

Analisi del rischio di un portafoglio immobiliare: un'estensione del metodo RER⁽¹⁾

di Marco Percoco

1. Introduzione

Negli ultimi anni, una serie di eventi economici e sociali ha ridestato l'interesse degli investitori per il mercato immobiliare. Infatti, l'enorme incertezza che ha di recente caratterizzato i mercati finanziari, dovuta, in particolare, alla stabilizzazione della produttività nelle economie occidentali, alla contrazione della presunta bolla speculativa sui titoli tecnologici e, infine, ai drammatici attacchi terroristici, ha reindirizzato ingenti flussi monetari verso il mercato immobiliare,

da tempo sopito in un lungo sonno.

85

Il crescente afflusso di capitali verso il *real estate* è stato, ad un tempo, causa ed effetto di rendimenti invero elevati. L'Italia, in particolare, ha offerto un saggio annuo del 7,2% pari a quello determinatosi negli Stati Uniti e secondo solo all'8,2% del mercato svizzero (2). In tale contesto d'elevata dinamicità e redditività si sono particolarmente distinti i Fondi Immobiliari (FI), i quali sono aumentati, in tutta Europa, sia per numero (Figura 1) sia per capitalizzazio-

Figura 1
Numero di Fondi Immobiliari nei principali Paesi Europei

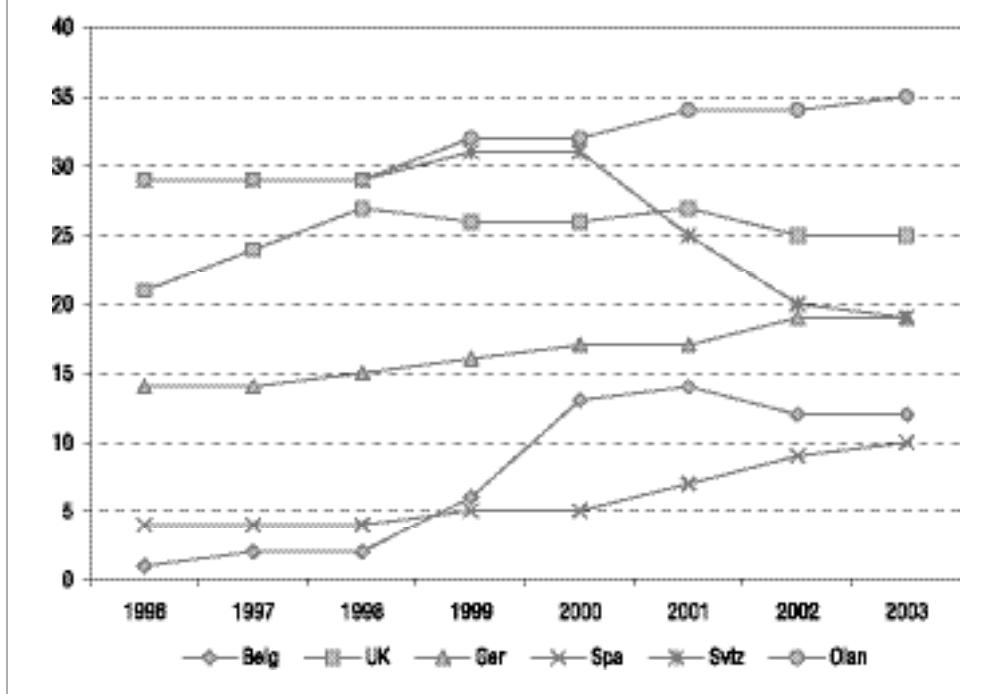
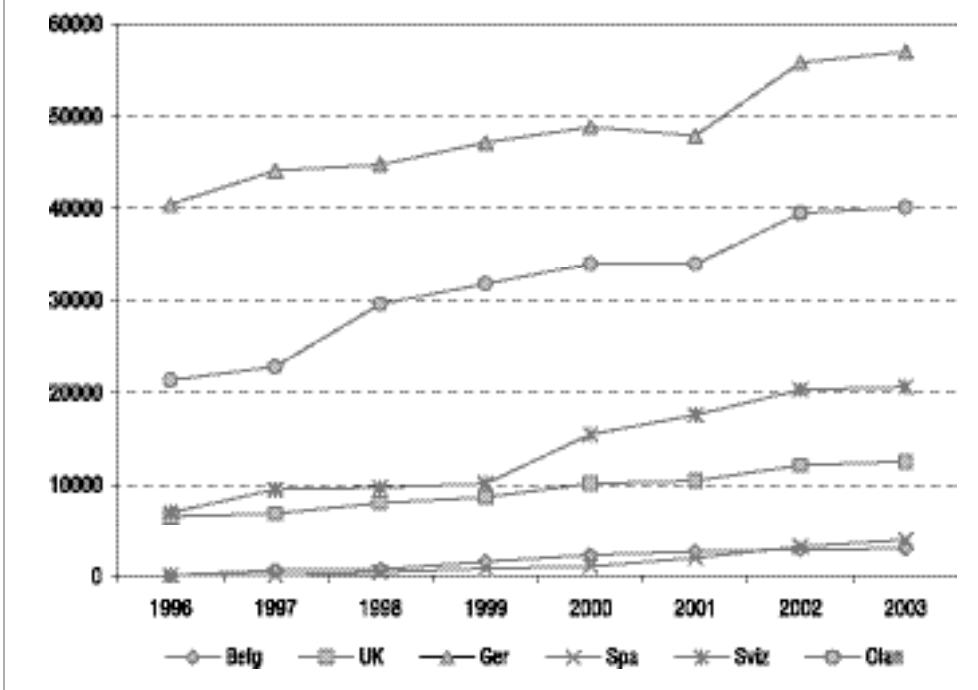


Figura 2
Capitalizzazione dei Fondi Immobiliari nei principali Paesi europei*



*Valori in milioni di euro.

ne (Figura 2).

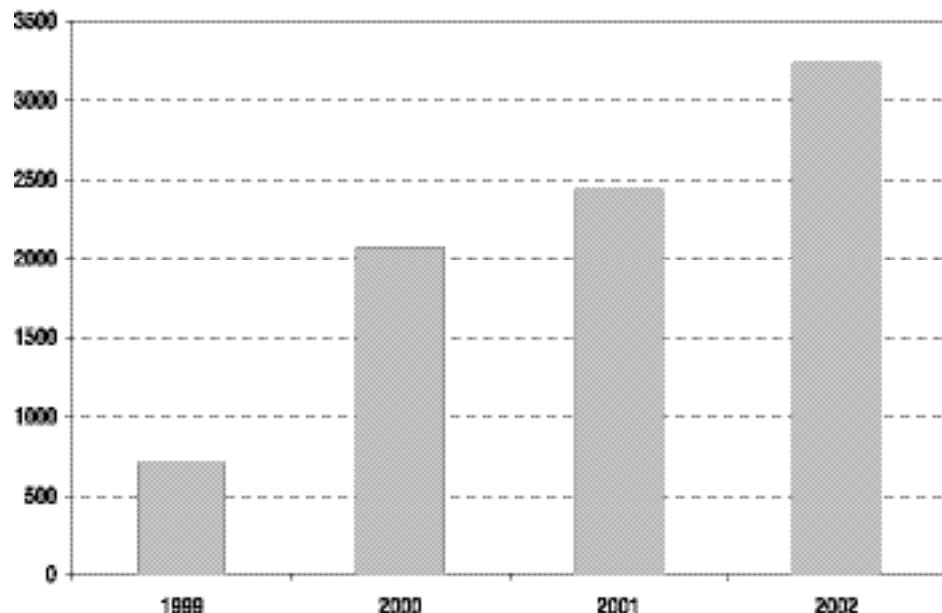
Nell'insieme dei principali Paesi europei s'evidenzia l'Olanda, il cui mercato, soprattutto il segmento residenziale, presenta ormai da tempo valori in continua crescita.

In Italia, i FI sono stati istituiti solo nel 1994 con la legge n. 86/94 e successivamente integrata dalla 503/95, ma tra il

1999 ed il 2002 la loro capitalizzazione è cresciuta di circa il 350% passando da 709 milioni di euro a 3.236 (Figura 3).

A latere di tale andamento di mercato fortemente crescente e di tali rinnovate opportunità di business (in gran parte amplificati anche dagli *spin off* di innumerevoli enti e società (3)), anche il mondo della ricerca accademica ha

Figura 3
Capitalizzazione dei Fondi Immobiliari italiani



mostrato una rivisitazione di studi in materia di economia e finanza immobiliare

Alcuni di questi studi hanno inteso rispondere alle esigenze della pratica professionale di disporre di strumenti quantitativi per la gestione di sempre più complessi patrimoni immobiliari.

Proprio in quest'ambito nasce il metodo RER così come proposto in Cacciamani (2003), una metodologia basata su un mix di tecniche quantitative e qualitative in grado di misurare il rischio di un investimento o di un portafoglio mediante l'attribuzione di un *rating*.

Lo scopo del presente scritto è quello di proporre un'estensione del metodo RER di portafoglio a mezzo dell'analisi di sensitività via simulazione Monte Carlo onde incorporare nel modello l'incertezza che potrebbe contraddistinguere l'attribuzione dei valori ai diversi fattori di rischio e, quindi, l'individuazione degli immobili che maggiormente contribuiscono alla rischiosità ed alla redditività del patrimonio nel complesso.

2. Il metodo RER

Sino alla metà degli Anni Novanta, pur nella consapevolezza d'un rischio molto ridotto rispetto ad altre tipologie di investimento, la diversificazione sembrava una strategia ampiamente condivisa dai gestori di FI (Chan et al., 2003). Da allora, però, il dibattito accademico si è svi-

luppato al punto di dubitare della possibilità che la riduzione della volatilità dei rendimenti possa ripagare l'investitore della rinuncia a *performance* migliori ottenute con strategie di *focus* settoriale e/o geografico (4).

Ponendo, però, da parte la tematica pur rilevante del rapporto tra diversificazione e *performance*, l'elemento che sembra possedere un forte carattere di centralità è il rischio.

Data, dunque, tale centralità, la determinazione del rischio in funzione della composizione del portafoglio appare cruciale per la corretta definizione di politiche di diversificazione e *focus*.

La metodologia del *Real Estate Risk* (RER) si propone di quantificare il rischio immobiliare attraverso l'attribuzione di *rating* agli investimenti. L'output di tale modello è quindi un indice sintetico di rischio calcolato valutando un insieme di variabili riconducibili alle tre macrodimensioni "Rischio locatario", "Rischio contesto" e "Rischio proprietario", declinati a loro volta nei fattori di rischio riportati in Tabella 1.

Come già richiamato in Ielasi (2003), la maggior parte di tali variabili possiede un buon livello di analiticità e, quindi, di quantificabilità, mentre solo poche di queste necessitano di un giudizio soggettivo da parte di esperti del settore. Dopo

Tabella 1
Fattori di rischio immobiliare

Rischio	Fattori
Rischio locatario	Ciclicità del settore Merceologia Solvibilità Numero conduttori
Rischio contesto	Rango città Posizione immobile Mercato immobiliare
Rischio proprietario	Dimensione Tipologia / qualità Fungibilità Fattori esterni

Fonte: Ielasi (2003).

la quantificazione e l'aggregazione dei fattori (5) il rischio complessivo dell'immobile è dato dalla media:

Quanto più elevato è, quindi, l'indice nella [1], tanto più rischioso è l'investimento. Nel medesimo volume, Cacciamani (2003) propone un'estensione della metodologia RER per poter stimare il rischio complessivo di un patrimonio immobiliare. In particolare, si definisca il peso W per il generico immobile i come:

$$(1) \quad r = \frac{\text{Rischio locatario} + \text{Rischio contesto} + \text{Rischio proprietario}}{3}$$

$$(2) \quad w_i = \frac{1}{2} \left(\frac{a_i}{\sum_j a_j} + \frac{b_i}{\sum_j b_j} \right)$$

ove a è il canone espresso in euro / m^2 e b è il costo storico dell'immobile. Il RER di portafoglio può, quindi, essere definito come la media ponderata:

$$(3) \quad RER = \sum_{i=1}^n w_i r_i$$

Per w costanti e dati, il modello [3] è lineare e definente un piano di dimensione $n + 1$.

3. Un'estensione del metodo RER di portafoglio

Lo scopo di questo paragrafo è quello di estendere il modello RER di portafoglio per individuare l'immobile che maggiormente influenza la rischiosità complessiva. Supponiamo, per semplicità d'esposizione, un fondo con $n = 3$, ovvero con 3 immobili in portafoglio. La [3] è, di conseguenza:

$$(4) \quad RER = w_1 r_1 + w_2 r_2 + w_3 r_3$$

Sebbene, come espresso supra, la maggior parte dei fattori di rischio abbiano la precipua caratteristica dell'analiticità, la relativa quantificazione è, per sua stessa

natura, soggetta ad errori ed incertezze, così che gli elementi r_i non possano essere determinati con esattezza. Per semplicità di esposizione, supponiamo che i valori r_1 , r_2 e r_3 si distribuiscano secondo delle funzioni di probabilità normali (6):

$$r_1 = N(0,4)$$

$$r_2 = N(0,2)$$

$$r_3 = N(0,1)$$

È possibile considerare, aggregando gli immobili in portafoglio, 1 = Uffici, 2 = Logistica, 3 = Retail. Media e varianza

del RER di portafoglio sono quindi calcolabili attraverso le formule:

$$\bar{RER} = \sum_{i=1}^3 w_i \bar{r}_i$$

$$\sigma_{RER} = \sqrt{\sum_{i=1}^3 w_i^2 \sigma_i^2}$$

Ciò implica che il RER di portafoglio si distribuisce secondo:

$$N(\bar{RER}, \sigma_{RER})$$

Supponiamo, inoltre, che:

$$w_1 < w_2 < w_3$$

Un'analisi di sensitività dovrebbe indicare la relativa importanza dei singoli immobili o dei settori nel determinare il rischio della [4]. Da un punto di vista matematico, sembrerebbe che lo strumento deputato a tale analisi debba essere la derivata, ovvero, semplicemente:

$$(5) \quad S^i = \frac{\partial RER}{\partial r_i} = w_i$$

Se si utilizza questa misura, si ha che l'ordine di importanza è:

$$r_1 < r_2 < r_3$$

in base all'assunto:

$$W_1 < W_2 < W_3$$

Ciò implica, quindi, che il settore Retail è quello che maggiormente determina la rischiosità del fondo. In realtà, però, dalle ipotesi di distribuzione espresse in precedenza, emerge come la volatilità del RER del comparto Uffici sia nettamente superiore, presentando una varianza pari a 4.

È forse utile rimarcare come la corretta individuazione dell'immobile o del settore che più contribuisce alla volatilità dell'indicatore di rischio di portafoglio sia un imprescindibile presupposto per la definizione di politiche di diversificazione e riduzione del rischio.

Il problema è, dunque, quello di analizzare i mutamenti nella varianza del RER,

$$V_{RER} = \sigma_{RER}^2$$

al variare dell'indice per singolo settore. Al fine di procedere a tale valutazione, è utile considerare, così come proposto in Percoco (2003) per il singolo investimento, la decomposizione ANOVA della varianza:

$$(6) V_{RER} = V[E(RER|_i)] + V[V(RER|_i)]$$

Dividendo la [6] per V_{RER} si ottiene l'*indice di importanza per il settore i*:

$$(7) S_i = \frac{V[E(RER|_i)]}{V_{RER}}$$

Con

$$0 \leq S_i \leq 1$$

Quanto più l'indice [7] si avvicina a 1, tanto maggiore è l'importanza del rischio del settore i nel determinare il RER di portafoglio.

Considerando l'esempio con $n = 3$ di cui supra con $w_1 = 0,200$, $w_2 = 0,300$, e $w_3 = 0,500$ ed operando una simulazione Monte Carlo di 1.000 *run* della [4], si

ottengono i risultati della computazione della [7] così come riportati in Tabella 2. È, quindi, interessante osservare come il settore della Logistica presenti un indice di portanza pari a 0,643, ovvero quello più elevato. Ciò implica che l'incertezza che caratterizza l'investimento in esame contribuisce a determinare la volatilità dell'indicatore di rischio di portafoglio per il 64,3%.

Un'ulteriore e più interessante interpretazione dei risultati implica che mantenendo costante r_2 (ad esempio eliminandolo dal portafoglio), V_{RER} si ridurrebbe del 64,3%.

Come ormai da tempo la teoria della finanza ha mostrato, la *performance* o la classificazione di un investimento (in questo caso un immobile) deve necessariamente scaturire da un'analisi del

Tabella 2
Indici di importanza di rischio

	Indice
S1	0,071
S2	0,643
S3	0,286

rischio e del rendimento.

Quanto proposto per l'analisi di sensitività del RER di portafoglio è possibile applicarlo anche al rendimento di un fondo. In particolare, si consideri il rendimento di un patrimonio considerando, per semplicità, solo il *capital gain*, ovvero:

$$(8) R_f = \sum_{i=1}^n q_i \rho_i$$

ove ρ_i rappresenta il rendimento del settore i e q_i è la quota di immobili del comparto i. La [8], dunque, può essere utilizzata per operare un'analisi di sensitività come quella descritta in precedenza onde individuare l'investimento che maggiormente influenza il rendimento di portafoglio. Considerando sempre il caso $n = 3$, ipotizziamo le seguenti distribuzioni:

$$\begin{aligned}
 p_1 &= N(0.05, 0.02) \\
 p_2 &= N(0.02, 0.02) \\
 p_3 &= N(0.06, 0.05)
 \end{aligned}$$

ove i valori di media e varianza sono stati ottenuti analizzando gli indici di rendimento di Scenari Immobiliari per gli anni 2001-2003. Il portafoglio analizzato ha inoltre una composizione con il 64% di Uffici, il 17% di immobili del comparto della Logistica ed il 9% nel Retail.

I risultati della simulazione Monte Carlo sono riportati nella Tabella 3, ove s'evincente come la volatilità nel rendimento del fondo è determinata per il 44.7% da parte del settore 2.

A questo punto è possibile svolgere un'interessante analisi rischio-rendimento fondata sulla metodologia statistica qui proposta. Gli immobili del settore della Logistica, infatti, mentre contribuiscono a spiegare la rischiosità del patrimonio per il 64.3%, ne influenzano il rendimento solo per il 44.7%. Tale risultato può essere interpretato alla luce di quanto riportato in Figura 4, ove il diagramma scatter riporta non solo i valori degli indici di sensitività per il rischio ed il rendimento, ma anche una curva

Tabella 3 Indici di importanza di rendimento	
	Indice
S1	0,335
S2	0,447
S3	0,218

rischio-rendimento calcolata come una linea di trend logaritmico.

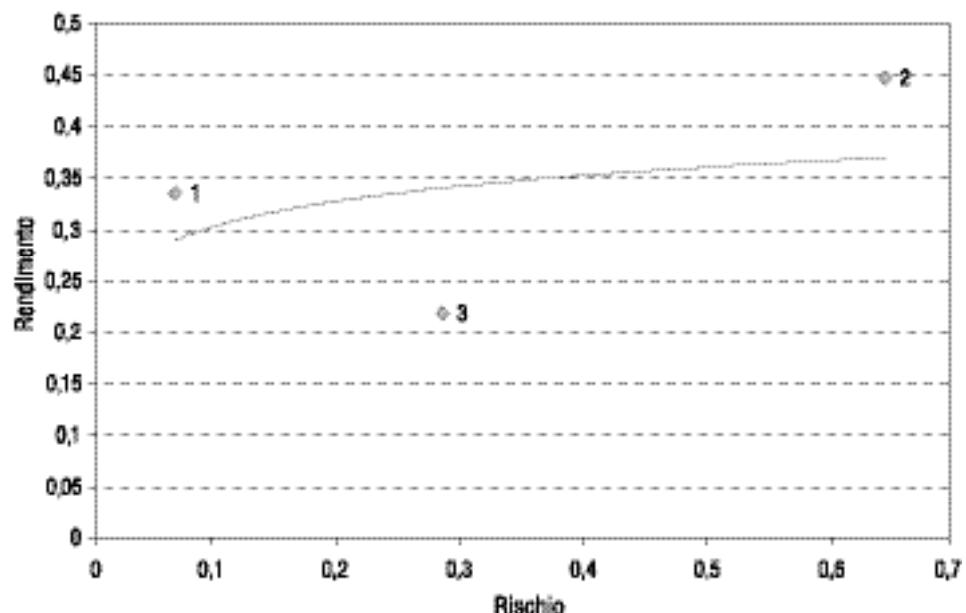
È, quindi, interessante notare come gli immobili o i settori 1 e 2 siano tra quelli che, nonostante alti livelli di incidenza sulla rischiosità del portafoglio, hanno un'importanza relativa rispetto alla redditività notevolmente più elevata ed al di sopra della curva di efficienza. In base a questa analisi, dunque, l'investimento meno efficiente risulta essere, in maniera del tutto inaspettata, il 3.

4. Conclusioni

Il modello RER rappresenta un utile strumento di quantificazione relativa del rischio隐含 in un investimento o in un portafoglio immobiliare mediante una procedura di *rating*, dunque combinando strumenti quantitativi e qualitativi.

Il presente articolo ha evidenziato come

**Figura 4
Curva Rischio - Rendimento**



per poter individuare in maniera corretta il singolo immobile o settore che maggiormente contribuisce a determinare la rischiosità e la redditività del fondo è necessario utilizzare una decomposizione ANOVA dell'indice RER ed avviare una simulazione Monte Carlo.

È così possibile calcolare degli indici di sensitività che quantificano l'importanza relativa dell'investimento, i quali, combinati, offrono la possibilità di calcolare una diversa (e basata su simulazioni statistiche) curva rischio-rendimento, in modo da definire, contestualmente, il livello di efficienza dei singoli immobili o compatti rispetto al profilo del portafoglio.

Bibliografia

Bottiglia, R. (1998), a cura di, Gestione e valorizzazione del patrimonio immobiliare, Banca Editrice, Roma.

Cacciamani, C. (2003a), a cura di, Il rischio immobiliare, Egea, Milano.

Cacciamani, C. (2003b), Il rischio di un portafoglio immobiliare, in Cacciamani (2003a).

Capozza, D.R. e P.J. Senguin (1999), Focus, Transparency, and Value: the REIT evidence, Real Estate Economics, vol. 27, pp. 587-619.

Cesarini, F. (2003), a cura di, Banca e finanza immobiliare, Bancaria Editrice, Roma.

Chan, S.H., J. Erickson e K. Wang (2003), Real Estate Investment Trusts, Oxford University Press.

Gyourko, J. e E. Nelling (1996), Systematic Risk and Diversification in the Equity Market, Real Estate Economics, vol. 24, pp. 581-612.

Ielasi, F. (2003), La valutazione dei rischi immobiliari: il modello RER, in Cacciamani (2003a).

Kistner, W. (1996), Diversifying Portfolios With Equity Real Estate Investment Trusts, Healthcare Financial Management, vol. 50(12), pp. 78-79.

Percoco, M. (2002), Uncertainty Analysis of Public Investment, dattiloscritto.

Percoco, M. (2003a), L'analisi del rischio degli investimenti: l'approccio della Quantitative Sensitivity Analysis, paper under review.

Percoco, M. (2003b), Diversification and Performance of REITs: Theoretical Analysis, dattiloscritto.

Note

1) L'autore desidera, in questa sede, ringraziare Claudio Cacciamani per gli utili suggerimenti. Ogni eventuale errore o imprecisione è comunque da addebitarsi al solo scrivente.

2) Cfr *Il Mondo Immobiliare* del 21 luglio 2003.

3) Per un'interessante e completa trattazione degli spin off immobiliari con particolare riferimento agli aspetti tributari e commerciali, si vedano i saggi contenuti in Cesarini (2003).

4) Cfr. Capozza e Senguin (1999), Gyourko e Nelling (1996), Kistner (1996).

5) Si rimanda a quanto contenuto in Ielasi (2003) per ulteriori dettagli sulla costruzione analitica dell'indicatore.

6) Gli elementi ri sono una combinazione lineare dei fattori di

rischio, sì che l'ipotesi di distribuzione normale implica che anche questi abbiano la medesima funzione di probabilità.