCITS III non individua precisamente soglie minime all'importo investibile dai singoli sottoscrittori, al di sopra delle quali l'offerente è esentato dall'obbligo di pubblicazione del Prospetto. Per quanto attiene l'informativa da prospetto, la UCITS III conferisce ai vari ordinamenti nazionali la possibilità di definire appositi schemi che ne stabiliscano struttura e contenuto nel rispetto dell'informativa minima prevista dell'Allegato C alla direttiva e dalle citate raccomandazioni della Commissione Europea. Laddove uno Stato membro optasse per esercitare tale facoltà (come ad esempio nel caso dell'Italia), esso definirebbe gli schemi di Prospetto degli OICR offerti da emittenti aventi sede legale nel proprio territorio; la sua competenza non sarebbe invece estesa al prospetto di OICR offerti entro i propri confini da un emittente con sede legale in altro Stato membro⁽¹⁶⁾. A livello comunitario

il prodotto d'investimento non-*equity* offre a determinate scadenze (ovvero su determinati intervalli temporali) un risultato finanziario predefinito o del quale sono note le modalità di determinazione, anche senza l'esplicita presenza di un soggetto garante come invece previsto, in termini esclusivi, dalla disciplina della Banca d'Italia e dell'Isvap.

(12) Si fa riferimento a: struttura e contenuto minimo degli schemi, regime di autorizzazione, regime di pubblicità, regime di trasmissione alle competenti Autorità di vigilanza degli Stati membri, regime di consegna agli investitori.

(13) Si tratta della direttiva 85/611/CE.

(14) Si tratta delle Raccomandazioni 2004/383/CE, 2004/384/CE e 2007/16/CE.

(15) I fondi comuni d'investimento chiusi di natura societaria sono disciplinati dalla direttiva Prospetto. La disciplina di trasparenza relativa ai fondi chiusi di natura contrattuale, che costituiscono un fenomeno tipico della realtà italiana, è invece stabilita dalla regolamentazione della Consob.

(16) Si omette, per semplicità di trattazione, di specializzare la descrizione della disciplina in relazione al concetto di fondo armonizzato. Si rammenta infatti che — in deroga al principio generale sopra descritto — l'offerta di fondi non armonizzati in uno Stato membro deve avvenire

è attualmente in corso la definizione di una nuova direttiva in materia di fondi aperti e Sicav (c.d. UCITS IV) che prevede, tra l'altro, la sostituzione del *Prospetto Semplificato* con un nuovo documento denominato *Key Information Document* (in breve, KID) articolato secondo la logica di una scheda informativa del prodotto che, coerentemente con quanto già implementato nell'ordinamento italiano, è stata concepita per illustrare in poche pagine l'informativa essenziale sui profili di rischio-rendimento ed onerosità dell'investimento. Il KID prevede infatti una rappresentazione concisa basata su indicatori sintetici di rischio e su un'esposizione in forma grafico-tabellare dei costi e dei rendimenti dell'OICR.

La direttiva 2003/71/CE (c.d. direttiva Prospetto) relativa, tra l'altro, ai prodotti d'investimento non-*equity* emessi da banche (i.e. obbligazioni ordinarie e strutturate, *covered warrant* e *certificates*), introduce un obbligo di approvazione preventiva del prospetto da parte della competente Autorità di vigilanza dello Stato membro d'origine attraverso il rilascio di un nulla-osta. La direttiva Prospetto prevede altresì soglie minime all'importo investibile dai singoli sottoscrittori, al di sopra delle quali l'offerente è esentato dall'obbligo di pubblicazione del Prospetto⁽¹⁷⁾. In caso di offerta al pubblico in uno Stato membro ospitante, è prevista la trasmissione a quest'ultimo del prospetto da parte dello Stato membro d'origine che lo ha nullastato. In termini generali⁽¹⁸⁾, l'informativa sul prodotto è affidata a due documenti distinti, per i quali non è previsto l'obbligo di consegna: il *Prospetto di Base* e le *Condizioni Definitive*⁽¹⁹⁾. Il regolamento di attuazione 809/2004/CE, con il quale la direttiva Prospetto ha trovato immediata applicazione negli Stati membri, definisce struttura e contenuto minimo del *Prospetto di Base* secondo una logica espositiva di tipo narrativo basata sull'elencazione di dettaglio di tutti i costi e i rischi dell'investimento; analogamente tale regolamento stabilisce anche lo schema delle *Condizioni Definitive*, che può essere però minimamente specificato dalle Autorità nazionali, sebbene sempre nel rispetto degli standard individuati dal legislatore comunitario per il *Prospetto di Base*. Nella sostanza⁽²⁰⁾, il *Prospetto di Base* evidenzia l'intenzione di un determinato emittente di avviare l'offerta al pubblico di un prodotto d'investimento, di cui vengono riportate brevemente alcune informazioni generali, mentre la compiuta descrizione delle sue caratteristiche è affidata alle *Condizioni Definitive*. Questo documento si articola infatti secondo la logica di una scheda informativa del prodotto e, pertanto, su di esso il potenziale investitore fonda la propria valutazione dell'investimento proposto. Si segnala che sono in corso i lavori di revisione della direttiva Prospetto, nell'ambito dei quali la Commissione Europea sta valutando, tra l'altro, l'opportunità di intervenire sia sul formato che sui contenuti della documentazione d'offerta da fornire agli investitori *retail* al fine di renderla più idonea a una chiara comprensione delle caratteristiche essenziali dei prodotti finanziari, tra cui in particolare: i rendimenti potenziali, la struttura dei *payoff*, i costi diretti e indiretti⁽²¹⁾, i rischi finanziari e le

nel rispetto degli schemi di prospetto dallo stesso previsti.

(17) Tale obbligo è infatti previsto solo per le offerte il cui importo per singolo investitore sia inferiore a 50.000 euro.

(18) Si omettono, per semplicità espositiva, il caso del c.d. "prospetto tripartito" e i diversi casi rivenienti dal principio dell'*incorporation by reference*.

(19) Per semplicità espositiva si fa riferimento alle denotazioni di tali documenti consolidate nella prassi nazionale.

(20) Cfr. nota 19.

(21) L'informativa sui costi del prodotto deve comprendere anche quelli impliciti nella sua struttura nonché quelli derivanti dal ricorso a strutturatori terzi (c.d. *wrappers*).

condizioni di operatività delle eventuali garanzie sul capitale. L'analisi della Commissione è volta ad accrescere l'efficacia dell'informativa pre-contrattuale rispetto all'obiettivo di tutela degli investitori, soprattutto perché la regolamentazione vigente, penalizzando gli emittenti in caso di omissione di informazioni, ha alimentato la redazione di prospetti lunghi e complessi e di non agevole comprensione per il pubblico *retail*. Per tali motivi, la Commissione Europea appare favorevole a una semplificazione della documentazione d'offerta e all'adozione di presidi normativi che assicurino un approccio più armonizzato tra le diverse categorie di prodotti, e, in quest'ottica sta considerando varie ipotesi tra cui l'introduzione di un documento riassuntivo quale parte integrante del prospetto oppure il ricorso a un approccio analogo a quello sotteso alla definizione del KID nell'ambito dei lavori sulla UCITS IV.

La direttiva 2002/83/CE (c.d. direttiva Vita) relativa ai prodotti offerti da imprese di assicurazione disciplina in termini generali la documentazione informativa su tali prodotti, prevedendo, tra l'altro, che la stessa sia sottoposta a una vigilanza campionaria, ossia basata su controlli da effettuare *ex post* e senza il preventivo rilascio di un nulla-osta da parte dell'Autorità di vigilanza. In caso di offerta in uno Stato membro ospitante, è previsto che l'impresa di assicurazione estera provveda direttamente alla trasmissione del prospetto presso la competente Autorità di vigilanza di tale Stato. La direttiva Vita conferisce ai vari ordinamenti nazionali la facoltà di stabilire gli obblighi informativi minimi attraverso la predisposizione di appositi schemi. Tali schemi sono rilevanti ai fini dell'offerta effettuata nel territorio di uno Stato membro, indipendentemente dalla nazionalità dell'impresa d'assicurazione offerente e non sono disciplinati casi di esenzione. Pertanto, diversamente da quanto stabilito per gli OICR aperti dalla UCITS III, le imprese di assicurazione comunitarie che intendano avviare la commercializzazione dei propri prodotti in uno Stato membro ospitante, devono redigere il prospetto in conformità agli schemi vigenti in tale Stato. La direttiva Vita conserva la classificazione dei prodotti in diversi rami⁽²²⁾ prevista da precedenti disposizioni comunitarie. Nell'ordinamento italiano, tale distinzione ha condotto a una ripartizione delle competenze tra Consob e Isvap in materia di vigilanza di trasparenza sui prodotti assicurativi⁽²³⁾. In particolare, i prodotti di ramo III e V sono stati attratti nell'ambito della vigilanza di trasparenza della Consob, che nel luglio del 2007 ha provveduto a disciplinarne gli schemi di Prospetto. L'attribuzione delle competenze alla Consob è stata motivata dalla circostanza che trattasi di prodotti caratterizzati da una componente finanziaria prevalente o esclusiva. Il ramo III è, infatti, rappresentato dalle polizze di tipo *unit-linked* e *index-linked* le cui prestazioni sono legate all'andamento di fondi interni assicurativi o OICR ovvero a indici o altri valori di riferimento, con una componente assicurativa, di natura residuale, destinata alla

(22) Cfr. Allegato I alla direttiva Vita.

(23) Infatti, la legge 28 dicembre 2005, n. 262, e le successive modifiche di cui al d. lgs. 29 dicembre 2006, n. 303, hanno abrogato l'art. 100, comma 1, lett. f) del TUF, estendendo così l'obbligo di pubblicazione del prospetto ai prodotti finanziari emessi da imprese di assicurazione di cui ai rami vita III e V del d. lgs. n. 209 del 7 settembre 2005, ossia, rispettivamente, alle polizze di tipo *unit-linked* ovvero *index-linked* e a quelle di capitalizzazione. Con gli stessi provvedimenti il legislatore italiano ha esteso l'obbligo di pubblicazione del prospetto anche ai prodotti bancari precedentemente esenti ai sensi dell'articolo 100, comma 1, lett. f) del TUF (ossia quelli diversi dalle azioni ovvero dagli strumenti finanziari che permettono di acquisire o sottoscrivere azioni), consentendo in tal modo la piena applicabilità della direttiva Prospetto e del regolamento 809/2004/CE.

copertura del rischio demografico. Il ramo V è invece rappresentato dalle polizze di capitalizzazione aventi natura puramente finanziaria; si tratta di prodotti che offrono un rendimento minimo garantito maggiorato dall'eventuale *performance* positiva di gestioni separate interne all'impresa di assicurazione. L'informativa di trasparenza sui prodotti finanziario-assicurativi appartenenti al ramo vita I continua invece ad essere definita dalla disciplina del *Fascicolo Informativo* dell'Isvap; tale frammentazione delle competenze appare ingiustificata in quanto i prodotti finanziario-assicurativi di ramo I sono legati all'andamento di gestioni interne separate identiche a quelle presenti nelle polizze di capitalizzazione e sono, quindi, ad esse finanziariamente assimilabili. L'unico elemento distintivo tra i due rami è dato dalla presenza (ramo I) o meno (ramo V) di coperture assicurative dal rischio demografico, che sono tipicamente marginali rispetto alla componente finanziaria dei prodotti in parola, essendo mediamente pari all'1%-2% dei premi versati.

La compenetrazione tra le strutture finanziarie di prodotti appartenenti a rami diversi non è peraltro limitata ai soli rami I e V. Infatti, l'attività finanziaria cui sono collegate le prestazioni dei prodotti di capitalizzazione può essere costituita anche da fondi interni assicurativi o OICR oppure da portafogli finanziari strutturati, anche costruiti in maniera sintetica. In altri termini, il meccanismo di rivalutazione delle polizze di ramo V può replicare nella sostanza l'ingegnerizzazione finanziaria di una polizza di tipo *unit-linked* o *index-linked*. Inoltre, nel caso dei prodotti di ramo I, l'assimilazione ad una polizza di ramo III diventa assoluta, in quanto entrambi i rami prevedono una componente a copertura del rischio demografico, anche se minima. In tale contesto, il disallineamento in termini di vigilanza di trasparenza introdotto dal legislatore italiano non solo consente arbitraggi normativi ma determina anche un ulteriore problema connesso alla documentazione d'offerta dei prodotti c.d. multi-ramo, laddove questi combinino un ramo I con un ramo III; infatti, in tal caso si rende necessaria la predisposizione di schemi *ad hoc*, con tutte le difficoltà connesse alle differenze nei requisiti informativi previsti dalle due Autorità, difficoltà che sarebbero superate con l'attribuzione delle competenze in materia ad una sola Autorità secondo il criterio di prevalenza della componente finanziaria della polizza su quella assicurativa, già adottato al momento dell'estensione della disciplina del prospetto ai prodotti dei rami III e V.

Ulteriori obblighi informativi sono stati previsti in sede di distribuzione dei prodotti finanziari non-*equity* dalla direttiva 2004/39/CE (c.d. MiFID) e dalla connessa direttiva di secondo livello (direttiva 2006/73/CE), le cui disposizioni evidenziano, tra l'altro, che, per fondi comuni d'investimento aperti e Sicav, il prospetto d'offerta è considerato la fonte informativa primaria in merito ai profili di rischio-rendimento e di onerosità dell'investimento finanziario, riservando agli intermediari distributori l'obbligo di integrarla laddove dovesse risultare insufficiente all'adempimento dei loro doveri comportamentali a tutela dell'adeguatezza o dell'appropriatezza dell'investimento. Al riguardo si rammenta che la MiFID declina questi principi in termini generali, delegando ai regulator nazionali il compito di una loro formalizzazione dettagliata attraverso disposizioni d'implementazione anche relative ai doveri informativi posti a carico degli intermediari distributori (c.d. Livello 3 della MiFID).

Il quadro sopra delineato mostra una forte eterogeneità di discipline in sede di offerta al pubblico di prodotti finanziari che, come visto nel paragrafo 1.1, sono caratterizzati da una contiguità nell'ingegnerizzazione finanziaria e,

conseguentemente, nell'esposizione ai fattori di rischio.

Nell'esercizio dei suoi poteri regolamentari, la Consob è intervenuta su più fronti per realizzare una parificazione delle discipline del prospetto relativo a prodotti emessi da soggetti diversi, nei limiti delle vigenti norme comunitarie. Le scelte compiute nel tempo dalla Consob rappresentano la trasposizione normativa di una specifica posizione secondo cui il prospetto costituisce il canale informativo privilegiato dell'informativa di trasparenza sia in sede di offerta che di collocamento dei prodotti d'investimento non-*equity* e la vigilanza non richiede nulla-osta preventivi bensì tempestivi interventi *ex post* secondo un approccio *risk-based*⁽²⁴⁾. A tal fine, i contenuti del prospetto devono essere uniformi indipendentemente dalla natura del soggetto emittente e devono costituire una rappresentazione in forma piana, sintetica e facilmente analizzabile delle indicazioni sui rischi, sull'orizzonte temporale d'investimento consigliato e sui rendimenti potenziali derivanti da misure basate su metodologie quantitative oggettive⁽²⁵⁾.

In questa prospettiva sono state emanate disposizioni regolamentari inerenti alla struttura della documentazione d'offerta ed al suo regime di consegna. Infatti, il prospetto d'offerta degli OICR aperti italiani e dei prodotti finanziario-assicurativi dei rami III e V offerti in Italia è articolato in una *scheda-prodotto* a consegna obbligatoria e in un'ulteriore documentazione di dettaglio per cui è prevista la messa a disposizione su richiesta. La *scheda-prodotto* illustra in modo chiaro le indicazioni rivenienti dall'applicazione di metodologie oggettive e di strumenti di analisi quantitativa alla misurazione e al monitoraggio del profilo di rischio-rendimento del prodotto. Tale documento abbandona l'approccio tradizionale basato sull'elenco di tutti i fattori di rischio dell'investimento e sulla loro minuziosa illustrazione in forma narrativa. Con questo documento l'attenzione del lettore viene piuttosto focalizzata su un numero limitato di elementi informativi, appositamente selezionati per fornire agli investitori un messaggio sintetico e significativo degli aspetti salienti di un prodotto, da utilizzare per una comparazione su basi oggettive con le alternative d'investimento disponibili, incluse quelle più sofisticate⁽²⁶⁾.

La centralità della *scheda-prodotto* all'interno del prospetto consente inoltre un immediato raccordo con le indicazioni contenute nel documento sul Livello 3 della MiFID inerente al dovere dell'intermediario di comportarsi con correttezza e trasparenza in sede di distribuzione di prodotti finanziari illiquidi. Infatti, tali indicazioni prevedono a carico del distributore tra l'altro il ricorso ad una *scheda-prodotto* in cui sono inseriti, gli scenari probabilistici del controvalore finale del *capitale investito* (anche per la loro relazione bidirezionale con il gra-

(24) Sempre nell'ottica della rilevanza primaria della documentazione d'offerta ai fini della trasparenza agli investitori, nella regolamentazione nazionale è stata introdotta una disciplina delle esenzioni unitaria per i prodotti finanziario-assicurativi e del risparmio gestito, che stabilisce in 250.000 euro l'importo minimo dell'investimento individuale al di sotto del quale sono previste la pubblicazione del prospetto e la consegna obbligatoria di una parte dello stesso.

(25) Al riguardo si rappresenta che l'informativa sui rendimenti potenziali basata sulla costruzione di scenari probabilistici di *payoff* al termine dell'orizzonte temporale d'investimento consigliato è contenuta anche nelle più recenti formulazioni della bozza della direttiva UCITS IV.

(26) Questa struttura di documentazione d'offerta ha peraltro ricevuto in più occasioni un positivo apprezzamento da parte delle associazioni dei consumatori, sia nazionali che europee, e del mondo accademico, proprio per la sua maggiore intelligibilità rispetto a descrizioni troppo spesso dispersive e inutilmente complesse, nonché di fatto inidonee ad enfatizzare le peculiarità dello specifico prodotto offerto.

do di rischio), e il richiamo d'attenzione alla rilevanza dell'orizzonte temporale d'investimento consigliato. Dall'intersezione tra le nuove disposizioni del Regolamento Emittenti sugli OICR italiani e sui prodotti finanziario-assicurativi dei rami III e V offerti in Italia e le raccomandazioni sull'attuazione della MiFID emerge un contesto normativo favorevole agli intermediari distributori. Infatti, per questi prodotti di investimento non-*equity* la gran parte degli obblighi informativi posti a loro carico viene ad essere sostanzialmente assolta tramite la consegna della *scheda-prodotto* redatta secondo gli schemi di cui al Regolamento in parola.

Tale circostanza è peraltro funzionale a stimolare un autonomo adeguamento, da parte degli intermediari distributori di matrice bancaria, dei contenuti delle *Condizioni Definitive* previste dal regolamento 809/2004/CE allo standard di trasparenza della *scheda-prodotto* sopra descritto, almeno con riguardo ai prodotti di propria emissione ovvero riconducibili ad emissioni di soggetti del gruppo di appartenenza.

Nonostante i suddetti interventi di razionalizzazione regolamentare compiuti dalla Consob permangono forti elementi di eterogeneità nella documentazione d'offerta in Italia:

- dei prodotti finanziario-assicurativi di ramo I che è disciplinata dalle regole del *Fascicolo Informativo* Isvap, nonché evidentemente dei prodotti c.d. multi-ramo;
- degli OICR europei che è disciplinata dagli schemi previsti dalla regolamentazione del paese d'origine;
- dei prodotti finanziari emessi da banche italiane ed europee che è disciplinata dagli schemi del regolamento 809/2004/CE; nell'ipotesi in cui si verificasse l'adeguamento sopra descritto delle *Condizioni Definitive* da parte degli intermediari distributori italiani di matrice bancaria, tale eterogeneità si limiterebbe ai prospetti delle banche degli altri Stati membri.

Mentre l'asimmetria nella regolamentazione di trasparenza rispettivamente dei prodotti finanziario-assicurativi di ramo I e di quelli dei rami III e V potrebbe essere risolta con un intervento del legislatore nazionale, l'asimmetria inerente agli OICR europei ed ai prodotti finanziari emessi dalle banche richiede un intervento del legislatore comunitario.

Quest'ultimo aspetto, peraltro, assume una particolare rilevanza considerata l'elevata propensione al risparmio delle famiglie italiane, che si traduce in un acquisto netto di prodotti finanziari offerti da emittenti con sede legale in altri Stati membri .

L'intervento del legislatore comunitario riveste carattere d'urgenza e dovrebbe realizzare non solo l'allineamento nella *disclosure* relativa a prodotti emessi da soggetti differenti, ma anche una compiuta armonizzazione della normativa applicabile agli Stati membri, funzionale a tutelare il risparmio e a preservare la competitività reciproca dei vari sistemi finanziari nazionali.

Il principio comunitario del livellamento del campo di gioco, ai fini di una sua concreta attuazione, rende necessario adottare un'informativa basata su una stessa metodologia di misurazione del rischio che consenta agli investitori

un equo confronto tra i numerosi prodotti finanziari offerti e una scelta d'investimento consapevole basata sugli effettivi elementi che, in un approccio *risk-based*, caratterizzano tali prodotti, e cioè i rendimenti potenziali, il grado di rischio e l'orizzonte temporale d'investimento consigliato.

Questo obiettivo potrà essere pienamente perseguito solo attraverso una revisione della disciplina comunitaria nella direzione di un'unica direttiva sulla trasparenza informativa per i prodotti d'investimento non-*equity* risolvendo, tra l'altro, gli eventuali arbitraggi normativi potenzialmente creati da scelte del legislatore nazionale, come ad esempio è avvenuto in Italia per i prodotti finanziario-assicurativi. In tal modo si creeranno i presupposti per un ripensamento proattivo dell'attività di vigilanza, attribuendo un ruolo di vigilanza preventiva alla trasparenza e repressiva alla correttezza dei comportamenti.

Infatti, un'efficace trasparenza sui rendimenti potenziali, sull'orizzonte temporale d'investimento consigliato e sui profili di rischio e onerosità dei prodotti consentirà, in presenza di opportuni presidi normativi, una maggiore prevenzione di episodi di scorrettezza i cui effetti possono essere mitigati solo in parte da provvedimenti sanzionatori assunti in un momento successivo.

Laddove questo processo di convergenza non dovesse realizzarsi, ne deriverebbero tre conseguenze indesiderabili:

1. l'esistenza di ampi spazi per l'attuazione di arbitraggi normativi attraverso la scelta del soggetto offerente;
2. la difficoltà per i risparmiatori di effettuare un significativo raffronto del profilo di rischio-rendimento di prodotti con la medesima struttura finanziaria;
3. l'aumento dei costi di *compliance* per gli operatori.

Il processo attualmente in corso di revisione delle tre direttive (i.e. Prospetto, UCITS III e Vita) in materia di *disclosure* sui prodotti finanziari non-*equity* appare la sede più adeguata per promuovere l'orientamento sin qui descritto e per un intervento strutturale sulla disciplina della documentazione d'offerta.

In particolare, il prospetto dovrà prevedere almeno una parte a consegna obbligatoria da redigere secondo la logica della *scheda-prodotto* contenente l'informativa essenziale su rischi e oneri dell'investimento finanziario.

In merito ai contenuti specifici di tale informativa, si valuta che la loro individuazione non possa prescindere da una soluzione basata su indicatori sintetici, anche di natura qualitativa, le cui significatività e rappresentatività debbano però essere assicurate da una robusta ed oggettiva metodologia quantitativa sottostante. Gli indicatori sintetici costituiranno altresì una valida base informativa per l'attività di *enforcement ex post*. Per questa via si eviterà tra l'altro l'approvazione preventiva del prospetto tramite nulla-osta, essendo sufficiente piuttosto la trasmissione dello stesso all'Autorità di vigilanza. Con riferimento alla trasmissione della documentazione d'offerta, la soluzione migliore sarebbe quella di adottare a livello comunitario un sistema di deposito diretto del prospetto, per mano dell'offerente, presso l'Autorità di vigilanza dello Stato membro in cui si intende avviare la commercializzazione del prodotto. L'interposizione della competente Autorità dello Stato d'origine genererebbe infatti inutili rallentamenti e frizioni, e sarebbe inoltre contraria a tutti i moderni presidi tecnologici di comunicazione e di sicurezza dei dati. Inoltre, la condivisione dello stesso

approccio *risk-based*, resa possibile da un'unica direttiva sulla trasparenza dei prodotti finanziari non-*equity*, condurrebbe alla creazione di una completa anagrafica dei prodotti su base comunitaria contenente un'informativa omogenea su rischi, rendimenti potenziali e orizzonte temporale d'investimento consigliato. La messa a disposizione di questa anagrafica agli investitori consentirebbe agli stessi di individuare con maggiore consapevolezza i prodotti più idonei alle proprie finalità in termini di durata, costi, rischi e rendimenti dell'investimento.

2 Un approccio a tre pilastri per la trasparenza sui rischi

L'approccio per la trasparenza sui rischi illustrato in questa sezione si articola in tre pilastri: la rappresentazione degli scenari probabilistici di rendimento dell'investimento finanziario, il grado di rischio – integrato, ove rilevante, dal livello di scostamento dal *benchmark* – e l'orizzonte temporale d'investimento consigliato.

L'informativa sul prodotto fornita dal primo pilastro prevede innanzitutto l'individuazione delle diverse voci di costo e componenti di capitale che concorrono a qualificare l'investimento finanziario al fine di poter determinare gli scenari di probabilità del controvalore finale del *capitale investito*. Questi scenari, che costituiscono una misura di rendimento, offrono una sintesi dei possibili esiti dell'investimento al netto dei costi applicati. Inoltre, attraverso il confronto con l'attività finanziaria priva di rischio, gli scenari consentono di apprezzare meglio il rischio di *performance* del prodotto, inteso come capacità dello stesso di creare valore aggiunto per l'investitore con probabilità più o meno elevate.

Il secondo pilastro rappresenta il grado di rischio dell'investimento. Questo indicatore sintetizza la rischiosità complessiva del prodotto e la sua significatività è garantita dal ricorso a metriche oggettive che definiscono *ex ante* regole di misurazione e monitoraggio del rischio uguali per tutti i prodotti. Nelle strutture “a *benchmark*” l'informazione riveniente dal grado di rischio è integrata da un indicatore sintetico dell'intensità dell'attività gestoria, idoneo a distinguere lo stile di gestione passivo o attivo e, in questo secondo caso, a valutare il contributo positivo o negativo dato dal gestore al rischio del prodotto nella sua interezza ed a rappresentarne l'evoluzione nel tempo.

Il terzo pilastro è l'orizzonte temporale d'investimento consigliato. Questo indicatore esprime una raccomandazione sul periodo di permanenza nell'investimento formulata in relazione alle specificità della struttura finanziaria e del regime di costi del prodotto. Esso rileva ai fini della trasparenza informativa in sede di offerta al pubblico e delle valutazioni di adeguatezza spettanti agli intermediari collocatori. Questi ultimi, infatti, verificano attraverso tale metrica la coerenza con le preferenze del cliente circa il periodo per il quale questi è disposto a rinunciare alle proprie disponibilità liquide. Da qui l'importanza di individuare tale orizzonte temporale secondo una metodologia oggettiva ed idonea a riflettere la durata ottimale insita nell'ingegneria finanziaria sottostante il prodotto d'investimento non-*equity* e nei connessi profili di rischio, onerosità e rendimento potenziale.

I tre pilastri sono legati da strette relazioni di interdipendenza che ne richiedono una lettura integrata per la valutazione complessiva delle caratteristiche di rischio-rendimento dell'investimento finanziario.

Nei prodotti con struttura “a obiettivo di rischio” o “a *benchmark*” non assistiti da garanzie finanziarie, il grado di rischio consente, unitamente ai costi applicati, di determinare l'orizzonte temporale d'investimento da consigliare agli investitori secondo il criterio dell'ammortamento dei costi. Tale orizzonte diventa a sua volta il riferimento temporale per il calcolo degli scenari probabilistici di controvalore finale del *capitale investito* e, quindi, per l'illustrazione dei rendimenti potenziali del prodotto⁽²⁷⁾.

⁽²⁷⁾Un ulteriore fattore da considerare nelle determinazioni quantitative sottese ai tre in-

Nei prodotti “a obiettivo di rendimento” e in quelli garantiti, l’interdipendenza tra i tre pilastri si articola in modo diverso. La loro struttura finanziaria è infatti vincolata al perseguimento di un obiettivo di *performance* determinato su una specifica scadenza, che pertanto identifica in modo immediato l’orizzonte d’investimento da consigliare agli investitori e da utilizzare per i test di adeguatezza. Una minore permanenza nel prodotto ne comprometterebbe la liquidabilità, intesa come possibilità di disinvestire in un determinato momento senza subire perdite e senza rinunciare ai benefici offerti in termini di extrarendimento rispetto all’attività finanziaria priva di rischio. Inoltre, per lo stesso ordine di motivi è solo sull’orizzonte d’investimento consigliato che l’informativa sui rendimenti potenziali trasmessa dagli scenari probabilistici di controvalore finale del *capitale investito* acquisisce significatività rispetto alle finalità che guidano le scelte degli investitori. Infine, è attraverso l’esame delle misure di volatilità implicite nella struttura dei rendimenti potenziali che si può procedere alla determinazione del grado di rischio.

2.1 Il primo pilastro: costi e rendimenti potenziali dell’investimento

In ogni prodotto finanziario il prezzo costituisce il primo elemento di attenzione per il potenziale investitore. Il confronto tra i prezzi di diversi prodotti aventi la medesima ingegneria finanziaria è infatti lo strumento naturale con cui gli investitori valutano la convenienza relativa delle alternative di investimento disponibili.

Il prezzo complessivo di un prodotto d’investimento non-*equity* è dato dalla somma di due componenti: il *fair value* (o prezzo teorico) e il *mark-up*, vale a dire il margine di profitto per l’intermediario. Il *fair value* corrisponde al valore atteso, sotto la misura di probabilità neutrale al rischio, dei flussi di cassa futuri scontati al tasso d’interesse privo di rischio, mentre il *mark-up* rappresenta la totalità dei costi che gravano sull’investimento finanziario⁽²⁸⁾.

Questo approccio ha il pregio di rappresentare in modo immediato e sintetico le caratteristiche di onerosità del prodotto ma non offre, in termini di trasparenza informativa, un contributo di lettura all’investitore di quale sia, in termini di rendimento, l’impatto di un *mispricing* di 5, 10 o più punti percentuali sull’orizzonte temporale d’investimento consigliato. Inoltre, essendo il prezzo al momento dell’emissione un valore di sintesi, il livello di *mispricing* può risultare sensibile alle specifiche scelte modellistiche adottate dall’intermediario finanziario.

In questa prospettiva il primo pilastro dell’approccio per la trasparenza di tipo *risk-based* affida a due tabelle la rappresentazione dell’onerosità e del profilo di rischio-rendimento del prodotto d’investimento non-*equity*; tali tabelle rappresentano:

- la scomposizione dell’investimento finanziario nelle sue componenti di portafoglio e di costo (di seguito anche *tabella dell’investimento finanziario*);

dicatori è la presenza o meno di versamenti periodici i quali, interagendo con gli oneri dell’investimento, ne condizionano evidentemente il profilo di rischio.

⁽²⁸⁾Per un esame di maggior dettaglio su questo approccio si veda [Minenna, D’Agostino, 2001].

- gli scenari di rendimento dell'investimento finanziario sull'orizzonte temporale consigliato (di seguito anche *tabella degli scenari*).

La prima tabella consente di preservare l'informativa sintetica sul *mark-up* che l'intermediario ha applicato sul prodotto, mentre la seconda illustra compiutamente all'investitore l'impatto che questo *mark-up* ha, in termini di rendimento, sul controvalore dell'investimento. Inoltre, per le caratteristiche costruttive di questa misura, la rappresentazione di sintesi che la stessa offre – come si vedrà meglio nel seguito – è sostanzialmente invariante al modello quantitativo utilizzato.

L'adozione di questa impostazione per l'intero universo dei prodotti d'investimento non-*equity* ha condotto all'identificazione dei due concetti di *capitale nominale* e *capitale investito* che, in linea generale, corrispondono al prezzo complessivo e al *fair value*⁽²⁹⁾.

L'obiettivo di una rappresentazione completa del profilo di rischio e della struttura dei costi ha reso necessario riferire l'analisi a due istanti di osservazione diversi: il momento della sottoscrizione del prodotto e il momento di uscita “ideale” dallo stesso, ossia la scadenza dell'orizzonte temporale consigliato che qualifica appunto il periodo su cui l'investimento è ottimizzato.

La *tabella dell'investimento finanziario* illustra l'incidenza delle diverse voci di costo applicate (distinte per tipologia di servizio che le stesse vanno a remunerare) e dei valori del *capitale nominale* e del *capitale investito*.

La *tabella degli scenari del controvalore finale del capitale investito* rappresenta, in modo sintetico, la distribuzione di probabilità dei possibili *payoff* alla scadenza dell'orizzonte d'investimento consigliato.

In altri termini, la prima tabella riporta, alla voce *capitale investito*, il *fair value* al momento iniziale (generalmente denotato come tempo 0), mentre la seconda contiene il c.d. “*pricing a scadenza*” (ove la scadenza dell'orizzonte d'investimento consigliato è generalmente denotata come tempo T ⁽³⁰⁾).

Il raccordo tra le due tabelle è quindi evidente e garantisce la coerenza intrinseca dell'informativa fornita agli investitori. Infatti, come si è detto, il capitale effettivamente investito nel prodotto (i.e. il *fair value*) non è altro che la media della distribuzione di probabilità dei possibili controvalori finali, opportunamente scontati per tener conto del valore finanziario del tempo.

Formalmente, dati lo spazio di probabilità $(\Omega, \mathfrak{F}, \mathbb{P}^*)$, ove \mathbb{P}^* è la misura di probabilità neutrale al rischio, e $\{\mathfrak{F}_t\}_{t \geq 0}$ una filtrazione definita su tale spazio, denotando con:

- T la scadenza dell'orizzonte temporale d'investimento consigliato;
- CI_0 il valore del *capitale investito* al tempo 0;
- \widetilde{CI}_T il controvalore aleatorio del *capitale investito* al tempo T ;
- $\{r_s\}_{s \geq 0}$ il processo stocastico del tasso di interesse istantaneo privo di rischio;

⁽²⁹⁾Nei prodotti che prevedono versamenti periodici da parte dell'investitore, la relazione tra i concetti di capitale nominale e capitale investito e quelli di prezzo complessivo e *fair value* deve essere opportunamente specializzata.

⁽³⁰⁾Tale notazione scaturisce proprio dalla relazione biettiva di seguito meglio illustrata tra gli scenari ed il *fair value*.

vale la seguente eguaglianza⁽³¹⁾:

$$CI_0 = E^{\mathbb{P}^*} \left(e^{-\int_0^T r_s ds} \cdot \widetilde{CI}_T \middle| \mathfrak{S}_0 \right) \quad (1)$$

Nelle strutture più semplici tale valore atteso può essere calcolato attraverso formule chiuse; tuttavia nella gran parte dei prodotti finanziari, esso richiede la preliminare determinazione della distribuzione del prezzo a scadenza attraverso procedure simulative.

La rilevanza della (1) ai fini della determinazione del *fair value* di un prodotto d'investimento non-*equity* è, quindi, strettamente legata alla complessità della sua struttura finanziaria.

Nelle strutture “a obiettivo di rendimento” e in quelle garantite, la tabella degli scenari di controvalore finale del *capitale investito* è un passaggio obbligato per arrivare all'*unbundling* del prezzo complessivo del prodotto al tempo 0. La (1) evidenzia, infatti, come CI_0 sia pari al valore atteso, sotto la misura di probabilità \mathbb{P}^* , di tutte le possibili realizzazioni della variabile aleatoria \widetilde{CI}_T attualizzate al tasso di interesse privo di rischio.

Nelle strutture “a obiettivo di rischio” o “a *benchmark*”, la (1) continua ad essere soddisfatta in ogni istante, ma le modalità di valorizzazione di tali prodotti non richiedono il calcolo preliminare della distribuzione di probabilità dei possibili *payoff* finali. In questi prodotti tale distribuzione è piuttosto una fase intermedia del processo di individuazione dell'orizzonte temporale d'investimento consigliato⁽³²⁾.

La previsione esplicita della tabella degli scenari di probabilità ai fini della trasparenza scaturisce dai maggiori contributi informativi del “*pricing* a scadenza” rispetto a quello iniziale. Infatti, il *fair value* è per definizione un valore di sintesi che ignora l'informazione contenuta nei momenti di ordine superiore al primo e non permette di apprezzare il grado di aleatorietà ad esso associato. Ciò in quanto uno stesso valore atteso può valere per infinite distribuzioni di probabilità dei *payoff* finali, con forme anche molto diverse tra loro. Al contrario, la tabella degli scenari del controvalore finale del *capitale investito*, costruita nel rispetto del principio di neutralità al rischio e integrata da un valore di sintesi rappresentativo di ciascuno scenario, consente di apprezzare il rischio di *performance* associato a un prodotto d'investimento nella sua interezza.

I paragrafi 2.1.1, 2.1.2 e 2.1.3 illustrano nel dettaglio la logica e la metodologia sottostanti alla determinazione dei valori da riportare nelle due tabelle.

2.1.1 La tabella dell'investimento finanziario

Al momento della sottoscrizione, l'investimento finanziario può essere scomposto, in prima approssimazione, in tre grandezze: *capitale investito*, costi e *capitale nominale*.

In termini generali, il *capitale investito* corrisponde al prezzo teorico del prodotto, la somma delle varie voci di costo costituisce il *mark-up* dell'intermediario, e il *capitale nominale* (pari alla somma di *capitale investito* e *mark-up*) identifica il prezzo effettivamente pagato.

⁽³¹⁾ Cfr. [Minenna, 2006].

⁽³²⁾ Si veda per maggiori dettagli il paragrafo 2.3.

Nell'ottica dell'*unbundling* dell'investimento finanziario la tabella prevede il dettaglio dei valori delle componenti di natura obbligazionaria e/o derivativa⁽³³⁾. Inoltre, al fine di rendere applicabile questa impostazione a tutti i prodotti d'investimento non-*equity* è necessario:

1. assicurare una rappresentazione adeguata dei costi a manifestazione differita prelevati nel corso dell'orizzonte d'investimento consigliato;
2. distinguere tra il *mark-up* da intermediazione finanziaria e l'eventuale margine di profitto ricevuto dall'intermediario in contropartita della prestazione di servizi non finanziari.

L'altro aspetto da considerare in sede di definizione delle diverse voci della tabella concerne l'indicazione delle varie tipologie di costi applicati che deve essere effettuata in un'ottica funzionale a ricondurli al servizio che gli stessi vanno a remunerare⁽³⁴⁾.

La presenza di costi ricorrenti (come le commissioni di gestione degli OICR o dei fondi interni assicurativi) ovvero applicati *una tantum* in momenti successivi alla sottoscrizione ha richiesto di considerare nella struttura della tabella anche il valore atteso degli oneri a manifestazione differita preventivamente attualizzati, in modo da preservare la trasparenza sui costi e sul valore equo del prodotto⁽³⁵⁾.

Inoltre, l'adeguata indicazione in tabella dei costi differiti nel tempo preserva il raccordo informativo con la tabella degli scenari di probabilità. Per costruzione, infatti, i costi successivi alla data della sottoscrizione abbattano nel tempo il valore del *capitale investito*, riducendo i valori che caratterizzano la distribuzione del *pricing* a scadenza. Ne consegue che il *fair value* al tempo 0 deve essere determinato in relazione a questa distribuzione di probabilità, essendo l'unica che incorpora tutti i costi applicati⁽³⁶⁾.

In presenza di uno o più costi a manifestazione differita, per ciascuno di essi deve essere calcolata la media del corrispondente valore attuale. Al riguardo si osserva che tali costi sono (o possono essere) espressi in percentuale del valore del prodotto al momento della loro applicazione. Pertanto, come regola generale nella tabella dell'investimento finanziario va riportata la media del valore attuale delle differenze tra ciascun possibile *payoff* finale del prodotto e lo stesso *payoff*

⁽³³⁾Per un esame di maggior dettaglio su questo approccio si veda [Minenna, D'Agostino, 2001].

⁽³⁴⁾In proposito, si rammenta che la MiFID e le relative disposizioni di attuazione nell'ordinamento nazionale hanno innovato profondamente la logica generale sottesa al modello relazionale intermediario-cliente, conferendo centralità al concetto di servizio prestato.

⁽³⁵⁾Come illustrato nel paragrafo 1.2, i lavori di revisione della disciplina comunitaria inerente alla documentazione informativa di natura pre-contrattuale sono favorevoli a un'impostazione sintetica e schematica focalizzata sugli aspetti essenziali dell'investimento finanziario, analoga a quella introdotta dalla Consob per i prodotti finanziario-assicurativi dei rami III e V e per i prodotti del risparmio gestito. In tale contesto, l'esclusione dei costi a manifestazione differita dalla tabella dell'investimento finanziario e il loro rinvio ad altri documenti potrebbero incentivare arbitraggi normativi, con una proliferazione dei prodotti c.d. *no-load*.

⁽³⁶⁾Per salvaguardare l'informativa sul valore del capitale investito al momento della sottoscrizione può essere utile mantenere anche una tabella che propone la scomposizione dell'investimento riferita ai soli costi iniziali, fermo restando che i numeri riportati in questa tabella hanno una mera valenza algebrica e non sono interpretabili finanziariamente in relazione all'informazione contenuta nella *tabella degli scenari*; tale soluzione è stata adottata dalla Consob, unitamente ad una rappresentazione semplificata dei costi differiti nel tempo in una colonna *ad hoc* della *tabella dell'investimento finanziario*.

al netto del costo applicato, avendo cura di considerare le eventuali priorità di prelievo dei diversi tipi di oneri⁽³⁷⁾.

Nei prodotti che, oltre a un investimento di natura puramente finanziaria, offrono anche servizi di altra natura (si pensi alle coperture assicurative dal rischio demografico delle polizze dei rami I e III), la differenza tra *capitale nominale* e *capitale investito* individua esclusivamente il margine da intermediazione finanziaria. La restante parte dei costi dell'investimento è sostenuta a fronte di altri servizi prestati dall'intermediario e, pertanto, il *capitale nominale* è determinato in tal caso come differenza tra il prezzo complessivo del prodotto e i costi di natura non finanziaria⁽³⁸⁾.

2.1.2 La tabella degli scenari

I prodotti d'investimento non-*equity*, qualsiasi sia la loro struttura finanziaria, sono paragonabili a delle scommesse. La principale differenza è che nelle scommesse tutti i giocatori condividono *ex ante* lo stesso *set* informativo e, in particolare, la conoscenza delle probabilità dei vari risultati possibili; al contrario, nel caso dei prodotti d'investimento non-*equity*, vi è un'asimmetria informativa a sfavore dell'investitore. Sebbene attraverso la *tabella dell'investimento finanziario* quest'ultimo possa distinguere il prezzo teorico dagli oneri del prodotto, tuttavia tipicamente ignora le probabilità dei diversi *payoff* che possono realizzarsi.

Gli scenari probabilistici del controvalore finale del *capitale investito*, eventualmente espressi sotto forma di rendimento⁽³⁹⁾, riequilibrano le posizioni dei soggetti diversamente coinvolti in un investimento finanziario, consentendo agli investitori di apprezzare il rischio di *performance*, inteso come la capacità del prodotto di creare valore aggiunto con probabilità più o meno elevate.

Preso a riferimento l'orizzonte temporale consigliato, la distribuzione di probabilità dei possibili controvalori del *capitale investito* al termine di tale orizzonte viene suddivisa in quattro scenari alternativi⁽⁴⁰⁾⁽⁴¹⁾:

1. *controvalore finale del capitale investito inferiore al capitale nominale (c.d. scenario di rendimento negativo);*
2. *controvalore finale del capitale investito superiore o uguale al capitale nominale, ma inferiore a quello riveniente dall'investimento del capitale nominale nell'attività finanziaria priva di rischio sullo stesso orizzonte temporale (c.d. scenario di rendimento positivo o nullo ma inferiore a quello del risk-free asset);*

⁽³⁷⁾ Per i costi la cui applicazione è subordinata al verificarsi di determinate condizioni (ad esempio le commissioni di incentivo), il corrispondente valore tabellare deve essere calcolato come media del valore attuale dei costi effettivamente prelevati durante l'orizzonte temporale consigliato, ciascuno capitalizzato fino alla scadenza di tale orizzonte.

⁽³⁸⁾ Qualora tali costi siano successivi al momento della sottoscrizione occorre determinarli secondo la procedura sopra descritta per il calcolo del valore dei costi a manifestazione differita da indicare nella tabella dell'investimento finanziario.

⁽³⁹⁾ Quest'ultima è la soluzione adottata dalla Consob già a partire dal 2004 soprattutto per motivi di maggiore intelligibilità da parte degli investitori.

⁽⁴⁰⁾ Nei prodotti che prevedono pagamenti periodici da parte dell'investitore la definizione dei quattro scenari richiede opportune specializzazioni.

⁽⁴¹⁾ Si veda per i dettagli il paragrafo 2.1.3.

3. *controvalore finale del capitale investito superiore o uguale al capitale nominale e in linea con quello riveniente dall'investimento del capitale nominale nell'attività finanziaria priva di rischio sullo stesso orizzonte temporale (c.d. scenario di rendimento positivo o nullo e in linea con quello del risk-free asset);*
4. *controvalore finale del capitale investito superiore o uguale al capitale nominale e superiore a quello riveniente dall'investimento del capitale nominale nell'attività finanziaria priva di rischio sullo stesso orizzonte temporale (c.d. scenario di rendimento positivo o nullo e superiore a quello del risk-free asset).*

La rappresentazione di un numero limitato di scenari riduce la granularità, spesso elevata, della distribuzione di probabilità del “*pricing* a scadenza”, consentendo sia una maggiore fruibilità da parte del lettore sia una minimizzazione del c.d. “rischio-modello”. Infatti, le differenze attribuibili alla scelta di modelli di *pricing* diversi vengono mitigate nel momento in cui la distribuzione di probabilità viene partizionata in soli quattro eventi comportando l’aggregazione di un numero tendenzialmente elevato di eventi elementari. Conseguentemente gli scostamenti tra le probabilità dei diversi scenari calcolati mediante l’utilizzo di modelli tra loro eterogenei sono tendenzialmente ridotti, fino a rientrare in un ordine di grandezza trascurabile dal punto di vista dell’investitore.

L’informazione fornita attraverso la tabella degli scenari di probabilità illustra il rischio di *performance* del prodotto sia in termini assoluti che in termini relativi rispetto all’attività finanziaria priva di rischio.

In termini assoluti, è evidente la forte valenza significativa del raffronto tra la probabilità di perdere parte del *capitale nominale* (primo scenario) e la probabilità di ottenere, al termine dell’orizzonte d’investimento consigliato, un valore pari o superiore a quello del *capitale nominale* (secondo, terzo e quarto scenario).

In termini relativi, il dettaglio sulle probabilità degli ultimi tre scenari consente un confronto immediato con i possibili esiti dell’investimento – sullo stesso orizzonte temporale – del *capitale nominale* nell’alternativa rappresentata dall’attività finanziaria priva di rischio. Con questa espressione si denota un’attività finanziaria in cui l’unica fonte di rischio è data dai movimenti aleatori nella curva dei tassi di interesse e che, pertanto, in sede di comparazione con un prodotto d’investimento non-*equity* permette l’evidenziazione degli specifici fattori di rischio che caratterizzano tale prodotto. Proprio per tale motivo, l’evoluzione nel tempo dell’attività finanziaria priva di rischio richiede l’utilizzo del c.d. “*processo stocastico del conto corrente*”, il cui andamento riproduce al termine dell’orizzonte temporale consigliato, infatti, l’impatto della volatilità della curva dei tassi sui rendimenti di un investimento finanziario e, inoltre, presenta una flessibilità tale da accomodare le peculiarità della struttura di *payoff* di qualsiasi prodotto.

Il *risk-free asset* è concettualmente assimilabile a un titolo di Stato con cedole variabili in relazione all’andamento dei tassi (come ad esempio i Certificati di Credito del Tesoro), concretamente disponibile sul mercato e le cui caratteristiche rientrano nella cultura finanziaria dell’investitore medio⁽⁴²⁾. È invece

⁽⁴²⁾ Occorre tuttavia precisare che la comparazione diretta con titoli obbligazionari a tasso variabile senza rischio di credito e presenti sul mercato, come appunto i CCT, introdurrebbe un elemento di arbitrarietà connesso alla scelta della struttura cedolare, comportando peraltro

inadeguato, in linea generale, il ricorso a specifici titoli obbligazionari a tasso fisso, in quanto questi sono per costruzione scarsamente sensibili ai movimenti della curva dei tassi e, quindi, il loro uso annullerebbe la validità stessa del confronto probabilistico. Il caso limite è rappresentato dai titoli di tipo *zero-coupon*, il cui valore a scadenza è infatti invariante rispetto alla volatilità dei tassi di interesse.

L'utilizzo dell'attività finanziaria priva di rischio ai fini del confronto evita di lasciare inopportuni spazi alle scelte discrezionali degli intermediari. È infatti verosimile ipotizzare che, in mancanza di un'esplicita indicazione al riguardo, ciascun intermediario sarebbe incentivato a selezionare il prodotto alternativo "più conveniente" per valorizzare il proprio prodotto in sede di rappresentazione al pubblico degli investitori.

Inoltre, la tabella degli scenari di probabilità, nel prevedere per tutti i prodotti offerti il confronto diretto con l'attività finanziaria priva di rischio, permette anche una comparazione *inter-prodotto*, in quanto l'attività finanziaria non rischiosa costituisce una base comune ed oggettiva che diviene, pertanto, il numerario del profilo di rischio delle diverse strutture presenti sul mercato.

Un altro aspetto cruciale dell'impostazione sottesa alla costruzione della tabella degli scenari è l'adozione del *capitale nominale* quale riferimento sia per la definizione del concetto di perdita dell'investimento finanziario sia per il confronto probabilistico con il *risk-free asset*. Il *capitale nominale* deve essere usato per la qualificazione delle perdite in quanto il suo valore rappresenta la liquidità cui l'investitore effettivamente rinuncia per la durata che caratterizza l'orizzonte temporale dell'investimento finanziario⁽⁴³⁾. Inoltre, dal momento che l'attività finanziaria priva di rischio presenta costi minimi o addirittura nulli rispetto al margine da intermediazione finanziaria, è ragionevole assumere un investimento alternativo in quest'attività finanziaria di importo pari al *capitale nominale*. In tal modo, le probabilità dei diversi scenari sconteranno implicitamente i maggiori costi che tipicamente caratterizzano i prodotti d'investimento non-*equity*.

L'informativa riveniente dalle probabilità è completata dall'indicazione di un valore di sintesi del *payoff* finale per ciascun evento considerato. A tal fine, in ognuno dei quattro scenari tale valore deve essere determinato come la mediana dei valori ottenuti per via simulativa⁽⁴⁴⁾ nello scenario medesimo. Ciò consente di cogliere i più importanti elementi informativi collegati alla specifica forma della distribuzione del controvalore finale del *capitale investito* e di associare alla probabilità di ogni scenario una quantificazione, sia pure sintetica, dello stesso.

Dal punto di vista metodologico il requisito fondamentale per la produzione delle probabilità dei diversi scenari e dei relativi valori mediani è il rispetto del principio di neutralità al rischio. L'applicazione di tale principio è finalizzata

un onere aggiuntivo dal punto di vista computazionale proprio connesso all'esigenza di modelarne le cedole variabili con riferimento alla tempistica di determinazione della struttura del *payoff* del prodotto finanziario. La perfetta coincidenza tra la struttura cedolare di un titolo obbligazionario *risk-free* e quella del prodotto d'investimento non-*equity* costituisce, infatti, un caso prevalentemente teorico che ha poche possibilità di verificarsi realmente.

⁽⁴³⁾ Per lo stesso ordine di motivi il rendimento del prodotto deve essere determinato sulla base della seguente formula:

$$\frac{\widetilde{CI}_T - CN_0}{CN_0}$$

ove CN_0 denota la valorizzazione del capitale nominale riferita all'istante iniziale.

⁽⁴⁴⁾ Cfr. *infra* paragrafo 2.1.3.

a garantire l'oggettività dei valori riportati in tabella, rendendoli indipendenti dalle valutazioni soggettive connesse alla più o meno elevata avversione al rischio dei singoli operatori (le c.d. "probabilità reali"). In proposito si ricorda infatti che, per il Teorema Fondamentale dell'*Asset Pricing*, la misura neutrale al rischio è – sotto l'ipotesi di mercati completi – la sola misura di probabilità sotto la quale il valore atteso del *payoff* del prodotto scontato al tasso di interesse privo di rischio è una martingala; e quindi le probabilità neutrali al rischio rappresentano l'unica via perseguibile per permettere la comparazione oggettiva di quantità diverse. Inoltre, il requisito della neutralità al rischio garantisce la significatività del confronto probabilistico con l'attività finanziaria priva di rischio. Infatti, solamente sotto tale misura di probabilità il rendimento atteso del prodotto considerato e quello del *risk-free asset* coincidono e, pertanto, la tabella degli scenari può isolare il fenomeno d'interesse, vale a dire l'effetto della volatilità delle componenti elementari dell'investimento finanziario, del regime dei costi e degli aspetti che definiscono la struttura degli importi corrisposti all'investitore durante l'orizzonte d'investimento consigliato.

Oltre a rappresentare il rischio di *performance* di un prodotto al momento della sua sottoscrizione, la tabella degli scenari di probabilità deve essere utilizzata anche per cogliere i casi in cui l'evoluzione dei fattori di rischio dell'investimento nel corso dell'orizzonte temporale consigliato rende necessario aggiornare l'informativa agli investitori. Infatti, la riduzione in granularità derivante dalla considerazione di soli quattro eventi trascura i movimenti minimi nella distribuzione dei controvalori finali del *capitale investito* e, pertanto, rappresenta una condizione particolarmente favorevole all'individuazione delle variazioni più rilevanti delle probabilità di ciascuno scenario che sono quelle di effettivo interesse per l'investitore.

È opportuno osservare che la metodologia non prescrive il modello da utilizzare per lo svolgimento delle determinazioni quantitative necessarie ad ottenere i valori tabellari. La scelta del modello compete, infatti, all'intermediario che deve avvalersi delle soluzioni sviluppate internamente per le proprie attività di *pricing* e di gestione del rischio. Ciò anche al fine di evitare l'alimentazione di un oneroso quanto inutile fenomeno di "modellistica parallela", una per l'operatività interna ed una per ottemperare agli obblighi di trasparenza informativa.

Occorre altresì ribadire che, nell'ambito della loro autonomia modellistica, gli intermediari devono considerare e misurare adeguatamente i parametri e le variabili corrispondenti a tutti i fattori di rischio che caratterizzano il prodotto offerto e preservare la coerenza con la realtà e la complessità dei mercati finanziari, prevedendo, ove necessario, la modellizzazione di alcune variabili coinvolte attraverso appropriati processi stocastici.

A titolo esemplificativo, le probabilità dei diversi scenari e i relativi valori mediani dovranno riflettere tra l'altro l'eventuale esposizione delle componenti elementari del prodotto d'investimento non-*equity* al rischio di credito degli emittenti o delle controparti. L'aderenza alle condizioni effettive del mercato è garantita dal ricorso ad indicatori significativi in sede di stima delle probabilità di insolvenza. Considerata l'inerzia intrinseca dei *rating* – testimoniata anche nella recente crisi finanziaria internazionale – i modelli interni degli intermediari devono pertanto elaborare le indicazioni fornite da variabili di mercato il cui valore incorpora tempestivamente i cambiamenti nello *standing* creditizio di

un emittente o di una controparte, come gli *spread* sui *credit default swap* e i *discount margin* sui prestiti obbligazionari emessi da tali soggetti.

In un contesto ove la globalizzazione dei mercati finanziari e la commistione nell'operatività dei diversi intermediari rendono spesso difficile una valutazione distinta delle singole fonti di rischio e segnalano piuttosto la convergenza verso una "mistura unica" delle varie tipologie di rischi, la tabella degli scenari, attraverso il binomio probabilità-valori mediani, rappresenta la soluzione proposta dall'approccio per la trasparenza di tipo *risk-based* per sintetizzare in modo efficace il profilo di rischio-rendimento dei prodotti d'investimento non-*equity*.

2.1.3 Metodologia per il calcolo delle probabilità

Il confronto probabilistico sotteso alla tabella degli scenari richiede la simulazione numerica del controvalore finale del *capitale investito* e di quello del *capitale nominale* investito nel *risk-free asset* su un periodo pari all'orizzonte temporale consigliato⁽⁴⁵⁾.

Come già evidenziato, entrambe le simulazioni devono essere effettuate utilizzando i modelli realizzati internamente dagli intermediari per le finalità tipiche della loro operatività di *pricing* e di gestione del rischio.

La simulazione numerica del controvalore finale del *capitale investito* deve essere svolta nel rispetto del principio di neutralità al rischio. Al fine di garantire la coerenza metodologica con la misura di probabilità *risk-neutral* è richiesto il ricorso a modelli stocastici della struttura a termine dei tassi di interesse sviluppati sotto tale misura⁽⁴⁶⁾.

Tecnicamente, la neutralità al rischio richiede il calcolo di un'opportuna derivata di Radon-Nikodym per realizzare il passaggio dalla misura di probabilità reale a quella neutrale al rischio⁽⁴⁷⁾. In particolare, in sede di simulazione l'adozione della misura di probabilità *risk-neutral* esige che, una volta simulata l'evoluzione temporale del tasso di interesse istantaneo *risk-free*, tale evoluzione governi anche l'andamento dei processi stocastici che caratterizzano le traiettorie del *capitale investito*.

I modelli utilizzati per descrivere il comportamento nel tempo del *capitale investito* devono tener conto di tutti i fattori di rischio dell'investimento finanziario. Essi devono quindi considerare, tra l'altro, le caratteristiche della struttura a termine della volatilità degli strumenti finanziari che lo compongono.

L'implementazione della simulazione esige la preliminare calibrazione dei parametri inerenti ai suddetti fattori di rischio mediante stime basate sui dati correnti di mercato. Nuovamente occorre fare riferimento alle calibrazioni parametriche già adottate dall'intermediario nello svolgimento della sua attività proprietaria di *pricing* e gestione del rischio, dato che – come evidenziato nel paragrafo 2.1 – la simulazione *risk-neutral* dei possibili *payoff* finali di un prodotto è un passaggio intermedio per determinarne il valore corrente.

Il punto di partenza della simulazione deve essere pari alla differenza tra

⁽⁴⁵⁾Per l'illustrazione delle modalità di determinazione dell'orizzonte d'investimento consigliato si rinvia al paragrafo 2.3.

⁽⁴⁶⁾Con riguardo al passo di discretizzazione da utilizzare in sede simulativa è da ritenersi adeguato il riferimento al tasso *overnight* ovvero a grandezze similari, mentre la calibrazione parametrica deve essere effettuata con specifico riferimento al modello di struttura a termine dei tassi sviluppato dall'intermediario ed in aderenza alle effettive condizioni del mercato.

⁽⁴⁷⁾Cfr. [Minenna, 2006].

il *capitale nominale* e i costi iniziali del prodotto, se presenti⁽⁴⁸⁾. La simulazione deve inoltre tener conto dell'entità e del momento di applicazione degli eventuali costi a manifestazione differita prelevati durante l'orizzonte temporale consigliato che vanno a ridurre il valore del *capitale investito*⁽⁴⁹⁾. Occorre altresì considerare l'entità e il momento di occorrenza degli eventuali importi periodici o *una tantum* corrisposti all'investitore ovvero investiti in altre attività finanziarie⁽⁵⁰⁾.

Nei prodotti con due o più componenti elementari, le specifiche modalità di svolgimento del processo simulativo devono essere individuate dagli intermediari in relazione alle peculiarità delle diverse strutture che possono essere ingegnerizzate. Ciò in quanto, in alcuni casi tali strutture possono richiedere determinazioni quantitative riferite direttamente all'intero *capitale investito*, mentre in altri può risultare necessario ricorrere a simulazioni separate delle diverse componenti elementari dello stesso o solo di alcune di tali componenti.

Laddove una delle componenti elementari del prodotto sia un titolo obbligazionario⁽⁵¹⁾ ovvero nell'ipotesi, concettualmente equivalente, di una componente obbligazionaria di tipo sintetico assistita da una garanzia finanziaria, in assenza di rischio di credito non occorre simularne il valore al termine dell'orizzonte d'investimento consigliato. Esso è infatti pari al valore di rimborso dell'obbligazione (o della componente obbligazionaria sintetica garantita), ferma restando la necessità di capitalizzare le sue eventuali cedole al tasso d'interesse privo di rischio. Tuttavia, qualora indicatori di mercato, come i già citati *spread* sui *credit default swap* e i *discount margin*, dovessero segnalare una specifica esposizione al rischio di credito del soggetto emittente (o garante), anche per le suddette tipologie di componenti obbligazionarie è richiesta la simulazione del valore finale secondo modelli idonei a qualificare correttamente la presenza di questo fattore di rischio.

La simulazione numerica del controvalore finale del *capitale nominale* investito nell'attività finanziaria priva di rischio deve essere effettuata anch'essa nel rispetto del principio di neutralità al rischio e mediante soluzioni modellistiche in grado di considerare le caratteristiche della struttura a termine dei tassi di interesse nonché coerenti con l'approccio adottato per la simulazione del controvalore finale del *capitale investito*⁽⁵²⁾. Tali condizioni sono infatti necessarie per la correttezza del confronto probabilistico, in quanto l'utilizzo di una misura di probabilità diversa da quella *risk-neutral* o di modelli differenti nelle due simulazioni condurrebbe alla comparazione di grandezze definite secondo criteri eterogenei e falsificherebbe, quindi, gli esiti del confronto.

Come si è visto nel paragrafo 2.1.2, questa simulazione si basa sull'utilizzo

⁽⁴⁸⁾In presenza di costi a manifestazione differita che non rientrano nel margine da intermediazione finanziaria, il punto di partenza della simulazione deve essere pari alla differenza tra il prezzo complessivo del prodotto e la totalità dei costi iniziali.

⁽⁴⁹⁾Analogamente, nei prodotti con versamenti periodici la simulazione deve riflettere le discontinuità nel controvalore del capitale investito che si determinano in corrispondenza di ciascun versamento.

⁽⁵⁰⁾In entrambe le ipotesi, in termini generali, tali importi devono essere capitalizzati al tasso di interesse privo di rischio fino al termine dell'orizzonte d'investimento consigliato.

⁽⁵¹⁾Si tratta cioè di una componente obbligazionaria corrispondente ad un'obbligazione di pari valore nominale detenuta in tesoreria per tutto l'orizzonte temporale dell'investimento finanziario.

⁽⁵²⁾Ciò comporta, tra l'altro, che ai parametri comuni utilizzati nelle due simulazioni vengano assegnati gli stessi valori a meno delle rettifiche necessarie per considerare il rischio di credito relativo alla parte di capitale investita in attività finanziarie esposte a tale fattore di rischio.

del “*processo stocastico del conto corrente*”. I valori ottenuti in via simulativa per tale processo devono essere determinati in corrispondenza dei valori simulati del tasso di interesse privo di rischio, stante la nota relazione funzionale tra le due variabili finanziarie⁽⁵³⁾. In particolare, è necessario utilizzare gli stessi valori del tasso *risk-free* ottenuti per la simulazione neutrale al rischio del controvalore finale del *capitale investito*. Per questa via si perviene peraltro a una semplice soluzione del problema delle correlazioni tra le diverse componenti del *capitale investito* nel caso di prodotti ingegnerizzati mediante combinazione di due o più componenti elementari. Infatti, la procedura appena descritta determina una struttura di correlazione implicita tra la dinamica del tasso di interesse privo di rischio e quella delle componenti rischiose dell’investimento finanziario⁽⁵⁴⁾.

Dalle simulazioni sopra descritte si ottengono le distribuzioni di probabilità dei controvalori finali del *capitale investito* e dell’investimento dell’attività finanziaria priva di rischio nel *capitale nominale*. A questo punto per la determinazione delle probabilità dei quattro scenari elencati nel paragrafo 2.1.2 occorre innanzitutto identificare una massa di probabilità rappresentativa della distribuzione del controvalore finale del *capitale nominale* investito nel *risk-free asset* troncando tale distribuzione in maniera simmetrica. Si individuano quindi i valori corrispondenti a tali percentili, denominati rispettivamente CN_{\min} e CN_{\max} , e si determinano le probabilità dei diversi scenari come segue⁽⁵⁵⁾:

1. *scenario di rendimento negativo*: si calcola la massa di probabilità della distribuzione del controvalore finale del *capitale investito* che si trova a sinistra del valore CN_0 ⁽⁵⁶⁾;
2. *scenario di rendimento positivo o nullo ma inferiore a quello del risk-free asset*: si calcola la massa di probabilità della distribuzione del controvalore finale del *capitale investito* che si distribuisce tra CN_0 (incluso) e CN_{\min} (escluso);
3. *scenario di rendimento positivo o nullo e in linea con quello del risk-free asset*: si riportano i valori di CN_{\min} (incluso) e CN_{\max} (incluso) sulla distribuzione del controvalore finale del *capitale investito* e si calcola la massa di probabilità che si distribuisce tra di essi;
4. *scenario di rendimento positivo o nullo e superiore a quello del risk-free asset*: si calcola la massa di probabilità della distribuzione del controvalore finale del *capitale investito* che si trova a destra di CN_{\max} .

Una rappresentazione grafica di questa procedura comparativa è riportata nella Figura 2.

⁽⁵³⁾ Denotando con $\{r_s\}_{s \geq 0}$ il processo stocastico del tasso di interesse privo di rischio e con B_t^T il processo stocastico del conto corrente sul periodo da t a T , vale infatti la seguente eguaglianza:

$$B_t^T = e^{\int_t^T r_s ds}.$$

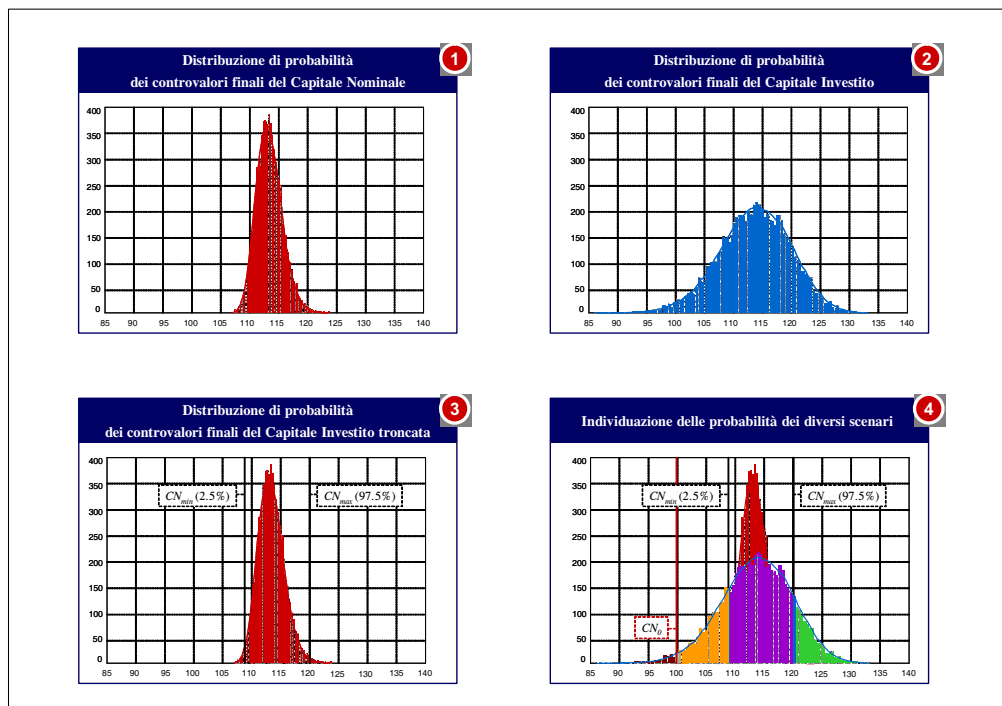
Cfr. [Minenna, 2006].

⁽⁵⁴⁾ Ad esempio, in alcuni prodotti finanziario-assicurativi di tipo *index-linked* caratterizzati da un’indicizzazione sintetica ad un valore di riferimento ciò consente di stabilire *a priori* una precisa correlazione tra la dinamica della componente obbligazionaria e quella della componente derivativa del portafoglio finanziario strutturato.

⁽⁵⁵⁾ Per una descrizione esplicita degli scenari si veda il paragrafo 2.1.2.

⁽⁵⁶⁾ Con tale notazione si indica il valore del capitale nominale riferito al tempo 0, ossia al momento della sottoscrizione del prodotto.

Figura 2. Procedura di determinazione degli scenari



2.2 Il secondo pilastro: grado di rischio

L’informativa di trasparenza riveniente dal primo pilastro consiste, come si è visto, in una sintesi del profilo di rischio-rendimento e del livello di onerosità intrinseci nel prezzo del prodotto d’investimento *non-equity* analizzato con riferimento a due istanti temporali: quello iniziale e quello corrispondente al termine dell’orizzonte d’investimento consigliato. In particolare, su tale orizzonte, gli scenari di probabilità e i valori mediani loro associati – calcolati sulla base dei modelli proprietari degli intermediari – esprimono implicitamente la rischiosità del prodotto attraverso l’illustrazione dei rendimenti potenziali dell’investimento finanziario.

Il secondo pilastro completa tale informativa fornendo una rappresentazione esplicita del grado di rischio del prodotto al momento della sottoscrizione e durante l’orizzonte temporale consigliato; il grado di rischio, infatti, viene determinato utilizzando indicatori sintetici di natura quantitativa che rielaborano l’informativa contenuta negli scenari di probabilità del primo pilastro attraverso idonee misure di volatilità dei rendimenti potenziali. Ne discende che anche queste analisi quantitative si basano sui modelli proprietari di controllo del rischio degli intermediari.

Il grado di rischio è, quindi, veicolato all’investitore attraverso una trasposizione dei risultati quantitativi dei suddetti indicatori sintetici in una rappresentazione di carattere qualitativo di facile lettura ed immediata comprensione così da assumere una effettiva valenza segnaletica.

In questa prospettiva la rappresentazione qualitativa deve coniugare un esaustivo dettaglio informativo con la semplicità della rappresentazione dei risultati

delle determinazioni quantitative degli indicatori sintetici. La soluzione è offerta da un insieme di classi di rischio ordinate in modo crescente in relazione ai suddetti risultati di carattere quantitativo e definite in maniera chiara ed univoca; sei classi denominate secondo lo schema: *basso*, *medio-basso*, *medio*, *medio-alto*, *alto* e *molto alto*, coadiuvate per i prodotti “a *benchmark*” da quattro classi che rilevano l’intensità della gestione in termini di scostamento dal parametro di riferimento prescelto come: *passivo*, *contenuto*, *significativo* e *rilevante*⁽⁵⁷⁾ costituiscono un valido compromesso tra la complessità del fenomeno che si intende rappresentare e l’univocità di comprensione da parte dell’investitore; un numero ridotto ovvero eccessivo di classi potrebbe infatti ridurre l’efficacia nella rappresentazione del grado di rischio.

In particolare, per i prodotti “a *benchmark*” l’indicazione delle quattro classi di scostamento dal parametro di riferimento è funzionale a qualificare il contributo specifico dell’attività gestoria alla rischiosità complessiva di questi prodotti rispetto alla fonte di rischio esogena derivante dall’evoluzione stocastica del *benchmark*. Infatti, le gestioni passive replicano sostanzialmente il *benchmark* e ne condividono, pertanto, il grado di rischio; al contrario, nelle gestioni attive le scelte di *asset allocation* riflettono anche autonome decisioni d’investimento del soggetto gestore che comportano scostamenti più o meno consistenti dal parametro di riferimento e costituiscono, quindi, una componente addizionale di rischio, di natura endogena.

Il grado di rischio del prodotto di investimento non-*equity* viene identificato al momento iniziale attraverso la scelta della classe ritenuta dall’intermediario maggiormente consistente con le caratteristiche di ingegnerizzazione finanziaria del prodotto sull’orizzonte temporale consigliato; durante tale orizzonte, l’intermediario monitora – attraverso idonee misure di volatilità dei rendimenti potenziali coerenti con i propri modelli di *risk management* – eventuali migrazioni del grado di rischio ad altra classe a rischiosità maggiore o minore di quella iniziale ovvero – per i prodotti “a *benchmark*” – a diversa intensità dello stile gestionale; e ciò anche al fine di aggiornare tempestivamente l’informativa sul profilo di rischio-rendimento del prodotto d’investimento non-*equity* analizzato. Va da sé, infatti, che migrazioni del grado di rischio comportano in termini generali evoluzioni dei rendimenti potenziali e, dato il profilo di onerosità, dell’orizzonte temporale consigliato.

Di seguito si presenta un approccio metodologico alla qualificazione del grado di rischio iniziale ed alla modellizzazione del rischio di migrazione che si avvale di alcuni noti risultati della teoria del limite stocastico; sono altresì illustrate le soluzioni operative di stima di intervalli di volatilità dei rendimenti del prodotto in relazione ad ogni classe qualitativa di rischio sopra elencata e di individuazione dei fenomeni di migrazione e dei relativi tempi di occorrenza.

2.2.1 Metriche di volatilità per il grado di rischio

La riconduzione di tutti i possibili gradi di rischio ad un numero limitato di classi qualitative richiede che, qualunque sia la metrica di volatilità adottata,

⁽⁵⁷⁾Questo approccio è stato adottato nell’ambito della regolamentazione di trasparenza nazionale inerente alla documentazione d’offerta di OICR e prodotti finanziario-assicurativi del ramo III e V ed è peraltro alla base dell’impostazione metodologica sottesa alla revisione della disciplina comunitaria inerente al *Prospetto Semplificato*.

l'insieme dei suoi possibili valori venga ripartito in intervalli crescenti, uno per ciascuna classe.

Nella calibrazione di questi intervalli attraverso l'utilizzo, da parte degli intermediari, dei propri modelli interni, assumono rilevanza primaria due condizioni tecniche:

1. l'individuazione di intervalli di ampiezza adeguata;
2. la frequenza di rilevazione dei valori della metrica utilizzata.

L'ampiezza degli intervalli della metrica adottata deve essere attentamente calibrata per assicurare l'invarianza del grado di rischio di un prodotto a fronte delle variazioni indotte nel suo valore dal normale avvicendamento di *trend* di mercato differenti. Analogamente, gli intervalli devono essere abbastanza ampi da accomodare l'attività ordinaria dell'*asset manager* rispetto agli obiettivi gestionali dichiarati ovvero il funzionamento degli algoritmi quantitativi definiti dall'ingegneria finanziaria del prodotto. In caso contrario, la metrica utilizzata avrebbe l'inconveniente di un'eccessiva sensibilità a micro-movimenti dei mercati o – nel caso di prodotti finanziari come gli OICR e le polizze di tipo *unit-linked* – a interventi di assestamento o di ricomposizione delle attività finanziarie in portafoglio che rientrano nelle competenze decisionali di un qualunque gestore che pure abbia assunto un *commitment* in termini di controllo del rischio o di margini di scostamento rispetto al *benchmark*. In modo speculare, intervalli troppo ampi potrebbero comportare l'appiattimento di prodotti potenzialmente molto diversi in termini di rischiosità su un numero limitato di classi qualitative.

La frequenza di rilevazione della metrica di volatilità influenza, per costruzione, il livello di variabilità ad essa associato. Una frequenza più elevata determina, infatti, in termini generali, una maggiore instabilità della metrica utilizzata (e viceversa), con conseguente impatto sugli esiti della procedura di calibrazione degli intervalli e, per questa via, sull'individuazione dei casi di migrazione della classe di rischio.

Tra le tante metriche di volatilità presenti nella letteratura e nella prassi finanziarie, la soluzione di seguito illustrata elabora direttamente per le finalità sopra descritte la volatilità dei rendimenti del prodotto d'investimento non-*equity*; in tal modo contempera le esigenze di rappresentatività e semplicità e minimizza l'assunzione di ipotesi soggettive e le difficoltà computazionali. E ciò in quanto la volatilità combina facilità di calcolo, valore segnaletico del rischio effettivo e forte affinità con le altre metriche esistenti, tra cui, ad esempio, il *Drawdown*, il *Maximum Drawdown*, il *Value-at-Risk* e l'*Expected Shortfall*. In definitiva la semplicità teorica dell'indicatore volatilità ne fa lo strumento opportuno per preservare la misurazione oggettiva del rischio e garantire la comparabilità *inter-prodotto*, a fronte di rilevanti specificità delle diverse strutture finanziarie.

In particolare, nell'ipotesi di lavoro in esame si è optato per l'utilizzo della volatilità annualizzata dei rendimenti giornalieri e per l'adozione di una frequenza di rilevazione giornaliera della volatilità. Evidentemente, qualora gli intermediari implementino modelli di misurazione e monitoraggio del livello di rischio basati sulla volatilità annualizzata dei rendimenti osservati a frequenza meno elevata (ad esempio settimanale o mensile) ovvero su metriche diverse dalla volatilità *tout court*, dovranno definire procedure di calibrazione degli in-

tervalli e di identificazione dei fenomeni di migrazione coerenti con le assunzioni che caratterizzano il modello adottato.

Una volta scelte la metrica di volatilità e la relativa frequenza di rilevazione, la definizione delle sei classi di rischio qualitative (*basso, medio-basso, medio, medio-alto, alto, molto alto*) secondo adeguate determinazioni quantitative si sostanzia nella mappatura di tali classi su altrettanti intervalli crescenti e non sovrapposti di volatilità annualizzata dei rendimenti giornalieri del prodotto d'investimento *non-equity*.

Nei prodotti “a *benchmark*” la qualificazione delle quattro classi gestionali (*passivo, contenuto, significativo e rilevante*) si fonda, evidentemente, su criteri quantitativi coerenti con quelli utilizzati per la definizione delle sei classi di rischio e, quindi, nuovamente sul concetto di volatilità annualizzata dei rendimenti giornalieri. Stanti le peculiarità delle strutture finanziarie “a *benchmark*”, tale metrica va, inoltre, inserita in un contesto metodologico idoneo a:

- verificare la significatività del parametro di riferimento;
- distinguere i due stili di gestione alternativi, passivo e attivo;
- misurare l'intensità e la direzione delle gestioni di tipo attivo.

L'esigenza di valutare l'aderenza del gestore al mandato conferitogli dall'investitore impone, nelle strutture finanziarie “a *benchmark*”, una valutazione della conformità dei risultati della gestione al parametro di riferimento dichiarato. In quest'ottica la metrica adottata deve dunque consentire il monitoraggio della coerenza tra lo stile di gestione, passivo o attivo, che caratterizza il prodotto e il *benchmark*. In particolare, nelle gestioni attive la metrica di volatilità deve essere capace di distinguere le anomalie, che potrebbero indicare l'intervenuta inadeguatezza del parametro di riferimento, dalle evoluzioni nel valore del prodotto imputabili all'utilizzo dei margini di discrezionalità che il gestore si è ritagliato rispetto al *benchmark*. Infatti, per una data classe di rischio qualitativa, l'*asset manager* può collocarsi, in relazione alle proprie finalità gestionali, su livelli di volatilità maggiori o minori rispetto al proprio *benchmark* ovvero assumere decisioni di composizione del portafoglio orientate ad accelerare o a rallentare l'eventuale velocità di migrazione indotta dalla rischiosità esogena del parametro prescelto. *A priori* la gestione attiva è dunque un potenziale strumento di *risk management* che può essere impiegato dal gestore per determinare una sovraesposizione ovvero una sottoesposizione al rischio rispetto al parametro dichiarato. Da qui che la corretta rappresentazione dell'esistenza e della portata di questo fenomeno richiede di considerare l'ampiezza dello scostamento dal *benchmark* come una variabile aleatoria con segno.

Ai fini della compiuta qualificazione delle quattro classi gestionali diventa, pertanto, necessario rapportare la volatilità dei rendimenti del prodotto a quella dei rendimenti del relativo parametro di riferimento. Per tale motivo si definisce una nuova metrica pari al differenziale tra le due volatilità, denominata *delta-vol* e indicata con la notazione $\Delta\sigma$.

Questa metrica di volatilità assume valori prossimi allo zero nelle gestioni di tipo passivo; mentre in caso di gestioni attive alle tre classi *contenuto, significativo e rilevante* vengono associati intervalli di *delta-vol* di ampiezza crescente e simmetrici rispetto allo zero in modo da consentire la quantificazione sia dell'intensità che della direzione dell'attività gestionale.

Evidentemente, l'analisi della *delta-vol* permette di valutare obiettivamente l'apporto (positivo o negativo) dato dalla gestione alla complessiva esposizione al rischio del prodotto, la cui volatilità totale è, infatti, pari alla somma algebrica dei valori della *delta-vol* e della volatilità del *benchmark*. Inoltre, valori estremi rispetto alle soglie massime (in entrambe le direzioni possibili) degli intervalli di *delta-vol* corrispondenti alla classe *rilevante*, costituiscono, sotto certe condizioni, degli allertatori di una possibile infedeltà al *benchmark* ed evidenziano l'opportunità di procedere ad un'analisi più approfondita.

I paragrafi 2.2.2, 2.2.2.1 e 2.2.2.2 illustrano nel dettaglio la calibrazione degli intervalli di volatilità; il paragrafo 2.2.3 espone la procedura di calibrazione degli intervalli di *delta-vol*; infine, nel paragrafo 2.2.4 si mostrano i criteri per l'individuazione dei fenomeni di migrazione del grado di rischio.

2.2.2 La griglia degli intervalli di volatilità

La determinazione di intervalli di volatilità e, quindi, di soglie fisse con cui confrontare il valore della volatilità realizzata dei rendimenti di un prodotto d'investimento non-*equity* ai fini dell'assegnazione della classe di rischio qualitativa richiede la preliminare individuazione di un modello previsionale dei comportamenti futuri di questa variabile finanziaria.

Occorre cioè garantire che le possibili traiettorie della volatilità dei rendimenti di un prodotto appartenente ad una data classe di rischio siano contenute, con un elevato livello di confidenza, all'interno dell'intervallo di volatilità associato a quella classe.

Lo strumento utilizzato per ottenere intervalli che soddisfino questa proprietà è il limite diffusivo di un modello GARCH (*Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity*) opportunamente inserito in una procedura iterativa di programmazione stocastica non lineare.

Il punto di partenza della procedura è una griglia di intervalli iniziali di volatilità annualizzata ottenuti da corrispondenti intervalli iniziali di perdita percentuale annua.

Il principio di neutralità al rischio esige che il concetto di perdita in un investimento finanziario venga qualificato in relazione al rendimento ottenuto dall'attività finanziaria priva di rischio su un orizzonte temporale di pari durata.

In particolare, anche per via dell'obbligo di aggiornamento annuale dell'informativa di trasparenza previsto per la gran parte dei prodotti d'investimento non-*equity*, si considera la distribuzione di probabilità del tasso di interesse privo di rischio a un anno. Denotando con $\bar{r}_{rf,1y}$ il valore atteso di tale distribuzione, la *range* di valori della perdita percentuale annua è compreso tra -100% e $\bar{r}_{rf,1y}$.

Intuitivamente, più rischioso è il prodotto, più elevate dovrebbero essere le perdite che lo stesso può realizzare in un anno. Ciò suggerisce di partizionare il *range* $(-100\%, \bar{r}_{rf,1y}]$ in sei intervalli crescenti di perdita percentuale annua, uno per ciascuna delle sei classi di rischio qualitative presentate nel paragrafo 2.2. Più precisamente, gli estremi di ogni intervallo di perdita sono determinati come multipli crescenti di $\bar{r}_{rf,1y}$, cosicché la relazione diretta tra la rischiosità di un prodotto e la sua perdita potenziale trova espressione nei valori e nell'ampiezza degli intervalli.

Sfruttando la relazione funzionale esistente tra volatilità e misure di perdita, dagli intervalli di perdita percentuale annua sono quindi calcolati i corrispondenti intervalli di volatilità annualizzata.

2.2.2.1 La costruzione di intervalli di previsione della volatilità

I sei intervalli di volatilità iniziali ottenuti a partire da altrettanti intervalli di perdita richiedono una revisione per ottenere una griglia finale di intervalli dotata delle seguenti proprietà:

- capacità di esprimere in modo robusto e significativo il livello di rischio “tipico” della corrispondente classe qualitativa;
- stabilità nel tempo a fronte dell’ordinaria attività di gestione dei portafogli o delle variazioni di valore di un prodotto derivanti da movimenti, anche rilevanti, dei mercati di riferimento.

L’individuazione di intervalli caratterizzati dalle proprietà appena richiamate esige innanzitutto l’utilizzo di un modello di previsione dei valori futuri della volatilità. È stato fatto riferimento a modelli GARCH; in particolare, tra le numerose specificazioni esistenti, si è scelto il modello M-GARCH(1,1) per le sue caratteristiche di convergenza distributiva⁽⁵⁸⁾.

Il modello descrive l’andamento temporale della volatilità nel discreto, mediante la seguente equazione alle differenze stocastica:

$$\ln \sigma_{k+1}^2 = \beta_0^{(k)} + \beta_1^{(k)} \ln \sigma_k^2 + \beta_1^{(k)} \ln (Z_k)^2 \quad (2)$$

ove $\beta_0^{(k)}$ e $\beta_1^{(k)}$ sono funzioni deterministiche del tempo, $\ln \sigma_0^2 = l_0$ e $\{Z_k\}_{k \in \mathbb{N}}$ è una sequenza di variabili casuali identicamente e indipendentemente distribuite come una normale standard su \mathbb{R} .

Il modello rappresentato dalla (2) fornisce previsioni consistenti del valore futuro della volatilità a condizione di disporre di un numero di osservazioni sufficientemente elevato. Il ricorso a un numero limitato di osservazioni giornaliere della volatilità annualizzata (ad esempio riferito ad un orizzonte temporale mensile o anche inferiore) condurrebbe invece ad una perdita di significatività statistica o a difficoltà computazionali. Pertanto, al fine di costruire intervalli di volatilità rispetto a cui catturare tempestivamente l’occorrenza dei fenomeni di migrazione rispetto all’originaria classe di rischio qualitativa, occorre analizzare le proprietà distributive della corrispondente versione in tempo continuo.

L’equazione differenziale stocastica a cui la (2) converge debolmente presenta una soluzione della quale sono note le caratteristiche distributive; pertanto, fissato un certo livello di confidenza, è possibile determinare un intervallo di previsione per la variabile descritta dal processo diffusivo. Congiungendo gli intervalli predittivi così ottenuti si definisce nel tempo una banda per i valori della volatilità le cui soglie dinamiche consentono di valutare l’adeguatezza degli estremi fissi dell’intervallo di volatilità associato a una data classe di rischio qualitativa. Infatti, come meglio illustrato nel paragrafo 2.2.2.2, l’aggiustamento progressivo degli estremi di ciascun intervallo di volatilità è guidato dal confronto tra una serie di traiettorie di volatilità annualizzata (ottenute in via simulativa dall’intervallo iniziale) e la banda di previsione prodotta dal limite diffusivo del modello M-GARCH(1,1).

Il passaggio dalla (2) alla corrispondente versione in tempo continuo si svolge applicando il teorema della convergenza debole delle catene di Markov discrete

⁽⁵⁸⁾ Si tratta di un modello moltiplicativo per la varianza condizionale, introdotto da Geweke, Pantula e Mihoj. Cfr. [Geweke, 1986], [Pantula, 1986] e [Mihoj, 1987].

a processi diffusivi⁽⁵⁹⁾⁽⁶⁰⁾. Questo teorema consente, infatti, di dimostrare⁽⁶¹⁾ che la (2) converge debolmente al processo diffusivo $\{\ln \sigma_t^2\}_{t \geq 0}$, governato dalla seguente equazione differenziale stocastica⁽⁶²⁾:

$$d \ln \sigma_t^2 = (\beta_0 + 2\beta_1 E(\ln |Z_t|) + (\beta_1 - 1) \ln \sigma_t^2) dt + 2|\beta_1| \sqrt{\text{Var}(\ln |Z_t|)} dW_t \quad (3)$$

ove β_0 e β_1 sono funzioni deterministiche del tempo, Z_t è una variabile casuale normale standard e W_t è un moto Browniano standard unidimensionale.

L'equazione differenziale stocastica (3) è un processo diffusivo di Ornstein-Uhlenbeck aritmetico e, pertanto⁽⁶³⁾, la sua distribuzione di probabilità – data qualsiasi condizione iniziale costante individuata al tempo s , con $s < t$, pari a $\ln \sigma_s^2$ – è:

$$\ln \sigma_t^2 \sim N \left(\frac{\left(\ln \sigma_0^2 + \frac{\beta_0 + 2\beta_1 E(\ln |Z_t|)}{(\beta_1 - 1)} \right) e^{(\beta_1 - 1)(t-s)} - \frac{\beta_0 + 2\beta_1 E(\ln |Z_t|)}{(\beta_1 - 1)}}{\sqrt{\frac{(2|\beta_1| \sqrt{\text{Var}(\ln |Z_t|)})^2 (e^{2(\beta_1 - 1)(t-s)} - 1)}{2(\beta_1 - 1)}}}} \right) \quad (4)$$

La conoscenza delle proprietà distributive della soluzione della (3) permette di costruire un intervallo di previsione della volatilità con un livello di confidenza pari ad α . Più precisamente, per $s = t - 1$, gli estremi dell'intervallo di previsione a un giorno per la volatilità con un livello di confidenza pari ad α sono rispettivamente⁽⁶⁴⁾:

$$\begin{aligned} & \sigma_{t,\min}^G \\ & = \\ & e^{-z \frac{\alpha}{2}} \sqrt{\frac{(2|\beta_1| \sqrt{\text{Var}(\ln |Z_t|)})^2 (e^{2(\beta_1 - 1)} - 1)}{2(\beta_1 - 1)}} + \frac{\left(\ln \sigma_{t-1}^2 + \frac{\beta_0 + 2\beta_1 E(\ln |Z_t|)}{(\beta_1 - 1)} \right) e^{(\beta_1 - 1)} - \frac{\beta_0 + 2\beta_1 E(\ln |Z_t|)}{(\beta_1 - 1)}}{2} \end{aligned} \quad (5)$$

e:

$$\begin{aligned} & \sigma_{t,\max}^G \\ & = \\ & e^{z \frac{\alpha}{2}} \sqrt{\frac{(2|\beta_1| \sqrt{\text{Var}(\ln |Z_t|)})^2 (e^{2(\beta_1 - 1)} - 1)}{2(\beta_1 - 1)}} + \frac{\left(\ln \sigma_{t-1}^2 + \frac{\beta_0 + 2\beta_1 E(\ln |Z_t|)}{(\beta_1 - 1)} \right) e^{(\beta_1 - 1)} - \frac{\beta_0 + 2\beta_1 E(\ln |Z_t|)}{(\beta_1 - 1)}}{2} \end{aligned} \quad (6)$$

⁽⁵⁹⁾ Cfr. appendice B paragrafo B.1.

⁽⁶⁰⁾ Cfr. [Ethier e Kurtz, 1986] e [Stroock e Varadhan, 1979].

⁽⁶¹⁾ In letteratura i principali contributi sulla convergenza debole dei modelli GARCH sono quelli di Nelson (1990) e di Duan (1997). Cfr. [Nelson, 1990] e [Duan, 1996].

⁽⁶²⁾ Cfr. appendice B paragrafo B.2.

⁽⁶³⁾ Cfr. [Minenna, 2003].

⁽⁶⁴⁾ L'apice G denota che trattasi degli intervalli predittivi ottenuti tramite il limite diffusivo di un modello GARCH.

ovvero, sostituendo a $E(\ln |Z_t|)$ e a $Var(\ln |Z_t|)$ i loro valori⁽⁶⁵⁾:

$$\begin{aligned} & \sigma_{t,\min}^G \\ & = \\ & e^{\frac{-z \frac{\alpha}{2}}{2} \sqrt{\frac{(2,2214|\beta_1|)^2 (e^{2(\beta_1-1)} - 1)}{2(\beta_1-1)}} + \left(\ln \sigma_{t-1}^2 + \frac{\beta_0 - 1,2704\beta_1}{(\beta_1-1)} \right) e^{(\beta_1-1)} - \frac{\beta_0 - 1,2704\beta_1}{(\beta_1-1)}} \end{aligned} \quad (7)$$

e:

$$\begin{aligned} & \sigma_{t,\max}^G \\ & = \\ & e^{\frac{z \frac{\alpha}{2}}{2} \sqrt{\frac{(2,2214|\beta_1|)^2 (e^{2(\beta_1-1)} - 1)}{2(\beta_1-1)}} + \left(\ln \sigma_{t-1}^2 + \frac{\beta_0 - 1,2704\beta_1}{(\beta_1-1)} \right) e^{(\beta_1-1)} - \frac{\beta_0 - 1,2704\beta_1}{(\beta_1-1)}} \end{aligned} \quad (8)$$

La stima dei parametri β_0 e β_1 che compaiono nella (7) e nella (8) viene eseguita sulla base della relazione discreto-continuo che lega le equazioni (2) e (3) e richiede di massimizzare, mediante metodi numerici, il logaritmo della seguente funzione di massima verosimiglianza⁽⁶⁶⁾:

$$\begin{aligned} L(Y; \beta_0, \beta_1) = & \prod_{k=1}^n \left[\frac{\sqrt{2(\beta_1-1)}}{|\beta_1| \sqrt{e^{2(\beta_1-1)} - 1} \sqrt{2\pi}} \cdot \exp \left(\frac{\sqrt{2(\beta_1-1)}}{2|\beta_1| \sqrt{e^{2(\beta_1-1)} - 1}} \cdot \right. \right. \\ & \cdot \left(Y_k - \frac{(\beta_0 - 0,127\beta_1)(e^{(\beta_1-1)} - 1)}{\beta_1 - 1} - \right. \\ & \left. \left. - 0,127|\beta_1| \sqrt{\frac{e^{2(\beta_1-1)} - 1}{2(\beta_1-1)}} - (e^{(\beta_1-1)} - 1) \ln \sigma_{k-1}^2 \right) \right) \\ & \cdot \exp \left(-\frac{1}{2} \exp \left(\frac{\sqrt{2(\beta_1-1)}}{|\beta_1| \sqrt{e^{2(\beta_1-1)} - 1}} \cdot \right. \right. \\ & \cdot \left(Y_k - \frac{(\beta_0 - 0,127\beta_1)(e^{(\beta_1-1)} - 1)}{\beta_1 - 1} - \right. \\ & \left. \left. \left. - 0,127|\beta_1| \sqrt{\frac{e^{2(\beta_1-1)} - 1}{2(\beta_1-1)}} - (e^{(\beta_1-1)} - 1) \ln \sigma_{k-1}^2 \right) \right) \right) \right] \end{aligned} \quad (9)$$

2.2.2.2 La calibrazione degli intervalli di volatilità

La calibrazione della griglia finale degli intervalli di volatilità viene descritta di seguito con riferimento ad un solo intervallo per motivi di semplicità espositiva, fermo restando che si svolge allo stesso modo per gli altri.

Selezionato l'intervallo iniziale di volatilità $[_0^n \sigma_{\min}, _0^n \sigma_{\max}]$ ⁽⁶⁷⁾ associato alla n -esima classe ($n = 1, 2, \dots, 6$), si simulano $m \in \mathbb{N}$ traiettorie del processo V_t , che rappresenta il valore al generico tempo t di un ipotetico prodotto d'investimento non-*equity* appartenente a questa classe di rischio.

La simulazione viene effettuata discretizzando l'equazione differenziale stocastica che descrive la dinamica del processo V_t ⁽⁶⁸⁾. I coefficienti di *drift* e

⁽⁶⁵⁾I valori di $E(\ln |Z_t|)$ e di $V(\ln |Z_t|)$ sono funzioni deterministiche della costante di Eulero-Mascheroni, anche detta *EulerGamma*, il cui valore è il risultato del seguente limite:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=1}^n \left(\frac{1}{k} - \ln n \right)$$

pari a circa 0,5772. Cfr.[Abramowitz, Steygum, 1964].

⁽⁶⁶⁾Per l'illustrazione della procedura di stima si rinvia al paragrafo B.3 dell'appendice B.

⁽⁶⁷⁾L'apice n che precede il simbolo della volatilità indica che si tratta degli estremi dell'intervallo iniziale di volatilità associato alla classe di rischio n -esima, mentre il pedice 0 indica che si tratta degli estremi dell'intervallo di volatilità ottenuto dagli intervalli di perdita iniziali e, quindi, prima dello svolgimento della procedura calibrativa.

⁽⁶⁸⁾Il passo di discretizzazione utilizzato è giornaliero.

di diffusione di tale equazione vengono modellati secondo criteri funzionali a garantire il rispetto del principio di neutralità al rischio e la robustezza degli intervalli finali di volatilità rispetto a movimenti, anche consistenti, della curva dei tassi d'interesse. Inoltre, la componente diffusiva dell'equazione differenziale stocastica di V_t viene modellata anche in relazione all'intervallo iniziale di volatilità. Tale intervallo è, infatti, l'unica informazione quantitativa disponibile *ex ante* sulla rischiosità della classe di rischio considerata e, quindi, l'unico dato utilizzabile per assicurare la rappresentatività degli intervalli finali di volatilità e minimizzare al contempo l'eventualità di ottenere intervalli sovrapposti.

Ogni traiettoria è composta da N realizzazioni del processo V_t ed individua univocamente una corrispondente traiettoria per i rendimenti giornalieri, formata da $N - 1$ valori.

Fissata l'ampiezza, τ , della finestra temporale di osservazione dei rendimenti per il calcolo della volatilità, si ottengono così m traiettorie di volatilità annualizzata, formate da altrettante sequenze di $H = N - \tau$ valori.

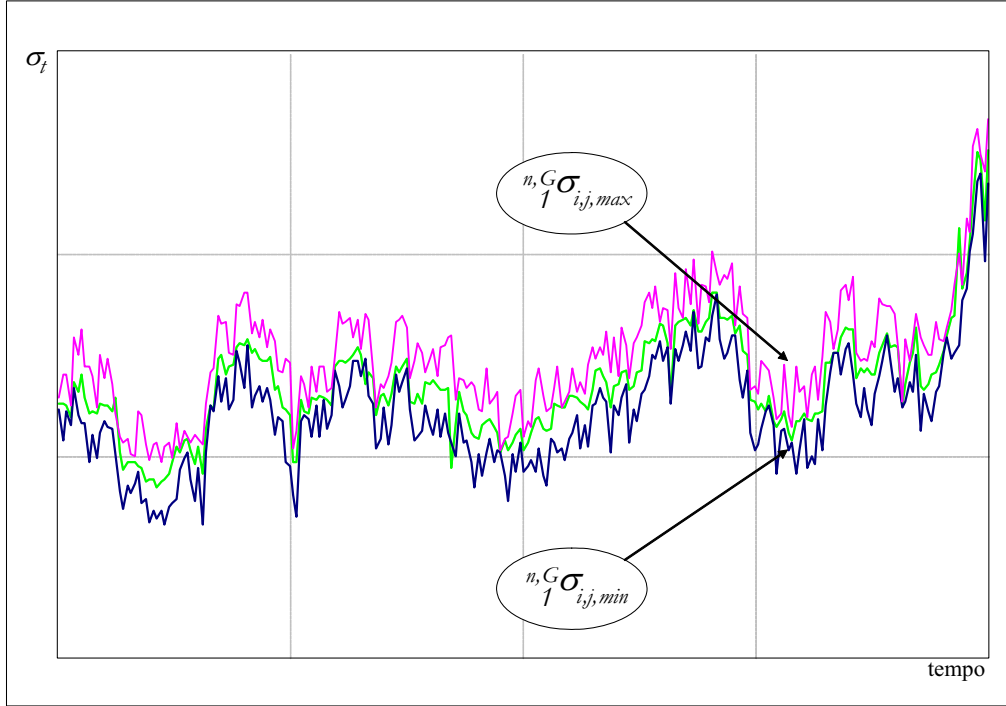
Ciascuna di queste traiettorie – denotate con $\{^n_1\sigma_{i,j}\}_{i=1,2,\dots,m; j=0,\dots,H-1}$ ⁽⁶⁹⁾ – è modellata attraverso l'equazione alle differenze stocastica (2) del paragrafo 2.2.2.1. Applicando le uguaglianze di cui alla (7) e alla (8) del paragrafo 2.2.2.1, si calcola l'intervallo di previsione a un giorno della volatilità annualizzata con un livello di confidenza pari ad α . Il numero complessivo degli intervalli predittivi ottenuti per ciascuna traiettoria è quindi pari a $H - 1$. L'unione di questi intervalli definisce una banda di oscillazione con soglie dinamiche per i valori della volatilità annualizzata.

La Figura 3 offre una rappresentazione qualitativa della banda di oscillazione⁽⁷⁰⁾.

⁽⁶⁹⁾ Il pedice 1 che precede il simbolo della volatilità indica che si tratta dei valori di questa grandezza finanziaria ottenuti alla prima iterazione della procedura calibrativa.

⁽⁷⁰⁾ L'apice G denota che trattasi della banda di oscillazione della volatilità ottenuta tramite il limite diffusivo di un modello GARCH.

Figura 3. La banda di oscillazione della volatilità



Come suggerito dalla Figura 3, la banda di oscillazione è *adattiva*, nel senso che incorpora immediatamente l'informazione passata e la usa per aggiornare dinamicamente i propri estremi. In altri termini, la banda è determinata in modo da assicurare che, se in un dato giorno essa viene oltrepassata dalla volatilità realizzata, tale informazione implica un immediato allargamento della banda stessa. Pertanto, la previsione della volatilità per il giorno successivo viene effettuata con una filtrazione che contiene tutte le informazioni sugli eventuali sforamenti che si sono verificati recentemente e non è influenzata dagli echi che potrebbero manifestarsi nei giorni successivi a quello del primo sforamento.

Considerando le bande di oscillazione per tutte le m traiettorie simulate di volatilità annualizzata, è possibile calcolare le seguenti tre quantità:

1. la percentuale di osservazioni fuori dalla banda, denotata da Δ , i.e.:

$$\Delta = \frac{\sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^{H-1} \mathbf{1} \left(\sigma_{i,j} > \frac{n,G}{1} \sigma_{i,j,max} \right) + \mathbf{1} \left(\sigma_{i,j} < \frac{n,G}{1} \sigma_{i,j,min} \right)}{m \cdot (H - 1)}$$

2. la percentuale di osservazioni al di sopra dell'estremo superiore della banda, denotata da Δ_{up} , i.e.:

$$\Delta_{up} = \frac{\sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^{H-1} \mathbf{1} \left(\sigma_{i,j} > \frac{n,G}{1} \sigma_{i,j,max} \right)}{m \cdot (H - 1)}$$

3. la percentuale di osservazioni al di sotto dell'estremo inferiore della banda, denotata da Δ_{down} , i.e.:

$$\Delta_{down} = \frac{\sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^{H-1} \mathbf{1} \left(\sigma_{i,j} < \frac{n,G}{1} \sigma_{i,j,min} \right)}{m \cdot (H - 1)}$$

A seconda dei valori di queste grandezze, i casi possibili sono tre.

CASO 1: $\Delta > \alpha$ e $\Delta_{down} < \Delta_{up}$

In questo caso l'intervallo iniziale di volatilità $[_0^n \sigma_{min}, _0^n \sigma_{max}]$ viene aggiornato. L'estremo inferiore resta invariato, mentre quello superiore è rivisto verso l'alto, cosicché l'intervallo risultante è:

$$[_0^n \sigma_{min}, _1^n \sigma_{max}]$$

dove il pedice 1 posto dinanzi all'estremo superiore segnala il primo aggiornamento rispetto all'intervallo iniziale.

CASO 2: $\Delta > \alpha$ e $\Delta_{down} > \Delta_{up}$

Anche in questo caso l'intervallo iniziale di volatilità $[_0^n \sigma_{min}, _0^n \sigma_{max}]$ viene aggiornato. L'estremo superiore resta invariato, mentre quello inferiore è rivisto verso il basso, cosicché l'intervallo risultante è:

$$[_1^n \sigma_{min}, _0^n \sigma_{max}]$$

dove il pedice 1 posto dinanzi all'estremo inferiore segnala il primo aggiornamento rispetto all'intervallo iniziale.

CASO 3: $\Delta \leq \alpha$

In questo caso, l'intervallo iniziale $[_0^n \sigma_{min}, _0^n \sigma_{max}]$ non viene modificato.

Se si verificano i casi **1** o **2**, l'intervallo conseguente all'aggiornamento diventa il nuovo intervallo iniziale di volatilità associato alla n -esima classe e costituisce il punto di partenza per la successiva simulazione di m traiettorie del processo V_t . L'intera procedura viene quindi ripetuta per ottenere i nuovi valori di Δ , Δ_{down} e Δ_{up} che consentono di determinare quale tra i tre casi possibili sopra descritti si è verificato.

Questo schema iterativo rappresenta l'implementazione di una tecnica di programmazione stocastica non lineare: le iterazioni si interrompono la prima volta che si verifica il caso **3** e l'intervallo iniziale di volatilità dell'ultima iterazione coincide con l'intervallo finale di volatilità per la classe di rischio n -esima. Tale intervallo è indicato con la notazione $[_k^n \sigma_{min}, _k^n \sigma_{max}]$, dove il pedice k corrisponde al numero di iterazioni effettuate.

I restanti cinque intervalli di volatilità sono calibrati secondo la stessa procedura.

Gli intervalli ottenuti sono infine sottoposti a un *fine-tuning* per accertare che non si sovrappongano.

Il risultato della calibrazione è riportato nella tabella 1.

Tabella 1. Classi di Rischio e Intervalli di Volatilità *

Classe di Rischio	Intervallo di Volatilità Finale	
basso	[0,01%;	0,49%]
medio-basso	[0,5%;	1,59%]
medio	[1,6%;	3,99%]
medio-alto	[0,4%;	9,99%]
alto	[10%;	24,99%]
molto alto	[25%;	sopra 25,00%]

* I valori riportati in tabella sono stati arrotondati.

L'univoca determinazione degli intervalli di volatilità assicura la rappresentazione trasparente ed esplicita del profilo di rischio dei prodotti d'investimento non-*equity*. La classificazione dell'esposizione al rischio di ciascun prodotto si svolge, infatti, semplicemente attraverso l'identificazione dell'intervallo di appartenenza della volatilità dei relativi rendimenti potenziali.

Nelle strutture "a obiettivo di rischio" o "a *benchmark*" tale volatilità deve essere inizialmente inferita dalle caratteristiche dell'ingegnerizzazione finanziaria e, ove rilevante, dello stile di gestione del prodotto, e, successivamente, in relazione all'impatto delle diverse fonti di rischio sull'aleatorietà dei rendimenti conseguibili al termine dell'orizzonte temporale d'investimento consigliato.

Nelle strutture "a obiettivo di rendimento" ovvero assistite da garanzie finanziarie, occorre considerare la volatilità dei rendimenti potenziali implicita nella distribuzione di probabilità del controvalore finale del *capitale investito*, opportunamente annualizzata e, quindi, raffrontata con la griglia di cui alla tabella 1.

Qualsiasi sia la struttura finanziaria del prodotto è dunque evidente la stretta connessione tra l'informazione di rischiosità esplicitata dalla classe di rischio qualitativa e l'informazione sugli scenari di *performance* veicolata dal primo pilastro, anche in considerazione del fatto che entrambi gli indicatori sono sviluppati in relazione al concetto di perdite potenziali. Ne consegue che la lettura congiunta di tali informazioni va effettuata nella prospettiva di interpretare la griglia sopra riportata come l'espressione, in termini annualizzati, delle volatilità che, proiettate sull'intero orizzonte temporale consigliato, consentono la compiuta qualificazione degli scenari probabilistici di rendimento associati ad uno specifico investimento finanziario.

2.2.3 La griglia degli intervalli di *delta-vol*

In coerenza con la proposta metodologica in analisi nel presente studio, la procedura calibrativa degli intervalli di *delta-vol* si sviluppa secondo determinazioni quantitative che ereditano le ipotesi di lavoro utilizzate per la calibrazione degli intervalli di volatilità.

Ciò premesso, si osserva che per le gestioni di tipo passivo non risulta necessario calibrare intervalli di *delta-vol* differenziati sulla base della classe di rischio del prodotto. È evidente, infatti, che, qualsiasi sia la metrica utilizzata per misurare lo scostamento dal parametro di riferimento – inclusa, quindi, la

delta-vol – i suoi valori saranno tendenzialmente nulli, proprio a segnalare la stretta relazione, o addirittura l'identità, con tale parametro.

Al contrario, nelle gestioni di tipo attivo la previsione di una pluralità di classi di scostamento serve a distinguere la diversa esposizione al rischio di prodotti che dichiarano lo stesso *benchmark*. In particolare, a ciascuna delle tre classi (*contenuto*, *significativo* e *rilevante*) corrisponde un intervallo di *delta-vol* proporzionale all'intervallo di volatilità associato alla classe di rischio del prodotto. Un minore scostamento dal parametro di riferimento si traduce in un intervallo di *delta-vol* più ristretto e viceversa.

Concretamente, la determinazione degli intervalli di *delta-vol* a partire dalla griglia di intervalli di volatilità riportata nella tabella 1 del paragrafo 2.2.2.2 si articola in tre fasi computazionali:

1. *calcolo degli intervalli associati alla classe rilevante*: per ogni possibile classe di rischio si considerano percentuali fisse di uno degli estremi dell'intervallo di volatilità corrispondente a quel grado di rischio. Le percentuali di riferimento e gli estremi utilizzati sono indicati di seguito:

Classe di Rischio	Percentuale di riferimento	Estremi dell'intervallo di volatilità
basso	50,00%	Superiore
medio-basso	30,00%	Superiore
medio	30,00%	Superiore
medio-alto	25,00%	Superiore
alto	25,00%	Superiore
molto alto	12,50%	Inferiore

2. *calcolo degli intervalli associati alla classe significativo*: per ogni possibile classe di rischio gli estremi di questi intervalli sono pari al 75% degli estremi degli intervalli associati alla classe *rilevante*;
3. *calcolo degli intervalli associati alla classe contenuto*: per ogni possibile classe di rischio gli estremi di questi intervalli sono pari al 50% degli estremi degli intervalli associati alla classe *rilevante*.

L'apparente semplicità della procedura appena descritta discende dalla circostanza che, come già detto, la *delta-vol* è una metrica funzionale a misurare il contributo alla rischiosità complessiva del prodotto, quale risulta dalla corrispondente classe qualitativa della fonte di rischio endogena rappresentata dalla specifica attività gestionale. Formalmente denotando rispettivamente con σ_P e σ_B le volatilità dei rendimenti del prodotto e del suo *benchmark* si ha:

$$\sigma_P = \sigma_B + \Delta\sigma \quad (10)$$

La logica additiva che lega le grandezze di cui alla (10) mostra come la relazione tra le due tipologie di intervalli in parola si qualifichi nei termini del rapporto che lega una parte al tutto. In questa logica la calibrazione degli intervalli di volatilità riportati nella tabella 1 del paragrafo 2.2.2.2 consente, nel caso dei prodotti “a *benchmark*”, l'implicita quantificazione di intervalli proporzionali della misura dello scostamento dal parametro di riferimento. Inoltre, mentre la volatilità è una metrica di rischio assoluta, la *delta-vol* è una misura di rischio

relativa ancorata allo specifico andamento del *benchmark*. Per tale motivo la proporzionalità degli intervalli di questa metrica agli intervalli di volatilità è definita in modo decrescente: per una data classe gestionale, quanto maggiore è il rischio complessivo del prodotto tanto minore sarà verosimilmente la sovraesposizione (o la sottoesposizione) assunta rispetto al parametro di riferimento della gestione.

La tabella 2 riporta la griglia finale degli intervalli di *delta-vol*.

Tabella 2. Classi Gestionali e Intervalli di delta-vol

Classe di Rischio	Contenuto		Significativo		Rilevante	
	$\Delta\sigma_{\min}$	$\Delta\sigma_{\max}$	$\Delta\sigma_{\min}$	$\Delta\sigma_{\max}$	$\Delta\sigma_{\min}$	$\Delta\sigma_{\max}$
basso	-0,118%	0,118%	-0,176%	0,176%	-0,235%	0,235%
medio-basso	-0,239%	0,239%	-0,358%	0,358%	-0,477%	0,477%
medio	-0,600%	0,600%	-0,900%	0,900%	-1,200%	1,200%
medio-alto	-1,250%	1,250%	-1,875%	1,875%	-2,500%	2,500%
alto	-3,125%	3,125%	-4,668%	4,668%	-6,250%	6,250%
molto alto	-6,250%	6,250%	-9,375%	9,375%	-12,500%	12,500%

La peculiarità di questa metrica rispetto alla volatilità *tout-court* è, come si è detto, che gli intervalli di *delta-vol* sono simmetrici rispetto allo zero. Conseguentemente, gli intervalli più ristretti sono interamente contenuti in quelli più ampi. Si tratta della caratteristica distintiva della *delta-vol* rispetto alla *tracking error volatility* (in breve *TEV*), che è la metrica di volatilità comunemente usata in finanza come misura di fedeltà al *benchmark*. La *TEV* è calcolata come la volatilità della differenza tra i rendimenti del prodotto e quelli del relativo parametro di riferimento. Essa fornisce un'informazione molto simile a quella trasmessa dalla *delta-vol*⁽⁷¹⁾, tuttavia, rispetto a quest'ultima, ha l'inconveniente di ignorare la direzione degli scostamenti generati dalla gestione attiva e, quindi, di non evidenziare se l'attività gestionale è orientata a mitigare il rischio indotto dal *benchmark* oppure ad accrescerlo.

Al contrario la *delta-vol* consente di caratterizzare la gestione attiva rispetto al *benchmark* non solo in termini di intensità ma anche di direzione⁽⁷²⁾: intuitivamente tale metrica è infatti assimilabile ad un potenziometro da utilizzare per regolare l'esposizione al rischio del prodotto rispetto a quella del *benchmark*.

Ad esempio, una volta scelto il livello di scostamento dal parametro di riferimento, un gestore intenzionato a mantenere invariata la classe di rischio qualitativa del prodotto dovrebbe monitorare costantemente la rischiosità del *benchmark*, valutarne l'impatto sull'evoluzione a breve della volatilità dei rendimenti e decidere conseguentemente se e quanto usare la flessibilità offerta dal proprio intervallo di *delta-vol*. A seconda dell'importanza assegnata a questo obiettivo, del comportamento contingente del *benchmark* e della *view* del gestore, questi potrebbe conservare il proprio margine di *delta-vol* accettando un'eventuale variazione della classe di rischio o, in alternativa, ampliarlo intensificando la propria attività gestionale, con un possibile passaggio a un intervallo

⁽⁷¹⁾ Formalmente, la *delta-vol* è una misura assolutamente continua rispetto alla *TEV*, ed è quindi, da questa dominata ($\Delta\sigma \ll TEV$). Cfr. [Minenna, 2006].

⁽⁷²⁾ Per tale motivo, almeno in linea teorica, una maggiore intensità dell'attività gestionale dovrebbe giustificare l'applicazione di commissioni di gestione più elevate.

di *delta-vol* più ampio. La fattibilità della seconda opzione sarà maggiore laddove lo scostamento originario sia *contenuto* o *significativo*. In caso contrario, si porrebbe il problema di superare le soglie massime individuate dagli estremi dell'intervallo associato alla classe *rilevante* con potenziali ripercussioni sulla significatività del *benchmark* prescelto.

2.2.4 La migrazione del grado di rischio

La trasparenza informativa sul grado di rischio dei prodotti d'investimento non-*equity* richiede l'analisi dell'evoluzione temporale dei connessi indicatori sintetici di natura quantitativa per consentire tempestivamente l'eventuale revisione della classe qualitativa originaria secondo criteri robusti ed oggettivi.

Ai fini della corretta individuazione dei fenomeni di migrazione è fondamentale che ciascun intervallo di volatilità e di *delta-vol* abbia un'ampiezza adeguata rispetto al periodo utilizzato come riferimento temporale per valutare la manifestazione di detti fenomeni. Intervalli troppo ampi potrebbero comportare la riduzione artificiale dei casi di migrazione, con una conseguente perdita di significatività dell'indicatore sintetico utilizzato; intervalli troppo stretti potrebbero invece condurre a un numero eccessivamente elevato di migrazioni, molte delle quali spurie.

Come si è detto nel paragrafo 2.2.1, l'ipotesi di lavoro presentata in questo studio è stata formalizzata, appunto, in considerazione degli aspetti appena esposti. In particolare, il riferimento temporale per la *detection* delle migrazioni del grado di rischio è stato determinato attraverso un'analisi di *backtesting* effettuata sulla griglia dei sei intervalli di volatilità. Per ciascun intervallo è stata simulata l'evoluzione della volatilità annualizzata dei rendimenti giornalieri di un ipotetico prodotto d'investimento non-*equity* appartenente alla corrispondente classe di rischio. Per ciascuna traiettoria è stata successivamente calcolata la durata dei periodi di permanenza all'esterno dell'intervallo ottenuto dalla calibrazione allo scopo di determinarne la distribuzione di probabilità empirica. L'osservazione delle distribuzioni relative ai diversi intervalli ha evidenziato come in ognuna di esse una massa di probabilità pari a circa $(1 - \alpha)$ si sia concentrata su valori inferiori o uguali a tre mesi, sicché tale periodo è stato adottato quale riferimento temporale per la migrazione. Il passaggio ad una nuova classe di rischio qualitativa (ovvero, nei prodotti "a *benchmark*", ad una nuova classe gestionale) si verifica quando i valori della relativa metrica di volatilità permangono per più di tre mesi consecutivi in una o più classi diverse da quella originaria.

Da un punto di vista intuitivo la regola temporale dei tre mesi appare coerente con le caratteristiche della procedura iterativa di calibrazione degli intervalli di volatilità e, quindi, anche di *delta-vol*.

Si rammenta che tale procedura garantisce che per un prodotto che appartiene stabilmente ad una classe di rischio qualitativa il numero dei foramenti della banda di oscillazione ottenuta dal GARCH diffusivo non superi una percentuale di $H - 1$ pari ad α . Inoltre, essendo la banda adattiva (ossia con soglie dinamiche), è ragionevole assumere che tali violazioni non siano consecutive, ma che si distribuiscano in modo più o meno casuale sull'orizzonte temporale usato per la calibrazione. Considerato che la migrazione si qualifica come una violazione persistente di un intervallo di ampiezza costante, la soglia di confidenza usata

per la calibrazione risulta infatti intrinsecamente prudentiale rispetto alla regola temporale dei tre mesi⁽⁷³⁾.

Una volta stabilita la regola temporale dei tre mesi, l'individuazione dei casi di migrazione è immediata.

Data la classe di rischio iniziale, si controlla giornalmente se la volatilità annualizzata dei rendimenti giornalieri ha oltrepassato l'intervallo corrispondente alla classe di partenza. La migrazione interviene qualora l'esito di questo controllo sia costantemente positivo per più di tre mesi e, in tal caso, si procede all'aggiornamento della classe di rischio coerentemente con il nuovo intervallo in cui si è spostata la volatilità. Laddove per oltre tre mesi consecutivi la volatilità si sia posizionata in corrispondenza di due o più classi diverse da quella originaria, la nuova classe di rischio qualitativa viene assegnata secondo un criterio di prevalenza. Al prodotto viene infatti attribuita la classe associata all'intervallo di valori nel quale la volatilità si è collocata più frequentemente nel corso dei tre mesi.

Nei prodotti "a benchmark" l'individuazione dei casi di migrazione della classe gestionale avviene sulla base degli esiti di un controllo analogo, ancorché specializzato per tener conto della circostanza che le classi a minore scostamento sono sottoinsiemi propri di quelle a maggiore *delta-vol*. In generale, per una data classe di rischio qualitativa, il passaggio ad una nuova classe gestionale si realizza qualora per tre mesi⁽⁷⁴⁾ consecutivi la *delta-vol* si sia posizionata:

- su valori non appartenenti all'intersezione tra la classe originaria ed una o più altre classi gestionali, se la classe originaria era di tipo *significativo* o *rilevante*;
- all'esterno degli estremi dell'intervallo associato alla classe originaria, se questa era di tipo *contenuto*.

I criteri di migrazione sviluppati e di seguito illustrati in dettaglio riflettono l'assunto che la dichiarazione di uno specifico stile gestionale debba trovare conferma nel concreto comportamento del prodotto rispetto al proprio *benchmark*, e, quindi, nei valori della *delta-vol*. Sebbene le quattro classi gestionali siano parzialmente sovrapposte, l'elemento distintivo dei prodotti a maggiore intensità dell'attività gestoria, e cioè quelli appartenenti alle classi *significativo* o *rilevante*, corrisponde, infatti, alle aree di non sovrapposizione tra queste due classi e le altre.

Ne discende che, per qualificare l'eventuale revisione della classe di scostamento dal *benchmark*, occorre considerare gli intervalli di *delta-vol* riportati nella seguente tabella 3⁽⁷⁵⁾.

⁽⁷³⁾È stato utilizzato un valore di α in linea con quelli comunemente usati nella prassi per assicurare la ragionevole accettabilità delle valutazioni di fenomeni comunque soggetti a margini di aleatorietà residui e non completamente modellizzabili.

⁽⁷⁴⁾Naturalmente, anche in questa circostanza, l'intervallo di tre mesi è una determinazione quantitativa legata alle ipotesi di base enunciate in precedenza che caratterizzano la proposta metodologica di strutturazione del secondo pilastro.

⁽⁷⁵⁾Data la simmetria delle classi gestionali attive rispetto allo zero, le regole di migrazione vengono illustrate, per motivi di semplicità espositiva, solo con riferimento alla semiretta reale non negativa, fermo restando che esse si applicano equivalentemente anche alla semiretta reale non positiva. I casi di migrazione contestuale della classe gestionale e del segno della *delta-vol* sono dunque esclusi dall'analisi, dal momento che il cambiamento di segno si verifica comunque rimanendo all'interno della classe *contenuto*.

Tabella 3. Intervalli di *delta-vol* per l'individuazione delle migrazioni della Classe Gestionale *

Classe di Rischio	Contenuto		Significativo		Rilevante	
	C_{\min}	C_{\max}	S_{\min}	S_{\max}	R_{\min}	R_{\max}
basso	0^+	0,118%	-0,1181%	0,176%	-0,176%	0,235%
medio-basso	0^+	0,239%	-0,2391%	0,358%	-0,358%	0,477%
medio	0^+	0,600%	-0,6001%	0,900%	-0,900%	1,200%
medio-alto	0^+	1,250%	-1,2501%	1,875%	-1,875%	2,500%
alto	0^+	3,125%	-3,1251%	4,668%	-4,668%	6,250%
molto	0^+	6,250%	-6,2510%	9,375%	-9,375%	12,500%

* L'estremo inferiore della classe "contenuto", denotato con C_{\min} , è pari a 0^+ , ossia un valore positivo ragionevolmente prossimo allo zero, ma comunque non nullo. In tal modo è, infatti, possibile individuare i casi di passaggio da uno stile gestionale attivo ad uno passivo e viceversa.

Data la classe di rischio qualitativa del prodotto, i diversi casi possibili (incluse le migrazioni da e verso lo stile gestionale passivo) sono riassunti nella tabella 4, ove M denota il numero complessivo di osservazioni di *delta-vol* in tre mesi.

Tabella 4. Criteri di assegnazione delle Classi Gestionali *

Caso	Classe di scostamento dal Benchmark
$\{R_{\sup} \geq \Delta\sigma_i \geq R_{\inf}\}_{i=1,\dots,M}$	rilevante
$\{S_{\sup} \geq \Delta\sigma_i \geq S_{\inf}\}_{i=1,\dots,M}$	significativo
$\{C_{\sup} \geq \Delta\sigma_i \geq C_{\inf}\}_{i=1,\dots,M}$	contenuto
$\{C_{\inf} \geq \Delta\sigma_i \geq 0\}_{i=1,\dots,M}$	passivo

* Per il significato della notazione utilizzata in questa tabella si rinvia alla precedente tabella 3.

La formalizzazione delle regole di migrazione illustrata nella tabella 4 è limitata all'ipotesi di tre mesi consecutivi di permanenza della *delta-vol* in uno solo degli intervalli di cui alla tabella 3 o, per la classe *passivo*, nell'intervallo $[C_{\inf}, 0]$. In caso contrario si utilizza un criterio di prevalenza simile a quello impiegato per la migrazione della classe di rischio. Tale formalizzazione esclude, inoltre, i casi di movimenti della *delta-vol* inconsistenti rispetto all'evoluzione del *benchmark*, che si realizzano infatti allorquando la maggioranza dei valori di *delta-vol* annualizzata osservati negli ultimi tre mesi si colloca all'esterno dell'intervallo associato alla classe di scostamento *rilevante*.

2.3 Il terzo pilastro: orizzonte temporale d'investimento consigliato

L'orizzonte temporale d'investimento consigliato completa la rappresentazione del profilo di rischio-rendimento dei prodotti d'investimento *non-equity*⁽⁷⁶⁾. E ciò in quanto, in termini generali, nell'ambito della gamma dei prodotti disponibili sul mercato, l'investitore seleziona innanzitutto quelli che presentano un orizzonte temporale consigliato compatibile con le proprie preferenze per la liquidità; successivamente l'investitore valuta la coerenza tra la propria propensione al rischio e il grado di rischio dei diversi prodotti che hanno superato la prima fase del processo di selezione e, infine, sceglie il prodotto a più elevato rendimento potenziale tra quelli che hanno passato anche il secondo criterio selettivo.

La stretta interconnessione tra le variabili appena richiamate trova adeguata rappresentazione nell'approccio metodologico adottato; in questa prospettiva, si richiede che le determinazioni quantitative funzionali all'individuazione ed alla sintesi delle caratteristiche di rischio-rendimento del prodotto d'investimento *non-equity* attraverso l'elaborazione degli scenari di probabilità e del grado di rischio siano integrate con quelle che conducono alla qualificazione dell'orizzonte temporale d'investimento consigliato.

Al riguardo si rammenta che, all'interno dell'approccio integrato sopra delineato, l'informativa sul profilo di rischio-rendimento del prodotto e sull'orizzonte temporale consigliato non può prescindere dalla considerazione delle diverse componenti di costo dell'investimento finanziario e delle peculiarità delle tre tipologie di strutture finanziarie.

Per i prodotti "a obiettivo di rendimento" e per quelli assistiti da una garanzia finanziaria (siano essi anche "a obiettivo di rischio" o "a *benchmark*") nei quali la semplicità della tecnica di protezione utilizzata ovvero dell'ingegneria finanziaria sottostante permette di identificare univocamente l'istante temporale in corrispondenza del quale il rendimento è ottimizzato, l'orizzonte d'investimento consigliato coincide naturalmente con quello cui sono riferiti il *target* di rendimento ovvero la garanzia. La strutturazione di questi prodotti e, talora, le loro stesse modalità gestionali, sono infatti orientate a conseguire ad una data scadenza un risultato predefinito ovvero aggiornato dinamicamente nel tempo. Chiudere la posizione in un momento antecedente a tale scadenza sarebbe incoerente con le caratteristiche del prodotto e sconveniente per l'investitore razionale che rinunciare alla possibilità, o addirittura alla certezza, di ottenere almeno l'obiettivo dichiarato dall'intermediario. Viceversa, conservare l'investimento oltre la scadenza dell'orizzonte che qualifica il prodotto e la sua gestione è in alcuni casi un'alternativa impraticabile (perché il prodotto stesso cessa di esistere), mentre in altri può comportare un cambiamento della rischiosità complessiva della posizione in essere oppure la trasformazione di quest'ultima in un investimento sostanzialmente assimilabile a quello nell'attività finanziaria priva di rischio.

Nelle strutture più complesse in cui l'obiettivo di rendimento effettivo del prodotto risulta dalla sovrapposizione di due o più meccanismi elementari di protezione o garanzia che operano su orizzonti temporali diversi o che dipendono da condizioni eterogenee, la determinazione dell'orizzonte d'investimento

⁽⁷⁶⁾L'informativa su questa variabile è presente negli schemi di prospetto elaborati dalla Consob sin dal 2001.

consigliato esige un'attenta analisi delle diverse componenti di base del prodotto al fine di ottenere un quadro chiaro delle modalità di funzionamento dei singoli meccanismi di protezione o garanzia. Ad esempio, se l'analisi effettuata porta in evidenza che uno di questi meccanismi elementari domina stocasticamente gli altri⁽⁷⁷⁾, allora l'orizzonte tecnico ad esso associato va ad identificare l'orizzonte temporale d'investimento consigliato.

Nei prodotti “a obiettivo di rischio” o “a *benchmark*” l'assenza di un obiettivo di rendimento o di una garanzia finanziaria che indichino un orizzonte d'investimento ottimale, almeno *ex ante*, per l'investitore, richiede di impostare la determinazione dell'orizzonte d'investimento consigliato secondo un criterio di *break-even* dei costi, dato il grado di rischio del prodotto. Infatti, considerando il punto di vista dell'investitore, si può ritenere che per queste tipologie di prodotti l'orizzonte temporale d'investimento consigliato debba esprimere una raccomandazione sul periodo di tempo minimo entro cui i costi sostenuti potrebbero essere recuperati, tenuto conto del rischio associato alla loro ingegneria finanziaria.

Questo concetto è formalizzato metodologicamente identificando l'orizzonte in parola come il primo anno \bar{T} entro cui la probabilità di recuperare almeno una volta i costi dell'investimento finanziario – calcolata sotto la misura *risk-neutral* – raggiunge una soglia prefissata.

Dal momento che, in generale, la differenza tra i valori iniziali del *capitale nominale* e del *capitale investito* è esattamente pari ai costi del prodotto⁽⁷⁸⁾⁽⁷⁹⁾, il calcolo di \bar{T} richiede l'utilizzo della nozione di tempo di primo passaggio (c.d. *first passage time*) del processo stocastico del *capitale investito* per una barriera predefinita pari al valore del *capitale nominale* al tempo 0.

Formalmente, dato lo spazio di probabilità $(\Omega, \mathfrak{F}, \mathbb{P}^*)$, ove \mathbb{P}^* è la misura di probabilità neutrale al rischio, e denotati con CN_0 il valore del *capitale nominale* al tempo 0 e con $\{CI_t\}_{t \geq 0}$ il processo stocastico del controvalore del *capitale investito* su $(\Omega, \mathfrak{F}, \mathbb{P}^*)$, si definisce la variabile casuale t^* come segue:

$$t^* = \inf \{t \geq 0 : CI_t \geq CN_0\} \quad (11)$$

Una volta noto il modello interno che descrive la dinamica aleatoria del *capitale investito*, è possibile determinare la funzione di densità di probabilità e la funzione di ripartizione di t^* . L'orizzonte temporale d'investimento consigliato è allora dato dall'anno \bar{T} che verifica la seguente uguaglianza:

$$\Pr (t^* \leq \bar{T}) = x \quad (12)$$

ove x è la soglia prefissata che quantifica la probabilità con cui il prodotto recupererà i costi entro \bar{T} ⁽⁸⁰⁾. In altri termini, l'orizzonte d'investimento consigliato è il primo anno entro cui il controvalore del *capitale investito* eguaglia il valore iniziale del *capitale nominale* con probabilità pari ad x ⁽⁸¹⁾.

⁽⁷⁷⁾ Si fa riferimento al caso in cui sia possibile individuare un meccanismo di protezione o garanzia che garantisce *performance* migliori degli altri in ogni possibile stato del mondo.

⁽⁷⁸⁾ Cfr. *supra* paragrafo 2.1.1.

⁽⁷⁹⁾ L'unica eccezione ricorre in presenza di costi a manifestazione differita di natura non finanziaria, perché tali costi sono esclusi dalla definizione di capitale nominale. Cfr. *supra* paragrafo 2.1.1.

⁽⁸⁰⁾ Se il risultato della (12) non individua un numero intero di anni, ai fini del calcolo di \bar{T} esso viene arrotondato per eccesso.

⁽⁸¹⁾ Nei prodotti che prevedono versamenti periodici da parte dell'investitore la determinazione di \bar{T} deve essere adattata in modo coerente con l'impostazione metodologica appena illustrata.

Indipendentemente dalle specifiche scelte modellistiche, tale approccio garantisce che l'orizzonte temporale d'investimento consigliato \bar{T} sia una funzione crescente dei costi del prodotto e del suo grado di rischio⁽⁸²⁾.

La logica sottesa al metodo illustrato per il calcolo dell'orizzonte d'investimento consigliato è intrinsecamente prudentiale. Per comprendere questo aspetto si immagini un prodotto per il quale la probabilità dell'evento $\{t^* \leq 1\}$ è pari al 95% di x . È evidente che al termine del primo anno di vita del prodotto l'investitore avrà recuperato i costi in almeno un'occasione con elevata probabilità; nel caso in cui al verificarsi dell'evento non corrisponda l'uscita dal prodotto, la sola circostanza di aver toccato la barriera pari al valore del *capitale nominale* al tempo 0 almeno una volta pone l'investitore in una condizione probabilisticamente più favorevole di vedere nuovamente realizzato l'evento di recupero dei costi in un tempo inferiore ad un anno. Questa proprietà discende dalla circostanza che $\{CI_t\}_{t \geq 0}$ è un processo di Markov. Pertanto, se al tempo $t = 1$ esso avrà toccato la barriera CN_0 , i suoi valori futuri non saranno più condizionati dalla storia passata, bensì continueranno ad evolversi secondo il modello stocastico utilizzato dall'intermediario partendo da un valore iniziale pari a quello raggiunto a tale data.

Al fine di rappresentare adeguatamente il grado di rischio la parte diffusiva dell'equazione differenziale stocastica che modella l'andamento del *capitale investito* deve essere coerente con l'intervallo di volatilità associato alla classe di rischio qualitativa di appartenenza. La scelta, da parte dell'intermediario, di una componente diffusiva che riflette in modo più o meno equiponderato i diversi valori di volatilità della classe di rischio del prodotto dipende essenzialmente dalle caratteristiche specifiche dello stesso. A parità di costi, tale scelta ha un impatto modesto sull'orizzonte d'investimento consigliato laddove la classe di rischio qualitativa sia *basso* o *medio-basso*, in quanto gli intervalli di volatilità associati a queste classi hanno ampiezza limitata. Al contrario, per le classi a rischiosità più elevata, la scelta modellistica in parola impatta verosimilmente sull'orizzonte temporale consigliato, poiché, data la maggiore ampiezza dell'intervallo di volatilità, essa riflette il posizionamento in una determinata zona di tale intervallo.

Nei prodotti “a *benchmark*” è inoltre necessario specializzare ulteriormente la procedura di analisi sopra descritta in relazione allo stile di gestione utilizzato; in tale prospettiva l'evoluzione temporale del *capitale investito* può essere descritta da modelli a volatilità stocastica calibrati sulla struttura a termine della volatilità del parametro della gestione, come ad esempio quella implicita nei prezzi di opzioni sul *benchmark* selezionate con uno scadenziario crescente.

In particolare, nel caso di prodotti con stile di gestione attivo, la rappresentazione dell'andamento aleatorio del *capitale investito* rende necessario introdurre delle perturbazioni nel modello a volatilità stocastica del *benchmark* per tener conto dell'effetto dei possibili scostamenti dovuti alle decisioni del soggetto gestore sull'orizzonte temporale d'investimento consigliato. Le perturbazioni possono essere inserite, ad esempio, estraendo una componente di disturbo casuale di entità coerente con l'intervallo di *delta-vol* corrispondente al livello di intensità della gestione attiva.

(82) Nei prodotti “a *benchmark*” la relazione tra l'orizzonte temporale d'investimento consigliato e la classe gestionale è di tipo crescente se l'attività gestoria è orientata ad un'assunzione di rischio maggiore di quella che caratterizza il parametro di riferimento ($\Delta\sigma > 0$); è invece di tipo decrescente nel caso contrario ($\Delta\sigma < 0$).

L'impostazione metodologica di cui al presente paragrafo per la determinazione dell'orizzonte temporale d'investimento consigliato completa l'informativa riveniente dai primi due pilastri dell'approccio *risk-based* per la trasparenza illustrato in questo lavoro assicurando l'oggettività della raccomandazione indirizzata agli investitori e la sua significatività rispetto al concetto di liquidabilità di un prodotto d'investimento non-*equity*. Nelle strutture "a obiettivo di rischio" o "a *benchmark*", l'orizzonte temporale consigliato è infatti individuato secondo criteri funzionali a minimizzare l'eventualità di disinvestire dal prodotto subendo perdite; mentre in quelle "a obiettivo di rischio" ovvero garantite tale orizzonte suggerisce di conservare l'investimento per il periodo di tempo necessario a beneficiare dell'extra-rendimento generato ad una certa data dal prodotto rispetto all'attività finanziaria priva di rischio.

3 Analisi empirica

In questa sezione si presentano i risultati di un'analisi empirica che – seguendo i criteri di classificazione e le regole di migrazione del secondo pilastro dell'approccio per la trasparenza di tipo *risk-based* presentato in questo lavoro – ha esaminato il grado di rischio e la sua evoluzione temporale su un campione di 544 fondi comuni d'investimento aperti offerti sul mercato europeo nel periodo compreso tra il 1° gennaio 2006 e il 31 dicembre 2008.

Come già evidenziato, la scelta di circoscrivere l'analisi empirica ai soli fondi comuni discende dall'agevole reperibilità di serie storiche adeguate all'ampiezza dell'indagine condotta e non ne riduce la portata applicativa anche agli altri prodotti d'investimento non-*equity*. Inoltre, stante la stretta interdipendenza tra i tre pilastri (garantita, tra l'altro, dalla forte integrazione dell'impostazione metodologica sottostante a ciascuno di essi), lo studio dell'informativa trasmessa dal grado di rischio consente di verificare la validità dell'approccio proposto anche con riferimento agli altri due pilastri. E ciò in quanto si rammenta che il grado di rischio è determinato in relazione a metriche di volatilità che, di fatto, sono utilizzate anche nelle determinazioni quantitative sottese agli scenari probabilistici di rendimento potenziale e all'individuazione dell'orizzonte temporale d'investimento consigliato.

L'analisi empirica di seguito illustrata consente pertanto di valutare la consistenza dell'approccio a tre pilastri e la sua capacità di monitorare efficacemente nel tempo l'evoluzione del profilo di rischio-rendimento di un prodotto di investimento non-*equity*.

Successivamente alla sintetica descrizione del campione contenuta nel paragrafo 3.1, nel paragrafo 3.2 si illustra una rappresentazione complessiva del mercato attraverso lo studio delle volatilità realizzate di diversi indici finanziari rappresentativi degli *asset* presenti nel portafoglio d'investimento dei fondi esaminati.

Nel paragrafo 3.3 si presenta il posizionamento dei fondi all'interno delle sei classi di rischio qualitative e nel paragrafo 3.4 si offre un inquadramento analitico del fenomeno della migrazione tra tali classi; un'analoga rappresentazione è infine offerta nei paragrafi 3.5 e 3.6 con riferimento al posizionamento dei prodotti “a *benchmark*” con stile di gestione *attivo* all'interno delle diverse classi gestionali.

3.1 Il campione dei dati

Il campione di 544 fondi è il risultato di una selezione effettuata sui principali mercati dei fondi comuni aperti a livello europeo (Lussemburgo, Gran Bretagna, Francia, Italia, Germania e Spagna), come mostrato nella tabella 5⁽⁸³⁾:

(83) I sei paesi selezionati rappresentano il 76,31% del patrimonio gestito dell'area europea al 31/12/2008.

Tabella 5. Universo di riferimento: Patrimonio netto gestito al 31 dicembre 2008 (Controvalori in milioni di euro)

Domicilio	Patrimonio Netto	Quota Mercato	Quota Mercato Cumulata	N. OICR
Luxembourg	796.228,2	33,24%	33,24%	13.472,0
France	594.300,5	24,81%	58,05%	5.271,0
United Kingdom	377.859,4	15,78%	73,83%	3.051,0
Germany	253.494,0	10,58%	84,41%	1.808,0
Italy	200.830,7	8,38%	92,80%	811,0
Spain	172.511,0	7,20%	100,00%	2.831,0
Totale	2.395.224	100,00%		27.244

Elaborazioni su dati Lipper.

La selezione del campione è stata condotta considerando le principali categorie *Lipper Global* rappresentative delle tre tipologie di strutture finanziarie dei fondi (“a obiettivo di rischio”, “a *benchmark*” e “a obiettivo di rendimento”). La scelta di utilizzare la classificazione *Lipper* deriva dalla necessità di garantire la significatività del confronto tra i fondi appartenenti alle singole categorie. La metodologia adottata da *Lipper*, infatti, aggrega i fondi in gruppi omogenei sulla base di molteplici fonti informative: politiche di investimento, dati di rendiconto annuale e semestrale e dati storici del patrimonio⁽⁸⁴⁾.

Le categorie *Lipper Global* risultano così suddivise per tipologia di struttura finanziaria:

- fondi “a obiettivo di rischio”: una sola categoria denominata *Mixed Asset EUR Flex-Global*;
- fondi “a *benchmark*”: ventitre categorie distinte in otto obbligazionari, dodici azionari e tre bilanciati;
- fondi “a obiettivo di rendimento”: due categorie denominate rispettivamente *Protected* e *Guaranteed*.

Per ciascuna categoria e per ciascun Paese sono stati quindi considerati, laddove presenti, i primi otto fondi per patrimonio gestito medio che negli ultimi sei anni non hanno subito modificazioni della categoria di appartenenza. In tal modo è stata assicurata la selezione di fondi caratterizzati da una maggiore stabilità nel tempo della categoria e, conseguentemente, anche della tipologia di struttura finanziaria; questo ultimo criterio selettivo ha consentito di qualificare l’ampiezza finale del campione pari a 544 fondi corrispondenti al 10,58% del patrimonio complessivo dell’universo di riferimento.

Le tabelle 6 e 7 sintetizzano le caratteristiche del campione per categoria, patrimonio netto gestito, Paese e tipologia di struttura finanziaria dei fondi appartenenti alle diverse categorie.

⁽⁸⁴⁾L’utilizzo delle classificazioni/categorie dichiarate dalle società di gestione nella documentazione informativa dei fondi non consente invece di ottenere gruppi omogenei, stanti le differenze, anche terminologiche, esistenti tra i diversi Paesi.

Tabella 6. Rappresentatività delle categorie Lipper Global e del campione dei fondi selezionati: patrimonio netto gestito al 31 dicembre 2008 (Controvalori in milioni di euro)

Lipper Global Selezionate	Patrimonio Netto	Patrimonio in %
Bond Emerging Markets Global	8.318	0,35%
Bond EUR	57.887	2,42%
Bond EUR Corporates	19.947	0,83%
Bond EUR Long Term	12.069	0,50%
Bond EUR Short Term	41.634	1,74%
Bond Global	39.959	1,67%
Bond Global High Yield	7.762	0,32%
Equity Emerging Mkts Europe	5.193	0,22%
Equity Emerging Mkts Global	27.487	1,15%
Equity Europe	87.029	3,63%
Equity Europe Sm&Mid Cap	8.076	0,34%
Equity France	35.105	1,47%
Equity Germany	22.703	0,95%
Equity Global	105.135	4,39%
Equity Italy	5.152	0,22%
Equity North America	48.260	2,01%
Equity Sector Information Tech	3.396	0,14%
Equity Spain	3.132	0,13%
Equity UK	69.283	2,89%
Guaranteed	124.865	5,21%
Mixed Asset EUR Agg - Global	19.904	0,83%
Mixed Asset EUR Bal - Global	41.568	1,74%
Mixed Asset EUR Cons - Global	38.988	1,63%
Mixed Asset EUR Flex - Global	56.665	2,37%
Money Market EUR	519.567	21,69%
Protected	14.917	0,62%
Lipper Global Selezionate	1.424.000	59,45%
Lipper Global Non Selezionate	971.248	40,55%
Totale	2.395.249	100,00%
Fondi:	Patrimonio Netto	N. OICR
- selezionati	253.385,76	10,58%
- non selezionati	2.141.862,96	89,42%
Totale complessivo	2.395.249	100,00%

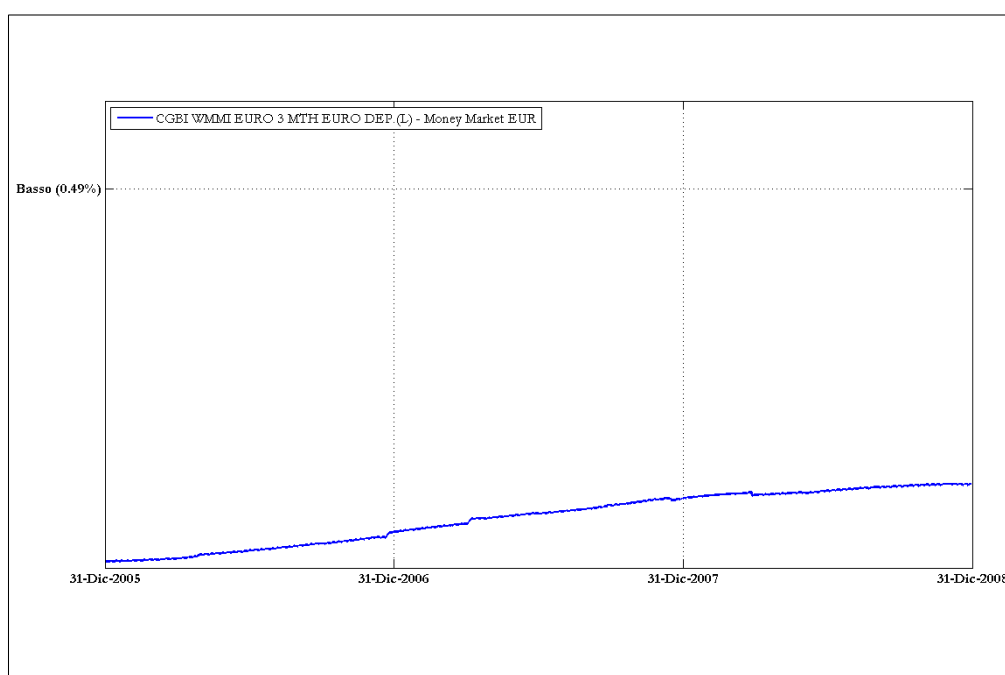
Tabella 7. Numero fondi per tipologia di struttura, Paese e categoria Lipper Global

Tipologia di struttura	Lipper Global	FR	DE	IT	LU	ES	UK	Total		
A Obiettivo di Rischio	Guaranteed	5				1		6		
	Protected	5		1	3		1	10		
A Obiettivo di Rendimento	Mixed Asset EUR Flex - Global	7	7	7	8	6		35		
A Benchmark	Monetari/Obligazionari	Bond Emerging Markets Global	2	1	5	4		1	13	
		Bond EUR	5	6	5	6	5		27	
		Bond EUR Corporates	2	2	3	5			12	
		Bond EUR Long Term	2	3		5			10	
		Bond EUR Short Term	4	5	6	8	3		26	
		Bond Global	5	6	5	5	6	3	30	
		Bond Global High Yield	1	1	1	6	1	3	13	
		Money Market EUR	6	8	6	8			28	
		Azionari	Equity Emerging Mkts Europe	3	1		7		2	13
	Equity Emerging Mkts Global		2		5	6	1	6	20	
	Equity Europe		4	6	5	7	6	3	31	
	Equity Europe Sm&Mid Cap		6	6	2	7	1	6	28	
	Equity France		6	2		2			10	
	Equity Germany		2	8		7			17	
	Equity Global		7	8	6	8	7	7	43	
	Equity Italy		1		5	7			13	
	Equity North America		5	6	4	6	2	4	27	
	Equity Sector Information Tech		4	6	1	5	2	3	21	
	Equity Spain		1	2		2	6		11	
	Equity UK		3	1		8		3	15	
	Bilanciati		Mixed Asset EUR Agg - Global	8	7	6	7	4		32
			Mixed Asset EUR Bal - Global	4	7	7	7	6		31
			Mixed Asset EUR Cons - Global	4	4	6	5	3		22
	Total			104	103	86	149	60	42	544

3.2 L'evoluzione dei mercati finanziari europei nel periodo dell'indagine

L'andamento dei mercati finanziari europei nel periodo compreso tra il gennaio del 2006 e il dicembre 2008 è rappresentato attraverso l'analisi della volatilità annualizzata dei rendimenti di ventitré indici finanziari⁽⁸⁵⁾. Di questi sette sono riconducibili alla macro-categoria “obbligazionari” (cfr. figura 5), dodici alla macro-categoria “azionari” (cfr. figura 7), tre alla macro-categoria “bilanciati” (cfr. figura 6) ed uno alla macro-categoria “monetari” (cfr. figura 4).

Figura 4. Volatilità annualizzata dei fondi appartenenti alla macro--categoria “monetari” (1° gennaio 2006 - 31 dicembre 2008)



⁽⁸⁵⁾ Ciascun dato di volatilità annualizzata è stato calcolato su 250 osservazioni di rendimenti giornalieri; pertanto, la determinazione di tale dato ha consentito di ottenere, attraverso una procedura *rolling* su base giornaliera, una serie storica con profondità pari a tre anni.

Figura 5. Volatilità annualizzata dei fondi appartenenti alla macro-categoria “obbligazionari” (1° gennaio 2006 - 31 dicembre 2008)

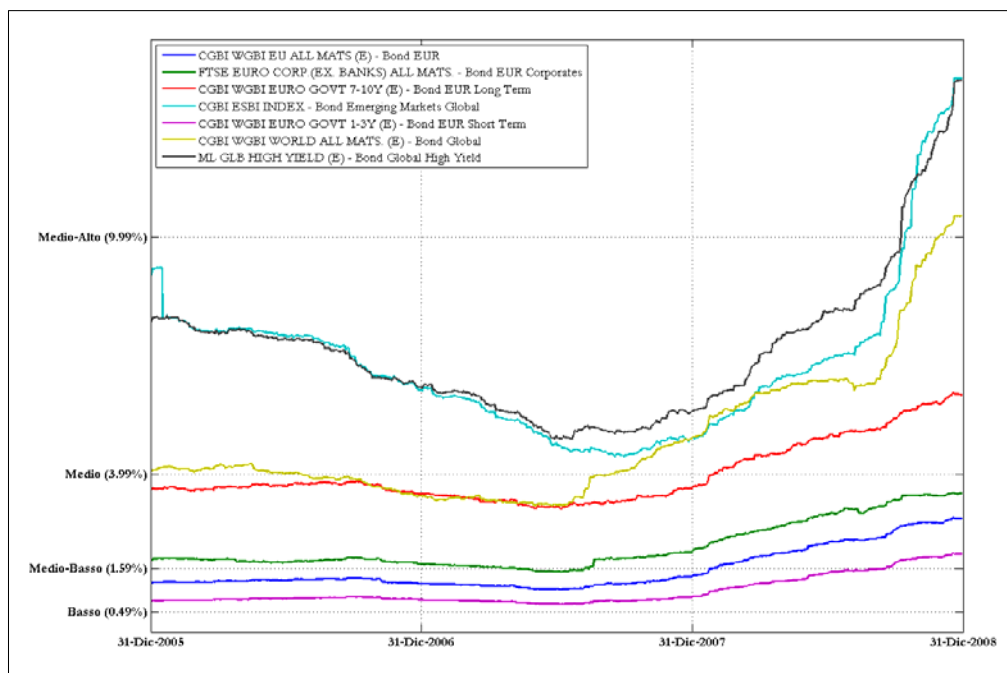


Figura 6. Volatilità annualizzata dei fondi appartenenti alla macro-categoria “bilanciati” (1° gennaio 2006 - 31 dicembre 2008)

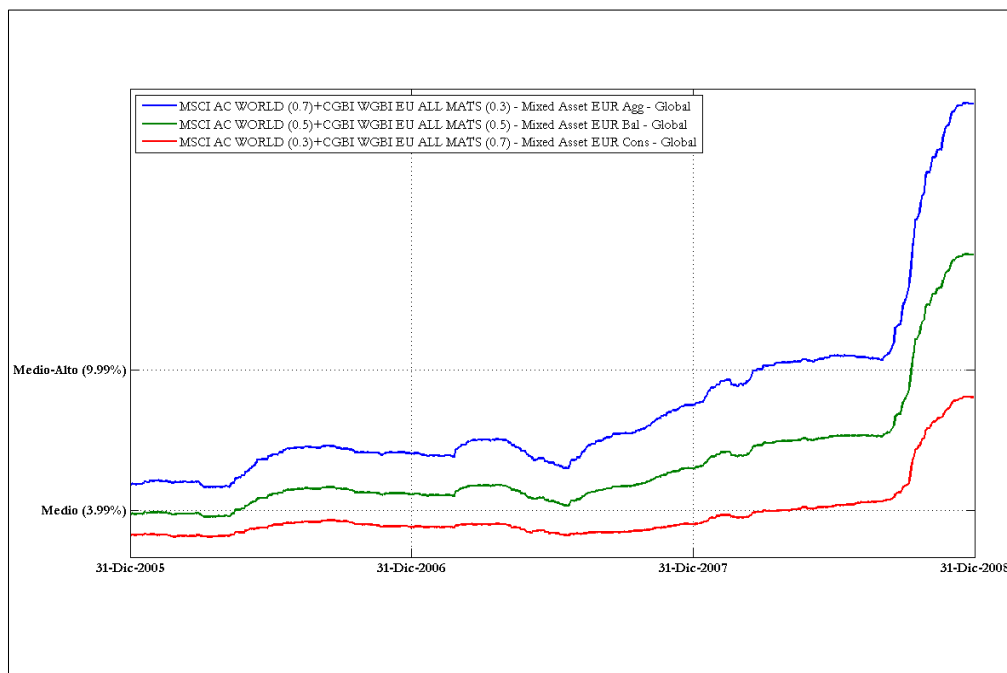
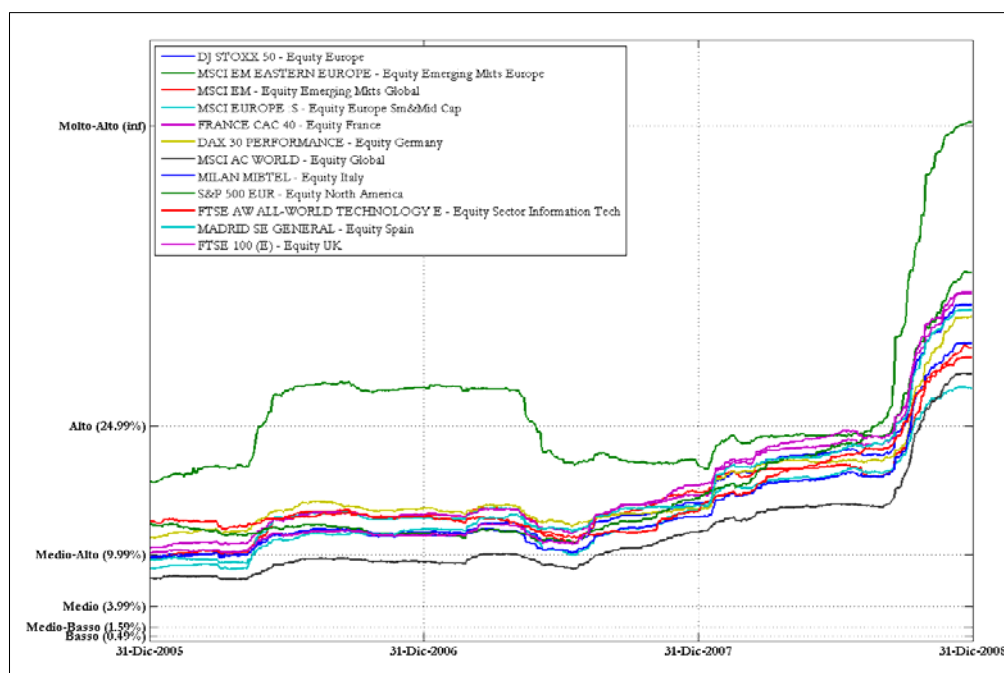


Figura 7. Volatilità annualizzata dei fondi appartenenti alla macro-categoria “azionari” (1° gennaio 2006 - 31 dicembre 2008)



Lo studio dell’andamento della volatilità per ciascuna macro-categoria evidenzia complessivamente un *trend* crescente. Nel dettaglio, si rileva una prima accelerazione nella crescita di questa variabile finanziaria a partire dalla seconda metà del 2007, in concomitanza con la crisi di liquidità sui mercati globali riveniente dagli eventi di credito connessi al fenomeno dei mutui *subprime*. L’aggravamento della crisi – intervenuto nel settembre del 2008 con i *default* tecnici di diversi istituti finanziari internazionali (*Lehman Brothers, Fannie Mae, Freddie Mac, AIG*) ed il congelamento del mercato interbancario – è correlato ad un incremento senza precedenti delle volatilità osservate in tutte le categorie nell’ultimo trimestre del periodo di osservazione.

Il *trend* appena descritto ha avuto rilevanti conseguenze in termini di migrazione dei fondi analizzati verso classi qualitative associate a livelli di rischio più elevati. L’esame per singola categoria mostra infatti che, ad eccezione dell’indice rappresentativo della macro-categoria “monetari”, quasi tutti gli indici finanziari hanno sperimentato almeno una migrazione verso l’alto nel periodo 2006–2008. Inoltre, a fine 2008, la quasi totalità degli indici appartenenti alle macro-categorie “bilanciati” ed “azionari” ed una quota significativa di quelli rientranti nella macro-categoria “obbligazionari” risultano posizionati almeno nella classe di rischio “alto”.

3.3 Il posizionamento dei fondi all’interno delle sei classi di rischio qualitative

L’implementazione operativa della metodologia sottostante al secondo pilastro ha consentito la classificazione della serie storica della volatilità annualizzata dei singoli fondi coerentemente con la griglia degli intervalli di volatilità di cui

alla tabella 1 del paragrafo 2.2.2.2. La tabella 8 descrive in termini percentuali i risultati di tale classificazione con un dettaglio informativo articolato per categoria *Lipper* e per tipologia di struttura.

Tabella 8. Posizionamento dei fondi per classe di rischio qualitativa nel periodo 1° gennaio 2006 - 31 dicembre 2008 (Valori percentuali)

Tipologia di struttura	Lipper Global	Totale							
		Basso	Medio Basso	Medio	Medio Alto	Alto	Molto Alto		
A Obiettivo di Rischio	Mixed Asset EUR Flex - Global	2,9%	7,5%	14,9%	53,4%	20,5%	0,8%		
A Obiettivo di Rendimento	Guaranteed	12,2%	32,2%	48,7%	6,9%	0,0%	0,0%		
	Protected	0,0%	14,4%	31,0%	50,7%	4,0%	0,0%		
A Benchmark	Money Market EUR	Monetari / Obbligazionari	94,8%	5,0%	0,1%	0,1%	0,0%	0,0%	
	Bond EUR		3,7%	16,6%	73,3%	6,3%	0,0%	0,0%	
	Bond EUR Corporates		0,0%	11,5%	83,9%	4,7%	0,0%	0,0%	
	Bond EUR Long Term		0,0%	0,0%	65,5%	34,5%	0,0%	0,0%	
	Bond Emerging Markets Global		0,0%	0,2%	45,2%	49,4%	5,2%	0,0%	
	Bond EUR Short Term		30,0%	61,4%	8,7%	0,0%	0,0%	0,0%	
	Bond Global		3,0%	11,0%	39,9%	44,4%	1,7%	0,0%	
	Bond Global High Yield		0,0%	15,9%	30,5%	49,5%	4,1%	0,0%	
	Equity Europe	Azionari	0,3%	0,1%	0,1%	14,7%	77,7%	7,2%	
	Equity Emerging Mkts Europe		0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	73,3%	26,7%	
	Equity Emerging Mkts Global		0,0%	0,0%	0,0%	1,4%	88,3%	10,3%	
	Equity Europe Sm&Mid Cap		0,0%	0,0%	0,0%	13,4%	79,9%	6,7%	
	Equity France		0,0%	0,0%	0,0%	2,1%	86,5%	11,4%	
	Equity Germany		0,0%	0,0%	0,0%	1,5%	91,2%	7,3%	
	Equity Global		0,0%	0,0%	0,0%	24,7%	69,7%	5,6%	
	Equity Italy		0,0%	0,0%	0,0%	20,1%	73,5%	6,4%	
	Equity North America		0,0%	0,0%	0,0%	5,8%	85,9%	8,2%	
	Equity Sector Information Tech		0,0%	0,0%	0,0%	1,3%	89,8%	8,9%	
	Equity Spain		0,0%	0,0%	0,0%	8,7%	83,3%	8,0%	
	Equity UK		0,0%	0,0%	0,0%	6,2%	85,1%	8,7%	
	Mixed Asset EUR Agg - Global		Bilanciati	0,0%	0,0%	0,1%	72,1%	27,5%	0,3%
	Mixed Asset EUR Bal - Global			0,0%	0,0%	15,0%	79,1%	5,8%	0,0%
	Mixed Asset EUR Cons - Global			0,0%	11,7%	74,4%	13,7%	0,2%	0,0%

La lettura della tabella 8 evidenzia la validità del metodo di classificazione del profilo di rischio attraverso intervalli di volatilità crescenti opportunamente calibrati. Infatti, la totalità dei fondi “*a benchmark*” appartenenti a macro-categorie tipicamente caratterizzate dall’investimento in *asset* poco rischiosi (ad esempio quelle che includono i fondi monetari ovvero alcuni fondi obbligazionari), evidenziano una seria storica di volatilità posizionata all’interno delle classi *basso*, *medio-basso* e *medio*. Specularmente, le macro-categorie costituite da

fondi tendenzialmente orientati ad investire in attività a rischio più elevato (ad esempio i fondi bilanciati e quelli azionari) vengono coerentemente individuate come appartenenti alle classi *medio-alto*, *alto* e *molto-alto*.

I fondi “a obiettivo di rischio” presentano mediamente un rischio *medio-alto* unitamente ad una notevole dispersione tra le sei classi qualitative, verosimilmente imputabile alla varietà delle specifiche modalità gestionali riscontrabili nei fondi con questo tipo di ingegneria finanziaria. I fondi “a obiettivo di rendimento” sono ragionevolmente classificati come a rischio *medio*, con i prodotti protetti-garantiti (individuati dalla categoria *Guaranteed*) caratterizzati da una minore rischiosità rispetto a quelli solo protetti (individuati dalla categoria *Protected*) che si limitano ad utilizzare tecniche gestionali di protezione di un dato *target* di rendimento.

3.4 Le migrazioni tra le classi di rischio qualitative

Le tabelle 9 e 10 riportate di seguito sintetizzano i risultati dell’analisi dei casi di migrazione tra le diverse classi di rischio, condotta sia sull’intero triennio 2006–2008 sia su ciascun anno singolarmente. Anche queste tabelle, come quelle del paragrafo 3.3, si articolano per categorie *Lipper* e per tipologia di struttura finanziaria. In particolare, la tabella 9 è riferita all’intero periodo di osservazione, mentre la tabella 10 è relativa al solo anno 2008⁽⁸⁶⁾. Inoltre, nelle strutture “a *benchmark*”, al fine di verificare la relazione esistente tra l’evoluzione del rischio dei fondi e quella dei relativi parametri di riferimento, in corrispondenza delle righe corrispondenti alle categorie che rientrano in tale tipologia di struttura sono stati evidenziati, in entrambe le tabelle, i casi di migrazioni riscontrati per il *benchmark* di ciascuna categoria (mediante indicazione di una lettera “*x*” in corrispondenza della colonna del numero di migrazioni).

⁽⁸⁶⁾I risultati relativi allo studio delle migrazioni nel 2006 e nel 2007 non sono riportati per esteso sia per motivi di semplicità espositiva sia perché rilevano un comportamento analogo a quello registratosi nel 2008.

**Tabella 9. Numero di migrazioni tra classi di rischio differenti nel periodo
1° gennaio 2006 - 31 dicembre 2008 (Valori percentuali)**

Tipologia di struttura	Lipper Global	N. Migrazioni Totali					
		0	1	2	3	4	5
A Obiettivo di Rischio	Guaranteed	17%	67%	-	17%	-	-
	Protected	40%	50%	10%	-	-	-
A Obiettivo di Rendimento	Mixed Asset EUR Flex - Global	20%	49%	17%	14%	-	-
A Benchmark	Money Market EUR	79%	18%	-	4%	-	-
		x	-	-	-	-	-
	Bond EUR	30%	63%	4%	4%	-	-
		-	x	-	-	-	-
	Bond EUR Corporates	42%	42%	-	17%	-	-
		-	-	x	-	-	-
	Bond EUR Long Term	10%	90%	-	-	-	-
		-	x	-	-	-	-
	Bond Emerging Markets Global	23%	54%	15%	-	8%	-
		x	-	-	-	-	-
	Bond EUR Short Term	31%	54%	8%	8%	-	-
		-	x	-	-	-	-
	Bond Global	17%	50%	20%	13%	-	-
		-	-	-	x	-	-
	Bond Global High Yield	23%	31%	8%	31%	8%	-
		x	-	-	-	-	-
	Equity Europe	-	84%	13%	-	3%	-
		-	-	x	-	-	-
	Equity Emerging Mkts Europe	-	54%	-	46%	-	-
		-	-	-	x	-	-
	Equity Emerging Mkts Global	20%	75%	-	5%	-	-
		-	x	-	-	-	-
	Equity Europe Sm&Mid Cap	-	75%	18%	7%	-	-
		-	x	-	-	-	-
	Equity France	-	80%	20%	-	-	-
		-	x	-	-	-	-
	Equity Germany	53%	41%	6%	-	-	-
		x	-	-	-	-	-
	Equity Global	21%	58%	2%	19%	-	-
		-	x	-	-	-	-
	Equity Italy	-	69%	-	31%	-	-
		-	x	-	-	-	-
	Equity North America	22%	67%	11%	-	-	-
		-	x	-	-	-	-
	Equity Sector Information Tech	38%	57%	5%	-	-	-
		-	x	-	-	-	-
Equity Spain	-	45%	55%	-	-	-	
	-	-	x	-	-	-	
Equity UK	-	33%	53%	7%	7%	-	
	-	-	x	-	-	-	
Mixed Asset EUR Agg - Global	6%	91%	-	3%	-	-	
	-	x	-	-	-	-	
Mixed Asset EUR Bal - Global	16%	65%	13%	6%	-	-	
	-	x	-	-	-	-	
Mixed Asset EUR Cons - Global	23%	59%	9%	9%	-	-	
	-	x	-	-	-	-	

Tabella 10. Numero di migrazioni tra classi di rischio differenti nel periodo 1° gennaio 2008 - 31 dicembre 2008 (Valori percentuali)

Tipologia di struttura	Lipper Global	N. Migrazioni 2008					
		0	1	2	3	4	5
A Obiettivo di Rischio	Guaranteed	67%	33%	-	-	-	-
	Protected	60%	40%	-	-	-	-
A Obiettivo di Rendimento	Mixed Asset EUR Flex - Global	49%	49%	3%	-	-	-
A Benchmark	Money Market EUR	79%	21%	-	-	-	-
		x	-	-	-	-	-
	Bond EUR	48%	52%	-	-	-	-
		-	x	-	-	-	-
	Bond EUR Corporates	67%	33%	-	-	-	-
		x	-	-	-	-	-
	Bond EUR Long Term	10%	90%	-	-	-	-
		-	x	-	-	-	-
	Bond Emerging Markets Global	31%	69%	-	-	-	-
		x	-	-	-	-	-
	Bond EUR Short Term	35%	62%	4%	-	-	-
		-	x	-	-	-	-
	Bond Global	30%	70%	-	-	-	-
		x	-	-	-	-	-
	Bond Global High Yield	31%	62%	8%	-	-	-
		x	-	-	-	-	-
	Equity Europe	77%	23%	-	-	-	-
		-	x	-	-	-	-
	Equity Emerging Mkts Europe	100%	-	-	-	-	-
		-	x	-	-	-	-
	Equity Emerging Mkts Global	45%	55%	-	-	-	-
		x	-	-	-	-	-
	Equity Europe Sm&Mid Cap	75%	25%	-	-	-	-
		x	-	-	-	-	-
	Equity France	20%	80%	-	-	-	-
		-	x	-	-	-	-
	Equity Germany	76%	24%	-	-	-	-
		x	-	-	-	-	-
	Equity Global	74%	26%	-	-	-	-
		x	-	-	-	-	-
	Equity Italy	100%	-	-	-	-	-
		x	-	-	-	-	-
Equity North America	37%	63%	-	-	-	-	
	-	x	-	-	-	-	
Equity Sector Information Tech	38%	62%	-	-	-	-	
	-	x	-	-	-	-	
Equity Spain	45%	55%	-	-	-	-	
	-	x	-	-	-	-	
Equity UK	33%	60%	7%	-	-	-	
	-	x	-	-	-	-	
Mixed Asset EUR Agg - Global	13%	88%	-	-	-	-	
	-	x	-	-	-	-	
Mixed Asset EUR Bal - Global	45%	55%	-	-	-	-	
	x	-	-	-	-	-	
Mixed Asset EUR Cons - Global	32%	68%	-	-	-	-	
	-	x	-	-	-	-	

Come emerge dalla tabella 9 nell'intero periodo considerato dall'analisi nessuna categoria di fondi ha sperimentato più di quattro migrazioni. Per i fondi "a *benchmark*" si rileva, in termini generali, una correlazione positiva tra l'assunzione di rischio (sintetizzata dalla categoria di appartenenza) e la frequenza degli episodi di migrazione; una possibile interpretazione è che la c.d. *vol-of-vol* (ossia la volatilità della volatilità) sia una funzione crescente della volatilità stessa. Tale fenomeno di interdipendenza è peraltro più evidente per le altre due strutture finanziarie. In particolare, i fondi "a obiettivo di rischio" mostrano un maggior numero di migrazioni rispetto a quelli "a obiettivo di rendimento", coerentemente con il posizionamento dei primi su classi a rischio più elevato dei secondi⁽⁸⁷⁾. Questi ultimi sono tendenzialmente soggetti ad un rischio di migrazione inferiore in quanto il loro portafoglio risulta generalmente concentrato in *asset* poco volatili al fine di raggiungere l'obiettivo di rendimento prefissato. Inoltre, la tabella in parola indica che, per tutte le categorie esaminate, la maggioranza delle migrazioni è avvenuta verso classi di rischio superiori rispetto a quelle originarie, coerentemente con il *trend* crescente della volatilità nel periodo considerato⁽⁸⁸⁾.

Con particolare riferimento ai fondi "a *benchmark*" è stato riscontrato un sostanziale comovimento – in termini di migrazioni della classe di rischio – tra i fondi di ciascuna categoria e il *benchmark* della stessa. Infatti, per la maggioranza delle categorie *Lipper* appartenenti a tale struttura, i fondi risultano concentrati nel *cluster* con un numero di migrazioni pari a quello del *benchmark*.

L'analisi relativa al solo anno 2008 riportata nella tabella 10 conferma l'esistenza di una correlazione tendenzialmente positiva tra rischio assunto e instabilità dello stesso e suggerisce ulteriori considerazioni di particolare interesse per quanto attiene alla disciplina dell'informativa di trasparenza sui prodotti d'investimento non-*equity*. Questa tabella mostra infatti che, in un anno di osservazioni, tutti i fondi hanno sperimentato al massimo una migrazione. Il fenomeno della migrazione tra classi di rischio differenti appare pertanto pienamente coerente con la previsione di un obbligo di aggiornamento dell'informativa di trasparenza da effettuarsi almeno con frequenza annuale, in quanto essa consente di cogliere gran parte dei casi di cambiamento del grado di rischio.

3.5 Il posizionamento dei fondi "a *benchmark*" attivi all'interno delle classi gestionali

La tabella 11, articolata per categorie *Lipper* e per tipologia di struttura finanziaria, descrive il posizionamento in termini percentuali dei fondi "a *benchmark*" con stile di gestione attivo all'interno delle tre classi gestionali *contenuto*, *significativo* e *rilevante* secondo gli intervalli di *delta-vol* di cui alla tabella 2 del paragrafo 2.2.3. Per questa analisi sono stati utilizzati i *benchmark* individuati da *Lipper* quali parametri di riferimento per le proprie categorie. Tale scelta è stata motivata in primo luogo dalla già evidenziata necessità di garantire la significatività del confronto tra i fondi appartenenti alle singole categorie, e, in secondo luogo, dall'impossibilità di reperire il *benchmark* proprietario di alcuni fondi presenti nel campione in quanto offerti da emittenti appartenenti a Paesi

⁽⁸⁷⁾Sul punto cfr. paragrafo 3.3.

⁽⁸⁸⁾Sul punto cfr. paragrafo 3.2.

in cui la normativa in vigore non prevede l'obbligo di indicare il parametro di riferimento della gestione all'interno della documentazione d'offerta.

Tabella 11. Posizionamento dei fondi “a benchmark” attivi per classe gestionale nel periodo 1° gennaio 2006 - 31 dicembre 2008 (Valori percentuali)

Lipper Global		Totale periodo			
		Cont.	Signif.	Ril.	Fuori intervallo DeltaVol
Money Market EUR	Monetari / Obbligazionari	84%	4%	4%	7%
Bond EUR		30%	20%	19%	31%
Bond EUR Corporates		78%	15%	1%	7%
Bond EUR Long Term		67%	14%	15%	4%
Bond Emerging Markets Global		18%	19%	9%	54%
Bond EUR Short Term		43%	10%	5%	42%
Bond Global		42%	19%	8%	31%
Bond Global High Yield		36%	7%	4%	53%
Equity Europe	Azionari	78%	11%	4%	7%
Equity Emerging Mkts Europe		63%	13%	17%	7%
Equity Emerging Mkts Global		61%	19%	14%	6%
Equity Europe Sm&Mid Cap		77%	12%	6%	6%
Equity France		95%	1%	2%	2%
Equity Germany		95%	3%	1%	1%
Equity Global		77%	17%	5%	2%
Equity Italy		79%	14%	7%	0%
Equity North America		81%	8%	5%	7%
Equity Sector Information Tech		86%	9%	2%	3%
Equity Spain		98%	1%	0%	0%
Equity UK	91%	4%	2%	3%	
Mixed Asset EUR Agg - Global	Bilanciati	55%	20%	15%	10%
Mixed Asset EUR Bal - Global		62%	16%	9%	13%
Mixed Asset EUR Cons - Global		47%	14%	5%	34%

Nel periodo di osservazione la maggior parte dei fondi esaminati si è concentrata nella classe a scostamento *contenuto* dal *benchmark*, circostanza che segnala una modesta intensità dell'attività gestoria, di fatto prossima alla semplice replica del parametro di riferimento e, quindi, allo stile di gestione *passivo*.

Inoltre, una parte dei fondi analizzati appare, in prima analisi, non coerente col *benchmark*, mostrando una percentuale anomala di prodotti posizionata significativamente al di fuori degli intervalli di *delta-vol* corrispondenti alle tre

classi gestionali sopra richiamate⁽⁸⁹⁾(90).

Al fine di approfondire lo studio dei casi di inadeguatezza del parametro di riferimento, sull'intero campione dei fondi "a *benchmark*" (e per ogni categoria *Lipper*) è stato condotto un *test* di coerenza articolato in due livelli successivi. Il primo livello ha verificato che per ogni fondo almeno il 70% delle osservazioni di volatilità ricadesse all'interno degli intervalli di *delta-vol* associati alla classe gestionale di riferimento; tutti i fondi che non hanno superato questo controllo sono stati dichiarati *a priori* non coerenti col *benchmark*. Il secondo livello è stato sviluppato in modo da disaggregare i dati in base al soddisfacimento simultaneo di più criteri discriminanti: la coerenza tra la classe di rischio del *benchmark* e quella del fondo, il rispetto degli intervalli di *delta-vol* associati alla classe gestionale del fondo e, infine, la direzione dello scostamento rispetto al *benchmark*⁽⁹¹⁾.

A seguito di questo approfondimento, i cui risultati sono riportati nella tabella 12, è emerso che le categorie classificate in prima analisi come non coerenti col parametro di riferimento sono caratterizzate da una percentuale elevata di fondi (oltre il 40%) che non ha superato il primo controllo. Oltre l'80% dei fondi che hanno passato il primo controllo condivide la stessa classe di rischio del *benchmark* e si colloca nell'intervallo di *delta-vol* rappresentativo della classe gestionale associata. Lo studio della direzione dello scostamento dal *benchmark* non offre informazioni aggiuntive di rilievo. Le osservazioni appena esposte sono peraltro sostanzialmente confermate dalla ripetizione dell'analisi su ciascuno dei tre anni del campione.

⁽⁸⁹⁾ Si fa riferimento ai fondi appartenenti alle categorie *Bond EUR*, *Bond Emerging Markets Global*, *Bond Eur Short Term*, *Bond Global*, *Bond Global High Yield* e *Mixed Asset EUR Cons - Global*.

⁽⁹⁰⁾ I dati riportati nella tabella 11, validi per il mercato europeo, sono stati disaggregati e classificati in base al Paese di appartenenza del soggetto emittente, allo scopo di evidenziare eventuali difformità in termini di classificazione. Le differenze connesse con questo tipo di analisi non hanno offerto informazioni significative, confermando un quadro di riferimento relativamente omogeneo.

⁽⁹¹⁾ Si rammenta che il principale vantaggio operativo della *delta-vol* rispetto alle più diffuse metriche di scostamento dal *benchmark* (tra cui, ad esempio, la già citata *TEV*) risiede proprio nell'informativa sulla direzione (positiva o negativa) di tale scostamento.

Tabella 12. Posizionamento dei fondi "a benchmark" attivi sulla base dei criteri di coerenza rispetto alla classe gestionale di riferimento nel periodo 1° gennaio 2006 - 31 dicembre 2008 (valori percentuali)

Lipper Global	N° Fondi	di cui coerenti		ISR _t =ISR ₀ & ΔVol	ISR _t ≠ISR ₀ & ΔVol+	ISR _t =ISR ₀ & ΔVol-	ISR _t ≠ISR ₀ & ΔVol+	ISR _t =ISR ₀ & ΔVol	ISR _t ≠ISR ₀ & ΔVol+	ISR _t =ISR ₀ & ΔVol-	ISR _t ≠ISR ₀ & ΔVol+	ISR _t ≠ISR ₀ & ΔVol-
		NO	SI									
Money Market EUR	28	2	26	72%	23%	0%	1%	0%	2%	0%	2%	0%
Bond EUR	27	10	17	32%	17%	1%	45%	1%	1%	0%	1%	0%
Bond EUR Corporates	12	1	11	66%	19%	0%	11%	3%	0%	0%	0%	1%
Bond EUR Long Term	10	0	10	40%	43%	3%	9%	4%	0%	0%	0%	1%
Bond Emerging Markets Global	13	7	6	60%	27%	3%	2%	5%	0%	0%	0%	1%
Bond EUR Short Term	26	11	15	24%	61%	1%	7%	2%	0%	0%	0%	2%
Bond Global	30	10	20	30%	39%	1%	16%	10%	0%	0%	0%	4%
Bond Global High Yield	13	7	6	59%	39%	0%	1%	1%	0%	0%	0%	0%
Equity Europe	31	4	27	29%	63%	0%	1%	8%	0%	0%	0%	0%
Equity Emerging Mkts Europe	13	2	11	9%	69%	1%	2%	17%	0%	0%	0%	1%
Equity Emerging Mkts Global	20	3	17	69%	24%	0%	6%	0%	0%	0%	0%	0%
Equity Europe Sm&Mid Cap	28	3	25	56%	36%	0%	4%	2%	0%	0%	0%	1%
Equity France	10	0	10	28%	65%	0%	3%	2%	0%	0%	0%	1%
Equity Germany	17	0	17	39%	59%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	2%
Equity Global	43	0	43	41%	25%	0%	30%	4%	0%	0%	0%	1%
Equity Italy	13	0	13	15%	71%	0%	1%	13%	0%	0%	0%	0%
Equity North America	27	2	25	27%	69%	0%	0%	2%	0%	0%	0%	1%
Equity Sector Information Tech	21	0	21	52%	42%	0%	2%	1%	0%	0%	0%	2%
Equity Spain	11	0	11	40%	54%	0%	4%	1%	0%	0%	0%	0%
Equity UK	15	1	14	39%	55%	0%	0%	5%	0%	0%	0%	0%
Mixed Asset EUR Agg - Global	32	5	27	59%	24%	0%	7%	5%	0%	0%	0%	0%
Mixed Asset EUR Bal - Global	31	5	26	45%	36%	1%	9%	4%	0%	0%	0%	3%
Mixed Asset EUR Cons - Global	22	9	13	38%	46%	2%	7%	5%	0%	0%	0%	2%
Totale fondi	493	82	411	43%	42%	0%	9%	4%	0%	0%	0%	1%

3.6 Le migrazioni tra le classi gestionali

I principali risultati dell'analisi delle migrazioni tra le classi gestionali in cui possono collocarsi i fondi "a benchmark" con gestione attiva sono riportati – per ciascuna categoria *Lipper* riconducibile a questo tipo di struttura finanziaria – nelle tabelle 13 e 14⁽⁹²⁾(93).

Tabella 13. Numero di migrazioni tra classi gestionali differenti nel periodo 1° gennaio 2006 - 31 dicembre 2008 (Valori percentuali)

Lipper Global		Totale periodo						
		N. Migrazioni fondi coerenti						
		0	1	2	3	4	>=5	Migr.
Money Market EUR	Monetari / Obbligazionari	62%	23%	12%	4%	0%	0%	15
Bond EUR		13%	13%	25%	13%	38%	0%	40
Bond EUR Corporates		20%	20%	50%	0%	10%	0%	16
Bond EUR Long Term		50%	10%	0%	10%	10%	20%	20
Bond Emerging Markets Global		0%	0%	0%	60%	0%	40%	19
Bond EUR Short Term		36%	0%	36%	21%	7%	0%	23
Bond Global		26%	5%	21%	16%	11%	21%	48
Bond Global High Yield		17%	33%	50%	0%	0%	0%	8
Equity Europe	Azionari	56%	19%	11%	11%	4%	0%	24
Equity Emerging Mkts Europe		27%	9%	9%	18%	36%	0%	25
Equity Emerging Mkts Global		41%	18%	18%	12%	12%	0%	23
Equity Europe Sm&Mid Cap		44%	12%	20%	4%	12%	8%	38
Equity France		89%	11%	0%	0%	0%	0%	1
Equity Germany		80%	20%	0%	0%	0%	0%	3
Equity Global		13%	23%	35%	23%	5%	3%	77
Equity Italy		38%	15%	8%	8%	23%	8%	24
Equity North America		67%	4%	17%	4%	8%	0%	20
Equity Sector Information Tech		71%	5%	5%	5%	14%	0%	18
Equity Spain		100%	0%	0%	0%	0%	0%	-
Equity UK		86%	0%	0%	0%	14%	0%	8
Mixed Asset EUR Agg - Global	Bilanciati	4%	4%	56%	12%	4%	20%	69
Mixed Asset EUR Bal - Global		44%	4%	16%	16%	8%	12%	47
Mixed Asset EUR Cons - Global		17%	25%	42%	0%	8%	8%	24

(92) Anche in questo caso la prima tabella si riferisce all'intero periodo di osservazione, mentre la seconda considera solo l'anno 2008.

(93) L'analisi è stata circoscritta ai soli fondi che, in base agli esiti dell'approfondimento descritto nel paragrafo 3.5, sono risultati coerenti con *benchmark*.

Tabella 14. Numero di migrazioni tra classi gestionali differenti nel periodo 1° gennaio 2008 - 31 dicembre 2008 (Valori percentuali)

Lipper Global		Anno 2008						
		N. Migrazioni fondi coerenti						
		0	1	2	3	4	>=5	Migr
Money Market EUR	Monetari / Obbligazionari	62%	27%	12%	0%	0%	0%	13
Bond EUR		44%	25%	31%	0%	0%	0%	14
Bond EUR Corporates		60%	30%	10%	0%	0%	0%	5
Bond EUR Long Term		70%	0%	30%	0%	0%	0%	6
Bond Emerging Markets Global		20%	40%	40%	0%	0%	0%	6
Bond EUR Short Term		50%	14%	21%	14%	0%	0%	14
Bond Global		42%	16%	32%	11%	0%	0%	21
Bond Global High Yield		100%	0%	0%	0%	0%	0%	-
Equity Europe		Azionari	59%	30%	11%	0%	0%	0%
Equity Emerging Mkts Europe	36%		55%	9%	0%	0%	0%	8
Equity Emerging Mkts Global	65%		24%	12%	0%	0%	0%	8
Equity Europe Sm&Mid Cap	72%		12%	12%	0%	4%	0%	13
Equity France	89%		11%	0%	0%	0%	0%	1
Equity Germany	100%		0%	0%	0%	0%	0%	-
Equity Global	75%		18%	8%	0%	0%	0%	13
Equity Italy	77%		23%	0%	0%	0%	0%	3
Equity North America	71%		4%	17%	8%	0%	0%	15
Equity Sector Information Tech	76%		5%	14%	5%	0%	0%	10
Equity Spain	100%		0%	0%	0%	0%	0%	-
Equity UK	86%		7%	7%	0%	0%	0%	3
Mixed Asset EUR Agg - Global	Bilanciati		60%	20%	12%	8%	0%	0%
Mixed Asset EUR Bal - Global		60%	12%	16%	12%	0%	0%	20
Mixed Asset EUR Cons - Global		58%	17%	25%	0%	0%	0%	8

Nel triennio 2006–2008 la maggioranza delle categorie di fondi “a *benchmark*” ha sperimentato raramente più di tre migrazioni e in media il 74% dei fondi ha cambiato classe gestionale non più di due volte. Nel dettaglio, sempre con riferimento a valori medi, il 43% dei fondi considerati ha mantenuto costante la classe originaria, il 12% ha avuto una sola migrazione e il 19% ne ha avute due. Analogamente a quanto osservato nel paragrafo 3.4 relativamente alle migrazioni tra classi di rischio, anche i dati evolutivi della *delta-vol* sul periodo di studio evidenziano un’apprezzabile correlazione positiva tra l’assunzione di rischio (sintetizzata dalla categoria di appartenenza) e la frequenza degli episodi di migrazione.

L’analisi dei dati riportati nella tabella 14 non offre informazioni aggiuntive di particolare rilievo: in media, nel 2008, oltre il 90% dei fondi esaminati non ha sperimentato più di due migrazioni tra classi gestionali e quasi il 70% ha conservato la classe di partenza.

4 Conclusioni

La trasparenza informativa sul profilo di rischio-rendimento dei prodotti d'investimento non-*equity* è alla base della salvaguardia della fiducia degli investitori nel sistema finanziario. È stata infatti identificata dai leader dei Paesi del G-20, tenutosi nel novembre del 2008, quale misura chiave per la risoluzione della grave crisi finanziaria internazionale in corso.

Allo stato attuale la disciplina in materia è notevolmente eterogenea sia a livello comunitario che nazionale, con una molteplicità di previsioni differenziate prevalentemente in relazione alla natura del soggetto emittente e spesso incapaci di far luce sull'opacità delle caratteristiche di rischio-rendimento dei prodotti offerti. Tale frammentazione normativa trascura gli elementi di forte similarità nell'ingegnerizzazione finanziaria dei prodotti emessi da soggetti diversi, creando un ostacolo effettivo alla concreta attuazione del principio di *levelling the playing field*.

Si rammenta infatti, che i prodotti d'investimento non-*equity* sono sistematicamente riconducibili a tre fondamentali tipologie di strutture finanziarie: “a obiettivo di rischio”, “a *benchmark*” e “a obiettivo di rendimento”, ciascuna con specifiche caratteristiche in termini di esposizione ai diversi fattori di rischio.

Nell'esercizio dei suoi poteri regolamentari, la Consob è intervenuta su più fronti per realizzare una parificazione delle discipline del prospetto relativo a prodotti di emittenti diversi e, nei limiti delle vigenti norme comunitarie, ha operato con successo con riguardo agli OICR italiani ed ai prodotti finanziario-assicurativi dei rami III e V offerti in Italia.

Nonostante i suddetti interventi di razionalizzazione regolamentare permangono forti elementi di eterogeneità nella documentazione d'offerta in Italia:

- dei prodotti finanziario-assicurativi di ramo I che è disciplinata dalle regole del *Fascicolo Informativo* Isvap, nonché evidentemente dei prodotti c.d. multi-ramo;
- degli OICR europei che è disciplinata dagli schemi previsti dalla regolamentazione dello Stato membro d'origine;
- dei prodotti finanziari emessi da banche italiane ed europee che è disciplinata dagli schemi del regolamento 809/2004/CE.

Mentre l'asimmetria nella regolamentazione di trasparenza rispettivamente dei prodotti finanziario-assicurativi di ramo I e di quelli dei rami III e V potrebbe essere risolta con un intervento del legislatore nazionale, l'asimmetria inerente agli OICR europei ed ai prodotti finanziari emessi dalle banche richiede un intervento del legislatore comunitario.

Da qui la necessità di una profonda revisione del quadro normativo comunitario nella direzione dell'emanazione di un'unica direttiva sulla trasparenza dei prodotti d'investimento non-*equity* in grado di offrire al pubblico degli investitori le informazioni necessarie per l'assunzione di scelte d'investimento consapevoli.

In questa prospettiva ed a supporto della suddetta revisione del quadro normativo si illustra in questo lavoro l'approccio a tre pilastri per la trasparenza *risk-based* sui prodotti d'investimento non-*equity* implementato dalla Consob per OICR italiani e per i prodotti finanziario-assicurativi dei rami III e V offerti in Italia.

Il primo pilastro, attraverso la rappresentazione delle diverse componenti dell'investimento finanziario al momento della sottoscrizione e degli scenari probabilistici delle potenziali *performance* del prodotto al termine dell'orizzonte temporale consigliato consente di apprezzare sia l'incidenza delle diverse voci di costo applicate sia l'attitudine del prodotto a creare valore aggiunto per l'investitore rispetto all'alternativa costituita dall'attività finanziaria non rischiosa.

Il secondo pilastro integra l'informazione sul rischio di *performance* attraverso una rappresentazione qualitativa del grado di rischio del prodotto e della sua evoluzione nel tempo, sia in termini assoluti sia – per le strutture “a *benchmark*” – in termini di rischio relativo della gestione rispetto al parametro di riferimento prescelto.

Il terzo pilastro qualifica le indicazioni contenute negli scenari probabilistici e nel grado di rischio attraverso il riferimento temporale all'orizzonte d'investimento consigliato, vale a dire una raccomandazione sulla durata ottimale di permanenza nel prodotto formulata in considerazione delle peculiarità della sua ingegnerizzazione finanziaria, del regime dei costi applicati e dei profili di rischio e di rendimento potenziale.

I tre pilastri definiscono pertanto integralmente il contenuto di una *scheda-prodotto* in grado di supportare efficacemente il processo di selezione del prodotto di investimento *non-equity* operato dall'investitore.

Tale processo prevede, infatti, tre livelli di selezione successivi che intersecano l'informativa dei tre pilastri con le preferenze dell'investitore.

In particolare, il primo livello di selezione è supportato dall'informativa inerente all'orizzonte d'investimento consigliato; questa consente all'investitore di individuare i prodotti compatibili con il proprio *holding period*, vale a dire il periodo per il quale l'investitore decide di rinunciare alle proprie disponibilità liquide. Nel livello successivo del processo, la propensione al rischio dell'investitore restringe il novero dei prodotti a quelli che presentano un grado di rischio con essa compatibile. Ed infine, attraverso gli scenari di probabilità l'investitore è in grado di identificare il prodotto che presenta la struttura di *payoff* finali più in linea con le proprie aspettative di rendimento.

L'approccio per la trasparenza di tipo *risk-based* in parola è basato su metodologie e strumenti di analisi quantitativa che sono finalizzati a garantire la significatività e l'oggettività dell'informativa offerta e che prescindono dall'imposizione dei modelli da utilizzare. In altri termini l'approccio proposto riflette un'impostazione metodologica funzionale a produrre informazioni chiare, significative, comparabili e ricostruibili a ritroso; gli aspetti implementativi sono lasciati ai modelli proprietari adottati dagli intermediari per lo svolgimento delle attività di *pricing* e controllo dei rischi, evidentemente preliminari, connesse e spesso coincidenti con le suddette informazioni di carattere quali-quantitativo da fornire nella documentazione d'offerta dei prodotti *non-equity* destinati alla clientela *retail*.

In tal modo si evita tra l'altro l'oneroso quanto inutile sviluppo di una modellistica parallela e si favorisce un processo di convergenza a prassi di mercato virtuose a beneficio sia degli investitori che degli intermediari finanziari.

Infatti, dal lato della domanda, gli investitori possono disporre di un'informativa che sintetizza in modo organico ed unitario l'esposizione complessiva dei prodotti finanziari *non-equity* ai diversi fattori di rischio. Per questa via, grazie ad indicatori facilmente fruibili e ad elevato valore segnaletico, essi possono per-

ciò valutare autonomamente anche prodotti particolarmente sofisticati; mentre dal lato dell'offerta, gli intermediari possono estendere l'utilizzo dei modelli proprietari alla produzione dell'informativa di trasparenza, con evidenti vantaggi per le loro funzioni di *compliance*. Inoltre il rispetto di una regolamentazione di trasparenza *risk-based* costituisce una concreta opportunità per la minimizzazione del rischio reputazionale attraverso la rappresentazione chiara ed oggettiva degli aspetti fondamentali sottesi all'ingegnerizzazione finanziaria dei prodotti.

Si auspica che questo lavoro possa contribuire ai lavori comunitari in corso inerenti alla rappresentazione dei profili di rischio-rendimento nei prospetti, stimolare i lavori per una direttiva comunitaria unica per l'offerta di prodotti non-*equity* indirizzati agli investitori *retail* ed offrire utili spunti di riflessione per la risoluzione della crisi finanziaria internazionale in corso.

Riferimenti bibliografici

- [Abramowitz, Steygun, 1964] Abramowitz, M. e Steygun, I., (1964). Handbook of Mathematical Functions with Formulas, Graphs, and Mathematical Tables. *US Department of Commerce - National Bureau of Standards - Applied Mathematic Series 55*.
- [Bollerslev, 1986] Bollerslev, T., (1986), Generalized autoregressive conditional heteroskedasticity. *Journal of Econometrics*, 31, pp. 307-327.
- [Minenna, D'Agostino, 2001] D'Agostino, G. e Minenna, M. (2001), Il mercato primario delle obbligazioni bancarie strutturate: alcune considerazioni sui profili di correttezza del comportamento degli intermediari, quaderno di finanza n. 39, Consob.
- [Dixit e Pindyck, 1994] Dixit, A. and Pindyck, R. (1994), Investment under uncertainty, Princeton University Press.
- [Duan, 1996] Duan, J.-C., 1997. Augmented GARCH(p,q) Process and its Diffusion Limits, *Journal of Econometrics*, 79, pp. 97-127.
- [Ethier e Kurtz, 1986] Ethier, S.N. e Kurtz T.G. (1986), Markov Processes: Characterization and Convergence, Wiley, New York NY.
- [Geweke, 1986] Geweke, J., (1986), Modelling the persistence of conditional variances: a comment. *Econometric Review*, 5, pp. 57-61.
- [Hamilton, 1994] Hamilton, J. D., (1994), Time Series Analysis, Princeton University Press.
- [Karatzas e Shreve, 1991] Karatzas, I. e Shreve, S. E., (1991), Brownian Motion and Stochastic Calculus, Second Edition, Springer.
- [Greene, 1993] Greene, W.H., (1993), Econometric Analysis, Prentice Hall.
- [Mihoj, 1987] Mihoj, A., (1987), A multiplicative parameterization of ARCH models. Unpublished manuscript, Department of Statistics, University of Copenhagen.
- [Minenna, 2001] Minenna, M. (2001), Insider trading, abnormal return and preferential information: supervising through a probabilistic approach, quaderno di finanza n. 45, Consob e *Journal of Banking and Finance*, 27 (2003), pp.59-86.

- [Minenna, 2002] Minenna, M. (2002), Inside Insider Trading, Risk, March 2002, pp. 93-97.
- [Minenna, 2003] Minenna, M. (2003), L'individuazione dei fenomeni di abuso di mercato nei mercati finanziari: un approccio quantitativo, quaderno di finanza n. 54, Consob.
- [Minenna, 2006] Minenna, M. (2006), A Guide to Quantitative Finance: tools and techniques for understanding and implementing financial analytics, Risk
- [Nelson, 1990] Nelson, D. (1990), ARCH models as diffusion approximations. *Journal of Econometrics*, 45, pp.7-38.
- [Pantula, 1986] Pantula, S., (1986), Modelling the persistence of conditional variances: a comment. *Econometric Review*, 5, pp. 71-74.
- [Stroock e Varadhan, 1979] Stroock, D.W. e Varadhan S.R.S. (1979), Multi-dimensional diffusion processes. Springer Verlag, Berlin.
- [Taylor, 1986] Taylor, S., (1986), Modelling financial time series. Wiley, New York.

Appendice A

Tabella 1. Composizione del portafoglio dei prodotti d'investimento non-equity delle famiglie italiane nel periodo dicembre 2002 - giugno 2008 (Controvalori in milioni di Euro) *

	31/12/02	31/12/03	31/12/04	31/12/05	31/12/06	31/12/07	30/6/08
Quote o Azioni di OICR	329,833	342,241	323,846	334,211	304,675	266,690	206,018
Ramo I	122,492	136,523	148,884	168,099	191,723	204,347	207,430
Rami III e V	117,723	147,545	175,585	198,272	190,447	168,302	151,744
Titoli a m/l termine di banche italiane	274,527	298,263	336,945	315,051	329,654	355,095	393,451
Altri titoli italiani a m/l termine	28,168	45,357	38,485	40,600	47,123	51,155	55,384
Titoli esteri a m/l termine	91,000	90,000	87,000	119,000	125,000	127,000	132,138
Tot. prodotti d'investimento non-equity	963,743	1,059,929	1,110,745	1,175,233	1,188,622	1,172,589	1,146,166
Tot. Attività Finanziarie	2,865,058	2,956,031	3,147,649	3,340,417	3,479,456	3,494,997	3,308,861

* L'ultima riga della tabella riporta la ricchezza complessiva delle famiglie italiane investita in attività finanziarie.

Tabella 2. Composizione del portafoglio dei prodotti d'investimento non-equity delle famiglie italiane nel periodo dicembre 2002 - giugno 2008 (Valori percentuali) **

	31/12/02	31/12/03	31/12/04	31/12/05	31/12/06	31/12/07	30/6/08
Quote o Azioni di OICR	34.2%	32.3%	29.2%	28.4%	25.6%	22.7%	18.0%
Ramo I	12.7%	12.9%	13.4%	14.3%	16.1%	17.4%	18.1%
Rami III e V	12.2%	13.9%	15.8%	16.9%	16.0%	14.4%	13.2%
Titoli a m/l termine di banche italiane	28.5%	28.1%	30.3%	26.8%	27.7%	30.3%	34.3%
Altri titoli italiani a m/l termine	2.9%	4.3%	3.5%	3.5%	4.0%	4.4%	4.8%
Titoli esteri a m/l termine	9.4%	8.5%	7.8%	10.1%	10.5%	10.8%	11.5%
Tot. prodotti d'investimento non-equity	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Perc. sul Tot. Attività Finanziarie	33.6%	35.9%	35.3%	35.2%	34.2%	33.6%	34.6%

** L'ultima riga della tabella riporta l'incidenza percentuale dei prodotti d'investimento non-equity sulla ricchezza complessiva delle famiglie italiane investita in attività finanziarie.

Tabella 3. Composizione del portafoglio dei prodotti d'investimento non-equity delle famiglie italiane nel periodo dicembre 2002 - giugno 2008: dati di dettaglio per tipologie di prodotti bancari e finanziario-assicurativi (Controvalori in milioni di Euro)

	31/12/02	31/12/03	31/12/04	31/12/05	31/12/06	31/12/07	30/6/08
Quote o Azioni di OICR	329,833	342,241	323,846	334,211	304,675	266,690	206,018
Ramo I	122,492	136,523	148,884	168,099	191,723	204,347	207,430
Rami III e V	117,723	147,545	175,585	198,272	190,447	168,302	151,744
<i>di cui Ramo V</i>	<i>33,746</i>	<i>41,074</i>	<i>52,203</i>	<i>62,991</i>	<i>52,333</i>	<i>33,620</i>	<i>21,932</i>
<i>di cui Ramo III</i>	<i>83,977</i>	<i>106,471</i>	<i>123,382</i>	<i>135,281</i>	<i>138,114</i>	<i>134,682</i>	<i>129,812</i>
<i>di cui Unit-Linked</i>	<i>47,989</i>	<i>58,325</i>	<i>65,065</i>	<i>71,988</i>	<i>73,895</i>	<i>71,575</i>	<i>68,987</i>
<i>di cui Index-Linked</i>	<i>35,988</i>	<i>48,145</i>	<i>58,318</i>	<i>63,294</i>	<i>64,218</i>	<i>63,108</i>	<i>60,826</i>
Titoli a m/l termine di banche italiane	274,527	298,263	336,945	315,051	329,654	355,095	393,451
<i>di cui Obbligazioni ordinarie</i>	<i>61,285</i>	<i>73,346</i>	<i>94,095</i>	<i>82,160</i>	<i>90,026</i>	<i>103,918</i>	<i>128,894</i>
<i>di cui Obbligazioni strutturate</i>	<i>210,425</i>	<i>222,802</i>	<i>240,983</i>	<i>230,995</i>	<i>237,746</i>	<i>248,673</i>	<i>263,140</i>
<i>di cui Covered Warrant e Certificates</i>	<i>2,817</i>	<i>2,115</i>	<i>1,866</i>	<i>1,896</i>	<i>1,882</i>	<i>2,504</i>	<i>1,417</i>
Altri titoli italiani a m/l termine	28,168	45,357	38,485	40,600	47,123	51,155	55,384
Titoli esteri a m/l termine	91,000	90,000	87,000	119,000	125,000	127,000	132,138
Tot. prodotti d'investimento non-equity	963,743	1,059,929	1,110,745	1,175,233	1,188,622	1,172,589	1,146,166

Tabella 4. Composizione del portafoglio dei prodotti d'investimento non-equity delle famiglie italiane nel periodo dicembre 2002 - giugno 2008: dati di dettaglio per tipologie di prodotti bancari e finanziario-assicurativi (Valori percentuali)

	31/12/02	31/12/03	31/12/04	31/12/05	31/12/06	31/12/07	30/6/08
Quote o Azioni di OICR	34.2%	32.3%	29.2%	28.4%	25.6%	22.7%	18.0%
Ramo I	12.7%	12.9%	13.4%	14.3%	16.1%	17.4%	18.1%
Rami III e V	12.2%	13.9%	15.8%	16.9%	16.0%	14.4%	13.2%
<i>di cui Ramo V</i>	<i>3.5%</i>	<i>3.9%</i>	<i>4.7%</i>	<i>5.4%</i>	<i>4.4%</i>	<i>2.9%</i>	<i>1.9%</i>
<i>di cui Ramo III</i>	<i>8.7%</i>	<i>10.0%</i>	<i>11.1%</i>	<i>11.5%</i>	<i>11.6%</i>	<i>11.5%</i>	<i>11.3%</i>
<i>di cui Unit-Linked</i>	<i>5.0%</i>	<i>5.5%</i>	<i>5.9%</i>	<i>6.1%</i>	<i>6.2%</i>	<i>6.1%</i>	<i>6.0%</i>
<i>di cui Index-Linked</i>	<i>3.7%</i>	<i>4.5%</i>	<i>5.3%</i>	<i>5.4%</i>	<i>5.4%</i>	<i>5.4%</i>	<i>5.3%</i>
Titoli a m/l termine di banche italiane	28.5%	28.1%	30.3%	26.8%	27.7%	30.3%	34.3%
<i>di cui Obbligazioni ordinarie</i>	<i>6.4%</i>	<i>6.9%</i>	<i>8.5%</i>	<i>7.0%</i>	<i>7.6%</i>	<i>8.9%</i>	<i>11.2%</i>
<i>di cui Obbligazioni strutturate</i>	<i>21.8%</i>	<i>21.0%</i>	<i>21.7%</i>	<i>19.7%</i>	<i>20.0%</i>	<i>21.2%</i>	<i>23.0%</i>
<i>di cui Covered Warrant e Certificates</i>	<i>0.3%</i>	<i>0.2%</i>	<i>0.2%</i>	<i>0.2%</i>	<i>0.2%</i>	<i>0.2%</i>	<i>0.1%</i>
Altri titoli italiani a m/l termine	2.9%	4.3%	3.5%	3.5%	4.0%	4.4%	4.8%
Titoli esteri a m/l termine	9.4%	8.5%	7.8%	10.1%	10.5%	10.8%	11.5%
Tot. prodotti d'investimento non-equity	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Tabella 5. Ripartizione del portafoglio dei prodotti d'investimento non-*equity* delle famiglie italiane per tipologia di struttura finanziaria al 30 giugno 2008 (Controvalori in milioni di Euro e Valori Percentuali)***

	Controvalori	Percentuali
(1) Strutture "A Obiettivo di Rischio"		
Quote o Azioni di OICR	22,868	2.39%
<i>Ramo III - Unit-linked</i>	7,451	0.78%
Totale Strutture (1)	30,319	3.16%
(2) Strutture "A Benchmark "		
Quote o Azioni di OICR	177,175	18.48%
<i>Ramo III - Unit-linked</i>	55,486	5.79%
Totale Strutture (2)	232,661	24.27%
(3) Strutture "A Obiettivo di Rendimento"		
Quote o Azioni di OICR	5,975	0.62%
<i>Ramo III - Unit-linked</i>	6,050	0.63%
<i>Ramo III - Index-linked</i>	60,826	6.34%
Obbligazioni Strutturate	263,140	27.45%
<i>Covered Warrant e Certificates</i>	1,417	0.15%
Ramo I	207,430	21.64%
Ramo V	21,932	2.29%
Obbligazioni Ordinarie	128,894	13.45%
Totale Strutture (3)	695,664	72.57%
Totale Strutture (1)+(2)+(3)	958,644	100%

*** L'analisi è riferita a prodotti di emittenti italiani bancari, assicurativi e del risparmio gestito.

Appendice B

B.1 Il Teorema della Convergenza su \mathbb{R}

Teorema 1 Dato il processo di Markov continuo a salti $\{X_t^h\}_{t \geq 0}$ il cui spazio misurabile è $(\mathbb{R}, \mathbb{B}(\mathbb{R}))$, laddove i momenti condizionali primo, secondo ed n -esimo (per $n > 2$) sono rappresentati dalle seguenti equazioni:

$$\begin{aligned} b_h(x, t) &= \frac{1}{h} \int_{\mathbb{R}} (y - x) \Pi_{h, [\frac{t}{h}]_h}(x, dy) \\ a_h(x, t) &= \frac{1}{h} \int_{\mathbb{R}} (y - x)^2 \Pi_{h, [\frac{t}{h}]_h}(x, dy) \\ c_{h, \delta}(x, t) &= \frac{1}{h} \int_{\mathbb{R}^1} (y - x)^{2+\delta} \Pi_{h, [\frac{t}{h}]_h}(x, dy) \end{aligned}$$

tale processo converge debolmente per $h \downarrow 0$ al processo $\{X_t\}_{t \geq 0}$ avente una distribuzione unica e caratterizzato dalla seguente equazione differenziale stocastica:

$$dX_t = b(x, t)dt + \sigma(x, t)dW_{2,t} \quad (13)$$

ove W_t è un moto Browniano standard unidimensionale indipendente dalla condizione iniziale aleatoria X_0 , se sono soddisfatte le seguenti quattro condizioni:

Condizione 1 Se esiste un $\delta > 0$ tale che $\forall T > 0$ e $\forall R \in \mathbb{R}^+$:

$$\lim_{h \downarrow 0} \sup_{\|x\| \leq R, t \in [0, T]} c_{h, \delta}(x, t) = 0 \quad (14)$$

allora esistono due funzioni continue $a(x, t)$ e $b(x, t)$, che mappano rispettivamente da $\mathbb{R} \times [0, \infty)$ in \mathbb{R}^+ e da $R \times [0, \infty)$ in \mathbb{R} tali che, $\forall T > 0$ e $\forall R \in \mathbb{R}^+$:

$$\lim_{h \downarrow 0} \sup_{\|x\| \leq R, t \in [0, T]} \|b_h(x, t) - b(x, t)\| = 0 \quad (15)$$

$$\lim_{h \downarrow 0} \sup_{\|x\| \leq R, t \in [0, T]} \|a_h(x, t) - a(x, t)\| = 0 \quad (16)$$

Condizione 2 Esiste una funzione continua $\sigma(x, t)$ che mappa da $\mathbb{R} \times [0, \infty)$ in \mathbb{R}^+ tale che $\forall x \in \mathbb{R}$ e $\forall t \in [0, T]$ (ove $T \in \mathbb{R}^+ \cup \{0\}$):

$$\sigma(x, t) = \sqrt{a(x, t)} \quad (17)$$

Condizione 3 Per $h \downarrow 0$ la probabilità iniziale del processo $\{X_t^h\}_{t \geq 0}$ converge in distribuzione a quella del processo $\{X_t\}_{t \geq 0}$, i.e.:

$$\lim_{h \downarrow 0} P_0^h(X_0^h \in \Gamma) = v_0(\Gamma), \quad \forall \Gamma \in \mathbb{B}(\mathbb{R}) \quad (18)$$

ove $P(X_0 \in \Gamma) \equiv v_0(\Gamma)$, $\forall \Gamma \in \mathbb{B}(\mathbb{R})$.

Condizione 4 $v_0(\cdot)$, $a(x, t)$ e $b(x, t)$ specificano univocamente la distribuzione del processo $\{X_t\}_{t \geq 0}$, caratterizzato appunto da una distribuzione iniziale $v_0(\cdot)$, da un momento secondo condizionale $a(x, t)$ e da un momento primo condizionale $b(x, t)$.

B.2 La Convergenza di un processo M-GARCH(1,1)

Il modello individuato dalla

$$\ln \sigma_{k+1}^2 = \beta_0^{(k)} + \beta_1^{(k)} \ln \sigma_k^2 + \beta_1^{(k)} \ln (Z_k)^2 \quad (2)$$

o, equivalentemente dalla:

$$\ln \sigma_{k+1}^2 = \beta_0^{(k)} + \beta_1^{(k)} \ln \sigma_k^2 + 2\beta_1^{(k)} \ln |Z_k| \quad (19)$$

è riconducibile alla famiglia M-GARCH. La (19) può essere riespressa in termini differenziali come segue:

$$\ln \sigma_{k+1}^2 - \ln \sigma_k^2 = \beta_0^{(k)} + (\beta_1^{(k)} - 1) \ln \sigma_k^2 + 2\beta_1^{(k)} \ln |Z_k| \quad (20)$$

Si riscala quindi il processo discreto di Markov $\{\ln \sigma_k^2\}_{k \in \mathbb{N}}$ definendo per ogni $h > 0$ un nuovo processo discreto di Markov $\{\ln \sigma_{kh}^2\}_{kh \geq 0}$ rispetto alla filtrazione $\{\mathfrak{S}_{kh}\}_{kh \geq 0}$ generata dalla sequenza di variabili casuali indipendenti e identicamente distribuite $(\ln |Z|)_0, (\ln |Z|)_h, (\ln |Z|)_{2h}, \dots, (\ln |Z|)_{kh}$, ove kh è il nuovo indicatore del tempo nel discreto.

A tal fine si richiamano alcuni noti risultati della teoria del limite stocastico di variabili aleatorie.

Lemma 1 Sia $\{Z_k\}_{k \in \mathbb{N}}$ una successione di variabili casuali continue indipendenti e identicamente distribuite, dove k è l'indicatore della generica variabile Z_k la cui funzione di densità di probabilità è denotata con $f_{Z_k}(z_k)$. Sia inoltre $\{Z_{kh}\}_{kh \geq 0}$ la successione di variabili casuali, dove kh è l'indicatore della generica variabile Z_{kh} , ottenuta suddividendo ciascun intervallo di ampiezza unitaria – i.e. $[k - (k - 1)]$ – in $\frac{1}{h}$ sub-intervalli di ampiezza h , $h \geq 0$. Allora, $\forall k \in \mathbb{N}$, $\forall h > 0$, la seguente uguaglianza:

$$f_{Z_k}(z_k) = \sqrt{h} f_{Z_{kh}}(z_k) \quad (21)$$

vale se e solo se Z_{kh} è definito come:

$$Z_{kh} = \sqrt{h} Z_k + (h - \sqrt{h}) E(Z_k) \quad (22)$$

Corollario 1 Sia $\{Z_k^*\}_{k \in \mathbb{N}}$ la successione di variabili casuali continue ottenute moltiplicando per la costante γ ciascun termine di $\{Z_k\}_{k \in \mathbb{N}}$, una successione di variabili casuali continue indipendenti e identicamente distribuite, dove k è l'indicatore della generica variabile casuale della successione. Per ciascuna variabile casuale $Z_k^* = \gamma Z_k$ si denoti con $f_{Z_k^*}(z_k^*)$ la corrispondente funzione di densità di probabilità. Sia inoltre $\{Z_{kh}^*\}_{kh \geq 0}$ la successione di variabili casuali,

dove kh è l'indicatore della generica variabile Z_{kh}^* , ottenuta suddividendo ciascun intervallo di ampiezza unitaria – i.e. $[k - (k - 1)]$ – in $\frac{1}{h}$ sub-intervalli di ampiezza h , $h \geq 0$. Allora, $\forall k \in \mathbb{N}$, $\forall h > 0$, la seguente uguaglianza:

$$f_{Z_k^*}(z_k^*) = \sqrt{h} f_{Z_{kh}^*}(z_k^*) \quad (23)$$

vale se e solo se Z_{kh}^* è definito come:

$$Z_{kh}^* = \sqrt{h} Z_{kh} + (h - \sqrt{h}) E(Z_{kh}^*) \quad (24)$$

o, equivalentemente come:

$$Z_{kh}^* = \gamma \left[\sqrt{h} Z_{kh} + (h - \sqrt{h}) E(Z_{kh}) \right] \quad (25)$$

Teorema 2 Sia $\{\ln \sigma_k^2\}_{k \in \mathbb{N}}$ un processo stocastico discreto come specificato dalla (2) o, equivalentemente, dalla (19). Sia inoltre $\{\ln \sigma_{kh}^2\}_{kh \geq 0}$ un nuovo processo stocastico discreto ottenuto riscaldando $\{\ln \sigma_k^2\}_{k \in \mathbb{N}}$ tramite la suddivisione di ciascun intervallo di ampiezza unitaria – i.e. $[k - (k - 1)]$ – in $\frac{1}{h}$ sub-intervalli di ampiezza h , $h > 0$. Applicando al caso di specie la (22) del Lemma 1, si ottiene la seguente equazione alle differenze stocastica per $\{\ln \sigma_{kh}^2\}_{kh \geq 0}$ è governato dalla seguente equazione alle differenze stocastica:

$$\begin{aligned} & \ln \sigma_{(k+1)h}^2 - \ln \sigma_{kh}^2 \\ & = \\ & \beta_{0h} + (\beta_{1h} - h) \ln \sigma_{kh}^2 + 2\beta_{1h} \left(\sqrt{h} \ln |Z_k| + (h - \sqrt{h}) E(\ln |Z_k|) \right) \end{aligned} \quad (26)$$

ove $Z_k \sim N(0, 1)$.

Allora condizioni necessarie e sufficienti affinché i due processi $\{\ln \sigma_k^2\}_{k \in \mathbb{N}}$ e $\{\ln \sigma_{kh}^2\}_{kh \geq 0}$ siano legati dalla seguente uguaglianza:

$$\ln \sigma_{k+1}^2 - \ln \sigma_k^2 = \sum_{j=1}^{\frac{1}{h}} (\ln \sigma_{k+jh}^2 - \ln \sigma_{k+jh-h}^2) \quad (27)$$

o, equivalentemente:

$$\begin{aligned} & \beta_0^{(k)} + (\beta_1^{(k)} - 1) \ln \sigma_k^2 + 2\beta_1^{(k)} \ln |Z_k| \\ & = \\ & \sum_{j=1}^{\frac{1}{h}} \beta_{0h} + (\beta_{1h} - h) \ln \sigma_{k+jh-h}^2 + 2\beta_{1h} \left(\sqrt{h} \ln |Z_k| + (h - \sqrt{h}) E(\ln |Z_k|) \right) \end{aligned} \quad (28)$$

sono che:

- il parametro β_{0h} sia pari a $\beta_0^{(k)} \cdot h$;
- il parametro β_{1h} sia determinato come soluzione della seguente equazione di grado $\frac{1}{h}$:

$$\begin{aligned} 0 & = \left(\beta_0^{(k)} + \beta_1^{(k)} \ln \sigma_{k-1}^2 + 2\beta_1^{(k)} \ln |Z_k| \right) - \beta_{1h}^{\frac{1}{h}} \ln \sigma_k^2 + \\ & - \left(\beta_{0h} + 2\beta_{1h} \left(\sqrt{h} \ln |Z_k| + (h - \sqrt{h}) E(\ln |Z_k|) \right) \right) \sum_{j=1}^{\frac{1}{h}-1} \beta_{1h}^j \end{aligned} \quad (29)$$

Sia $D([0, \infty), \mathbb{R}) \stackrel{def}{=} \{f : ([0, \infty) \rightarrow \mathbb{R}) : \forall t \geq 0, f(t^+) = f(t) \text{ e } f(t^-) \text{ esiste}\}$ lo spazio di Skorokhod. Si riscala su tale spazio il nuovo processo discreto di Markov $\{\ln \sigma_{kh}^2\}_{kh \geq 0}$ definendo per ogni $h > 0$ un nuovo processo di Markov continuo a salti $\{\ln \sigma_t^{2h}\}_{t \geq 0}$ rispetto alla filtrazione $\{\mathfrak{S}_t^h\}_{t \geq 0}$ generata dalla sequenza di variabili aleatorie indipendenti identicamente distribuite $\{\ln Z_t^h\}_{t \in [kh, (k+1) \cdot h)}$. È possibile quindi enunciare il seguente teorema che regola la ricercata convergenza di un processo M-GARCH(1,1).

Teorema 3 Sia $\{\ln \sigma_t^{2h}\}_{t \geq 0}$ un processo di Markov continuo a salti rispetto alla filtrazione $\{\mathfrak{S}_t^h\}_{t \geq 0}$ generata dalla sequenza di variabili aleatorie indipendenti identicamente distribuite $\{\ln Z_t^h\}_{t \in [kh, (k+1) \cdot h)}$ definito sullo spazio di Skorokhod. Tale **processo** è definito dall'equazione:

$$\begin{aligned} & \ln \sigma_{t+1}^{2h} - \ln \sigma_t^{2h} \\ & = \\ & \beta_{0h} + (\beta_{1h} - h) \ln \sigma_t^{2h} + 2\beta_{1h} \left\{ \sqrt{h} \ln |Z_t^h| + (h - \sqrt{h}) E(\ln |Z_t^h|) \right\} \end{aligned} \quad (30)$$

dove $Z_t^h \sim N(0, 1)$. Ne discende che l'equazione (30) converge debolmente alla seguente equazione differenziale stocastica:

$$d \ln \sigma_t^2 = (\beta_0 + 2\beta_1 E(\ln |Z_t|) + (\beta_1 - 1) \ln \sigma_t^2) dt + 2|\beta_1| \sqrt{\text{Var}(\ln |Z_t|)} dW_t \quad (3)$$

dove β_0 e β_1 sono funzioni deterministiche del tempo, Z_t è una variabile casuale normale standard e W_t è un moto Browniano standard unidimensionale.

B.3 La stima dei parametri

Le equazioni (5) e (6) del paragrafo 2.2.2.1 definiscono formalmente gli estremi dell'intervallo di previsione della volatilità con un livello di confidenza pari ad α . Ai fini del calcolo dei valori effettivi dei due estremi occorre identificare una modalità per stimare i parametri che caratterizzano l'equazione differenziale stocastica sub (3) utilizzando i dati osservati nel discreto e descritti dall'equazione (2).

A tal fine si enuncia il seguente Teorema.

Teorema 4 Sia $\{\ln \sigma_k^2\}_{k \in \mathbb{N}}$ il processo stocastico discreto definito nella (2) del paragrafo 2.2.2.1, i.e.:

$$\ln \sigma_k^2 = \beta_0^{(k)} + \beta_1^{(k)} \ln \sigma_{k-1}^2 + \beta_1^{(k)} \ln Z_{k-1}^2 \quad (2)$$

o, equivalentemente, nella (19) dello stesso paragrafo, i.e.:

$$\ln \sigma_k^2 = \beta_0^{(k)} + \beta_1^{(k)} \ln \sigma_{k-1}^2 + 2\beta_1^{(k)} \ln |Z_{k-1}| \quad (19)$$

Sia inoltre $\{\ln \sigma_t^2\}_{t \geq 0}$ il processo diffusivo definito nella (3) del paragrafo 2.2.2.1, i.e.:

$$d \ln \sigma_t^2 = (\beta_0 + 2\beta_1 E(\ln |Z_t|) + (\beta_1 - 1) \ln \sigma_t^2) dt + 2|\beta_1| \sqrt{\text{Var}(\ln |Z_t|)} dW_t^* \quad (3)$$

Allora, i parametri dei due processi sono legati dalle seguenti relazioni:

$$|\beta_1^{(k)}| = |\beta_1| \sqrt{\frac{e^{2(\beta_1-1)} - 1}{2(\beta_1 - 1)}} \quad (31)$$

$$\begin{aligned} \beta_0^{(k)} = & -2|\beta_1| \sqrt{\frac{e^{2(\beta_1-1)} - 1}{2(\beta_1-1)}} E(\ln |Z_{k-1}|) - |\beta_1| \sqrt{\frac{e^{2(\beta_1-1)} - 1}{2(\beta_1-1)}} \ln \sigma_{k-1}^2 + \\ & + e^{(\beta_1-1)} \ln \sigma_{k-1}^2 + \frac{[\beta_0 + 2\beta_1 E(\ln |Z_{k-1}|)](e^{(\beta_1-1)} - 1)}{\beta_1 - 1} \end{aligned} \quad (32)$$

Le equazioni (31) e (32) del Teorema 4 stabiliscono una relazione univoca tra i parametri del processo discreto e quelli del processo continuo. Sulla base di questa relazione, è possibile stimare β_0 e β_1 massimizzando rispetto ad essi la funzione di verosimiglianza valutata con riferimento ai dati osservati nel discreto e la cui espressione è contenuta nella seguente Proposizione.

Proposizione 1 *La funzione di verosimiglianza per la stima dei parametri β_0 e β_1 assume la seguente espressione:*

$$\begin{aligned} L(Y; \beta_0, \beta_1) = & \prod_{k=1}^n \left[\frac{\sqrt{2(\beta_1-1)}}{|\beta_1| \sqrt{e^{2(\beta_1-1)} - 1} \sqrt{2\pi}} \cdot \exp \left(\frac{\sqrt{2(\beta_1-1)}}{2|\beta_1| \sqrt{e^{2(\beta_1-1)} - 1}} \cdot \right. \right. \\ & \cdot \left(Y_k \cdot \frac{(\beta_0 - 0,127\beta_1)(e^{(\beta_1-1)} - 1)}{\beta_1 - 1} - \right. \\ & \left. \left. - 0,127|\beta_1| \sqrt{\frac{e^{2(\beta_1-1)} - 1}{2(\beta_1-1)}} - (e^{(\beta_1-1)} - 1) \ln \sigma_{k-1}^2 \right) \right) \\ & \cdot \exp \left(-\frac{1}{2} \exp \left(\frac{\sqrt{2(\beta_1-1)}}{|\beta_1| \sqrt{e^{2(\beta_1-1)} - 1}} \cdot \right. \right. \\ & \cdot \left(Y_k \cdot \frac{(\beta_0 - 0,127\beta_1)(e^{(\beta_1-1)} - 1)}{\beta_1 - 1} - \right. \\ & \left. \left. \left. - 0,127|\beta_1| \sqrt{\frac{e^{2(\beta_1-1)} - 1}{2(\beta_1-1)}} - (e^{(\beta_1-1)} - 1) \ln \sigma_{k-1}^2 \right) \right) \right) \left. \right] \end{aligned} \quad (9)$$

dove $Y_k = \ln \sigma_k^2 - \ln \sigma_{k-1}^2$.

ELENCO DEI PIÙ RECENTI *QUADERNI DI FINANZA* CONSOB

- N. 43 *Studi e Ricerche* *Corporate Governance in Italy after the 1998 reform: what role for institutional investors?*, di M. Bianchi e L. Enriques (Gennaio 2001)
- N. 44 *Studi e Ricerche* *Gli Ipo sul mercato italiano nel periodo 1995-1998: una valutazione dell'underpricing e della long-run underperformance*, di S. Fabrizio e M. Samà (Gennaio 2001)
- N. 45 *Studi e Ricerche* *Insider Trading, Abnormal Return and Preferential Information: Supervising through a Probabilistic Model*, di M. Minenna (Febbraio 2001)
- N. 46 *Studi e Ricerche* *Rules of fairness in UK corporate acquisitions*, di S. Providenti (Febbraio 2001)
- N. 47 *Studi e Ricerche* *Quanto sono grandi i vantaggi della diversificazione? Un'applicazione alle gestioni patrimoniali in fondi e ai fondi di fondi*, di G. Cinquemani e G. Siciliano (Aprile 2001)
- N. 48 *Studi e Ricerche* *Reverse Convertible: costruzione e analisi degli effetti sul mercato dei titoli sottostanti*, di D. Canestri e L. Amadei (Maggio 2001)
- N. 49 *Studi e Ricerche* *Fondi di fondi e accordi di retrocessione - Analisi degli effetti degli accordi di retrocessione sulle scelte di investimento e sui costi a carico dei patrimoni gestiti*, di N. Linciano e E. Marrocco (Gennaio 2002)
- N. 50 *Studi e Ricerche* *Transparency on Secondary Markets. A Survey of Economic Literature and Current Regulation in Italy*, di G. Sabatini e I. Tarola (Maggio 2002)
- N. 51 *Studi e Ricerche* *Il Consiglio di Amministrazione, la rotazione degli amministratori e la performance dell'impresa: l'esperienza italiana in una prospettiva comparata*, di R. Barontini e L. Caprio (Giugno 2002)
- N. 52 *Studi e Ricerche* *Venture Capital, Stock Exchanges for High-Growth Firms and Business Creation: A Study of Ipo_s on the Neuer Markt and the Nuovo Mercato*, di N. Susi (Dicembre 2002)
- N. 53 *Studi e Ricerche* *Azioni di risparmio e valore del controllo: gli effetti della regolamentazione*, di N. Linciano (Dicembre 2002)
- N. 54 *Studi e Ricerche* *L'individuazione di fenomeni di abuso di mercato nei mercati finanziari: un approccio quantitativo*, di M. Minenna (Maggio 2003)
- English version* *The detection of market abuse on financial markets; a quantitative approach*, di M. Minenna (Maggio 2003)

- N. 55 *Studi e Ricerche* *L'operatività dei fondi comuni mobiliari aperti di diritto italiano sul Mercato Telematico dei titoli Azionari (MTA) gestito da Borsa Italiana*, di G. Cinquemani, P. Rizzo, A. Russo, F. Zullo (Maggio 2003)
- N. 56 *Studi e Ricerche* *Best execution, multiple trading venues e sistemi di scambi organizzati: alcune considerazioni generali ed un'analisi empirica del mercato dei Titoli di Stato*, di M. Franchi (Giugno 2003)
- N. 57 *Studi e Ricerche* *L'impatto sui prezzi azionari delle revisioni dei giudizi delle agenzie di rating. Evidenza per il caso italiano*, di N. Linciano (Giugno 2004)
- N. 58 *Studi e Ricerche* *L'industria dei servizi di regolamento delle operazioni in titoli. Struttura, dinamiche competitive e questioni regolamentari*, di N. Linciano, G. Siciliano, G. Trovatore (Maggio 2005)
- N. 59 *Studi e Ricerche* *Le scelte di portafoglio delle famiglie italiane e la diffusione del risparmio gestito*, di M. Gentile, N. Linciano, G. Siciliano (Ottobre 2006)
- N. 60 *Documenti* *Indagine sulla trasparenza informativa e sui profili di correttezza comportamentale connessi all'offerta di classi di quote e di azioni relative ad OICR esteri commercializzati in Italia* (Giugno 2007)
- N. 61 *Documenti* *Il marketing dei fondi comuni italiani. Modelli organizzativi, costi, andamento e nuove prospettive conseguenti all'introduzione della MiFID nell'ottica della vigilanza*, di F.M. De Rossi, D. Gariboldi, G. Leggieri, A. Russo (Gennaio 2008)
- N. 62 *Documenti* *La crisi dei mutui subprime. Problemi di trasparenza e opzioni di intervento per le Autorità di vigilanza*, di N. Linciano (Settembre 2008)
- N. 63 *Studi e Ricerche* *Un approccio quantitativo risk-based per la trasparenza dei prodotti d'investimento non-equity* (Aprile 2009)