

**ASSOGESTIONI**

**LA IDENTIFICAZIONE DI CATEGORIE DI RISCHIO  
PER I FONDI COMUNI ITALIANI**

Andrea Beltratti(\*) e Renato Miraglia(\*\*)  
8 Maggio 2000

(\*) Università Bocconi

(\*\*) Comitato Giorgio Rota

# ASSOGESTIONI

## EXECUTIVE SUMMARY

Il lavoro riporta i risultati di una analisi riguardante la stabilità di varie classificazioni di rischio per i fondi comuni italiani. L'obiettivo è quello di caratterizzare ogni fondo mediante la sua appartenenza ad una categoria di rischio, in modo da consentire al potenziale sottoscrittore di valutare meglio l'opportunità di investimento. Per semplicità il rischio viene misurato mediante lo scarto quadratico medio dei rendimenti delle quote misurato su un certo periodo campionario.

Considerazioni sulla natura dell'indicatore scelto: altri approcci sarebbero stati possibili, sia a livello di definizione sia a livello di misurazione. A livello di definizione si sarebbero potuti considerare la semivarianza o la probabilità di shortfall o il value at risk o il valore atteso della perdita nel caso di shortfall, che sarebbero stati meglio in grado di catturare situazioni di asimmetria dei rendimenti. Tali definizioni sono state scartate perchè di più difficile comprensione dello scarto quadratico medio in una analisi di classificazione dedicata al largo pubblico. Un ultimo commento riguarda la scelta di una misura retrospettiva della volatilità come lo scarto quadratico medio anzichè una misura prospettica come il Value at Risk. Si potrebbe infatti pensare di calcolare il VaR dei fondi sulla base della composizione di portafoglio (con grandi aggregazioni tipo obbligazioni internazionali, azioni domestiche, etc.) e della matrice di varianza e covarianza dei rendimenti delle attività che compongono il portafoglio. Tale approccio sarebbe probabilmente più adatto in fasi di grandi oscillazioni della volatilità dei mercati. D'altra parte tale approccio è più difficile da utilizzare su base stabile ed inoltre trascura del tutto il margine di rischio associato al grado di attivismo della gestione, che invece fa parte, come discusso in precedenza, di una misura di rischio retrospettiva quale lo scarto quadratico medio.

Considerazioni sulla stima dell'indicatore: è stato utilizzato lo stimatore classico dello scarto quadratico medio che assegna uguale peso a tutte le osservazioni del periodo usato per la stima anzichè lo stimatore che assegna un peso decrescente alle osservazioni più lontane, tipo quello proposto da J.P. Morgan per Risk Metrics. Quest'ultimo stimatore avrebbe infatti richiesto un lungo lavoro di analisi per determinare il fattore di decadimento ottimo per ogni fondo e avrebbe inoltre lasciato un margine di arbitrarietà in una eventuale applicazione successiva da parte di ogni fondo che avrebbe dovuto calcolare tale fattore in maniera individuale. L'obiettivo è invece quello di proporre uno stimatore il più possibile neutro e oggettivamente replicabile da parte di tutti i fondi.

A livello di misurazione, si sarebbe potuto calcolare lo scarto quadratico medio del rendimento del benchmark strategico del fondo anzichè del rendimento del fondo. Quest'ultimo include infatti sia la componente di rischio del portafoglio strategico sia quella delle scelte di breve periodo dei gestori. Scegliere di misurare il rischio a partire dalla volatilità del rendimento equivale ad assumere l'ottica di un risparmiatore che acquista anche il margine di incertezza di gestione attiva.

Inevitabilmente, ogni classificazione basata su intervalli rigidamente prestabiliti incontra limiti applicativi in un contesto in cui la volatilità dei rendimenti delle attività finanziarie varia nel corso del tempo. Per tenere conto della dinamica della volatilità sarebbe stato necessario utilizzare un modello econometrico a volatilità variabile nel tempo, ad esempio un modello GARCH. La (possibile, non certa) maggior precisione della stima di varianza sarebbe stata controbilanciata dalla notevole difficoltà di stima di tale processo per tanti fondi comuni da un punto di vista di successiva applicazione ad ampio spettro di tale metodologia. Peraltro è presumibile che la stima di tipo rolling della volatilità effettuata nella parte empirica del lavoro approssimi abbastanza bene il tipo di stima dinamica della varianza che si sarebbe ottenuta da un modello econometrico più sofisticato.

Analisi della stabilità della classificazione: la presenza contemporanea di intervalli fissi nel tempo e di variazioni nella volatilità del rendimento delle attività finanziarie e del grado di attivismo nella gestione da parte dei fondi implica inevitabili migrazioni dei fondi da un intervallo all'altro. Varie classificazioni possibili sono state quindi confrontate mediante un indicatore di permanenza dei

# ASSOGESTIONI

fondi (**indice di permanenza**). Tale indicatore esamina quante volte in un certo arco temporale i fondi comuni hanno cambiato classi di appartenenza. L'indicatore fornisce anche un metro di paragone fra le varie classificazioni, che possono essere confrontate fra di loro proprio dal punto di vista della stabilità indotta nei fondi comuni.

In quanto segue si cerca di quantificare tale instabilità e di individuare il tipo di classificazione relativamente meno instabile. La misurazione verrà studiata mediante la combinazione di vari intervalli campionari e frequenza di dati. Per tutti i fondi si considererà una coppia di tali parametri, ad esempio misurazione con dati settimanali degli ultimi 4 anni. Si procederà poi alla misurazione della volatilità con la coppia prescelta per ogni settimana del periodo analizzato, ad esempio il periodo 1995-1999. In ogni settimana i vari fondi saranno attribuiti alle varie categorie. La stabilità della classificazione verrà esaminata mediante un indicatore di permanenza di ogni fondo alle categorie. L'esercizio verrà ripetuto per altre combinazioni di parametri e si procederà quindi alla scelta della coppia che minimizza la variabilità complessiva.

Risultati: classificazioni basate su 6 intervalli danno luogo a notevoli migrazioni, indipendentemente dalla frequenza dei dati usati per la stima dello scarto quadratico medio. Per ottenere una stabilità ragionevole occorre definire classificazioni basate su 5 intervalli. Tali classificazioni sono stabili se si considerano gli episodi di migrazione da un intervallo all'altro solo in senso asimmetrico (**indice di permanenza modificato**). Ciò significa che si parte da una certa classificazione con 5 intervalli e si definisce l'episodio di migrazione di un certo fondo solo quando il fondo si trova in un intervallo superiore a quello a cui è stato originariamente attribuito. Ad esempio si consideri una classificazione comprendente i seguenti intervalli di volatilità: da 0% a 5%, da 5% a 10%, da 10% a 15%, da 15% a 20% e da 20% in su. Si immagini che il fondo XY sia inizialmente attribuito all'intervallo 10%-15%. Se nel periodo successivo il fondo XY presenta una volatilità inferiore a 10% l'episodio non viene considerato come esempio di migrazione dato che il sottoscrittore non si ritrova a detenere un fondo comune più rischioso da quello inizialmente prescelto. Se invece nel periodo successivo il fondo XY presenta una volatilità superiore al 15% allora questo episodio viene considerato un caso significativo di migrazione, dal momento che il sottoscrittore si ritrova con un investimento più rischioso di quello originariamente scelto.

Le seguenti tabelle mostrano la percentuale di casi in cui i fondi sono rimasti nelle classificazioni considerate (osservazioni mensili) ammettendo varie percentuali di tolleranza da 0% (ogni singolo episodio viene registrato) a 30% (si registrano solo episodi superiori al 30% delle osservazioni):

C15: 5% - 10% - 15% - 20%

C25: 4% - 8% - 14% - 20%

C35: 2,5% - 6% - 12% - 20%

CBESTm: 2% - 8,5% - 16,4% - 24,4%

<b>Indice di permanenza</b>				
<b>STIME 1998-1999, filtro 12 osservazioni</b>				
Toll.	C15	C25	C35	CBESTm
0%	56.6%	52.8%	55.8%	78.0%
1%	56.6%	52.8%	55.8%	78.0%
5%	61.2%	55.3%	59.1%	81.8%
10%	64.0%	61.5%	62.9%	84.8%
15%	72.1%	69.9%	70.7%	87.3%
20%	75.3%	72.4%	72.9%	89.7%
30%	81.8%	77.2%	77.8%	91.9%

# ASSOGESTIONI

## **Indice di permanenza modificato STIME 1998-1999, filtro 12 osservaz.**

Toll.	C15	C25	C35	CBESTm
0%	81.6%	81.6%	87.8%	90.5%
1%	81.6%	81.6%	87.8%	90.5%
5%	84.6%	83.5%	89.4%	93.2%
10%	86.4%	88.3%	90.5%	94.9%
15%	89.4%	91.1%	92.4%	94.9%
20%	90.5%	92.1%	93.2%	95.9%
30%	95.1%	94.9%	95.1%	97.6%

## **Indice di permanenza STIME 1999, filtro 12 osservaz.**

Toll.	C15	C25	C35	CBESTm
0%	80.5%	84.8%	87.0%	89.7%
1%	80.5%	84.8%	87.0%	89.7%
5%	80.5%	84.8%	87.0%	89.7%
10%	84.3%	87.8%	89.4%	92.7%
15%	84.3%	87.8%	89.4%	92.7%
20%	90.0%	91.1%	92.1%	94.6%
30%	91.6%	94.3%	93.2%	95.7%

## **Indice di permanenza modificato STIME 1999, filtro 12 osservaz.**

Toll.	C15	C25	C35	CBESTm
0%	88.3%	90.5%	95.9%	95.7%
1%	88.3%	90.5%	95.9%	95.7%
5%	88.3%	90.5%	95.9%	95.7%
10%	91.3%	93.2%	97.0%	97.8%
15%	91.3%	93.2%	97.0%	97.8%
20%	96.5%	96.2%	98.4%	98.6%
30%	97.6%	98.1%	98.6%	98.9%

Si vede chiaramente come la percentuale di permanenza aumenti in maniera netta (a) aumentando la percentuale di tolleranza e (b) usando l'indice modificato. Si vede inoltre come la classificazione ottimizzata riesca a migliorare in modo importante la stabilità particolarmente per bassi valori di tolleranza.

Usando dati settimanali per il calcolo dello scarto quadratico medio e per il calcolo dell'indicatore di permanenza si ottiene:

C15: 5% - 10% - 15% - 20%

C25: 4% - 8% - 14% - 20%

C35: 2,5% - 6% - 12% - 20%

CBESTs: 2% - 8,9% - 16,9% - 24,9%

## **Indice di permanenza STIME 1998-1999, filtro 20 osservazioni**

Toll.	C15	C25	C35	CBESTs
0%	59.5%	58.8%	65.9%	78.2%
1%	61.4%	62.1%	67.1%	81.1%
5%	67.6%	66.4%	69.8%	83.7%

## ASSOGESTIONI

10%	71.0%	68.8%	71.0%	85.9%
15%	74.6%	71.0%	72.9%	86.8%
20%	78.2%	75.1%	75.1%	88.5%
30%	84.9%	81.3%	80.6%	91.4%

### **Indice di permanenza modificato STIME 1998-1999, filtro 20 osservaz.**

Toll.	C15	C25	C35	CBESTs
0%	85.1%	82.0%	89.2%	93.8%
1%	85.4%	82.5%	89.7%	93.8%
5%	86.6%	83.7%	90.4%	93.8%
10%	89.0%	85.6%	90.9%	95.4%
15%	90.4%	87.3%	91.8%	95.7%
20%	91.6%	89.7%	92.8%	96.4%
30%	95.0%	93.3%	94.2%	96.9%

### **Indice di permanenza Stime 1999, filtro 20 osserv.**

Toll.	C15	C25	C35	CBESTs
0%	78.7%	75.1%	87.5%	90.9%
1%	78.7%	75.1%	87.5%	90.9%
5%	84.2%	79.9%	89.7%	93.8%
10%	86.6%	82.0%	91.6%	94.7%
15%	89.0%	84.4%	93.3%	96.4%
20%	91.4%	86.6%	94.2%	96.9%
30%	95.2%	91.1%	95.4%	98.6%

### **Indice di permanenza modificato STIME 1999, filtro 12 osservaz.**

Toll.	C15	C25	C35	CBESTs
0%	88.5%	86.1%	95.0%	97.4%
1%	88.5%	86.1%	95.0%	97.4%
5%	89.4%	87.1%	95.7%	97.4%
10%	90.6%	88.2%	96.2%	97.4%
15%	91.8%	89.2%	96.2%	98.8%
20%	93.5%	90.9%	96.6%	99.0%
30%	96.6%	93.8%	97.1%	99.3%

I valori sono simili a quelli ottenuti dai dati mensili e solo in pochi casi sembrano essere superiori.

# ASSOGESTIONI

## 1. Introduzione

Questo lavoro riporta i risultati di una analisi riguardante la stabilità di varie classificazioni di rischio per i fondi comuni italiani. L'obiettivo è quello di caratterizzare ogni fondo mediante la sua appartenenza ad una categoria di rischio, in modo da consentire al potenziale sottoscrittore di valutare meglio l'opportunità di investimento. Per semplicità il rischio viene misurato mediante lo scarto quadratico medio dei rendimenti delle quote misurato su un certo periodo campionario. L'obiettivo finale è quindi quello di definire ad esempio 6 categorie di rischio, da 1. a 6., e di assegnare i fondi ad una di queste. Le categorie saranno definite sulla base di intervalli di volatilità, ad esempio:

- 1 0%-2.5%
- 2 2.5%-5.0%
- 3 5.0%-10%
- 4 10%-15%
- 5 15%-20%
- 6 >20%

L'utilità di tale analisi è ovvia dal punto di vista dei sottoscrittori effettivi e potenziali, che sono in grado, sulla base di tale classificazione, di avere una indicazione della rischiosità del loro investimento. D'altra parte i problemi che devono essere risolti per avere un risultato valido sono vari. Il primo è quello di stabilire come definire gli intervalli delle varie categorie. Ad esempio, perchè la prima categoria è compresa fra 0% e 2,5% invece che fra 0% e 4%? Il secondo problema riguarda la stabilità della appartenenza dei fondi alle varie categorie così individuate. Una classificazione che implichi una continua migrazione dei fondi da una categoria all'altra è poco utile per il risparmiatore. Occorre quindi capire come misurare lo scarto quadratico medio in modo che la stima risulti relativamente stabile nel corso del tempo, sapendo però che una stabilità assoluta non è raggiungibile a causa della presenza di cambiamenti della volatilità del rendimento delle attività finanziarie che formano il portafoglio dei fondi.

In quanto segue si cerca di quantificare tale instabilità e di individuare il tipo di classificazione relativamente meno instabile. La misurazione verrà studiata mediante la combinazione di vari intervalli campionari e frequenza di dati. Per tutti i fondi si considererà una coppia di tali parametri, ad esempio misurazione con dati settimanali degli ultimi 4 anni. Si procederà poi alla misurazione della volatilità con la coppia prescelta per ogni settimana del periodo analizzato, ad esempio il periodo 1995-1999. In ogni settimana i vari fondi saranno attribuiti alle varie categorie. La stabilità della classificazione verrà esaminata mediante un indicatore di permanenza di ogni fondo alle categorie. L'esercizio verrà ripetuto per altre combinazioni di parametri e si procederà quindi alla scelta della coppia che minimizza la variabilità complessiva.

Si inizierà dal caso in cui ci sono 6 intervalli per ogni classificazione e poi considererà il caso di 5 intervalli. Le categorie verranno scelte con vari criteri: (a) ampiezza omogenea, (b) ampiezza che aumenta all'aumentare della rischiosità dei fondi, (c) ampiezza scelta in modo da minimizzare un criterio di variabilità.

Il programma del lavoro è il seguente. Dopo questa introduzione, il secondo paragrafo descrive il problema della misurazione del rischio, considerando in particolare i motivi per i quali la classificazione dei fondi comuni comporta inevitabili margini di migrazione. Il terzo paragrafo mostra come scegliere gli intervalli della classificazione per minimizzare la migrazione dei fondi da una classe all'altra. Il quarto paragrafo presenta i risultati delle analisi per classificazioni caratterizzate da 6 intervalli e il quinto paragrafo per quelle con 5 intervalli. Il sesto paragrafo conclude.

# ASSOGESTIONI

## 2. Considerazioni generali

La scelta di fondo che è stata effettuata al fine di rendere semplice l'applicazione della metodologia è quella di definire il rischio con lo scarto quadratico medio del rendimento composto del fondo (ottenuto dalla variazione percentuale del valore di mercato della quota) e di misurare tale grandezza con un semplice approccio storico, vale a dire con la radice quadrata della somma del quadrato degli scarti fra rendimento in un certo periodo e valore medio del rendimento.

Altri approcci sarebbero stati possibili, sia a livello di definizione sia a livello di misurazione. A livello di definizione si sarebbero potuti considerare la semivarianza o la probabilità di shortfall o il value at risk o il valore atteso della perdita nel caso di shortfall, che sarebbero stati meglio in grado di catturare situazioni di asimmetria dei rendimenti. Tali definizioni sono state scartate perchè di più difficile comprensione dello scarto quadratico medio in una analisi di classificazione dedicata al largo pubblico.

In secondo luogo, è stato utilizzato lo stimatore classico dello scarto quadratico medio che assegna uguale peso a tutte le osservazioni del periodo usato per la stima anzichè lo stimatore che assegna un peso decrescente alle osservazioni più lontane, tipo quello proposto da J.P. Morgan per Risk Metrics. Quest'ultimo stimatore avrebbe infatti richiesto un lungo lavoro di analisi per determinare il fattore di decadimento ottimo per ogni fondo e avrebbe inoltre lasciato un margine di arbitrarietà in una eventuale applicazione successiva da parte di ogni fondo che avrebbe dovuto calcolare tale fattore in maniera individuale. L'obiettivo è invece quello di proporre uno stimatore il più possibile neutro e oggettivamente replicabile da parte di tutti i fondi.

A livello di misurazione, si sarebbe potuto calcolare lo scarto quadratico medio del rendimento del benchmark strategico del fondo anzichè del rendimento del fondo. Quest'ultimo include infatti sia la componente di rischio del portafoglio strategico sia quella delle scelte di breve periodo dei gestori. In altre parole si può scrivere:

$$r = r_s + r_a$$

dove il rendimento di un certo periodo è pari alla somma del rendimento strategico, quello ottenuto nello stesso periodo da un portafoglio di composizione analoga a quella del benchmark strategico del fondo, e del rendimento della gestione attiva. Ad esempio nel caso di un fondo indicizzato il rendimento è uguale al rendimento del benchmark e il rendimento attivo è nullo. Scegliere di misurare il rischio a partire dalla volatilità del rendimento equivale quindi ad assumere l'ottica di un risparmiatore che acquista anche il margine di incertezza di gestione attiva. La misura di rischio risultante contiene quindi una parte attribuibile al rischio storico legato al tipo di gestione effettuata:

$$\sigma^2 = \sigma_s^2 + \sigma_a^2 + 2\sigma_{as}$$

Tale scomposizione della varianza mostra come modifiche nel livello di varianza del grado di attivismo della gestione nel corso del tempo possono essere un fattore importante nel causare variazioni nel corso del tempo del livello di varianza del rendimento del fondo. Volendo riscrivere la formula precedente in maniera più generale che tenga conto anche della variabile temporale si ha:

$$\sigma_t^2 = \sigma_{s,t}^2 + \sigma_{a,t}^2 + 2\sigma_{as,t}$$

in cui tutti i parametri possono cambiare da un periodo all'altro. In particolare la dinamica della varianza del rendimento strategico è attribuibile alla dinamica della varianza delle attività finanziarie, che presentano il classico fenomeno della "volatilità a grappoli". La presenza della variabile temporale introduce varie complicazioni, alcune a livello di stima altre a livello di stabilità dei risultati.

## ASSOGESTIONI

A livello statistico, si sarebbe potuto utilizzare un modello econometrico a volatilità variabile nel tempo, ad esempio un modello GARCH, secondo cui la varianza di un certo periodo è funzione della varianza dei periodi precedenti, vale a dire:

$$\sigma_t^2 = \alpha_0 + \alpha_1 r_{t-1}^2 + \alpha_2 \sigma_{t-1}^2$$

per stimare in ogni periodo la varianza del rendimento del fondo. In questo caso la (possibile, non certa) maggior precisione della stima di varianza sarebbe stata controbilanciata dalla notevole difficoltà di stima di tale processo per tanti fondo comuni da un punto di vista di successiva applicazione ad ampio spettro di tale metodologia. Peraltro è presumibile che la stima di tipo rolling della volatilità effettuata nella parte empirica del lavoro approssimi abbastanza bene il tipo di stima dinamica della varianza che si sarebbe ottenuta da un modello econometrico più sofisticato.

Quanto alla efficacia dei risultati, a livello di misurazione aggregata, le classi sono state definite da intervalli fissi nel tempo, si veda ad esempio la classificazione proposta nell'introduzione. In presenza di una varianza del rendimento delle attività finanziarie che si muove nel tempo, ciò implica migrazioni di massa di tutti i fondi da una categoria all'altra come conseguenza di una variazione nella volatilità dei portafogli detenuti. Ciò è dovuto sia alla dinamica della volatilità dei rendimenti delle varie attività finanziarie sia alla dinamica della volatilità della componente attiva di gestione. L'alternativa sarebbe stata quella di definire degli estremi di rischio condizionali all'andamento del mercato, ad esempio si sarebbero potute definire sei classi basate sul livello di volatilità media del mercato di riferimento. Il calcolo risulta peraltro difficile in presenza di molteplici indici di riferimento dato che la classificazione proposta deve valere in maniera omogenea per i fondi di tutte le categorie. Inoltre tale soluzione avrebbe avuto il vantaggio di stabilizzare l'appartenenza dei fondo alle varie categorie a prezzo di una continua movimentazione delle categorie stesse, che sarebbe probabilmente di difficile comprensione per il grande pubblico. Come spiegare che in un certo mese i fondi a rischio "intermedio" sono caratterizzati da una volatilità annualizzata compresa fra 4% e 7% e il mese dopo da una volatilità compresa fra 12% e 16%?

Un ultimo commento riguarda la scelta di una misura retrospettiva della volatilità come lo scarto quadratico medio anziché una misura prospettica come il Value at Risk. Si potrebbe infatti pensare di calcolare il VaR dei fondi sulla base della composizione di portafoglio (con grandi aggregazioni tipo obbligazioni internazionali, azioni domestiche, etc.) e della matrice di varianza e covarianza dei rendimenti delle attività che compongono il portafoglio. Tale approccio sarebbe probabilmente più adatto in fasi di grandi oscillazioni della volatilità dei mercati. D'altra parte tale approccio è più difficile da utilizzare su base stabile ed inoltre trascura del tutto il margine di rischio associato al grado di attivismo della gestione, che invece fa parte, come discusso in precedenza, di una misura di rischio retrospettiva quale lo scarto quadratico medio.

Pur con tutte queste limitazioni rimane ancora un problema relativo alla stima. L'interesse è per il calcolo della volatilità annuale del fondo, che dovrebbe comunicare una volta all'anno il suo grado di rischio per essere incorporato nella categoria appropriata. L'obiettivo dovrebbe quindi essere quello di misurazione dello scarto quadratico medio del rendimento annuo del fondo, che sarebbe però stimato con pochissime osservazioni data la breve storia della maggior parte dei fondi presenti sul mercato. E' quindi necessario utilizzare una frequenza di osservazioni maggiore ad esempio i rendimenti settimanali o mensili per poter aumentare il numero di osservazioni e migliorare la precisione delle stime. Occorre però esprimere il numero risultante in termini di volatilità annualizzata. Per fare questo si usa la convenzione universalmente seguita che suggerisce di moltiplicare per la radice quadrata del tempo, vale a dire se si usano dati settimanali si moltiplica per radice quadrata di 52 e se si usano dati mensili si moltiplica per radice quadrata di 12. La convenzione è basata sull'ipotesi di assenza di autocorrelazione sui rendimenti e sulla costanza della varianza nell'orizzonte futuro, per cui:

# ASSOGESTIONI

$$V(r_1 + r_2 + \dots + r_T) = V(r_1) + V(r_2) + \dots + V(r_T) = T\sigma^2$$

Entrambe queste ipotesi non corrispondono alla verità. I rendimenti settimanali o mensili presentano un certo grado di autocorrelazione per le attività finanziarie, specialmente a livello mensile, ed è plausibile che i rendimenti dei fondi comuni presentino un grado di autorrelazione ancora maggiore, ad esempio a causa delle politiche di gestione tattica di portafoglio. La letteratura sulla persistenza dei rendimenti ha individuato gradi elevati di persistenza positiva ad alte frequenze, in particolare per i fondi con rendimenti negativi. Quindi l'ignorare l'autocorrelazione positiva dei rendimenti equivale a sottovalutare la varianza calcolata sulle frequenze più basse.

In secondo luogo la varianza, come già sostenuto precedentemente, non è costante nel corso del tempo ma è soggetta a dinamiche temporali caratterizzate da autocorrelazione. In questo caso l'alternativa sarebbe quella di stimare un modello GARCH ed utilizzare le appropriate formule di aggregazione temporale. Tale strada però implica complicazioni notevoli ed è soggetta ai dubbi circa la plausibilità di un modello GARCH come modello per la volatilità. La procedura proposta in questo caso non ha una distorsione sistematica. In presenza di periodi prolungati di volatilità bassa (alta) lo stimatore basato sulla radice quadrata estrapola tale minore (maggiore) volatilità all'orizzonte futuro e sottostima (sovrastima) la volatilità futura.

### 3. L'individuazione della categorie

Le categorie contenute in ogni classificazione sono state scelte seguendo tre criteri di massima. Nel primo si sono considerate categorie di uguale estensione, ad esempio sino a 4%, da 4% a 8% e così via. Nel secondo la categoria è stata allargata al crescere del rischio, ad esempio da 0 a 3%, da 3% a 8% e così via per tenere conto del fatto che fondi a volatilità maggiore sono anche fondi che presentano una maggiore variabilità della volatilità ed è quindi necessario considerare categorie più ampie per dare agli investitori indicazioni stabili.

Nel terzo le categorie sono state scelte minimizzando una funzione obiettivo definita a partire dalle migrazioni dei fondi da una categoria all'altra nel corso del tempo. Per adottare un criterio particolarmente prudente la migrazione è stata definita in termini di differenza per ogni fondo tra la categoria a cui appartiene la volatilità massima e quella a cui appartiene la volatilità minima registrate nel periodo di analisi. Il criterio è quindi prudenziale perchè penalizza episodi anche temporanei di cambiamento della volatilità. Ad esempio nel caso in cui un fondo appartenga per 98 mesi su 100 alla categoria di rischio 3, per un mese alla categoria 4 e per un mese alla categoria 2 si registra una migrazione di due classi. Ovviamente è necessario imporre alcuni limiti: in assenza di limiti l'algoritmo sceglierebbe di inserire tutti i fondi in un'unica grande classe che non presenterebbe mai episodi di migrazione. In quanto segue sono stati considerati i seguenti vincoli:

- (a) limite superiore della classe 1 compreso fra un minimo di 1,5% e un massimo del 3%;
- (b) ampiezza delle 4 classi successive compresa fra un minimo del 3% e un massimo del 5,5%.

La classificazione risultante è stata denominata Best(n,T), dove T indica il numero di periodi usati per la stima ed n indica il numero di osservazioni annuali, ad esempio n=12 e T=2 se l'analisi è stata condotta con dati mensili per due anni.

### 4. La distribuzione della volatilità

Prima di presentare risultati dell'applicazione di un indice specifico di migrazione può essere utile presentare qualche statistica preliminare riguardante la distribuzione della volatilità. Per ognuno dei periodi considerati nel calcolo delle volatilità per ogni fondo sono state calcolate la volatilità minima, media, massima e lo scarto quadratico medio (sqm) delle volatilità stesse. Ovviamente più osservazioni vengono utilizzate per la stima della volatilità e più si riduce il suo sqm, come si evince dallo SQM medio, minimo e massimo di tutti i fondi. Il minimo ed il massimo sono stati

# ASSOGESTIONI

calcolati solo se per il fondo erano disponibili almeno 2 stime della volatilità annualizzata. Lo SQM delle diverse volatilità è stata invece stimata per i fondi con almeno 12 osservazioni.

La differenza tra minimo e massimo e il doppio dello SQM sono due stime dell'ampiezza della classe nella quale un fondo potrebbe essere compreso senza cambiare classe. Se ad esempio il massimo e il minimo della volatilità di un fondo appartengono entrambi ad una stessa classe per definizione il fondo non migra mai da una classe all'altra. Se il doppio dello SQM è pari a 2% e se il fondo si trova approssimativamente in media nel centro di una classe con ampiezza del 6%, di nuovo si ha una indicazione di stabilità.

In questa sezione si riportano i risultati del confronto delle seguenti classificazioni:

C1: 0-2,5; 2,5-5; 5-10; 10-15; 15-20; >20

C2: 0-1; 1-5; 5-9; 9-13; 13-17; >17

C3: 0-2; 2-6; 6-10; 10-14; 14-18; >18

C4: 0-4; 4-8; 8-12; 12-16; 16-20; >20

C5: 1,5-5; 5-8,5; 8,5-12; 12-15,5; più di 15,5

C6: 0-3,5; 3,5-7; 7-10,5; 10,5-14; 14-17,5; oltre 17,5

C7: 0-2; 2-5,5; 5,5-9; 9-12,5; 12,5-16; oltre i 16

C8: 0-3; 3-8; 8-15; 15-18; 18-25; oltre 25

C9 (considera meno classi): 0-5; 5-10; 10-15; 15-20; oltre 20

Le classificazioni da C1 a C8 considerano 6 intervalli. La classificazione C9 ne considera solo 5 ed è quindi per definizione quella che consente di avere una maggiore stabilità di appartenenza dei fondi ai vari intervalli. La C9 è considerata qui per evidenziare i margini di miglioramento delle classificazioni a 5 intervalli rispetto alle classificazioni a 6 intervalli. L'analisi sistematica delle classificazioni con 5 intervalli viene ripresa nella seguente sezione 5 del lavoro.

Volendo sintetizzare i risultati che verranno presentati nelle prossime sezioni si può dire che l'utilizzo di dati settimanali anziché mensili sui rendimenti dei fondi aumenta sia la media sia la dispersione della volatilità fra fondi e nel corso del tempo. Inoltre una diminuzione del periodo campionario su cui è calcolata la volatilità produce lo stesso effetto. In sintesi, per avere classificazioni stabili è utile considerare dati mensili e calcolare la volatilità con un lungo periodo campionario.

## 4.a Rendimenti mensili con volatilità calcolata su 2 anni passati

Nella tabella successiva le prime 4 colonne si riferiscono al valore medio della volatilità, allo scarto quadratico medio della volatilità, al massimo e al minimo. Le righe riportano il valore massimo, minimo e medio. Ad esempio lo 0,30% significa che il fondo che presentava il valore più basso del valore medio della volatilità nel periodo considerato raggiungeva appunto lo 0,3%. 43,82% significa che tale era il valore massimo della volatilità registrato fra tutti i fondi in tutti i periodi.

Le ultime due colonne riportano statistiche di sintesi su quale percentuale di fondi presenta uno scarto fra max e min e un valore pari a due volte lo scarto quadratico medio superiori a 1%, 2%, etc. etc. L'analisi è svolta per il periodo d'osservazione compreso fra il 31 dicembre 1993 e il 31 dicembre 1999. I fondi considerati sono tutti quelli esistenti al 31 dicembre 1998.

Fondi con almeno 2 osservazioni: 637

	<b>Media Volatilità</b>	<b>SQM Volatilità</b>	<b>Max Volatilità</b>	<b>Min Volatilità</b>	<b>Max-Min</b>	<b>2SQM</b>
<b>MIN (fra fondi)</b>	0,30%	0,01%	0,36%	0,21%	-	0,03%
<b>MAX</b>	34,07%	12,50%	43,82%	31,77%	31,97%	25,00%
<b>MEDIA</b>	10,44%	2,14%	13,23%	7,43%	5,80%	4,28%
<b>&gt;1%</b>					79,59%	73,30%

# ASSOGESTIONI

>2%	63,89%	57,53%
>3%	53,85%	51,61%
>4%	49,45%	44,09%
>8%	32,97%	20,43%
>12%	15,70%	3,23%

La classificazione Best(12,2) è: 1,5 – 5 – 8 – 13,5 – 19

La tabella successiva riporta statistiche su quanti fondi presentano il valore minimo di volatilità che appartiene alla stessa classe del valore massimo e che quindi con certezza non cambiano mai classe in tutto il periodo considerato. Le altre colonne riportano il numero di fondi che presentano una differenza fra massimo e minimo di una classe, due classi, etc. etc. La colonna “Numero di errori” rappresenta un indicatore di sintesi delle altre colonne. Il numero totale di errori viene calcolato moltiplicando il numero di fondi per il numero di classi a cui è intestata la colonna. Ad esempio il numero 658 viene ottenuto da  $207+2*183+3*27+4$ .

	NUMERO ERRORI	Min=Max	1classe	2classi	3classi	4classi	5classi
C1	658	219	207	183	27	1	
C2	660	249	195	118	71	4	
C3	694	246	176	137	68	10	
C4	758	228	178	122	101	7	1
C5	635	281	166	106	79	5	
C6	762	234	177	121	78	26	1
C7	676	259	181	106	81	10	
C8	695	230	205	117	84	1	
C9	577	288	150	171	27	1	
Best(12,2)	596	244	220	147	22	4	

Infine, può essere utile mostrare quale sia la distribuzione delle volatilità dei fondi per ogni singola categoria per una classificazione esemplificativa:

Distribuzione	Rischio min 0	Rischio min 2,5	Rischio min 5	Rischio min 10	Rischio min 15	Rischio min 20
<i>Az. Specializzati</i>	0%	0%	19%	30%	30%	22%
<i>Az. America</i>	0%	0%	15%	26%	48%	11%
<i>Az. Euro</i>	0%	0%	4%	19%	25%	52%
<i>Az. Europa</i>	0%	1%	26%	25%	37%	12%
<i>Az. Internazionali</i>	0%	0%	26%	31%	38%	5%
<i>Az. Italia</i>	0%	0%	1%	15%	22%	62%
<i>Az. Pacifico</i>	0%	1%	5%	23%	34%	37%
<i>Az. Em. Markets</i>	0%	0%	1%	17%	15%	67%
<i>Bilanciati</i>	0%	1%	40%	49%	9%	0%
<i>Flessibili</i>	0%	11%	14%	44%	11%	19%
<i>Liquidità</i>	95%	4%	2%	0%	0%	0%
<i>Ob. Specializzati</i>	8%	18%	18%	18%	18%	18%
<i>Ob. \$</i>	0%	0%	97%	3%	0%	0%
<i>Ob. Euro BT</i>	96%	4%	0%	0%	0%	0%
<i>Ob. Euro LT</i>	45%	54%	2%	0%	0%	0%

## ASSOGESTIONI

<i>Ob. Europa</i>	42%	53%	5%	0%	0%	0%
<i>Ob. Yen</i>	0%	13%	37%	50%	0%	0%
<i>Ob. Internazionali</i>	2%	69%	28%	1%	0%	0%
<i>Ob. Misti</i>	22%	63%	13%	2%	0%	0%
<i>Ob. Emerg. Markets</i>	0%	7%	36%	30%	16%	12%

La tabella consente di quantificare in modo preciso caratteristiche intuitivamente note circa la relazione fra categoria dei fondi e volatilità media. Mostra inoltre quali categorie sono meno facilmente individuabili in termini di “una volatilità tipica” perchè hanno fondi dispersi in varie classi. Le categorie che hanno fondi appartenenti a solo una classe sono quindi facilmente identificabili, ad esempio gli obbligazionari specializzati. Al contrario gli obbligazionari emerging markets o gli azionari internazionali possono presentare vari profili di rischio.

### 4.b Rendimenti mensili con volatilità calcolata su 3 anni passati

Fondi con almeno 2 osservazioni: 541

	Media Volatilità	SQM Volatilità	Max Volatilità	Min Volatilità	Max-Min	2SQM
<b>MIN</b>	0,43%	0,02%	0,44%	0,40%	-	0,04%
<b>MAX</b>	30,45%	8,70%	39,14%	29,15%	26,86%	17,39%
<b>MEDIA</b>	10,60%	1,45%	12,44%	8,35%	4,09%	2,90%
>1%					87,36%	87,06%
>2%					84,20%	83,92%
>3%					73,42%	72,09%
>4%					66,91%	66,91%
>8%					55,76%	55,82%
>12%					50,37%	50,28%

Best (12,3): 1,5 – 4,8 – 7,8 – 13,1 – 18,6

	NUMERO ERRORI	Min=Max	1classe	2classi	3classi	4classi	5classi
C1	436	227	199	109	5	1	
C2	432	235	200	87	18	1	
C3	422	263	150	113	14	1	
C4	463	247	152	118	22	1	1
C5	414	265	172	71	32	1	
C6	457	251	155	104	30	1	
C7	417	269	155	90	26	1	
C8	406	250	188	92	10	1	
C9	385	272	159	105	4	1	
Best(12,3)	360	253	220	65	2	1	

Distribuzione	Rischio min 0	Rischio min 2,5	Rischio min 5	Rischio min 10	Rischio min 15	Rischio min 20	Somma
<i>Az. Specializzati</i>	0%	0%	11%	33%	<b>37%</b>	19%	
<i>Az. America</i>	0%	0%	6%	42%	<b>45%</b>	7%	
<i>Az. Euro</i>	0%	0%	0%	11%	38%	<b>51%</b>	
<i>Az. Europa</i>	0%	0%	19%	37%	<b>39%</b>	5%	
<i>Az. Internazionali</i>	0%	0%	13%	<b>44%</b>	38%	5%	
<i>Az. Italia</i>	0%	0%	0%	7%	25%	<b>68%</b>	

# ASSOGESTIONI

<i>Az. Pacifico</i>	0%	0%	3%	19%	49%	29%
<i>Az. Em. Markets</i>	0%	0%	0%	4%	17%	<b>79%</b>
<i>Bilanciati</i>	0%	0%	36%	<b>59%</b>	5%	0%
<i>Flessibili</i>	0%	6%	9%	<b>54%</b>	13%	18%
<i>Liquidità</i>	<b>94%</b>	5%	1%	0%	0%	0%
<i>Ob. Specializzati</i>	<b>100%</b>	0%	0%	0%	0%	0%
<i>Ob. \$</i>	0%	0%	<b>96%</b>	4%	0%	0%
<i>Ob. Euro BT</i>	<b>94%</b>	6%	0%	0%	0%	0%
<i>Ob. Euro LT</i>	35%	<b>65%</b>	1%	0%	0%	0%
<i>Ob. Europa</i>	35%	<b>58%</b>	7%	0%	0%	0%
<i>Ob. Yen</i>	0%	0%	44%	<b>56%</b>	0%	0%
<i>Ob. Internazionali</i>	1%	<b>71%</b>	27%	1%	0%	0%
<i>Ob. Misti</i>	13%	<b>70%</b>	14%	3%	0%	0%
<i>Ob. Emerg. Markets</i>	0%	0%	<b>44%</b>	31%	7%	17%

## 4.c Rendimenti mensili con volatilità calcolata su 4 anni passati

Fondi con almeno 2 osservazioni: 456

	Media Volatilità	SQM Volatilità	Max Volatilità	Min Volatilità	Max-Min	2SQM
MIN	0,55%	0,02%	0,62%	0,48%	-	0,04%
MAX	30,42%	4,75%	34,37%	27,41%	14,52%	9,50%
MEDIA	10,50%	0,78%	11,50%	9,26%	2,24%	1,56%
>1%						64,25%
>2%						43,20%
>3%						34,43%
>4%						18,86%
>8%						0,88%
>12%						0,66%

Best(12,4): 1,8 – 5,8 – 9,8 – 15,3 – 20,2

	NUMERO ERRORI	Min=Max	1classe	2classi	3classi
C1	200	263	186	7	
C2	197	268	179	9	
C3	182	283	164	9	
C4	229	248	187	21	
C5	197	274	167	15	
C6	215	261	175	20	
C7	189	290	143	23	
C8	186	290	148	16	2
C9	175	287	163	6	
Best(12,4)	202	255	200	1	

La distribuzione fra categorie é:

Distribuzione	Rischio min 0	Rischio min 2,5	Rischio min 5	Rischio min 10	Rischio min 15	Rischio min 20
<i>Az.i Specializzati</i>	0%	0%	1%	<b>50%</b>	33%	16%
<i>Az. America</i>	0%	0%	2%	<b>57%</b>	37%	5%
<i>Az. Euro</i>	0%	0%	0%	15%	21%	<b>64%</b>

## ASSOGESTIONI

<i>Az. Europa</i>	0%	0%	2%	<b>69%</b>	25%	4%
<i>Az. Internazionali</i>	0%	0%	0%	<b>74%</b>	23%	3%
<i>Az. Italia</i>	0%	0%	0%	1%	24%	<b>75%</b>
<i>Az. Pacifico</i>	0%	0%	0%	21%	<b>57%</b>	22%
<i>Az. Em. Markets</i>	0%	0%	0%	1%	9%	<b>91%</b>
<i>Bilanciati</i>	0%	0%	28%	<b>70%</b>	2%	0%
<i>Flessibili</i>	0%	0%	0%	<b>58%</b>	38%	4%
<i>Liquidità</i>	92%	7%	1%	0%	0%	0%
<i>Ob. Specializzati</i>	3%	19%	19%	19%	19%	19%
<i>Ob. \$</i>	0%	0%	<b>100%</b>	0%	0%	0%
<i>Ob. Euro BT</i>	<b>91%</b>	9%	0%	0%	0%	0%
<i>Ob. Euro LT</i>	30%	<b>69%</b>	1%	0%	0%	0%
<i>Ob. Europa</i>	24%	<b>67%</b>	9%	0%	0%	0%
<i>Ob. Yen</i>	0%	0%	38%	<b>62%</b>	0%	0%
<i>Ob. Internazionali</i>	1%	<b>68%</b>	30%	1%	0%	0%
<i>Ob. Misti</i>	10%	<b>74%</b>	14%	2%	0%	0%
<i>Ob. Emerg. Markets</i>	0%	0%	29%	<b>39%</b>	3%	29%

### 4.d Rendimenti settimanali con volatilità calcolata su 3 anni passati

Fondi con almeno 2 osservazioni: 544

	Min Volatilità	Media Volatilità	Max Volatilità	SQM Volatilità	Max-Min	2SQM
Min	0,2%	0,2%	0,2%	0,0%	0,0%	0,0%
Media	8,2%	10,1%	11,9%	1,3%	3,7%	2,5%
Max	23,4%	24,9%	33,6%	7,1%	20,8%	14,2%
>1%						74,08%
>2%						58,46%
>4%						41,36%
>8%						10,48%
>12%						0,92%

Best (52,3): 2 – 7.2 – 12.7 – 17.9 – 23.4

	NUMERO ERRORI	Min=Max	1classe	2classi	3classi	4classi	5classi
C1	434	220	220	99	4	1	0
C2	446	224	211	93	15	1	0
C3	444	234	189	109	11	1	0
C4	499	201	208	115	19	1	0
C5	436	257	167	92	27	1	0
C6	484	222	184	115	22	1	0
C7	452	248	171	95	29	1	0
C8	372	255	210	75	4	0	0
C9	397	248	199	94	2	1	0
Best(52,3)	346	249	249	42	3	1	0

Distribuzione di tutte le volatilità divise per una categoria:

*Distribuzione*      *Rischio* *Rischio* *Rischio* *Rischio* *Rischio* *Rischio*  
*min 0*   *min 2,5*   *min 5*   *min 10*   *min 15*   *min 20*

# ASSOGESTIONI

<i>Az. Specializzati</i>	0%	0%	16%	41%	36%	7%
<i>Az. America</i>	0%	0%	6%	45%	43%	5%
<i>Az. Euro</i>	0%	0%	4%	16%	46%	35%
<i>Az. Europa</i>	0%	0%	20%	38%	39%	2%
<i>Az. Internazionali</i>	0%	0%	18%	52%	28%	2%
<i>Az. Italia</i>	0%	0%	1%	11%	44%	44%
<i>Az. Pacifico</i>	0%	0%	3%	25%	52%	19%
<i>Az. Em. Markets</i>	0%	0%	3%	18%	29%	51%
<i>Bilanciati</i>	0%	0%	49%	50%	0%	0%
<i>Flessibili</i>	0%	8%	26%	33%	29%	4%
<i>Liquidità</i>	92%	6%	2%	0%	0%	0%
<i>Ob. Specializzati</i>	40%	30%	23%	6%	0%	0%
<i>Ob. \$</i>	0%	0%	100%	0%	0%	0%
<i>Ob. Euro BT</i>	84%	8%	4%	5%	0%	0%
<i>Ob. Euro LT</i>	31%	39%	17%	12%	0%	0%
<i>Ob. Europa</i>	32%	43%	19%	6%	0%	0%
<i>Ob. Yen</i>	0%	1%	54%	45%	0%	0%
<i>Ob. Internazionali</i>	0%	69%	28%	2%	0%	0%
<i>Ob. Misti</i>	19%	34%	29%	17%	2%	0%
<i>Ob. Emerg. Markets</i>	0%	0%	58%	20%	22%	0%

## 4.e Rendimenti settimanali con volatilità calcolata su 4 anni passati

Fondi con almeno 2 osservazioni: 467

	<b>Min</b>	<b>Media</b>	<b>Max</b>	<b>SQM</b>	<b>Max-Min</b>	<b>2SQM</b>
	<b>Volatilità</b>	<b>Volatilità</b>	<b>Volatilità</b>	<b>Volatilità</b>		
Min	0,3%	0,3%	0,5%	0,0%	0,0%	0,0%
Media	8,7%	9,9%	10,8%	0,7%	2,1%	1,4%
Max	24,7%	25,5%	29,0%	3,4%	10,5%	6,8%
> 1%						63,38%
> 2%						43,04%
> 4%						16,49%
> 8%						1,07%
> 12%						0,00%

Best (52,4): 2 – 5,4 – 8,9 – 14,4 – 19,9

	NUMERO ERRORI	Min=Max	1classe	2classi	3classi	4classi	5classi
C1	205	270	189	8	0	0	0
C2	216	264	190	13	0	0	0
C3	227	267	173	27	0	0	0
C4	252	230	223	13	1	0	0
C5	224	266	179	21	1	0	0
C6	282	230	194	41	2	0	0
C7	206	283	163	20	1	0	0
C8	190	291	162	14	0	0	0
C9	178	295	166	6	0	0	0
Best(52,4)	157	318	142	6	1	0	0

Distribuzione di tutte le volatilità divise per una categoria:

*Distribuzione    Rischio Rischio Rischio Rischio Rischio Rischio*

# ASSOGESTIONI

	<i>min 0</i>	<i>min 2,5</i>	<i>min 5</i>	<i>min 10</i>	<i>min 15</i>	<i>min 20</i>
<i>Az. Specializzati</i>	0%	0%	5%	61%	31%	3%
<i>Az. America</i>	0%	0%	4%	63%	33%	0%
<i>Az. Euro</i>	0%	0%	0%	17%	69%	14%
<i>Az. Europa</i>	0%	0%	7%	72%	20%	2%
<i>Az. Internazionali</i>	0%	0%	5%	82%	11%	2%
<i>Az. Italia</i>	0%	0%	0%	5%	71%	24%
<i>Az. Pacifico</i>	0%	0%	1%	29%	59%	12%
<i>Az. Em. Markets</i>	0%	0%	0%	5%	58%	37%
<i>Bilanciati</i>	0%	0%	44%	56%	0%	0%
<i>Flessibili</i>	0%	0%	20%	36%	44%	0%
<i>Liquidità</i>	91%	6%	2%	0%	0%	0%
<i>Ob. Specializzati</i>	26%	33%	38%	3%	0%	0%
<i>Ob. \$</i>	0%	0%	100%	0%	0%	0%
<i>Ob. Euro BT</i>	80%	12%	3%	5%	0%	0%
<i>Ob. Euro LT</i>	24%	41%	14%	20%	0%	0%
<i>Ob. Europa</i>	26%	46%	19%	9%	0%	0%
<i>Ob. Yen</i>	0%	0%	84%	16%	0%	0%
<i>Ob. Internazionali</i>	0%	64%	33%	2%	0%	0%
<i>Ob. Misti</i>	15%	29%	25%	31%	0%	0%

## 5. La stabilità delle classificazioni

In questa sezione si mostrano i risultati del calcolo di un indice di permanenza, rappresentato dalla percentuale di fondi che per un dato livello di scostamento concesso rimane in una sola classe. Ad esempio se lo scostamento concesso è nullo si considera una migrazione da una classe all'altra qualsiasi episodio in cui la volatilità del fondo X in un certo mese appartiene ad una classe e in un altro mese appartiene ad un'altra classe. Ad esempio se si adotta C1, se il fondo X presenta livelli di volatilità compresi fra 3% e 4,5% per tutto il periodo considerato si ha che questo fondo non presenta migrazioni da una classe all'altra. Se invece in un certo mese il fondo X presentasse una volatilità del 5,5% si avrebbe una migrazione dalla seconda alla terza classe. Per attenuare la severità del criterio si possono lasciare spazio a piccoli episodi di migrazioni, interpretandoli come un conseguenza ineliminabile delle variazioni temporali della volatilità dei rendimenti delle attività finanziarie in cui investono i fondi. Se si considera una tolleranza pari ad uno ad esempio si concede una migrazione. Si consideri ad esempio un fondo che appartiene per 29 mesi ad una certa classe e per un mese ad una classe diversa. Con tolleranza nulla si registra una migrazione, con un tolleranza unitaria nessuna migrazione. Ad esempio un indice di permanenza dell'80% ad un livello del 90% significa che l'80% dei fondi del nostro campione finiscono nella medesima classe di volatilità almeno nel 90% degli episodi storici passati.

Si presentano prima i risultati ottenuti dall'analisi dei dati mensili e poi di quelli settimanali.

### 5.a Dati mensili

Nelle analisi seguenti si distinguono tre casi.

#### *Caso 1: calcolo di volatilità per ogni fondo effettuato con 24 osservazioni mensili*

Il periodo di osservazione è il 1994-1999. Dato che la volatilità viene calcolata con due anni di dati mensili, restano 49 volatilità per ogni fondo.

# ASSOGESTIONI

I fondi nati prima del 1 gennaio 1999 sono 743. I fondi con almeno 1 osservazione sono 641. Se si utilizza come filtro il requisito di avere almeno 12 volatilità osservate i fondi scendono a 558.

La seguente tabella considera la classificazione C1 e riporta la percentuale di fondi la cui volatilità ricade nelle varie classi nel caso in cui la volatilità del fondo sia calcolata usando tutte le osservazioni per il periodo 1994-1999:

Rischio min 0	21%
Rischio min 2,5	17%
Rischio min 5	17%
Rischio min 10	17%
Rischio min 15	15%
Rischio min 20	14%
Somma	100%

Media delle distribuzioni nei 49 periodi considerati

Rischio min 0	20%
Rischio min 2,5	18%
Rischio min 5	20%
Rischio min 10	18%
Rischio min 15	14%
Rischio min 20	11%
Somma	100%

## Indicatore di permanenza:

Tutti i fondi

<b>Toll.</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0%	35%	39%	39%	36%	44%	37%	<b>41%</b>	37%	46%
1%	34%	39%	38%	36%	44%	37%	<b>41%</b>	36%	45%
5%	38%	43%	42%	39%	48%	40%	<b>46%</b>	39%	47%
10%	39%	45%	46%	41%	<b>50%</b>	43%	48%	43%	49%
15%	44%	48%	<b>49%</b>	46%	54%	49%	52%	46%	52%
20%	46%	51%	52%	49%	<b>56%</b>	51%	55%	51%	54%
30%	56%	59%	61%	56%	<b>64%</b>	57%	64%	59%	62%

Fondi con minimo 12 osservazioni

<b>Toll.</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0%	27%	32%	32%	29%	37%	30%	<b>34%</b>	29%	39%
1%	27%	32%	32%	29%	37%	30%	<b>34%</b>	29%	39%
5%	31%	35%	36%	33%	41%	34%	<b>39%</b>	32%	41%
10%	32%	37%	<b>39%</b>	35%	43%	36%	<b>41%</b>	36%	42%
15%	37%	41%	<b>44%</b>	40%	47%	42%	<b>46%</b>	40%	46%
20%	39%	45%	47%	43%	50%	45%	49%	<b>46%</b>	47%
30%	49%	53%	56%	50%	<b>58%</b>	52%	<b>59%</b>	54%	56%

Tutti i fondi

<b>Categorie</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Az. Specializzati	26%	20%	23%	<b>26%</b>	34%	23%	31%	17%	26%
Az. America	16%	22%	16%	<b>13%</b>	31%	22%	31%	9%	16%

## ASSOGESTIONI

Az. Euro	29%	29%	29%	<b>29%</b>	43%	<b>29%</b>	43%	29%	29%
Az. Europa	12%	12%	9%	12%	15%	<b>9%</b>	15%	9%	12%
Az. Internazionali	<b>6%</b>	8%	10%	2%	4%	10%	2%	6%	6%
Az. Italia	27%	37%	30%	<b>27%</b>	49%	34%	45%	9%	27%
Az. Pacifico	6%	32%	24%	<b>6%</b>	35%	<b>26%</b>	35%	21%	6%
Az. Em. Markets	40%	53%	47%	<b>40%</b>	53%	<b>47%</b>	53%	27%	40%
Bilanciati	6%	6%	6%	4%	4%	4%	<b>4%</b>	24%	6%
Flessibili	36%	43%	43%	43%	50%	50%	<b>57%</b>	57%	36%
Liquidità	89%	61%	<b>82%</b>	96%	<b>82%</b>	93%	82%	89%	96%
Ob. Specializzati	61%	<b>78%</b>	<b>50%</b>	<b>78%</b>	72%	72%	50%	67%	89%
Ob. \$	<b>96%</b>	<b>91%</b>	61%	57%	87%	<b>13%</b>	87%	<b>57%</b>	96%
Ob. Euro BT	93%	46%	<b>85%</b>	96%	<b>70%</b>	96%	85%	94%	99%
Ob. Euro LT	36%	91%	53%	<b>72%</b>	88%	57%	53%	48%	93%
Ob. Europa	<b>50%</b>	86%	50%	<b>50%</b>	79%	50%	50%	36%	86%
Ob. Yen	<b>33%</b>	<b>33%</b>	<b>33%</b>	<b>33%</b>	<b>33%</b>	<b>33%</b>	<b>33%</b>	<b>67%</b>	33%
Ob. Internazionali	33%	35%	63%	13%	35%	35%	<b>50%</b>	75%	37%
Ob. Misti	53%	<b>81%</b>	78%	69%	81%	<b>53%</b>	75%	25%	84%
Ob. Emerg. Markets	38%	<b>50%</b>	63%	25%	<b>38%</b>	38%	50%	<b>38%</b>	38%

Solo fondi con almeno 12 osservazioni

Categorie	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Az. Specializzati	10%	14%	14%	<b>14%</b>	21%	14%	21%	7%	10%
Az. America	10%	17%	13%	<b>10%</b>	<b>30%</b>	<b>17%</b>	30%	7%	10%
Az. Euro	17%	17%	17%	<b>17%</b>	33%	<b>17%</b>	33%	17%	17%
Az. Europa	3%	0%	0%	3%	3%	<b>0%</b>	3%	0%	3%
Az. Internazionali	<b>0%</b>	2%	4%	0%	0%	4%	0%	0%	0%
Az. Italia	23%	34%	26%	<b>23%</b>	45%	31%	40%	6%	23%
Az. Pacifico	3%	21%	14%	<b>3%</b>	24%	<b>17%</b>	24%	10%	3%
Az. Em. Markets	31%	46%	38%	<b>31%</b>	46%	<b>38%</b>	46%	15%	31%
Bilanciati	4%	4%	4%	2%	2%	4%	2%	23%	4%
Flessibili	11%	22%	22%	22%	22%	33%	<b>33%</b>	44%	11%
Liquidità	88%	58%	<b>81%</b>	96%	<b>81%</b>	92%	81%	88%	96%
Ob. Specializzati	54%	<b>69%</b>	<b>38%</b>	<b>77%</b>	62%	<b>62%</b>	38%	54%	85%
Ob. \$	<b>94%</b>	<b>88%</b>	63%	38%	81%	<b>0%</b>	81%	<b>38%</b>	94%
Ob. Euro BT	91%	39%	<b>82%</b>	95%	<b>64%</b>	95%	82%	93%	98%
Obbligaz Euro LT	<b>29%</b>	92%	49%	67%	88%	51%	49%	39%	94%
Ob. Europa	<b>36%</b>	82%	36%	<b>36%</b>	73%	36%	36%	18%	82%
Ob. Yen	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>50%</b>	0%
Ob. Internazionali	30%	32%	62%	12%	<b>32%</b>	32%	48%	74%	34%
Ob. Misti	46%	<b>77%</b>	77%	62%	77%	42%	73%	19%	81%
Ob. Emerg. Markets	20%	<b>40%</b>	40%	0%	<b>20%</b>	20%	20%	<b>0%</b>	20%

*Caso 2: calcolo di volatilità per ogni fondo effettuato con 36 osservazioni mensili*

Il periodo di osservazione è il 1994-1999. Dato che la volatilità viene calcolata con tre anni di dati mensili, restano 37 volatilità per ogni fondo.

I fondi nati prima del 1 gennaio 1999 sono 743. I fondi con almeno 1 osservazione sono 545. Se si utilizza come filtro il requisito di avere almeno 12 volatilità osservate i fondi scendono a 479.

# ASSOGESTIONI

La seguente tabella considera la classificazione C1 e riporta la percentuale di fondi la cui volatilità ricade nelle varie classi nel caso in cui la volatilità del fondo sia calcolata usando tutte le osservazioni per il periodo 1994-1999:

Rischio min 0	19%
Rischio min 2,5	19%
Rischio min 5	14%
Rischio min 10	20%
Rischio min 15	16%
Rischio min 20	13%

Si vede come la classificazione proposta distingua i fondi su base abbastanza uniforme. La distribuzione ottenuta nella tabella precedente può essere confrontata con il valore medio delle distribuzioni mensili ottenute sui 37 mesi oggetto di indagine. Vale a dire in ogni mese si calcola la volatilità di tutti i fondi e si considera la percentuale di appartenenza dei vari fondi alle varie classi. Alla fine si prende il valore medio fra mesi delle percentuali riportate dalle varie classi. Si trova una distribuzione sufficientemente simile:

Rischio min 0	18%
Rischio min 2,5	19%
Rischio min 5	15%
Rischio min 10	21%
Rischio min 15	15%
Rischio min 20	11%

Ciò mostra come i risultati ottenuti dall'analisi della semplice volatilità dei fondi nel periodo siano equivalenti a quelli ottenuti dalla media delle varie distribuzioni. Se l'analisi viene effettuata evidenziando le varie categorie si trova:

Si presenta ora il calcolo dell'indicatore di permanenza della classificazione sulle 37 osservazioni:

Indic. di permanenza	Tutti i fondi									
	Toll.	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9
0%		42%	44%	49%	46%	49%	47%	<b>50%</b>	47%	43%
1%		42%	43%	49%	46%	49%	46%	<b>50%</b>	46%	43%
5%		44%	45%	51%	47%	52%	48%	<b>53%</b>	48%	45%
10%		49%	50%	56%	50%	<b>57%</b>	52%	56%	52%	48%
15%		53%	54%	<b>59%</b>	54%	59%	55%	59%	57%	50%
20%		55%	57%	62%	56%	<b>63%</b>	59%	62%	62%	52%
30%		63%	67%	69%	62%	<b>71%</b>	67%	70%	70%	62%

Indic. di permanenza	Solo fondi con almeno 12 osservazioni									
	Toll.	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9
0%		36%	36%	43%	40%	42%	41%	<b>44%</b>	42%	37%
1%		36%	36%	43%	40%	42%	41%	<b>44%</b>	42%	37%
5%		38%	38%	46%	41%	45%	42%	<b>47%</b>	44%	39%
10%		43%	43%	<b>50%</b>	44%	50%	45%	<b>50%</b>	48%	42%
15%		47%	48%	<b>54%</b>	48%	54%	49%	<b>54%</b>	52%	44%
20%		50%	51%	57%	51%	58%	54%	57%	<b>58%</b>	47%
30%		58%	62%	65%	57%	<b>67%</b>	62%	<b>67%</b>	66%	57%

Le varie righe rappresentano vari gradi di tolleranza espressi in percentuale del numero di osservazioni. Si nota come la classificazione numero 7 sia quella che presenta il maggior grado di

## ASSOGESTIONI

stabilità. Anche in questo caso comunque si registrano varie migrazioni di fondi, ad esempio solo il 44% dei fondi considerati non cambia mai classe. Si nota inoltre che escludere i fondi con poche osservazioni, che presentano una maggior incertezza di stima della volatilità, fa scendere la percentuale di fondi che non cambiano categorie.

Si vuole ora presentare il calcolo disaggregato per tutte le categorie. Per evitare di presentare troppi risultati l'analisi viene effettuata solo per la percentuale di tolleranza del 95%.

<b>Categoria</b>	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9
Az. Specializzati	25%	29%	29%	25%	<b>36%</b>	29%	32%	25%	25%
Az. America	31%	28%	28%	28%	<b>34%</b>	31%	31%	17%	28%
Az. Euro	33%	33%	33%	33%	<b>50%</b>	33%	<b>50%</b>	33%	33%
Az. Europa	10%	24%	14%	17%	24%	17%	<b>28%</b>	7%	14%
Az. Internazionali	6%	<b>15%</b>	9%	6%	13%	9%	13%	11%	11%
Az. Italia	36%	49%	46%	36%	<b>67%</b>	48%	62%	23%	46%
Az. Pacifico	14%	25%	25%	14%	<b>36%</b>	25%	<b>36%</b>	21%	25%
Az. Em. Markets	50%	50%	50%	50%	<b>67%</b>	50%	<b>67%</b>	33%	50%
Bilanciati	27%	6%	19%	10%	4%	13%	2%	<b>52%</b>	27%
Flessibili	50%	38%	38%	38%	38%	38%	25%	<b>75%</b>	25%
Liquidità	88%	58%	88%	<b>96%</b>	83%	<b>96%</b>	88%	88%	88%
Ob. Specializzati	46%	69%	<b>77%</b>	<b>77%</b>	<b>77%</b>	62%	77%	69%	38%
Ob. \$	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	81%	81%	56%	<b>100%</b>	81%	<b>100%</b>
Ob. Euro BT	91%	44%	87%	<b>94%</b>	72%	<b>94%</b>	87%	93%	89%
Ob. Euro LT	54%	96%	81%	71%	<b>90%</b>	60%	81%	48%	52%
Ob. Europa	36%	<b>82%</b>	55%	45%	<b>82%</b>	36%	55%	36%	18%
Ob. Yen	<b>50%</b>	<b>50%</b>	<b>50%</b>	<b>50%</b>	<b>50%</b>	<b>50%</b>	<b>50%</b>	<b>50%</b>	<b>50%</b>
Ob. Internazionali	46%	48%	72%	66%	50%	74%	62%	<b>94%</b>	42%
Ob. Misti	65%	81%	<b>85%</b>	69%	81%	62%	<b>85%</b>	58%	73%
Ob. Emerg. Markets	<b>60%</b>	40%	<b>60%</b>	40%	40%	<b>60%</b>	40%	40%	<b>60%</b>

Se si considerano solo i fondi con almeno 12 osservazioni:

<b>Categorie</b>	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9
Az. Specializzati	23%	23%	23%	23%	<b>31%</b>	23%	27%	19%	23%
Az. America	9%	9%	9%	9%	<b>14%</b>	<b>14%</b>	<b>14%</b>	5%	9%
Az. Euro	20%	20%	20%	20%	<b>40%</b>	20%	<b>40%</b>	20%	20%
Az. Europa	0%	12%	12%	4%	12%	12%	<b>16%</b>	8%	12%
Az. Internazionali	2%	<b>9%</b>	5%	2%	7%	5%	7%	7%	7%
Az. Italia	24%	39%	35%	24%	<b>61%</b>	37%	55%	10%	35%
Az. Pacifico	4%	9%	9%	4%	<b>22%</b>	9%	<b>22%</b>	4%	9%
Az. Em. Markets	45%	45%	45%	45%	<b>64%</b>	45%	<b>64%</b>	27%	45%
Bilanciati	<b>28%</b>	4%	17%	9%	2%	11%	0%	53%	26%
Flessibili	43%	29%	29%	29%	29%	29%	29%	<b>71%</b>	14%
Liquidità	86%	52%	86%	<b>95%</b>	81%	<b>95%</b>	86%	86%	86%
Ob. Specializzati	45%	64%	<b>73%</b>	<b>73%</b>	<b>73%</b>	55%	<b>73%</b>	64%	36%
Ob. \$	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	79%	79%	57%	<b>100%</b>	79%	<b>100%</b>
Ob. Euro BT	89%	38%	85%	<b>94%</b>	68%	<b>94%</b>	85%	91%	87%
Ob. Euro LT	49%	<b>95%</b>	78%	66%	88%	56%	78%	46%	49%
Ob. Europa	36%	<b>82%</b>	55%	45%	<b>82%</b>	36%	55%	36%	18%
Ob. Yen	<b>50%</b>	<b>50%</b>	<b>50%</b>	<b>50%</b>	<b>50%</b>	<b>50%</b>	<b>50%</b>	<b>50%</b>	<b>50%</b>
Ob. Internazionali	41%	43%	70%	65%	46%	<b>72%</b>	59%	96%	37%
Ob. Misti	59%	77%	<b>82%</b>	64%	77%	55%	82%	55%	68%

# ASSOGESTIONI

Ob. Emerg. Markets    **33%**    0%    **33%**    0%    0%    **33%**    0%    0%    **33%**

Si vede come non esista una classificazione che privilegi una categoria rispetto all'altra. Qualche classificazione è meglio per qualche categoria e qualche altra classificazione è meglio per altre categorie.

## *Caso 3: calcolo di volatilità per ogni fondo effettuato con 48 osservazioni mensili*

Il periodo di osservazione è il 1994-1999. Dato che la volatilità viene calcolata con quattro anni di dati mensili, restano 25 volatilità per ogni fondo.

I fondi nati prima del 1 gennaio 1999 sono 723. I fondi con almeno 1 osservazione sono 470. Se si utilizza come filtro il requisito di avere almeno 12 volatilità osservate i fondi scendono a 369.

La seguente tabella considera la classificazione C1 e riporta la percentuale di fondi la cui volatilità ricade nelle varie classi nel caso in cui la volatilità del fondo sia calcolata usando tutte le osservazioni per il periodo 1994-1999:

Rischio min 0	17%
Rischio min 2,5	19%
Rischio min 5	10%
Rischio min 10	28%
Rischio min 15	13%
Rischio min 20	13%
Somma	100%

Si vede come la classificazione proposta distingua i fondi su base abbastanza uniforme. La distribuzione ottenuta nella tabella precedente può essere confrontata con il valore medio delle distribuzioni mensili ottenute sui 25 mesi oggetto di indagine. Si trova una distribuzione identica:

Rischio min 0	17%
Rischio min 2,5	19%
Rischio min 5	10%
Rischio min 10	28%
Rischio min 15	13%
Rischio min 20	12%
Somma	100%

## Indicatore di permanenza:

### Tutti i fondi

<b>Toll.</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0%	59%	60%	63%	56%	61%	59%	<b>65%</b>	65%	64%
1%	59%	60%	63%	56%	61%	58%	<b>64%</b>	65%	64%
5%	63%	63%	66%	58%	65%	61%	<b>68%</b>	68%	68%
10%	66%	66%	70%	64%	<b>70%</b>	67%	70%	72%	70%
15%	72%	71%	<b>76%</b>	72%	75%	73%	75%	77%	76%
20%	75%	75%	79%	74%	<b>78%</b>	77%	79%	80%	79%
30%	82%	79%	84%	78%	<b>81%</b>	82%	83%	86%	86%

### Solo i fondi con almeno 12 osservazioni

<b>Toll.</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
0%		50%	52%	55%	46%	53%	49%	<b>56%</b>	58%	57%
1%		50%	52%	55%	46%	53%	49%	<b>56%</b>	58%	57%

# ASSOGESTIONI

5%	55%	55%	59%	49%	57%	53%	<b>60%</b>	62%	61%
10%	59%	59%	<b>64%</b>	56%	62%	60%	<b>63%</b>	67%	64%
15%	67%	65%	<b>71%</b>	66%	69%	67%	<b>69%</b>	73%	72%
20%	70%	70%	75%	69%	72%	72%	73%	<b>76%</b>	75%
30%	78%	74%	80%	73%	<b>76%</b>	78%	<b>79%</b>	83%	82%

Tutti i fondi per categoria:

Categoria	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Az. Specializzati	46%	46%	42%	38%	<b>46%</b>	42%	46%	50%	46%
Az. America	29%	38%	14%	38%	<b>29%</b>	14%	33%	29%	29%
Az. Euro	20%	100%	60%	20%	<b>80%</b>	60%	<b>80%</b>	60%	20%
Az. Europa	54%	13%	25%	33%	38%	13%	<b>29%</b>	58%	54%
Az. Internazionali	57%	<b>25%</b>	32%	34%	30%	30%	25%	52%	57%
Az. Italia	43%	84%	67%	43%	<b>94%</b>	75%	92%	61%	43%
Az. Pacifico	32%	41%	32%	27%	<b>59%</b>	32%	<b>55%</b>	36%	32%
Az. Em. Markets	73%	91%	91%	73%	<b>91%</b>	91%	<b>91%</b>	55%	73%
Bilanciati	83%	60%	74%	49%	45%	62%	53%	<b>85%</b>	83%
Flessibili	50%	50%	67%	17%	50%	50%	67%	<b>67%</b>	50%
Liquidità	94%	61%	89%	<b>94%</b>	83%	<b>94%</b>	89%	94%	94%
Ob. Specializzati	70%	70%	<b>80%</b>	<b>80%</b>	<b>80%</b>	80%	80%	60%	90%
Ob. \$	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>93%</b>	79%	100%	64%	<b>100%</b>	79%	<b>100%</b>
Ob. Euro BT	96%	72%	91%	<b>94%</b>	77%	<b>94%</b>	91%	94%	100%
Ob. Euro LT	66%	95%	95%	80%	<b>90%</b>	71%	93%	61%	95%
Ob. Europa	45%	<b>82%</b>	82%	55%	<b>82%</b>	64%	73%	45%	82%
Ob. Yen	<b>50%</b>	<b>50%</b>	<b>50%</b>	<b>50%</b>	<b>50%</b>	<b>50%</b>	<b>50%</b>	<b>50%</b>	<b>50%</b>
Ob. Internazionali	54%	57%	76%	76%	59%	83%	65%	<b>96%</b>	57%
Ob. Misti	76%	95%	<b>95%</b>	71%	90%	67%	<b>100%</b>	81%	90%
Ob. Emerg. Markets	<b>33%</b>	33%	<b>33%</b>	33%	33%	<b>33%</b>	33%	33%	<b>33%</b>

Considerando solo i fondi con almeno 12 osservazioni:

Categoria	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Az. Specializzati	32%	26%	21%	16%	<b>26%</b>	21%	26%	37%	32%
Az. America	12%	24%	0%	29%	<b>18%</b>	<b>0%</b>	<b>24%</b>	18%	12%
Az. Euro	0%	100%	50%	0%	<b>75%</b>	50%	<b>75%</b>	50%	0%
Az. Europa	45%	10%	15%	20%	25%	5%	<b>20%</b>	55%	45%
Az. Internazionali	58%	<b>13%</b>	24%	24%	24%	21%	13%	53%	58%
Az. Italia	31%	79%	56%	31%	<b>92%</b>	67%	90%	51%	31%
Az. Pacifico	13%	31%	25%	13%	<b>50%</b>	25%	<b>44%</b>	31%	13%
Az. Em. Markets	57%	86%	86%	57%	<b>86%</b>	86%	<b>86%</b>	43%	57%
Bilanciati	<b>82%</b>	58%	73%	47%	42%	60%	51%	84%	82%
Flessibili	50%	50%	50%	0%	25%	25%	50%	<b>50%</b>	50%
Liquidità	92%	50%	83%	<b>92%</b>	75%	<b>92%</b>	83%	92%	92%
Ob. Specializzati	40%	80%	<b>60%</b>	<b>80%</b>	<b>80%</b>	60%	<b>60%</b>	20%	80%
Ob. \$	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	50%	100%	33%	<b>100%</b>	50%	<b>100%</b>
Ob. Euro BT	95%	70%	90%	<b>93%</b>	73%	<b>93%</b>	90%	93%	100%
Ob. Euro LT	59%	<b>97%</b>	93%	76%	93%	59%	90%	45%	97%
Ob. Europa	45%	<b>82%</b>	82%	55%	<b>82%</b>	64%	73%	45%	82%
Ob. Yen	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>
Ob. Internazionali	45%	47%	71%	71%	50%	<b>79%</b>	58%	95%	47%
Ob. Misti	69%	94%	<b>94%</b>	63%	88%	56%	100%	75%	88%

# ASSOGESTIONI

Ob. Emerg. Markets      **0%**      0%      **0%**      0%      0%      **0%**      0%      0%      **0%**

## 5.b Dati settimanali

*Caso 4: calcolo di volatilità per ogni fondo effettuato con 152 osservazioni settimanali*

Il periodo di osservazione è il 1994-1999. Dato che la volatilità viene calcolata con tre anni di dati mensili, restano 158 volatilità per ogni fondo. I fondi nati prima del 1 gennaio 1999 sono 743. I fondi con almeno 1 osservazione sono 544. Se si utilizza come filtro il requisito di avere almeno 24 volatilità osservate i fondi scendono a 525.

### Classificazione 1:

Rischio min 0	17%
Rischio min 2,5	14%
Rischio min 5	20%
Rischio min 10	23%
Rischio min 15	18%
Rischio min 20	8%

### Media delle distribuzioni:

Rischio min 0	16%
Rischio min 2,5	14%
Rischio min 5	22%
Rischio min 10	24%
Rischio min 15	17%
Rischio min 20	7%

### Indicatori di permanenza:

<b>INDICATORE DI PERMANENZA</b>		Tutti i fondi								
Toll.	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	
0%	40,4%	41,2%	43,0%	36,9%	<b>47,2%</b>	40,8%	45,6%	46,9%	45,6%	
1%	40,4%	41,4%	43,6%	36,9%	<b>47,4%</b>	41,0%	46,3%	47,1%	45,6%	
5%	41,9%	45,0%	46,1%	38,8%	50,2%	42,3%	47,2%	<b>50,4%</b>	47,2%	
10%	43,6%	48,0%	48,7%	41,7%	<b>52,6%</b>	43,9%	51,1%	<b>52,6%</b>	49,1%	
15%	46,0%	49,8%	51,3%	44,1%	54,8%	45,6%	53,7%	<b>55,0%</b>	51,3%	
20%	49,3%	52,4%	52,9%	47,2%	56,8%	48,9%	55,3%	<b>57,2%</b>	53,9%	
30%	57,4%	60,3%	59,7%	53,3%	60,8%	55,7%	61,8%	<b>66,5%</b>	60,5%	

<b>INDICATORE DI PERMANENZA</b>		Solo fondi con almeno 24 osservazioni								
Toll.	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	
0%	38,7%	39,2%	41,3%	34,9%	<b>45,5%</b>	38,9%	43,8%	<b>45,5%</b>	44,0%	
1%	38,7%	39,4%	41,9%	34,9%	<b>45,7%</b>	39,0%	44,6%	<b>45,7%</b>	44,0%	
5%	39,6%	42,5%	44,4%	36,2%	47,6%	40,2%	45,3%	<b>48,8%</b>	45,0%	
10%	41,9%	46,1%	46,7%	39,4%	<b>50,9%</b>	42,1%	49,0%	<b>50,9%</b>	47,6%	
15%	44,4%	48,2%	49,7%	42,3%	<b>53,3%</b>	43,8%	52,2%	<b>53,7%</b>	49,9%	
20%	47,8%	50,9%	51,4%	45,5%	55,4%	47,2%	53,9%	<b>56,0%</b>	52,6%	
70%	56,0%	59,0%	58,5%	51,8%	59,6%	54,3%	60,6%	<b>65,5%</b>	59,2%	

# ASSOGESTIONI

## INDICATORE DI PERMANENZA AL 95% CON TUTTI I FONDI

<b>Categoria</b>	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9
Az. Specializzati	10%	12%	10%	7%	12%	10%	11%	32%	10%
Az. America	18%	15%	11%	12%	16%	9%	12%	42%	18%
Az. Euro	7%	27%	17%	7%	27%	17%	27%	30%	7%
Az. Europa	9%	3%	7%	7%	6%	5%	6%	58%	9%
Az. Internazionali	5%	3%	5%	3%	5%	4%	4%	69%	5%
Az. Italia	11%	26%	21%	9%	47%	23%	33%	24%	11%
Az. Pacifico	6%	12%	9%	4%	15%	9%	13%	16%	6%
Az. Em. Markets	3%	19%	18%	3%	29%	19%	17%	16%	3%
Bilanciati	21%	19%	16%	16%	13%	9%	15%	46%	21%
Flessibili	13%	21%	20%	13%	23%	20%	20%	60%	13%
Liquidità	75%	49%	72%	88%	73%	85%	70%	68%	92%
Obbligaz	35%	38%	42%	53%	47%	38%	33%	40%	50%
Specializzati									
Ob. \$	100%	88%	52%	60%	100%	14%	88%	60%	100%
Ob. Euro BT	73%	38%	67%	76%	50%	76%	68%	45%	83%
Ob. Euro LT	32%	55%	43%	36%	48%	32%	39%	26%	59%
Ob. Europa	20%	35%	28%	20%	28%	15%	21%	5%	47%
Ob. Yen	0%	25%	0%	25%	20%	0%	25%	33%	0%
Ob. Internazionali	35%	31%	59%	22%	30%	51%	43%	79%	35%
Ob. Misti	29%	47%	34%	22%	40%	29%	30%	29%	50%
Ob. Emerg Markets	33%	29%	29%	14%	33%	29%	33%	33%	33%

## INDICATORE DI PERMANENZA AL 95% FONDI CON ALMENO 12 OSSERVAZIONI

<b>Categorie</b>	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9
Az. Specializzati	8%	11%	9%	6%	11%	9%	9%	30%	8%
Az. America	16%	13%	10%	11%	14%	7%	11%	41%	16%
Az. Euro	7%	27%	17%	7%	27%	17%	27%	30%	7%
Az. Europa	9%	3%	7%	7%	6%	5%	6%	58%	9%
Az. Internazionali	5%	2%	3%	1%	3%	2%	2%	68%	5%
Az. Italia	9%	24%	18%	7%	45%	21%	31%	22%	9%
Az. Pacifico	6%	12%	9%	4%	15%	9%	13%	16%	6%
Az. Em. Markets	3%	19%	18%	3%	29%	19%	17%	16%	3%
Bilanciati	21%	19%	16%	16%	13%	9%	15%	46%	21%
Flessibili	7%	15%	14%	7%	17%	14%	14%	56%	7%
Liquidità	73%	45%	70%	88%	71%	84%	68%	66%	91%
Ob. Specializzati	32%	35%	39%	50%	44%	35%	30%	37%	47%
Ob. \$	100%	88%	52%	60%	100%	14%	88%	60%	100%
Ob. Euro BT	72%	37%	66%	75%	49%	75%	67%	44%	82%
Ob. Euro LT	30%	53%	41%	35%	46%	31%	38%	24%	58%
Ob. Europa	20%	35%	28%	20%	28%	15%	21%	5%	47%
Ob. Yen	0%	25%	0%	25%	20%	0%	25%	33%	0%
Ob. Internazionali	34%	30%	58%	21%	29%	50%	42%	78%	34%
Ob. Misti	27%	46%	33%	20%	38%	27%	29%	28%	49%
Ob. Emerg Markets	20%	17%	17%	0%	20%	17%	20%	20%	20%

*Caso 5: calcolo di volatilità per ogni fondo effettuato con 208 osservazioni settimanali*

# ASSOGESTIONI

Il periodo di osservazione è il 1994-1999. Dato che la volatilità viene calcolata con 4 anni di dati mensili, restano 208 volatilità per ogni fondo. I fondi nati prima del 1 gennaio 1999 sono 743. I fondi con almeno 1 osservazione sono 467. Se si utilizza come filtro il requisito di avere almeno 20 volatilità osservate i fondi scendono a 417.

## Classificazione C1

Rischio min 0	15%
Rischio min 2,5	14%
Rischio min 5	16%
Rischio min 10	32%
Rischio min 15	18%
Rischio min 20	4%

## Media delle distribuzioni

Rischio min 0	15%
Rischio min 2,5	14%
Rischio min 5	17%
Rischio min 10	32%
Rischio min 15	17%
Rischio min 20	4%

## Indicatori di permanenza delle classificazione scelta

### INDICATORE DI PERMANENZA Tutti i fondi possibili

Toll.	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9
0%	58%	57%	57%	49%	57%	49%	61%	62%	<b>63%</b>
1%	60%	59%	59%	52%	60%	51%	63%	<b>64%</b>	<b>64%</b>
5%	66%	63%	66%	57%	64%	58%	67%	<b>70%</b>	<b>70%</b>
10%	71%	64%	69%	60%	67%	61%	69%	73%	<b>75%</b>
15%	74%	67%	72%	63%	70%	63%	71%	76%	<b>77%</b>
20%	77%	69%	76%	67%	73%	68%	74%	<b>81%</b>	<b>81%</b>
30%	84%	73%	83%	74%	78%	74%	80%	<b>87%</b>	<b>87%</b>

### INDICATORE DI PERMANENZA Solo fondi con minimo 20 osservazioni

Toll.	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9
0%	53%	52%	53%	44%	52%	43%	57%	58%	<b>59%</b>
1%	56%	55%	55%	48%	55%	45%	59%	<b>61%</b>	<b>61%</b>
5%	62%	59%	62%	54%	61%	53%	64%	<b>67%</b>	<b>67%</b>
10%	66%	60%	64%	56%	63%	56%	66%	70%	<b>71%</b>
15%	71%	63%	69%	59%	66%	59%	68%	74%	<b>75%</b>
20%	74%	65%	74%	64%	70%	64%	72%	<b>79%</b>	78%
30%	82%	70%	81%	71%	76%	71%	78%	<b>85%</b>	<b>85%</b>

### INDICATORE DI PERMANENZA AL 95% CON TUTTI I FONDI

Categoria	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9
Az. Specializzati	29%	30%	23%	20%	20%	24%	17%	33%	29%
Az. America	19%	2%	13%	16%	11%	10%	13%	16%	19%
Az. Euro	67%	25%	33%	22%	43%	38%	38%	38%	67%

## ASSOGESTIONI

Az. Europa	30%	14%	23%	11%	13%	17%	7%	55%	30%
Az. Internazionali	42%	18%	18%	9%	10%	11%	13%	63%	42%
Az. Italia	41%	44%	30%	27%	70%	35%	58%	28%	41%
Az. Pacifico	19%	26%	24%	17%	23%	23%	23%	15%	19%
Az. Em. Markets	42%	53%	39%	32%	60%	56%	56%	29%	42%
Bilanciati	49%	70%	48%	50%	47%	37%	70%	68%	49%
Flessibili	30%	50%	33%	44%	44%	20%	50%	44%	30%
Liquidità	85%	61%	89%	89%	76%	85%	89%	80%	89%
Ob. Specializzati	50%	64%	69%	69%	69%	50%	64%	47%	75%
Ob. \$	100%	100%	65%	87%	100%	40%	87%	87%	100%
Ob. Euro BT	77%	41%	83%	83%	65%	78%	85%	81%	92%
Ob. Euro LT	47%	80%	75%	72%	70%	46%	76%	46%	78%
Ob. Europa	35%	64%	60%	44%	53%	25%	53%	35%	64%
Ob. Yen	33%	33%	33%	33%	33%	25%	33%	33%	33%
Ob. Internazionali	48%	49%	74%	25%	46%	53%	63%	81%	48%
Ob. Misti	60%	67%	53%	71%	67%	44%	52%	57%	78%

### INDICATORE DI PERMANENZA AL 95% FONDI CON ALMENO 12 OSSERVAZIONI

Categorie	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9
Az. Specializzati	19%	20%	14%	10%	10%	16%	7%	24%	19%
Az. America	15%	0%	8%	11%	7%	5%	8%	11%	15%
Az. Euro	60%	14%	25%	13%	33%	29%	29%	29%	60%
Az. Europa	24%	8%	17%	10%	10%	12%	5%	50%	24%
Az. Internazionali	40%	16%	17%	6%	7%	9%	10%	65%	40%
Az. Italia	38%	40%	26%	24%	68%	30%	55%	24%	38%
Az. Pacifico	18%	22%	20%	16%	22%	19%	22%	14%	18%
Az. Em. Markets	40%	43%	27%	27%	50%	46%	46%	17%	40%
Bilanciati	49%	70%	48%	50%	47%	37%	70%	68%	49%
Flessibili	22%	43%	25%	38%	38%	11%	43%	38%	22%
Liquidità	83%	57%	88%	88%	74%	83%	88%	88%	88%
Ob. Specializzati	42%	58%	64%	64%	64%	43%	58%	38%	70%
Ob. \$	100%	100%	54%	82%	100%	25%	82%	82%	100%
Ob. Euro BT	76%	39%	83%	83%	64%	77%	84%	81%	92%
Ob. Euro LT	40%	77%	71%	68%	66%	40%	73%	39%	74%
Ob. Europa	35%	64%	60%	44%	53%	25%	53%	35%	64%
Ob. Yen	0%	0%	0%	0%	0%	50%	0%	0%	0%
Ob. Internazionali	43%	45%	71%	21%	42%	49%	60%	79%	43%
Ob. Misti	56%	63%	54%	68%	63%	39%	52%	52%	75%

### 6. Analisi con categorie composte da 5 intervalli

L'analisi precedente ha mostrato l'esistenza di notevoli margini di instabilità nelle classificazioni con 6 intervalli. L'analisi viene quindi ripetuta per categorie composte da 5 intervalli. Ci si limita a 2 soli calcoli:

- volatilità mensili annualizzate calcolate su un periodo di 4 anni
  - volatilità settimanali annualizzate calcolate su un periodo di 4 anni
- che avevano mostrato nell'analisi precedente i maggiori margini di stabilità.

Le classificazioni a confronto sono le seguenti:

# ASSOGESTIONI

C15: 5% - 10% - 15% - 20%

C25: 4% - 8% - 14% - 20%

C35: 2,5% - 6% - 12% - 20%

CBESTm: 2% - 8,5% - 16,4% - 24,4%

Come fatto in precedenza, la classificazione BEST (denominata CBESTm per sottolineare che è stata desunta dall'analisi dei dati mensili) è scelta confrontando le differenze esistenti tra la distribuzioni in classi delle volatilità massime di ciascun fondo e quelle minime. (Max e Min sono calcolati sulle volatilità rolling stimate nel periodo 1998-1999). Come in precedenza, per ogni fondo si è calcolata la differenza tra la classe del massimo e quella del minimo. La somma di tutte le differenze ha fornito un indicatore che ha permesso di confrontare tra loro le diverse classificazioni. Sono stati considerati tutti i fondi per i quali erano disponibili almeno 2 stime rolling passate di volatilità. La classificazione BEST è quella che minimizza questa somma di differenze. Le ipotesi effettuate per cercare la soluzione sono:

- la classe 1 (rischio + basso) deve avere un valore che oscilla tra il 2% ed il 5%;
- le classi 2-3-4 devono avere una ampiezza che può oscillare tra il 4% e l'8%. Non si è imposta l'uniformità dell'ampiezza delle classi
- la classe 5 è la classe residuale.

Una ulteriore variazione rispetto alla metodologia precedente consiste nella ridefinizione dell'indice di permanenza. Al fine di valutare la stabilità della classificazione in un'ottica prudenziale, l'indice di permanenza è stato ridefinito in modo da considerare come migrazione solo gli episodi di spostamento del fondo ad una classe superiore, senza considerare gli episodi di migrazione ad una classe inferiore di rischio. L'idea alla base è che la classificazione deve essere utile ai risparmiatori per indicare un rischio massimo che viene corso detenendo il fondo. Una migrazione ad una classe inferiore di rischio non è penalizzante per il risparmiatore che trova un fondo meno rischioso di quanto pensasse inizialmente. Questo indice asimmetrico si chiama indice di permanenza modificato. Si riporta per facilitare il confronto sia i risultati dell'indice di permanenza sia quelli dell'indice di permanenza modificato. La classe rispetto a cui valutare le migrazioni viene scelta sulla base della maggiore appartenenza nel periodo considerato.

Nel seguito si riportano i risultati per i dati mensili e poi per quelli settimanali.

## 6.a Dati mensili

Si inizia presentando dati sul numero di fondi con n classi di differenza fra volatilità minima e massima:

	Numero errori	0	1	2		
C15	175	287	163	6		
C25	183	275	179	2		
C35	169	288	167	1		
CBESTm	88	370	84	2		

La tabella mostra il notevole grado di superiorità della classificazione ottimizzata. Tale superiorità deriva dall'elevato numero di casi in cui non si assiste ad alcuna migrazione (370 casi contro circa 280 delle altre tre) e dal numero minore di casi in cui si assiste ad una migrazione (84 contro circa 170 delle altre classificazioni).

Le tabelle successive riportano i calcoli relativi all'indice di permanenza e all'indice di permanenza modificato, per due sotto-periodi temporali, per il caso in cui tutti i fondi vengono considerati e per il caso in cui vengono considerati solo i fondi con almeno 12 osservazioni.

# ASSOGESTIONI

## Indice di permanenza STIME 1998-1999, nessun filtro

Toll.	C15	C25	C35	CBESTm
0%	64.0%	61.5%	64.3%	81.7%
1%	64.0%	61.5%	64.3%	81.7%
5%	67.7%	63.4%	66.8%	84.7%
10%	70.0%	68.5%	69.8%	87.0%
15%	76.4%	74.9%	76.0%	89.1%
20%	79.1%	76.8%	77.7%	91.1%
30%	85.5%	81.7%	82.6%	92.8%

## Indice di permanenza STIME 1998-1999, filtro 12 osservazioni

Toll.	C15	C25	C35	CBESTm
0%	56.6%	52.8%	55.8%	78.0%
1%	56.6%	52.8%	55.8%	78.0%
5%	61.2%	55.3%	59.1%	81.8%
10%	64.0%	61.5%	62.9%	84.8%
15%	72.1%	69.9%	70.7%	87.3%
20%	75.3%	72.4%	72.9%	89.7%
30%	81.8%	77.2%	77.8%	91.9%

## Indice di permanenza modificato STIME 1998-1999, nessun filtro

Toll.	C15	C25	C35	CBESTm
0%	84.0%	84.3%	89.1%	91.7%
1%	84.0%	84.3%	89.1%	91.7%
5%	86.4%	85.7%	90.4%	93.8%
10%	88.1%	89.6%	91.3%	95.1%
15%	90.4%	91.7%	92.8%	95.3%
20%	91.5%	92.6%	93.4%	96.2%
30%	96.0%	95.5%	96.0%	97.4%

## Indice di permanenza modificato STIME 1998-1999, filtro 12 osservaz.

Toll.	C15	C25	C35	CBESTm
0%	81.6%	81.6%	87.8%	90.5%
1%	81.6%	81.6%	87.8%	90.5%
5%	84.6%	83.5%	89.4%	93.2%
10%	86.4%	88.3%	90.5%	94.9%
15%	89.4%	91.1%	92.4%	94.9%
20%	90.5%	92.1%	93.2%	95.9%
30%	95.1%	94.9%	95.1%	97.6%

## Indice di permanenza STIME 1999, nessun filtro

	C15	C25	C35	CBESTm
0%	83.2%	87.0%	88.9%	91.3%
1%	83.2%	87.0%	88.9%	91.3%

# ASSOGESTIONI

5%	83.2%	87.0%	88.9%	91.3%
10%	86.4%	89.4%	90.9%	93.6%
15%	86.4%	89.4%	90.9%	93.8%
20%	91.1%	91.9%	93.0%	95.3%
30%	93.6%	95.5%	94.9%	96.2%

## Indice di permanenza

### STIME 1999, filtro 12 osservaz.

Toll.	C15	C25	C35	CBESTm
0%	80.5%	84.8%	87.0%	89.7%
1%	80.5%	84.8%	87.0%	89.7%
5%	80.5%	84.8%	87.0%	89.7%
10%	84.3%	87.8%	89.4%	92.7%
15%	84.3%	87.8%	89.4%	92.7%
20%	90.0%	91.1%	92.1%	94.6%
30%	91.6%	94.3%	93.2%	95.7%

## Indice di permanenza modificato

### STIME 1999, nessun filtro

Toll.	C15	C25	C35	CBESTm
0%	89.4%	91.3%	95.5%	95.7%
1%	89.4%	91.3%	95.5%	95.7%
5%	89.4%	91.3%	95.5%	95.7%
10%	91.9%	93.4%	96.4%	97.4%
15%	91.9%	93.4%	96.4%	97.7%
20%	96.2%	95.7%	97.4%	98.3%
30%	97.9%	98.1%	98.7%	98.5%

## Indice di permanenza modificato

### STIME 1999, filtro 12 osservaz.

Toll.	C15	C25	C35	CBESTm
0%	88.3%	90.5%	95.9%	95.7%
1%	88.3%	90.5%	95.9%	95.7%
5%	88.3%	90.5%	95.9%	95.7%
10%	91.3%	93.2%	97.0%	97.8%
15%	91.3%	93.2%	97.0%	97.8%
20%	96.5%	96.2%	98.4%	98.6%
30%	97.6%	98.1%	98.6%	98.9%

Le tabelle seguenti riportano la distribuzione percentuale dei fondi di ogni singola categoria di Assogestioni per ogni classificazione considerata:

## DISTRIBUZIONE TRA CATEGORIE DELLA CBESTm (1998-1999)

	<2%	<8,5%	<16,4%	<24,4%	>24,4%
Az. Specializzati	0.0%	0.0%	63.2%	35.1%	1.7%
Az. America	0.0%	0.5%	88.6%	10.9%	0.0%
Az. Euro	0.0%	0.0%	15.7%	84.3%	0.0%
Az. Europa	0.0%	0.0%	80.7%	19.3%	0.0%
Az. Internazionali	0.0%	0.0%	88.5%	9.9%	1.6%
Az. Italia	0.0%	0.0%	2.3%	92.1%	5.6%
Az. Pacifico	0.0%	0.0%	31.4%	66.8%	1.7%

## ASSOGESTIONI

Az. Em. Markets	0.0%	0.0%	3.3%	35.3%	61.3%
Bilanciati	0.0%	9.5%	90.4%	0.1%	0.0%
Flessibili	0.0%	0.0%	60.9%	39.1%	0.0%
Liquidità	91.2%	8.8%	0.0%	0.0%	0.0%
Ob. Specializzati	20.3%	76.6%	3.2%	0.0%	0.0%
Ob. \$	0.0%	98.2%	1.8%	0.0%	0.0%
Ob. Euro BT	88.8%	11.2%	0.0%	0.0%	0.0%
Ob. Euro LT	11.8%	88.2%	0.0%	0.0%	0.0%
Ob. Europa	5.9%	94.1%	0.0%	0.0%	0.0%
Ob. Yen	0.0%	38.5%	61.5%	0.0%	0.0%
Ob. Internazionali	0.0%	97.3%	2.7%	0.0%	0.0%
Ob. Misti	0.5%	95.2%	4.3%	0.0%	0.0%
Ob. Emerg Markets	0.0%	13.6%	57.6%	28.8%	0.0%
<b>TOTALE</b>	<b>13.9%</b>	<b>29.6%</b>	<b>35.6%</b>	<b>19.0%</b>	<b>1.9%</b>

<b>SOLO 1999</b>	<b>&lt;2%</b>	<b>&lt;8,5%</b>	<b>&lt;16,4%</b>	<b>&lt;24,4%</b>	<b>&gt;24,4%</b>
Az. Specializzati	0.0%	0.0%	63.2%	35.1%	1.7%
Az. America	0.0%	0.5%	88.6%	10.9%	0.0%
Az. Euro	0.0%	0.0%	22.2%	77.8%	0.0%
Az. Europa	0.0%	0.0%	76.2%	23.8%	0.0%
Az. Internazionali	0.0%	0.0%	87.1%	10.7%	2.3%
Az. Italia	0.0%	0.0%	0.0%	92.0%	8.0%
Az. Pacifico	0.0%	0.0%	16.0%	81.1%	2.9%
Az. Em. Markets	0.0%	0.0%	0.0%	27.8%	72.2%
Bilanciati	0.0%	4.8%	95.0%	0.2%	0.0%
Flessibili	0.0%	0.0%	53.2%	46.8%	0.0%
Liquidità	92.5%	7.5%	0.0%	0.0%	0.0%
Ob. Specializzati	26.5%	73.5%	0.0%	0.0%	0.0%
Ob. \$	0.0%	99.1%	0.9%	0.0%	0.0%
Ob. Euro BT	91.3%	8.7%	0.0%	0.0%	0.0%
Ob. Euro LT	12.3%	87.7%	0.0%	0.0%	0.0%
Ob. Europa	4.9%	95.1%	0.0%	0.0%	0.0%
Ob. Yen	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
Ob. Internazionali	0.0%	97.5%	2.5%	0.0%	0.0%
Ob. Misti	0.9%	94.0%	5.1%	0.0%	0.0%
Ob. Emerg Markets	0.0%	0.0%	62.9%	37.1%	0.0%
<b>TOTALE</b>	<b>13.8%</b>	<b>26.7%</b>	<b>36.3%</b>	<b>20.6%</b>	<b>2.6%</b>

### DISTRIBUZIONE TRA CATEGORIE DELLA C15 (1998-1999)

	<b>&lt;5%</b>	<b>&lt;10%</b>	<b>&lt;15%</b>	<b>&lt;20%</b>	<b>&gt;20%</b>
Az. Specializzati	0.0%	1.3%	49.7%	33.3%	15.7%
Az. America	0.0%	1.8%	56.7%	36.7%	4.8%
Az. Euro	0.0%	0.0%	14.6%	21.3%	64.0%
Az. Europa	0.0%	1.9%	68.7%	25.1%	4.3%
Az. Internazionali	0.0%	0.2%	74.4%	22.7%	2.7%
Az. Italia	0.0%	0.0%	0.8%	24.1%	75.1%
Az. Pacifico	0.0%	0.5%	21.2%	56.6%	21.7%
Az. Em. Markets	0.0%	0.0%	0.7%	8.7%	90.7%
Bilanciati	0.0%	28.2%	69.9%	1.9%	0.0%
Flessibili	0.0%	0.0%	58.2%	38.2%	3.6%
Liquidità	98.8%	1.2%	0.0%	0.0%	0.0%

## ASSOGESTIONI

Ob. Specializzati	89.9%	10.1%	0.0%	0.0%	0.0%
Ob. \$	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Ob. Euro BT	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Ob. Euro LT	98.8%	1.2%	0.0%	0.0%	0.0%
Ob. Europa	90.8%	9.2%	0.0%	0.0%	0.0%
Ob. Yen	0.0%	38.5%	61.5%	0.0%	0.0%
Ob. Internazionali	69.1%	30.3%	0.6%	0.0%	0.0%
Ob. Misti	84.0%	14.0%	2.0%	0.0%	0.0%
Ob. Emerg Markets	0.0%	28.8%	39.0%	3.4%	28.8%
<b>TOTALE</b>	<b>36.5%</b>	<b>10.1%</b>	<b>27.6%</b>	<b>13.1%</b>	<b>12.7%</b>

<b>SOLO 1999</b>	<b>&lt;5%</b>	<b>&lt;10%</b>	<b>&lt;15%</b>	<b>&lt;20%</b>	<b>&gt;20%</b>
Az. Specializzati	0.0%	1.3%	49.7%	33.3%	15.7%
Az. America	0.0%	1.8%	56.7%	36.7%	4.8%
Az. Euro	0.0%	0.0%	20.4%	3.7%	75.9%
Az. Europa	0.0%	0.0%	62.6%	32.7%	4.6%
Az. Internazionali	0.0%	0.0%	65.1%	31.7%	3.2%
Az. Italia	0.0%	0.0%	0.0%	10.6%	89.4%
Az. Pacifico	0.0%	0.0%	9.0%	57.0%	34.0%
Az. Em. Markets	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
Bilanciati	0.0%	24.6%	73.3%	2.2%	0.0%
Flessibili	0.0%	0.0%	53.2%	41.9%	4.8%
Liquidità	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Ob. Specializzati	95.9%	4.1%	0.0%	0.0%	0.0%
Ob. \$	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Ob. Euro BT	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Ob. Euro LT	99.1%	0.9%	0.0%	0.0%	0.0%
Ob. Europa	97.2%	2.8%	0.0%	0.0%	0.0%
Ob. Yen	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
Ob. Internazionali	83.1%	16.9%	0.0%	0.0%	0.0%
Ob. Misti	79.5%	17.1%	3.4%	0.0%	0.0%
Ob. Emerg Markets	0.0%	25.7%	37.1%	0.0%	37.1%
<b>TOTALE</b>	<b>35.8%</b>	<b>7.4%</b>	<b>27.0%</b>	<b>14.3%</b>	<b>15.5%</b>

### DISTRIBUZIONE TRA CATEGORIE DELLA C25 (1998-1999)

	<b>&lt;4%</b>	<b>&lt;8%</b>	<b>&lt;14%</b>	<b>&lt;20%</b>	<b>&gt;20%</b>
Az. Specializzati	0.0%	0.0%	39.7%	44.7%	15.7%
Az. America	0.0%	0.0%	37.8%	57.4%	4.8%
Az. Euro	0.0%	0.0%	1.1%	34.8%	64.0%
Az. Europa	0.0%	0.0%	46.3%	49.4%	4.3%
Az. Internazionali	0.0%	0.0%	52.1%	45.2%	2.7%
Az. Italia	0.0%	0.0%	0.4%	24.5%	75.1%
Az. Pacifico	0.0%	0.0%	9.0%	69.3%	21.7%
Az. Em. Markets	0.0%	0.0%	0.0%	9.3%	90.7%
Bilanciati	0.0%	3.2%	91.6%	5.2%	0.0%
Flessibili	0.0%	0.0%	52.7%	43.6%	3.6%
Liquidità	97.6%	2.4%	0.0%	0.0%	0.0%
Ob. Specializzati	87.3%	9.5%	3.2%	0.0%	0.0%
Ob. \$	0.0%	90.0%	10.0%	0.0%	0.0%
Ob. Euro BT	99.3%	0.7%	0.0%	0.0%	0.0%

## ASSOGESTIONI

Ob. Euro LT	94.8%	5.2%	0.0%	0.0%	0.0%
Ob. Europa	86.3%	13.7%	0.0%	0.0%	0.0%
Ob. Yen	0.0%	38.5%	61.5%	0.0%	0.0%
Ob. Internazionali	17.8%	79.4%	2.9%	0.0%	0.0%
Ob. Misti	73.9%	21.6%	4.5%	0.0%	0.0%
Ob. Emerg Markets	0.0%	13.6%	44.1%	13.6%	28.8%
<b>TOTALE</b>	<b>30.3%</b>	<b>12.3%</b>	<b>25.2%</b>	<b>19.6%</b>	<b>12.7%</b>

### DISTRIBUZIONE TRA CATEGORIE DELLA C35 (1998-1999)

	<2,5%	<6%	<12%	<20%	>20%
Az. Specializzati	0.0%	0.0%	17.4%	66.9%	15.7%
Az. America	0.0%	0.0%	10.0%	85.2%	4.8%
Az. Euro	0.0%	0.0%	0.0%	36.0%	64.0%
Az. Europa	0.0%	0.0%	15.8%	80.0%	4.3%
Az. Internazionali	0.0%	0.0%	15.6%	81.7%	2.7%
Az. Italia	0.0%	0.0%	0.0%	24.9%	75.1%
Az. Pacifico	0.0%	0.0%	3.7%	74.6%	21.7%
Az. Em. Markets	0.0%	0.0%	0.0%	9.3%	90.7%
Bilanciati	0.0%	0.0%	60.8%	39.2%	0.0%
Flessibili	0.0%	0.0%	30.0%	66.4%	3.6%
Liquidità	91.8%	7.9%	0.3%	0.0%	0.0%
Ob. Specializzati	41.1%	52.5%	6.3%	0.0%	0.0%
Ob. \$	0.0%	4.1%	95.9%	0.0%	0.0%
Ob. Euro BT	91.5%	8.5%	0.0%	0.0%	0.0%
Ob. Euro LT	29.7%	70.2%	0.1%	0.0%	0.0%
Ob. Europa	23.6%	75.3%	1.1%	0.0%	0.0%
Ob. Yen	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
Ob. Internazionali	1.1%	85.3%	13.6%	0.0%	0.0%
Ob. Misti	9.5%	78.7%	11.8%	0.0%	0.0%
Ob. Emerg Markets	0.0%	0.0%	57.6%	13.6%	28.8%
<b>TOTALE</b>	<b>17.0%</b>	<b>21.9%</b>	<b>16.2%</b>	<b>32.2%</b>	<b>12.7%</b>

### 6.b Dati settimanali

Le classificazioni considerate in questo caso sono:

C15: 5% - 10% - 15% - 20%

C25: 4% - 8% - 14% - 20%

C35: 2,5% - 6% - 12% - 20%

CBESTs: 2% - 8,9% - 16,9% - 24,9%

E' interessante notare come la classificazione best ricavata dai dati settimanali sia sostanzialmente simile a quella ricavata dai dati mensili.

	Numero di errori	0	1	2		
C15	178	295	166	6		
C25	180	292	170	5		
C35	168	303	160	4		

# ASSOGESTIONI

CBESTs	94	374	92	1		
--------	----	-----	----	---	--	--

## Indice di permanenza STIME 1998-1999, nessun filtro

Toll.	C15	C25	C35	CBESTs
0%	63.2%	62.5%	69.2%	80.1%
1%	64.9%	65.5%	70.2%	82.7%
5%	70.4%	69.4%	72.6%	85.0%
10%	74.9%	72.6%	74.7%	87.2%
15%	77.3%	73.9%	75.8%	87.8%
20%	80.5%	77.5%	77.7%	89.5%
30%	86.5%	83.1%	82.7%	92.3%

## Indice di permanenza STIME 1998-1999, filtro 20 osservazioni

Toll.	C15	C25	C35	CBESTs
0%	59.5%	58.8%	65.9%	78.2%
1%	61.4%	62.1%	67.1%	81.1%
5%	67.6%	66.4%	69.8%	83.7%
10%	71.0%	68.8%	71.0%	85.9%
15%	74.6%	71.0%	72.9%	86.8%
20%	78.2%	75.1%	75.1%	88.5%
30%	84.9%	81.3%	80.6%	91.4%

## Indice di permanenza modificato STIME 1998-1999, nessun filtro

Toll.	C15	C25	C35	CBESTs
0%	86.5%	83.5%	90.1%	94.2%
1%	86.7%	83.9%	90.6%	94.2%
5%	87.8%	85.0%	91.2%	94.2%
10%	90.1%	87.4%	92.1%	95.7%
15%	91.4%	88.4%	92.7%	95.9%
20%	92.5%	90.6%	93.6%	96.6%
30%	95.5%	93.8%	94.9%	97.2%

## Indice di permanenza modificato STIME 1998-1999, filtro 20 osservaz.

Toll.	C15	C25	C35	CBESTs
0%	85.1%	82.0%	89.2%	93.8%
1%	85.4%	82.5%	89.7%	93.8%
5%	86.6%	83.7%	90.4%	93.8%
10%	89.0%	85.6%	90.9%	95.4%
15%	90.4%	87.3%	91.8%	95.7%
20%	91.6%	89.7%	92.8%	96.4%
30%	95.0%	93.3%	94.2%	96.9%

## Indice di permanenza STIME 1999, nessun filtro

Toll.	C15	C25	C35	CBESTs
0%	80.3%	77.1%	88.4%	91.4%

# ASSOGESTIONI

1%	80.3%	77.1%	88.4%	91.4%
5%	85.2%	81.4%	90.4%	94.0%
10%	88.2%	83.7%	92.9%	95.1%
15%	90.1%	85.9%	94.0%	96.4%
20%	92.3%	87.8%	94.9%	97.0%
30%	95.7%	91.9%	95.9%	98.7%

## Indice di permanenza

### Stime 1998-1999, filtro 20 osserv.

Toll.	C15	C25	C35	CBESTs
0%	78.7%	75.1%	87.5%	90.9%
1%	78.7%	75.1%	87.5%	90.9%
5%	84.2%	79.9%	89.7%	93.8%
10%	86.6%	82.0%	91.6%	94.7%
15%	89.0%	84.4%	93.3%	96.4%
20%	91.4%	86.6%	94.2%	96.9%
30%	95.2%	91.1%	95.4%	98.6%

## Indice di permanenza modificato

### STIME 1999, nessun filtro

Toll.	C15	C25	C35	CBESTs
0%	89.5%	87.2%	95.3%	97.4%
1%	89.5%	87.2%	95.3%	97.4%
5%	90.4%	88.0%	95.9%	97.4%
10%	91.4%	89.1%	96.4%	97.4%
15%	92.7%	90.1%	96.6%	98.7%
20%	94.2%	91.6%	97.0%	98.9%
30%	97.0%	94.2%	97.4%	99.4%

## Indice di permanenza modificato

### STIME 1999, filtro 12 osservaz.

Toll.	C15	C25	C35	CBESTs
0%	88.5%	86.1%	95.0%	97.4%
1%	88.5%	86.1%	95.0%	97.4%
5%	89.4%	87.1%	95.7%	97.4%
10%	90.6%	88.2%	96.2%	97.4%
15%	91.8%	89.2%	96.2%	98.8%
20%	93.5%	90.9%	96.6%	99.0%
30%	96.6%	93.8%	97.1%	99.3%

Le tabelle seguenti presentano la distribuzione dei fondi per le varie classificazioni:

## DISTRIBUZIONE TRA CATEGORIE DELLA CBESTs (1998-1999)

	<2%	<8,9%	<16,9%	<24,9%	>24,9%
Az. Specializzati	0.0%	1.2%	78.5%	19.1%	1.2%
Az. America	0.0%	2.0%	91.0%	7.0%	0.0%
Az. Euro	0.0%	0.0%	36.1%	63.9%	0.0%
Az. Europa	0.0%	0.0%	92.9%	7.0%	0.0%
Az. Internazionali	0.0%	0.0%	94.6%	5.4%	0.0%
Az. Italia	0.0%	0.0%	18.5%	81.5%	0.0%
Az. Pacifico	0.0%	0.0%	57.2%	42.8%	0.0%

## ASSOGESTIONI

Az. Em. Markets	0.0%	5.5%	24.8%	61.4%	8.2%
Bilanciati	0.0%	26.0%	74.0%	0.0%	0.0%
Flessibili	22.8%	0.0%	49.8%	27.4%	0.0%
Liquidità	90.4%	9.6%	0.0%	0.0%	0.0%
Ob. Specializzati	12.5%	68.4%	19.1%	0.0%	0.0%
Ob. \$	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Ob. Euro BT	78.3%	14.0%	7.6%	0.0%	0.0%
Ob. Euro LT	7.9%	66.6%	25.5%	0.0%	0.0%
Ob. Europa	7.8%	81.8%	10.4%	0.0%	0.0%
Ob. Yen	0.0%	79.2%	20.8%	0.0%	0.0%
Ob. Internazionali	0.0%	96.3%	3.7%	0.0%	0.0%
Ob. Misti	1.9%	60.1%	38.0%	0.0%	0.0%
Ob. Emerg Markets	0.0%	13.6%	57.6%	28.8%	0.0%
<b>TOTALE</b>	<b>12.6%</b>	<b>28.5%</b>	<b>43.7%</b>	<b>15.0%</b>	<b>0.2%</b>

### DISTRIBUZIONE TRA CATEGORIE DELLA C15 (1998-1999)

	<5%	<10%	<15%	<20%	>20%
Az. Specializzati	0.0%	4.9%	59.8%	32.5%	2.8%
Az. America	0.0%	4.0%	64.7%	31.3%	0.0%
Az. Euro	0.0%	0.0%	23.8%	63.9%	12.3%
Az. Europa	0.0%	6.4%	73.2%	18.9%	1.5%
Az. Internazionali	0.0%	5.5%	81.4%	11.4%	1.6%
Az. Italia	0.0%	0.0%	4.6%	71.8%	23.6%
Az. Pacifico	0.0%	0.6%	28.4%	59.4%	11.7%
Az. Em. Markets	0.0%	14.3%	4.9%	46.4%	34.4%
Bilanciati	0.0%	43.6%	56.4%	0.0%	0.0%
Flessibili	22.8%	2.4%	30.6%	44.2%	0.0%
Liquidità	97.5%	2.5%	0.0%	0.0%	0.0%
Ob. Specializzati	56.0%	41.1%	3.0%	0.0%	0.0%
Ob. \$	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Ob. Euro BT	92.3%	2.6%	5.1%	0.0%	0.0%
Ob. Euro LT	66.4%	13.9%	19.7%	0.0%	0.0%
Ob. Europa	68.6%	21.1%	10.3%	0.0%	0.0%
Ob. Yen	27.8%	65.6%	6.6%	0.0%	0.0%
Ob. Internazionali	64.6%	33.1%	2.4%	0.0%	0.0%
Ob. Misti	44.3%	24.9%	30.7%	0.0%	0.0%
Ob. Emerg Markets	0.0%	28.8%	39.0%	3.4%	28.8%
<b>TOTALE</b>	<b>29.9%</b>	<b>16.3%</b>	<b>31.9%</b>	<b>17.6%</b>	<b>4.2%</b>

### DISTRIBUZIONE TRA CATEGORIE DELLA C25 (1998-1999)

	<4%	<8%	<14%	<20%	>20%
Az. Specializzati	0.0%	0.0%	50.3%	47.0%	2.8%
Az. America	0.0%	1.2%	45.5%	53.2%	0.0%
Az. Euro	0.0%	0.0%	14.6%	73.1%	12.3%
Az. Europa	0.0%	0.0%	66.4%	32.2%	1.5%
Az. Internazionali	0.0%	0.0%	72.1%	26.3%	1.6%
Az. Italia	0.0%	0.0%	3.1%	73.2%	23.6%
Az. Pacifico	0.0%	0.0%	19.7%	68.7%	11.7%
Az. Em. Markets	0.0%	0.0%	17.3%	48.3%	34.4%

## ASSOGESTIONI

Bilanciati	0.0%	12.4%	87.3%	0.3%	0.0%
Flessibili	22.8%	0.0%	29.1%	48.1%	0.0%
Liquidità	96.2%	3.8%	0.0%	0.0%	0.0%
Ob. Specializzati	53.9%	27.0%	19.1%	0.0%	0.0%
Ob. \$	0.0%	97.8%	2.2%	0.0%	0.0%
Ob. Euro BT	87.6%	4.7%	7.6%	0.0%	0.0%
Ob. Euro LT	65.1%	3.0%	32.0%	0.0%	0.0%
Ob. Europa	65.5%	21.2%	13.3%	0.0%	0.0%
Ob. Yen	13.7%	55.7%	30.7%	0.0%	0.0%
Ob. Internazionali	29.4%	62.8%	7.8%	0.0%	0.0%
Ob. Misti	44.3%	13.7%	35.9%	6.1%	0.0%
Ob. Emerg Markets	0.0%	13.6%	44.1%	13.6%	28.8%
<b>TOTALE</b>	<b>25.6%</b>	<b>12.3%</b>	<b>35.2%</b>	<b>22.7%</b>	<b>4.2%</b>

### DISTRIBUZIONE TRA CATEGORIE DELLA C35 (1998-1999)

	<2,5%	<6%	<12%	<20%	>20%
Az. Specializzati	0.0%	0.0%	26.4%	70.8%	2.8%
Az. America	0.0%	0.0%	21.8%	78.2%	0.0%
Az. Euro	0.0%	0.0%	3.3%	84.4%	12.3%
Az. Europa	0.0%	0.0%	29.2%	69.3%	1.5%
Az. Internazionali	0.0%	0.0%	34.3%	64.1%	1.6%
Az. Italia	0.0%	0.0%	0.4%	75.9%	23.6%
Az. Pacifico	0.0%	0.0%	3.2%	85.1%	11.7%
Az. Em. Markets	0.0%	0.0%	14.3%	51.3%	34.4%
Bilanciati	0.0%	0.0%	92.1%	7.9%	0.0%
Flessibili	22.8%	0.0%	29.1%	48.1%	0.0%
Liquidità	90.8%	7.6%	1.6%	0.0%	0.0%
Ob. Specializzati	24.3%	36.8%	38.8%	0.0%	0.0%
Ob. \$	0.0%	5.5%	94.5%	0.0%	0.0%
Ob. Euro BT	80.5%	11.9%	5.1%	2.5%	0.0%
Ob. Euro LT	25.9%	41.8%	32.4%	0.0%	0.0%
Ob. Europa	20.4%	56.0%	23.6%	0.0%	0.0%
Ob. Yen	0.0%	50.0%	50.0%	0.0%	0.0%
Ob. Internazionali	0.0%	84.1%	15.8%	0.1%	0.0%
Ob. Misti	14.9%	36.9%	42.0%	6.2%	0.0%
Ob. Emerg Markets	0.0%	0.0%	57.6%	13.6%	28.8%
<b>TOTALE</b>	<b>15.5%</b>	<b>17.4%</b>	<b>29.6%</b>	<b>33.4%</b>	<b>4.2%</b>

### 7. La verifica dinamica

Sino a questo momento le verifiche empiriche che sono state condotte hanno due caratteristiche:

- (a) sono in genere effettuate sullo stesso campione utilizzato per la definizione della classificazione;
- (b) sono completamente statiche, vale a dire si contano le migrazioni del fondo dalla sua categoria di rischio nel corso del tempo immaginando di riportare sempre il fondo al suo punto di partenza nel periodo successivo.

Nella realtà ciò non succede. Nella applicazione pratica della classificazione di rischio, così come la si intravede ora, il fondo stabilisce una certa categoria di rischio in un certo momento iniziale, ad esempio a gennaio di ogni anno. Sia  $s_{i,G}$  la volatilità del rendimento misurata a gennaio di un certo

# ASSOGESTIONI

anno per il fondo  $i$ -esimo e sia la classe di appartenenza di tale volatilità la terza delle cinque disponibili. La volatilità del rendimento del fondo viene poi misurata più volte durante l'anno, ad esempio settimanalmente, sia  $s_{i,t}$  la volatilità misurata nella settimana  $t$ , con un certo criterio di misurazione, ad esempio lo scarto quadratico medio del rendimento settimanale lungo gli ultimi 4 anni. A fine anno si ha quindi una serie di 52 misurazioni di volatilità:

$$s_{i,1}, s_{i,2}, \dots, s_{i,52}$$

Occorre ora stabilire un criterio per decidere se per l'anno seguente il fondo debba ancora essere inserito nella stessa graduatoria di rischio oppure se debba passare ad una classe superiore o inferiore. La regola può ad esempio essere: "il fondo passa dalla classe  $i$  alla classe  $i+1$  se il limite superiore della classe  $i$  a cui il fondo apparteneva a gennaio viene superata per oltre 20 volte durante l'anno". In questo caso il fondo il gennaio dell'anno seguente viene classificato nella quarta classe se esistono almeno 20 settimane in cui la volatilità misurata con il criterio stabilito supera il valore che contraddistingue il limite superiore della terza classe.

Una vera e propria analisi dinamica deve quindi innanzitutto stabilire la regola di migrazione e poi effettuare un test fuori dal campione. Varie regole sono possibili. Tutte devono avere la caratteristica di consentire una migrazione sia verso una classe superiore di rischio sia verso una classe inferiore, perchè altrimenti si avrebbe un drift collettivo di volatilità verso le classi superiori a mano a mano che tutti i fondi sono affetti da shock alla volatilità, magari dipendenti da un generalizzato aumento nella volatilità delle attività finanziarie sottostanti le scelte di portafoglio.

Le regole che saranno considerate hanno le seguenti forme generali:

- (1) Regole simmetriche: si passa ad una classe superiore (inferiore) di rischio se la volatilità misurata durante l'anno per  $n$  volte si trova in una classe di rischio superiore (inferiore) di quella originariamente stabilita.
- (2) Regole asimmetriche: si passa ad una classe superiore di rischio se la volatilità misurata durante l'anno per  $n$  volte si trova in una classe di rischio superiore di quella originariamente stabilita. Si passa ad una classe inferiore di rischio se la volatilità misurata durante l'anno per  $m > n$  volte si trova in una classe di rischio inferiore a quella originariamente stabilita.

Le regole asimmetriche possono essere giustificate in un'ottica di informativa prudenziale per il sottoscrittore: il fondo passa facilmente ad una classe superiore di rischio in presenza di un aumento di volatilità ma recupera la classe originaria più difficilmente.

Prima di analizzare tali regole per diversi valori di  $n$  ed  $m$  è stata effettuata una analisi preliminare utilizzando il criterio del massimo: vale a dire si contano gli episodi in cui esiste migrazione quando il massimo della volatilità registrata in un certo anno è in una classe superiore a quella originaria.

Nell'analisi seguente sono stati calcolati per ciascun fondo il massimo ed il 95° percentile delle volatilità nel 1998 (misurata con il criterio dei quattro anni di dati mensili o settimanali a seconda della frequenza scelta) e si è verificato quante volte tali valori appartenevano ad una classe di rischio più alta nel 1999. Per i dati mensili i risultati sono contenuti nella seguente tabella:

	<b>MAX</b>	<b>95° PERC.</b>
<b>C15</b>	12.50%	14.44%
<b>C25</b>	8.89%	11.39%
<b>C35</b>	4.72%	6.11%
<b>CBESTm</b>	5.83%	6.11%

## ASSOGESTIONI

Se si guarda alla volatilità massima la distribuzione migliore è risultata la terza, dato che nelle 12 osservazioni del 99 soltanto il 4,7% dei fondi è terminato almeno 1 volta in una classe di rischio maggiore. Per i dati settimanali (su 4 anni di osservazioni):

	<b>MAX</b>	<b>95° PERC.</b>
C15	13.06%	13.13%
C25	10.83%	15.08%
C35	7.50%	8.38%
CBESTs	4.72%	5.59%

La distribuzione migliore è risultata la CBESTs riferita alla volatilità massima del 1998. Nelle 52 osservazioni del 99 soltanto il 4,7% dei fondi è terminato almeno 1 volta in una classe di rischio maggiore.

Dopo questa analisi preliminare basata sul criterio del massimosono state effettiate varie analisi sulle regole potenziali prima descritte, provando diverse combinazioni dei parametri n ed m, considerando solo le classi C15, C25 e C35 e considerando il criterio di misurazione di volatilità settimanale sui dati delle 208 settimane precedenti.

La colonna A1 riporta il numero di fondi (in percentuale sul totale) che cambiano classe rispetto a quella iniziale (definita dalla volatilità calcolata su rendimenti settimanali nel periodo 1994-1997) analizzando le 52 osservazioni del 1998 (cambio classi all'inizio del 1999)

LA colonna A2 riporta il numero percentuale di fondi che cambiano classe rispetto a quella iniziale (ottenuta dal cambio avvenuto all'inizio del 1999 secondo uno dei criteri stabiliti) analizzando le 52 osservazioni del 1999 (nuovo cambio classi all'inizio del 2000)

La colonna B riporta il numero percentuale di fondi che cambiano classe alla fine del 1999 rispetto alla classe definita dalla volatilità stimata sui rendimenti settimanali 1995- 1998.

<b>Classificazione C15</b>			
<b>Criteri simmetrici</b>	<b>% di fondi che variano classe</b>		
	A1	A2	B
10 osservazioni	25.77%	16.49%	13.89%
-più risk	23.02%	11.68%	10.00%
-meno risk	2.75%	4.81%	3.89%
20 osservazioni	20.62%	18.56%	11.39%
-più risk	17.87%	14.09%	7.78%
-meno risk	2.75%	4.47%	3.61%
25 osservazioni	17.18%	19.24%	9.17%
-più risk	15.12%	14.78%	5.56%
-meno risk	2.06%	4.47%	3.61%
30 osservazioni	14.43%	21.65%	8.89%
-più risk	13.40%	16.15%	5.28%
-meno risk	1.03%	5.50%	3.61%
<b>Criteri Asimmetrici</b>			
20-30	18.90%	19.59%	11.39%
-più risk	17.87%	13.75%	7.78%
-meno risk	1.03%	5.84%	3.61%
25-35	15.81%	19.59%	8.89%
-più risk	15.12%	14.78%	5.56%
-meno risk	0.69%	4.81%	3.33%
30-40	13.40%	21.31%	8.33%
-più risk	13.40%	16.15%	5.28%
-meno risk	0.00%	5.15%	3.06%

# ASSOGESTIONI

<b>Classificazione C25</b>			
<b>Criteri simmetrici</b>	<b>% di fondi che variano classe</b>		
	A1	A2	B
10 osservazioni	17.53%	26.46%	18.61%
-più risk	13.06%	19.24%	10.83%
-meno risk	4.47%	7.22%	7.78%
20 osservazioni	13.75%	24.74%	15.00%
-più risk	9.28%	19.24%	8.33%
-meno risk	4.47%	5.50%	6.67%
25 osservazioni	11.68%	20.62%	11.11%
più risk	9.28%	15.46%	5.56%
meno risk	2.41%	5.15%	5.56%
30 osservazioni	9.97%	21.31%	10.56%
-più risk	8.59%	15.46%	5.28%
-meno risk	1.37%	5.84%	5.28%
<b>Criteri Asimmetrici</b>			
20-30	10.65%	24.40%	13.61%
-più risk	9.28%	18.56%	8.33%
-meno risk	1.37%	5.84%	5.28%
25-35	10.31%	20.96%	9.44%
-più risk	9.28%	15.46%	5.56%
-meno risk	1.03%	5.50%	3.89%
30-40	8.59%	20.96%	8.89%
-più risk	8.59%	15.12%	5.28%
-meno risk	0.00%	5.84%	3.61%

<b>Classificazione C35</b>			
<b>Criteri simmetrici</b>	<b>% di fondi che variano classe</b>		
	A1	A2	B
10 osservazioni	25.09%	17.18%	9.72%
-più risk	18.56%	13.75%	7.50%
-meno risk	6.53%	3.44%	2.22%
20 osservazioni	12.71%	27.15%	7.78%
-più risk	7.22%	23.37%	6.39%
-meno risk	5.50%	3.78%	1.39%
25 osservazioni	8.93%	28.52%	6.39%
-più risk	5.84%	23.02%	5.00%
-meno risk	3.09%	5.50%	1.39%
30 osservazioni	6.87%	29.21%	5.83%
-più risk	4.81%	23.71%	4.72%
-meno risk	2.06%	5.50%	1.11%
<b>Criteri Asimmetrici</b>			
20-30	9.28%	28.52%	7.50%
-più risk	7.22%	22.68%	6.39%
-meno risk	2.06%	5.84%	1.11%
25-35	7.22%	28.52%	5.83%

# ASSOGESTIONI

-più risk	5.84%	22.68%	5.00%
-meno risk	1.37%	5.84%	0.83%
30-40	5.84%	29.55%	5.28%
-più risk	4.81%	23.71%	4.72%
-meno risk	1.03%	5.84%	0.56%

<b>C15</b>	<b>Variazione 98-97</b>	<b>Variazione 99-98</b>	<b>Variazione 99-97</b>
Tutti i fondi	15.8%	22.2%	34.02%
- più rischio	12.0%	14.2%	23.02%
- meno rischio	3.8%	8.1%	11.00%
<b>C25</b>	<b>Variazione 98-97</b>	<b>Variazione 99-98</b>	<b>Variazione 99-97</b>
Tutti i fondi	14.8%	22.2%	35.40%
- più rischio	10.7%	14.4%	25.43%
- meno rischio	4.1%	7.8%	9.97%
<b>C35</b>	<b>Variazione 98-97</b>	<b>Variazione 99-98</b>	<b>Variazione 99-97</b>
Tutti i fondi	26.12%	12.78%	35.4%
- più rischio	19.93%	9.17%	25.4%
- meno rischio	6.19%	3.61%	10.0%

Commento: la percentuale dei fondi che da un'anno all'altro cambia classe è contenuta. Questa percentuale cresce al ridursi del numero di osservazioni fuori dalla classe. Ma questo è vero solo il primo anno. Infatti nel secondo anno il numero di fondi che devono modificare la classe è superiore maggiore era il numero di osservazioni richieste. Questi criteri richiedono più modifiche rispetto alla scelta del massimo, ma appaiono meno variabili rispetto alla semplice riclassificazione una tantum basata su un'unica osservazione della volatilità (l'ultima dell'anno). Le variazioni sono riportate in questa prima tabella. Le variazioni dei criteri presentati in questa terza parte sono riportati nella tabella successiva.

## 8. Conclusioni

In sintesi, i risultati principali dell'analisi sono i seguenti:

- non esiste una classificazione di rischio stabile nel tempo che non comporti migrazioni di qualche fondo da una all'altra; tali migrazioni sono dovute alla variabile volatilità dei rendimenti delle attività finanziarie e dalla gestione attiva di portafoglio;
- se si considerano classificazioni di rischio composte da sei categorie e se si definisce la migrazione in senso simmetrico, vale a dire come spostamento verso una categoria sia superiore sia inferiore di rischio, l'utilizzo di dati settimanali anziché mensili sui rendimenti dei fondi diminuisce leggermente gli episodi di migrazione. Per avere classificazioni stabili è utile considerare dati settimanali e calcolare la volatilità con un lungo periodo campionario;
- tale differenza fra dati settimanali e mensili emerge anche dai risultati del calcolo dell'indice di permanenza;
- se si considerano classificazioni di rischio composte da cinque categorie e se si definisce la migrazione in senso asimmetrico, vale a dire solo come spostamento verso una categoria superiore, la permanenza dei fondi aumenta notevolmente e la classificazione assume un aspetto relativamente stabile. I calcoli effettuati con rendimenti settimanali e mensili presentano performance simili per gli indicatori di migrazione se la verifica viene effettuata sul periodo 1998-1999; i calcoli effettuati con rendimenti settimanali presentano performance migliori di quelli mensili per gli indicatori di migrazione se la verifica viene effettuata sul solo periodo 1999.