

---

# Il valore dell'Equity Risk Premium da utilizzare nel calcolo del WACC

---

PER




REALIZZATO DA

Francesco Lo Passo

6 Novembre 2013

---



I risultati ed eventuali errori sono responsabilità degli autori e non rappresentano il punto di vista di the Brattle Group, Inc. o dei suoi clienti.

Riconoscimenti: Ci siamo avvalsi del prezioso contributo di molti collaboratori nella redazione di questo report e nell'elaborazione dell'analisi di fondo, tra cui i membri di The Brattle Group.

Copyright © 2013 The Brattle Group, Inc.

---

---

## Indice

Executive Summary .....	1
I. L'Equity Risk Premium .....	8
I.A. Dati Storici.....	8
I.A.1.I dati storici non modificati.....	8
I.A.2.Stime condizionate dell'Equity Risk Premium .....	14
I.A.3.Stime prospettiche .....	15
I.A.4.Il Dividend Growth Model.....	15
I.A.5.Le indagini di mercato .....	19
I.A.6.Conclusioni sull'ERP .....	22
II. Metodologia di calcolo dell' ERP degli altri regolatori.....	24
II.A.1. Il settore dell'energia e del gas.....	25
II.A.2. Il settore delle telecomunicazioni .....	26
II.A.3. Il settore dei trasporti .....	29
III. L' Equity Risk Premium .....	31

## Executive Summary

La remunerazione sull'Equity del costo medio ponderato del capitale (WACC) dei concessionari assoggettati a regolamentazione del CIPE, calcolata con la metodologia del Capital Asset Pricing Model, utilizza un Equity Risk Premium (ERP) pari al 4% ed un tasso di interesse privo di rischio calcolato sul BTP decennale benchmark.

I principi di orientamento al costo richiedono il riconoscimento nel WACC di una remunerazione di mercato sul capitale investito e sui nuovi investimenti. E' quindi necessario calcolare un valore dell'ERP, coerente con il tasso di interesse privo di rischio utilizzato, che corrisponda al rendimento addizionale che gli investitori chiedono al mercato per detenere un portafoglio di titoli azionari, che sono di per se rischiosi.

La remunerazione riconosciuta sull'Equity risulterebbe inferiore alla remunerazione richiesta dal mercato se l'Equity Risk Premium chiesto dal mercato fosse più elevato del valore riconosciuto nel WACC, a parità di tutte le altre condizioni. In questo caso gli investitori privati non finanzierebbero iniziative nei settori regolati, poiché avrebbero a disposizione alternative imprenditoriali che, a parità di rischio, rendono di più.

Il NARS sta istruendo, per gli aspetti di propria competenza, numerose concessioni di costruzione e gestione di nuove autostrade, da sottoporre al CIPE per rafforzare la dotazione infrastrutturale del Paese. E' interessato ad approfondire il tema della definizione dell'ERP da utilizzare nel calcolo del WACC. In questo contesto ci è stato chiesto di esaminare gli aspetti teorici e le effettive modalità applicative individuate dalla prassi regolatoria per la stima dell'ERP, e di individuare il valore dell'ERP che deve essere utilizzato per il calcolo del WACC.

La nostra analisi evidenzia che l'ERP deve essere calcolato su medie aritmetiche di serie storiche di lungo periodo dei rendimenti di mercato, al netto del rendimento su asset privi di rischio con una maturity coerente con la scadenza decennale del tasso di interesse privo di rischio utilizzato dai regolatori in Italia.

Il portafoglio di titoli azionari di riferimento su cui calcolare l'ERP è quello dei titoli azionari dell'Eurozona, in considerazione del fatto che chi investe in Italia ha un portafoglio di alternative riconducibili a tale valuta e area geografica. Il valore così calcolato può avere a utile riferimento l'ERP calcolato sui titoli azionari europei, inclusivi dei paesi non euro, e i titoli azionari italiani.

Abbiamo proceduto, di conseguenza, a calcolare l'ERP sulla base degli ERP di lungo periodo dei paesi dell'Eurozona, ponderati per la capitalizzazione di borsa di ciascun paese, e confrontato tale valore con l'ERP dei paesi europei, inclusivi dei paesi non euro, e con l'ERP dell'Italia. La ponderazione effettuata sulla base della capitalizzazione di borsa consente di dare maggiore rilevanza all'ERP dei paesi con un mercato azionario di maggiori dimensioni, in considerazione del fatto gli investitori valutano la rilevanza di ciascun mercato sulla capitalizzazione di borsa (Tavola 1).

**Tavola 1 Equity Risk Premium su dati storici: 1900-2012**

ERP	Media Aritmetica [1]	Media Geometrica [2]	Capitalizzazione di mercato (\$mm) [3]
Belgium	4.3%	2.3%	312,551
Denmark	3.3%	1.8%	265,105
Finland	8.9%	5.3%	173,907
France	5.3%	3.0%	1,723,289
Germany	8.6%	5.2%	1,599,659
Ireland	4.6%	2.6%	124,002
Italy	6.8%	3.4%	502,150
The Netherlands	5.6%	3.3%	306,803
Norway	5.2%	2.2%	295,767
Spain	4.1%	2.1%	583,333
Sweden	5.1%	2.9%	644,287
Switzerland	3.5%	2.0%	1,328,124
United Kingdom	5.0%	3.7%	3,449,459
Europe	4.8%	3.4%	11,308,436
Media Eurozona	6.0%	3.4%	
Media ponderata Eurozona per capitalizzazione di Borsa	6.4%	3.6%	
<b>Media ponderata aritmetica e geometrica per l'Eurozona*</b>	<b>6.0%</b>		

Fonte:

[1],[2]: Credit Suisse Global Investment Returns Sourcebook 2013, Table 10

[3]: Bloomberg LP as of 3/1/2013.

\* I pesi utilizzati sono 87% per la media aritmetica e 13% per la media geometrica. Per il calcolo dei pesi si veda il Box 1 della Sezione 1 del presente report.

$(6.4\% \times 87\%) + (3.6\% \times 13\%) = 6.0\%$

Il valore medio ponderato dell'ERP sull'Eurozona da noi stimato è 6,4%, ed è compreso nell'intervallo 4,8%-6,8%. Il limite superiore dell'intervallo corrisponde all'ERP calcolato sull'Italia, il limite inferiore all'ERP calcolato sulla media dei paesi europei, inclusivamente dei paesi non euro.

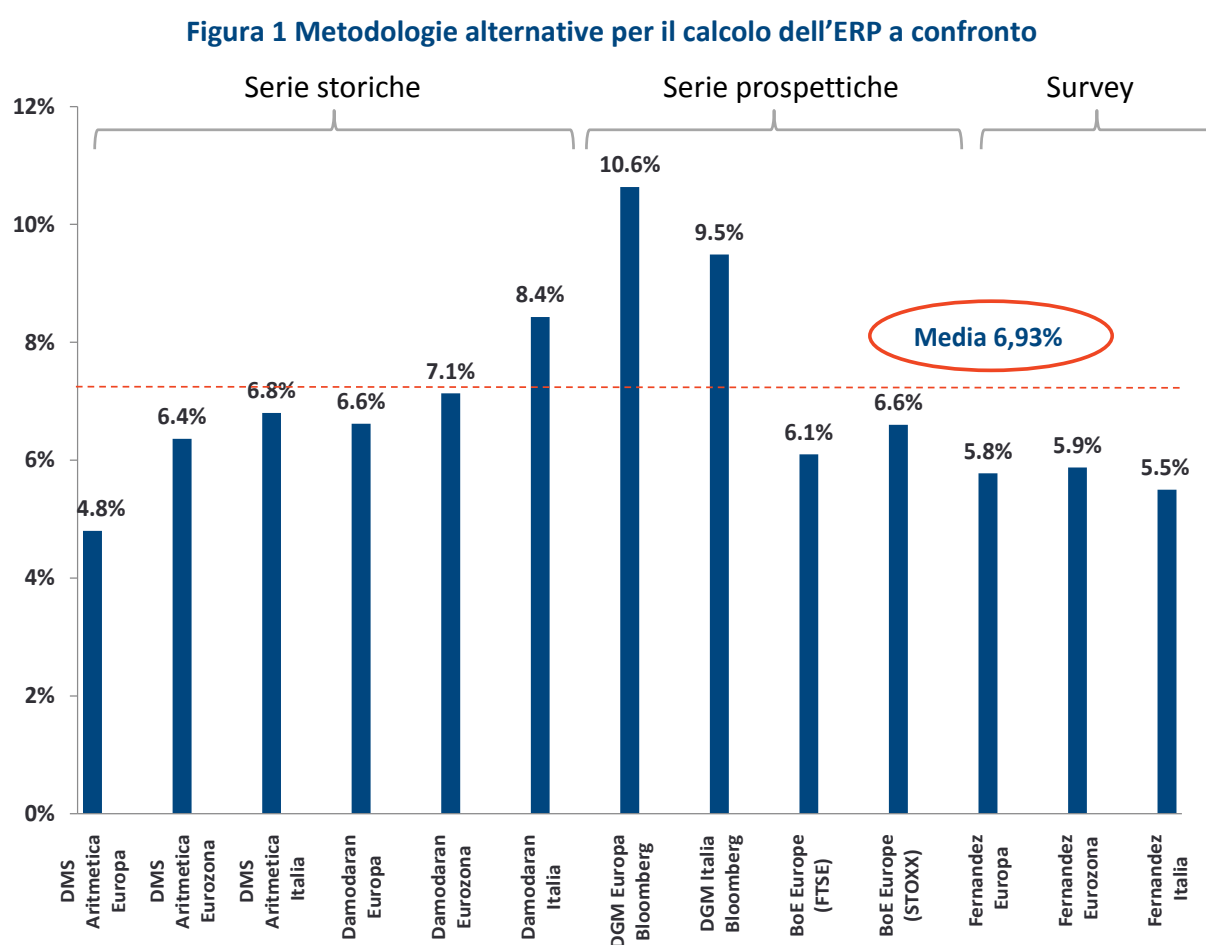
A fini illustrativi la Tavola 1 riporta anche i valori degli ERP calcolati con la media geometrica. Un recente contributo teorico ha evidenziato che l'ERP può essere eventualmente calcolato tenendo conto delle stime effettuate con la media ponderata. In questo caso il valore è la media ponderata dell'ERP stimato con la media aritmetica e dell'ERP stimato con la media geometrica. I pesi che devono essere attribuiti alle due medie tengono conto della durata del periodo regolatorio e della lunghezza della serie storica dei dati. Evidenziano, anche in questo caso, una scarsa materialità della media geometrica nel calcolo dell'ERP. Sono previste due modalità di calcolo dei pesi: quella che attribuisce maggiore rilevanza alla media geometrica richiede di dare un peso dell'87% alla media aritmetica e un peso del 13% alla media geometrica. L'ERP così calcolato, pari a 6%, costituisce il limite inferiore da riconoscere ai paesi dell'Eurozona.

Modalità di calcolo dell'ERP basate esclusivamente su medie geometriche di serie storiche o, in alternativa, su previsioni prospettiche del rendimento del mercato, non sono condivisibili in quanto risentono di forti limitazioni metodologiche.

- L'utilizzo di medie geometriche di serie storiche viene giustificato dal fatto che i dati di mercato più recenti hanno una rilevanza maggiore rispetto ai dati di mercato meno recenti. Al riguardo il professor Myers di The Brattle Group ha evidenziato che le evidenze disponibili sulle proprietà statistiche delle serie storiche di lungo periodo impongono una stima dell'ERP effettuata con la media aritmetica, e non con la media geometrica.
- I valori dell'ERP calcolati con modelli prospettici sono fortemente influenzati da valutazioni soggettive del tasso di crescita dei dividendi azionari. Per la natura estremamente soggettiva delle stime possono essere utilizzati esclusivamente a supporto dei valori dell'ERP stimati sulle medie aritmetiche di serie storiche di lungo periodo.

- I valori dell'ERP prospettici calcolati con indagini di mercato risultano poco affidabili in considerazione della estrema variabilità dei risultati e della natura discrezionale della valutazione effettuata dai soggetti intervistati.

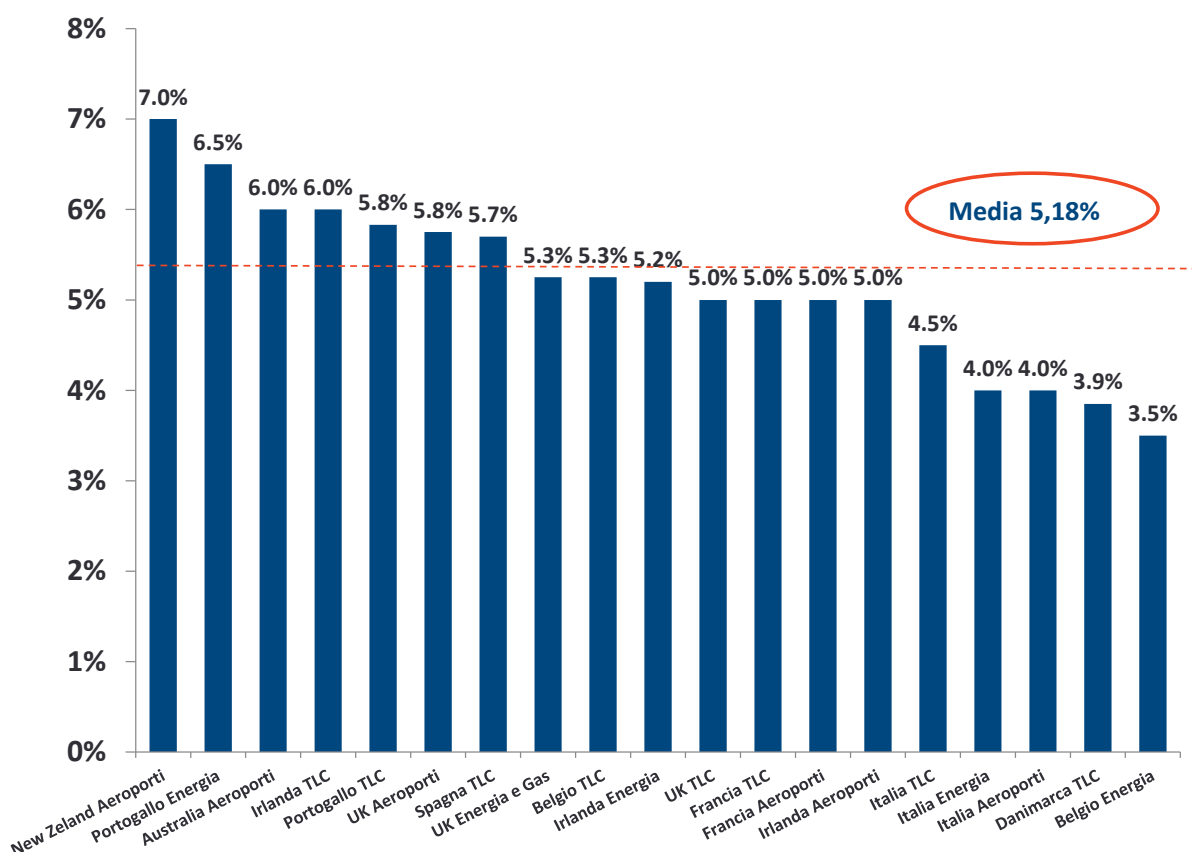
In ogni caso l'ERP dei paesi dell'Eurozona, dei paesi europei, inclusivi dei paesi dell'area non euro, e dell'Italia – calcolato su medie di lungo periodo di dati storici, previsioni prospettiche e indagini di mercato - è sempre superiore al 4% attualmente utilizzato in Italia, ed è compreso in un intervallo di valori 4,8% e 10,6%, con un valore medio di 6,93% (Figura 1).



Come ultima considerazione, evidenziamo che i regolatori delle infrastrutture nei settori dell'elettricità, gas e trasporti utilizzano ERP compresi nell'intervallo di valori 5%-7%, con una tendenza recente ad utilizzare valori appartenenti alla parte alta dell'intervallo. Sono da ritenere eccezioni i valori inferiori, pari al 4%, attualmente previsti in Italia, e quelli previsti in due altri casi (Figura 2).



**Figura 2 ERP riconosciuti dai regolatori delle infrastrutture in elettricità, gas e trasporti**



In tutti i casi analizzati l'ERP è calcolato sul tasso di interesse privo di rischio di obbligazioni governative di lungo periodo, nella maggiore parte dei casi è stimato su medie aritmetiche delle serie storiche di lungo periodo elaborate da Dimson, Marsh e Staunton;

I rendimenti di mercato presi a riferimento corrispondono nella maggior parte dei casi ai rendimenti dei titoli azionari del mercato nazionale. Negli altri casi si riferiscono ai rendimenti dei titoli azionari dei paesi europei, dei paesi europei più rappresentativi, e in un caso, ai rendimenti dei paesi OCSE.

I valori degli 'ERP utilizzati dai regolatori sono una ulteriore evidenza a supporto della necessità di aumentare il valore dell'ERP attualmente utilizzato in Italia, pari al 4%.

Il nostro Report è strutturato come segue:

- Il primo capitolo approfondisce gli aspetti teorici del calcolo dell'ERP, ed esamina le varie metodologie prospettate per il calcolo;
- Il secondo capitolo esamina le modalità di concreta applicazione della stima dell'ERP da parte dei regolatori nei settori delle infrastrutture a rete e nei trasporti;
- Il terzo capitolo conclude con la nostra stima dell'ERP, con la finalità di individuare il rendimento addizionale che gli investitori chiedono al mercato per detenere un portafoglio di titoli azionari di imprese italiane.

## I. L'Equity Risk Premium

L'Equity Risk Premium è una stima del rendimento addizionale che gli investitori chiedono al mercato per detenere un portafoglio di titoli azionari, che sono di per sé rischiosi, rispetto al rendimento chiesto su un asset che è privo di rischio.

L'Equity Risk Premium è abitualmente stimato con diverse metodologie. Queste metodologie sono riconducibili a tre approcci alternativi, che si differenziano per la tipologia di dati utilizzata:

- Dati storici;
- Stime prospettiche;
- Indagini di mercato.

Le stime sui dati storici dei rendimenti del mercato azionario si differenziano per il periodo temporale considerato, l'ambito geografico di riferimento, e l'utilizzo di medie aritmetiche o geometriche. Le stime prospettiche si basano su aspettative di crescita dei dividendi, le stime ottenute con le indagini di mercato riportano valori calcolati sulla base di opinioni di analisti finanziari e investitori.

### I.A. DATI STORICI

I dati storici vengono utilizzati di solito senza alcuna modifica, la stima dell'Equity Risk Premium è data dalla media degli Equity Risk Premium storici sull'orizzonte temporale più lungo disponibile. Alcuni analisti escludono dai dati storici le osservazioni che si ritiene siano state causate da eventi difficilmente replicabili, altri analisti correggono le stime dell'Equity Risk Premium effettuate sui dati storici per tenere conto della più recente situazione economica o delle previsioni di evoluzione della situazione economica. In quest'ultimo caso si parla di stime condizionate dell'Equity Risk Premium.

#### *I.A.1. I dati storici non modificati*

L'utilizzo dei dati storici per stimare l'Equity Risk Premium si basa sull'assunzione che le esperienze passate sono la migliore guida per il futuro. La fonte più utilizzata per la stima dell'Equity Risk Premium su dati storici è la pubblicazione di Dimson, Marsh e Staunton (DMS). Dimson, Marsh e Staunton calcolano i rendimenti dei titoli azionari al netto del rendimento delle

obbligazioni governative su più di cento anni per i mercati azionari più rappresentativi nel mondo. L'Equity Risk Premium corrisponde al rendimento dei titoli azionari in eccesso rispetto al rendimento delle obbligazioni governative. Questa metodologia di calcolo richiede di effettuare una scelta sulla maturity delle obbligazioni governative (a breve o lungo periodo), e sulla modalità con cui calcolare la media dei dati storici (media aritmetica o media geometrica).

Vi deve essere coerenza tra le obbligazioni governative utilizzate per calcolare l'ERP e il tasso di interesse privo di rischio individuato dal regolatore. Se il tasso di interesse privo di rischio è calcolato su obbligazioni governative di lungo periodo, come nel caso dell'Italia dove si utilizza il rendimento del BTP decennale benchmark, l'ERP di riferimento è dato dal rendimento dei titoli azionari in eccesso rispetto alle obbligazioni governative di lungo periodo.

La modalità di calcolo della media dei dati storici (media aritmetica o geometrica) dipende dalle proprietà statistiche delle serie storiche. Le proprietà statistiche delle serie storiche evidenziano che si deve utilizzare la media aritmetica<sup>1</sup>.

Un recente contributo teorico ha evidenziato che l'ERP può essere eventualmente calcolato come media ponderata dell'ERP calcolato con la media aritmetica e l'ERP calcolato con la media geometrica. I pesi che devono essere attribuiti alle due medie tengono conto della durata del periodo regolatorio e della lunghezza della serie storica dei dati.

In questo caso tuttavia, la media geometrica ha scarsa materialità nel calcolo dell'ERP in considerazione del fatto che i periodi regolatori oggetto di esame nell'ambito della consultazione hanno una durata (breve) di cinque anni e le serie storiche hanno una durata (elevata) di 112 anni. Il Box 1 presenta le ragioni alla base del calcolo dell'ERP come media ponderata ed evidenzia che sono previste due modalità di calcolo: la prima modalità, che attribuisce maggiore rilevanza alla media geometrica, attribuisce un peso dell'87% alla media aritmetica e del 13% alla media geometrica; la seconda modalità individua un peso del 94% per la media aritmetica e del 6% per la media geometrica.

---

<sup>1</sup> Un aspetto relativo all'Equity Risk Premium che non è controverso in ambito accademico è quello relativo al fatto se si deve usare una media aritmetica o una media geometrica per calcolare l'Equity Risk Premium. Si deve usare sempre la media aritmetica nel valutare i flussi dei ricavi prospettici". Annin M and Falaschetti D, "Equity Risk Premium", Valuation Strategies, January/February 1998.

### BOX 1. Il professor Myers sulla media geometrica e aritmetica\*

La media geometrica dei rendimenti di mercato è un indicatore utilizzato dagli analisti finanziari, ma non deve essere preso a riferimento per calcolare il costo del capitale in un contesto Capital Asset Pricing Model (CAPM)/WACC.

La recente letteratura economica ha individuato motivazioni statistiche che potrebbero richiedere una correzione della media aritmetica calcolata sui dati storici. Queste correzioni consistono nel calcolare un Equity Risk Premium pari alla media ponderata tra la media aritmetica e la media geometrica entrambe calcolate su dati storici.

Jacquier, Kane e Marcus (JKM) mostrano che le medie aritmetiche dei rendimenti di mercato possono sostanzialmente in previsionsi distorte verso l'alto di rendimenti futuri.\*\* Le medie aritmetiche conducono ad una sovrastima dell'ERP quando il periodo regolatorio (H) è lungo rispetto al periodo di stima (T) delle medie sui dati storici. Per correggere tale distorsione JKM prevedono di applicare due correzioni alla media aritmetica calcolata sui dati storici:

1. Considerando un periodo di stima delle medie sui dati storici (T) di 107 anni (es. Dimson) e un periodo regolatorio da 1 a 5 anni (2,5 anni in media), la prima correzione di JKM richiede di assegnare un peso del 98% ( $1 - 2,5/107$ ) alla media storica aritmetica e un peso del 2% ( $2,5/107$ ) alla media storica geometrica;
2. In alternativa JKM propongono una correzione con un peso del 93% ( $1 - 3 * 2,5/107$ ) per la media storica aritmetica e un peso del 7% ( $3 * 2,5/107$ ) per la media storica geometrica.

I pesi attribuibili in Italia alle media aritmetica e alla media geometrica sono rispettivamente 96% e 4% nel caso della prima correzione e 87% e 13% nel caso della seconda correzione che attribuisce maggiore rilevanza alla media geometrica. Abbiamo calcolato queste percentuali sulla base della durata temporale della serie storica dei rendimenti di mercato, attualmente 112 anni, e del periodo regolatorio delle concessionarie oggetto di consultazione, 5 anni.

Il professor Myers evidenzia in generale, sulla base dei pesi attribuiti alle due medie, che in ogni caso la media geometrica è scarsamente materiale nel calcolo dell'ERP in presenza di brevi periodi regolatori e lunghe serie storiche di dati

\* (i) Stewart C. Myers, *“CAA price control proposals, Heathrow and Gatwick Airports”*, January 2009. (ii) Stewart C. Myers, *Cost of capital parameters for SP Power Assets-Estimating the market risk premium*, August 7, 2012.

\*\*E. Jacquier, A. Kane e A. Marcus, *“Optimal estimation of the risk premium for the long run and asset allocation: A case of compounded estimation risk,”* Journal of Financial, 2005.

Un altro aspetto che è stato considerato è che in linea teorica non vi è garanzia che le medie delle osservazioni storiche degli Equity Risk Premium calcolati su un orizzonte temporale di lungo periodo corrispondano all'Equity Risk Premium prospettico che gli investitori chiedono oggi.

A tale riguardo Dimson, Marsh e Staunton evidenziano che il valore dell'Equity Risk Premium calcolato sui dati storici risulterebbe più elevato del valore che gli investitori si aspettavano effettivamente in passato in conseguenza di eventi che difficilmente si ripeteranno in futuro. Di conseguenza, ritengono che la stima dell'Equity Risk Premium effettuata sui dati storici debba essere aggiustata al ribasso per tenere conto di tali eventi.

Dimson, Marsh e Staunton identificano due principali eventi passati difficilmente replicabili: (i) gli sviluppi tecnologici che hanno reso la diversificazione meno costosa; e (ii) la crescita del prezzo delle azioni più elevata della crescita dei dividendi.

Gli sviluppi tecnologici hanno reso la diversificazione negli investimenti meno costosa e più agevole da implementare rispetto a cento anni fa. Un investitore con una maggiore diversificazione negli investimenti ha rischi minori, e quindi richiede un Equity Risk Premium inferiore rispetto a quanto chiesto in passato. Se i premi sul rischio si sono ridotti, ad esempio negli ultimi cinquanta anni, anche la remunerazione chiesta dagli investitori sui titoli azionari è inferiore, a parità di rendimento i titoli azionari avrebbero ora un prezzo più elevato. Queste considerazioni indurrebbero a fare ritenere che i valori degli Equity Risk Premium calcolati sulla base di medie di dati storici si sostanzierebbero in una stima in eccesso dei futuri Equity Risk Premium.

L'indicazione di una riduzione dell'Equity Risk Premium si baserebbe sul fatto che si è registrata storicamente una crescita del prezzo delle azioni più elevata rispetto alla crescita dei dividendi. Il rapporto Prezzo/Dividendi è effettivamente cresciuto negli ultimi cinquanta anni, e Dimson, Marsh e Staunton ritengono che non è sostenibile per il futuro che i prezzi continuino a crescere più dei dividendi. In base a queste considerazioni correggono l'Equity Risk Premium calcolato su dati storici per rimuovere la componente di Equity Risk Premium attribuibile alla crescita del rapporto Prezzo/Dividendi che si è registrata in passato.

La correzione delle medie storiche proposta per tenere conto della crescita storica del rapporto Prezzo/Dividendi può sembrare ragionevole da un punto di vista teorico, in realtà Dimson, Marsh e Staunton hanno sottovalutato la ragione effettiva per cui il rapporto Prezzo/Dividendi è aumentato. I pagamenti effettuati dalle società quotate si sono spostati dall'erogazione di dividendi ad altre modalità di pagamento, inclusive del riacquisto di azioni proprie e dell'acquisto di azioni di proprietà nell'ambito di acquisizioni societarie. I riacquisti sono la "forma dominante" di payout agli azionisti negli USA.<sup>2</sup> La modifica nelle modalità di pagamento agli azionisti ha determinato un rapporto Prezzo/Dividendi più elevato esclusivamente poiché i dividendi ora rappresentano una percentuale inferiore del payout totale. Conseguenza di ciò è che la tendenza ad un aumento del rapporto Prezzo/Dividendi non implica necessariamente che l'Equity Risk Premium richiesto per il futuro è più basso del valore calcolato sulla base delle medie di dati storici. Se si guarda solo ai dividendi si sottostima il payout totale a favore degli investitori. Inoltre, anche in presenza di un minore payout si deve considerare anche l'impatto positivo degli investimenti effettuati dalle società, che comportano una crescita più elevata. Dimson, Marsh e Staunton non fanno alcuna correzione per tenere conto degli effetti positivi della crescita più elevata causata da maggiori investimenti.

L'ulteriore argomento di Dimson, Marsh e Staunton ha ad oggetto l'attuale maggiore diversificazione internazionale. I loro dati evidenziano che il World Equity Risk Premium è 4,4% calcolato rispetto alle obbligazioni governative a lungo termine, e che l'Equity Risk Premium dell'Europa e dell'Italia sono rispettivamente 4,8% e 6,8% rispetto ai titoli a lungo termine. L'aumento della diversificazione ha determinato una riduzione dell'Equity Risk Premium di 0,4% per l'investitore italiano, tale valore corrisponde alla differenza tra il valore dell'Equity Risk Premium dell'Italia in eccesso rispetto al World Equity Risk Premium e il valore dell'Equity Risk Premium dell'Italia in eccesso rispetto all'Equity Risk Premium dell'Europa.<sup>3</sup> Tuttavia, due elementi fanno ritenere che la riduzione dell'Equity Risk Premium calcolata in tal modo sia sovrastimata. Innanzitutto, l'Equity Risk Premium è stimato su oltre cento anni, e parte dei benefici della diversificazione sono già stati realizzati e sono già inclusi

---

<sup>2</sup> D. J. Skinner, "The evolving relation between earnings, dividends, and stock repurchases," *Journal of Financial Economics* 87 (2008), p. 584.

<sup>3</sup>  $(6,8\% - 4,4\%) - (6,8\% - 4,8\%) = 0,4\%$ .

nel calcolo dell'Equity Risk Premium effettuato con la serie storica. Inoltre, la riduzione stimata dell'Equity Risk Premium deve essere interpretata alla luce del rischio di tasso di cambio, che storicamente è circa 0,13% per il mondo.<sup>4</sup> Di conseguenza, il limite superiore della riduzione dell'Equity Risk Premium imputabile alla maggiore diversificazione per l'Italia è 0,27% (differenza tra 0,4% e 0,13%), ma anche questo numero è sovrastimato in considerazione del fatto che alcuni benefici della diversificazione sono già inclusi nell'Equity Risk Premium calcolato sulle serie storiche.

Non risulta condivisibile, pertanto, l'approccio proposto di aggiustare al ribasso la stima dell'Equity Risk Premium effettuata sui dati storici.

Un altro approccio utilizzato sui dati storici ha ad oggetto la stima "lato offerta" dell'Equity Risk Premium, e si basa sulla considerazione che l'"offerta" dei rendimenti di mercato ha origine nella produttività delle imprese nell'economia reale. Gli investitori non possono pretendere rendimenti molto più alti o bassi rispetto ai rendimenti delle imprese nell'economia reale. Un articolo dei professori Ibbotson e Chen (2003) utilizza un approccio "lato offerta" per stimare i rendimenti azionari sostenibili nel lungo periodo e l'Equity Risk Premium. L'approccio "lato offerta" ritiene che la crescita del rapporto Prezzo/Dividendi non può continuare in futuro. Di conseguenza, la crescita del rapporto Prezzo/Dividendi viene sottratta dal rendimento di mercato. Le stime di Ibbotson e Chen dell'Equity Risk Premium per gli USA calcolato sui rendimenti di lungo periodo è aggiornata annualmente, e riportata nel Morningstar Ibbotson SBBI 2012 Valuation Yearbook. La stima per gli USA è attualmente 4,1% se calcolata con la media geometrica, e 6,7% se calcolata con la media aritmetica.<sup>5</sup> Anche questo approccio non è condivisibile, in quanto non ha considerato che il rapporto Prezzo/Dividendi è cresciuto per il diverso atteggiamento delle società quotate sulle politiche di payout.

L'ERP calcolato sulle medie aritmetiche di serie storiche di lungo periodo fornisce una buona indicazione del rendimento addizionale che gli investitori chiedono al mercato per detenere un portafoglio di titoli azionari, rispetto al rendimento chiesto su un titolo che è privo di rischio.

---

<sup>4</sup> DMS Table 11, il dato per il mondo corrisponde alla media dei paesi analizzati da Dimson, Marsh e Staunton.

<sup>5</sup> Morningstar Ibbotson SBBI 2012 Valuation Yearbook, p. 66.



L'utilizzo di metodologie alternative per il calcolo dell'ERP sui dati storici, su medie geometriche o con correzioni sui dati storici, non è giustificato da un punto di vista teorico. In ogni caso, il contributo delle medie geometriche per il calcolo dell'ERP non deve essere materiale ove si prendesse a riferimento anche questo tipo di medie.

### *I.A.2. Stime condizionate dell'Equity Risk Premium*

L'idea che la volatilità del mercato aumenti l'Equity Risk Premium è coerente con la letteratura economica, che ha dimostrato una relazione positiva tra Equity Risk Premium e volatilità. Ad esempio, Kim, Morley e Nelson (2004) trovano una relazione positiva tra volatilità del mercato azionario e il premio sull'Equity,<sup>6</sup> e Bansal e Yaron (2004) dimostrano che l'incertezza economica ha un ruolo importante nello spiegare l'Equity Risk Premium.<sup>7</sup> Nel loro modello una maggiore incertezza (misurata dalla volatilità dei consumi) conduce ad una stima più elevata dell'Equity Risk Premium condizionato.

Ci sono anche altri articoli accademici che mostrano che l'Equity Risk Premium è variabile e dipende da variabili economiche. Ad esempio, Mayfield (2004) stima l'Equity Risk Premium in un modello che tiene conto in modo esplicito delle opportunità di investimento. Il modello definisce il processo che determina la volatilità del mercato, e trova che l'Equity Risk Premium varia con le opportunità di investimento che sono a loro volta legate alla volatilità del mercato. Di conseguenza l'Equity Risk Premium varia con le opportunità di investimento e circa metà dell'Equity Risk Premium misurato è spiegato dal rischio di variazioni future nelle opportunità di investimento. Sulla base di questo approccio Mayfield (2004) stima che l'Equity Risk Premium negli USA è 5,6% misurato dal 1940.<sup>8</sup> Tuttavia, il problema con questo approccio è determinare quando l'Equity Risk Premium è cambiato e in che misura. Un'altra versione dell'Equity Risk

---

<sup>6</sup> C-J. Kim, J.C. Morely and C.R. Nelson (2004), "Is There a Positive Relationship Between Stock Market Volatility and the Equity Premium," *Journal of Money, Credit and Banking*, vol. 36.

<sup>7</sup> Bansal, R., and A. Yaron (2004), "Risks for the Long Run: A Potential Resolution of Asset Pricing Puzzles", *Journal of Finance*, Vol. 59 (4): 1481-1509.

<sup>8</sup> E. S. Mayfield, "Estimating the market risk premium," *Journal of Financial Economics* 73, 2004, pp. 465-496.

Premium condizionato è quella di French, Schwert, e Stambaugh (1987),<sup>9</sup> che trovano una relazione positiva tra Equity Risk Premium atteso e volatilità dei rendimenti di mercato. In sintesi, le stime condizionate dell'Equity Risk variano con la volatilità del mercato azionario.

Le stime di un ERP che dipende dalla volatilità del mercato risentono delle problematiche empiriche inerenti l'individuazione di quando e di quanto varia la volatilità del mercato.

### I.A.3. Stime prospettiche

Alcuni analisti finanziari che stimano l'Equity Risk Premium con un Discounted Cash Flow Model, individuano il rendimento atteso del mercato (corrispondente ad esempio con le azioni delle società dell'indice S&P/TSX) e sottraggono il rendimento sulle obbligazioni governative per ottenere una stima dell'Equity Risk Premium. L'Equity Risk Premium stimato può essere usato insieme ad una stima del risk-free rate per individuare il costo dell'Equity con il modello Capital Asset Pricing Model. Questo metodo è una versione delle stime condizionate dell'Equity Risk Premium poiché le previsioni dipendono dalle condizioni economiche al momento della stima. Il metodo del Discounted Cash Flow Model risente delle valutazioni soggettive sull'evoluzione del rendimento atteso del mercato, e conduce a stime non basate su dati oggettivi.

### I.A.4. Il Dividend Growth Model

La modalità di stima prospettica dell'Equity Risk Premium principalmente utilizzata si basa sul Dividend Growth Model, che individua un tasso atteso di crescita dei dividendi e un tasso di remunerazione coerente con il prezzo di mercato delle azioni. L'Equity Risk Premium viene calcolato sottraendo il Risk Free Rate ai rendimenti di mercato stimati. Di solito le stime effettuate con il Dividend Growth Model conducono ad un Equity Risk Premium più elevato dei valori calcolati sulla base dei dati storici. Ad esempio, stime recenti dell'Equity Risk Premium di Bloomberg sono comprese tra valori compresi nell'intervallo 8,46% e 10,71% per le economie avanzate.<sup>10</sup> Anche la Banca d'Inghilterra stima l'ERP con il Dividend Growth Model, ed ha

---

<sup>9</sup> K. French, W. Schwert and R. Stambaugh, "Expected Stock Returns and Volatility," *Journal of Financial Economics* 19, 1987.

<sup>10</sup> Bloomberg utilizza un modello a tre stadi che permette di utilizzare un tasso di crescita più elevato nel breve termine per i dividendi e di convergere verso un tasso di crescita relativamente più basso e sostenibile nel lungo termine.

individuato un valore per il Regno Unito, calcolato sull'indice FTSE sull'indice Stoxx Euro di poco superiore al 6%.<sup>11</sup>

Alcune analisi ritengono corretto calcolare l'Equity Risk Premium sulla base di un Dividend Growth Model. L'Equity Risk Premium si sostanzia in una previsione di lungo termine del rendimento addizionale che gli investitori chiedono al mercato per detenere un portafoglio di titoli azionari; dunque il Dividend Growth Model darebbe una risposta migliore rispetto alla stima effettuata su dati storici "che guardano al passato".

Tuttavia, riteniamo che non sia corretto pensare che i dati storici "guardino al passato". L'approccio corretto è quello di ritenere che il passato sia l'indicazione più attendibile per il futuro. Inoltre, la stima dell'ERP è comunque *basata* esclusivamente su dati storici. Come detto precedentemente, alcuni economisti hanno evidenziato che alcuni degli eventi, che si sono realizzati in passato, possono aver avuto un'influenza sul valore dell'Equity Risk Premium calcolato con dati storici. Se è ragionevole ritenere che questi eventi non si realizzeranno in futuro, i dati storici dovrebbero essere corretti per tenere conto dell'impatto di questi eventi e ottenere stime più attendibili dell'Equity Risk Premium. Nel paragrafo precedente abbiamo esaminato le principali modifiche che vengono effettuate sulla stima dell'Equity Risk Premium calcolato sui dati storici. Abbiamo evidenziato come la maggiore parte di queste correzioni non ha giustificazione, e le rimanenti avrebbero un impatto marginale sulla stima dell'Equity Risk Premium. Riteniamo, di conseguenza, che non si debba rinunciare all'idea di utilizzare i dati storici per calcolare l'Equity Risk Premium, si può valutare se sia giustificato effettuare correzioni sui dati.

---

<sup>11</sup> Bank of England, "Financial Stability Report," June 2013, Issue 31, Chart 1.15 p. 14.

Come evidenziato in un recente paper:

*“il consenso sulla crescita di lungo periodo sovrastima sistematicamente la crescita sostenibile del Prodotto Interno Lordo. L’attuale consenso sul tasso di crescita dei dividendi calcolati sull’indice di borsa S&P 500, riportato dalla Zacks Investment Research survey, è 10%. Tale valore, sulla base di un consenso sul valore atteso di inflazione del 2%–3%, corrisponde ad un tasso di crescita reale del 7%–8%. Una crescita in termini reali dei dividendi dell’8% è sei volte più elevata della crescita realizzata in termini reali nel secolo scorso, e tre volte maggiore della crescita prevista del Prodotto Interno Lordo. Questo tasso di crescita non è giustificabile.”<sup>12</sup>*

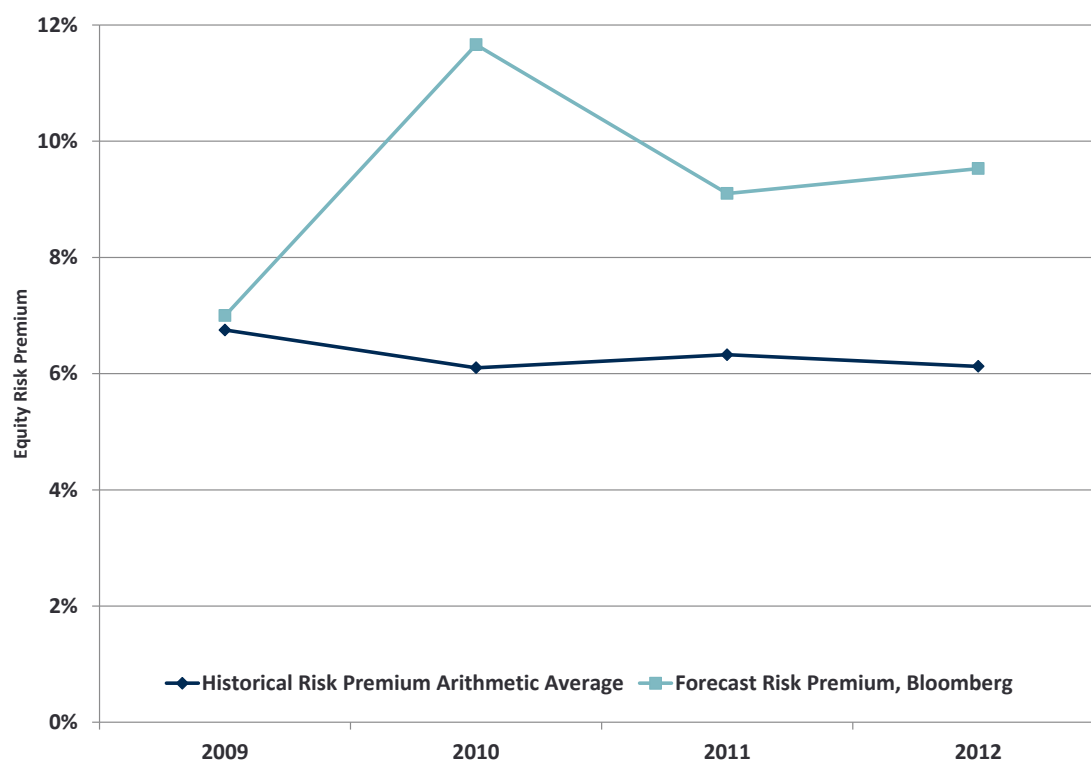
L’ERP calcolato sulla base del Dividend Growth Model si basa su stime soggettive del tasso atteso di crescita dei dividendi, e può essere utilizzato a supporto dei valori di ERP calcolati su serie storiche, ma non può essere una modalità autonoma di stima dell’ERP. Le stime più elevate che sono conseguibili, in media, con il Dividend Growth Model suggeriscono di utilizzare un valore corrispondente alla parte alta dell’intervallo calcolato con i dati storici.

In un contesto regolatorio, prevedibilità e stabilità sono auspicabili. L’Equity Risk Premium calcolato su dati storici rappresenta una buona “ancora” per la stima e consente di limitare le fluttuazioni nel valore dell’Equity Risk Premium tra un periodo regolatorio e quello successivo. La Figura 3 e la Figura 4 mettono a confronto per gli anni 2009-2012 l’Equity Risk Premium calcolato per i paesi europei e l’Italia con il Dividend Growth Model tramite Bloomberg e l’Equity Risk Premium storico individuato da Dimson, Marsh e Staunton. In tutte e due le stime l’ERP è calcolato sulla base di un tasso di interesse privo di rischio di lungo termine. I valori dell’Equity Risk Premium storico sono meno volatili rispetto ai valori stimati con il Dividend Growth Model.

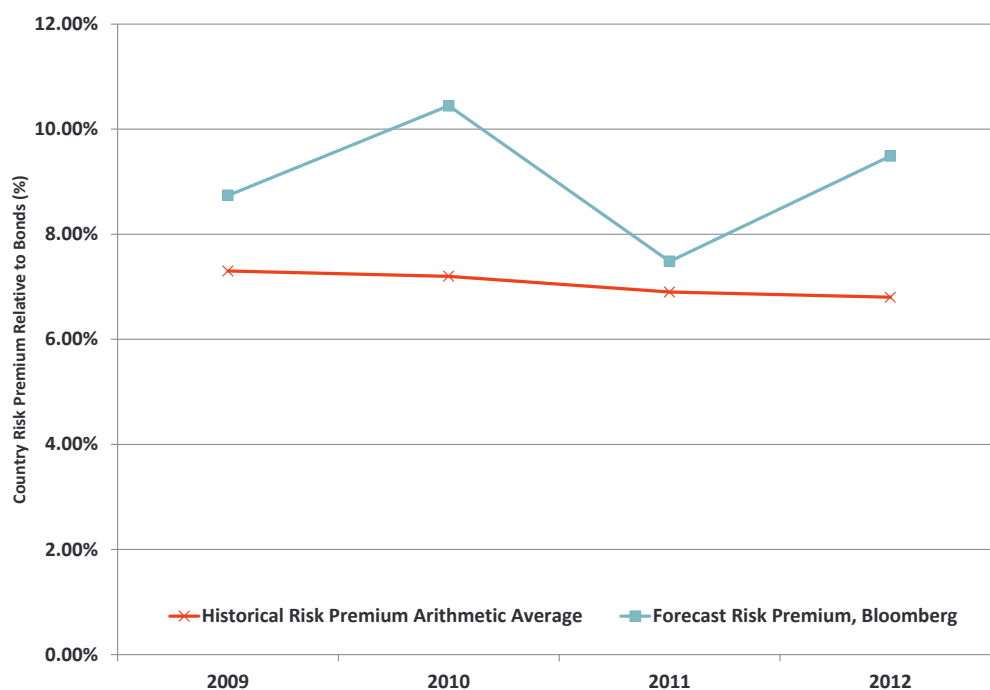
---

<sup>12</sup> Robert D. Arnott, Equity Risk Premium Myths, published in ‘Rethinking the Equity Risk Premium’, Research Foundation of CFA Institute.

**Figura 3 Confronto tra l'ERP Stimato di Bloomberg e il MRP Storico DMS per paesi Europei**



**Figura 4 Confronto tra l'ERP Stimato di Bloomberg e il MRP Storico DMS per l'Italia**



### I.A.5. Le indagini di mercato

In teoria, poiché l'Equity Risk Premium è una stima di un rendimento atteso in prospettiva dagli investitori, sembrerebbe una buona idea stimare tale valore con indagini di mercato. In pratica, l'utilizzo dei risultati delle indagini per stimare l'Equity Risk Premium è problematico. Come è stato osservato di recente:

*“Il metodo delle indagini di mercato (es. survey) potrebbe sembrare un ottimo approccio, quando si utilizza questo metodo, si cerca di ottenere le stime dagli stessi partecipanti al mercato (vale a dire, gli investitori stessi che determinano i prezzi di mercato). Ma ci sono una serie di problemi derivanti da questo approccio. La maggior parte di questi investitori non ha un'opinione precisa circa la prospettiva di lungo periodo. Molti di loro hanno solo orizzonti di brevissimo termine. I singoli investitori spesso mostrano estremo ottimismo o pessimismo e fanno previsioni pro-cicliche, e quindi a seguito di un boom, possono avere stime dell'ERP in eccesso del 20% o 30%. A seguito di una recessione o di un calo dei prezzi di borsa, le stime del ERP potrebbero anche essere negative. Gli accademici e gli investitori istituzionali possono essere più competenti, ma qualsiasi survey basata sulle loro opinioni dovrebbe essere disegnata con molta attenzione. Alcune survey, in ogni caso, chiariscono se il questionario si riferisce a valori calcolati con media aritmetica o media geometrica. Molte survey, inoltre, non chiariscono se l'ERP a cui si riferiscono è calcolato come rendimento in eccesso delle azioni su titoli di Stato con maturity breve o lunga, o su qualche altro tipo di obbligazione. Questa mancanza di chiarezza rende le indagini molto difficili da interpretare”.*<sup>13</sup>

Un esempio è una survey recente sull'Equity Risk Premium, effettuata da Fernandez, Aguirreamalloa e Corres su 56 paesi tra cui l'Italia. Basata su 48 risposte, il risultato della survey

---

<sup>13</sup> The Equity Risk Premium, Roger G. Ibbotson Professor in Practice, Yale School of Management Chairman, Zebra Capital Management p.20, pubblicato in 'Rethinking the Equity Risk Premium', Research Foundation of CFA Institute (2011).

oscilla tra la stima più bassa pari circa al 2% e la più alta superiore al 12%. Molte delle risposte cadono in un intervallo tra il 4 e l'8% - comunque ampio.<sup>14</sup>

La Tavola 2 riporta un confronto delle stime dell'Equity Risk Premium per alcuni dei maggiori paesi europei riportate da Fernandez e altri autori, per gli anni 2010-2012. La stima dell'ERP per l'Italia che risulta dalle indagini di mercato è in media 5,45%, mentre per l'Europa la media è 5,51%. La Tavola 2 riporta anche la stima dell'ERP per un campione ristretto dei paesi dell'Eurozona che sono Italia, Francia, Germania e UK. La media dell'ERP per questi paesi è 5,50%. I dati ottenuti dalle indagini di mercato evidenziano che l'ERP è meno volatile nel tempo rispetto alle stime effettuate attraverso il Dividend Growth Model.

**Tavola 2 Stima dell'Equity Risk Premium con dati di sondaggio**

	2010*		2011		2012	
	Media [A]	Mediana [B]	Media [C]	Mediana [D]	Media [E]	Mediana [F]
Belgium	5.30%	5.30%	6.10%	6.10%	6.00%	6.00%
Denmark	5.20%	5%			5.50%	5.00%
Finland	5.00%	5.00%	5.40%	4.70%	6.00%	6.00%
France	5.60%	5.50%	6.00%	6.00%	5.90%	6.00%
Germany	5.90%	6.00%	5.40%	5.00%	5.50%	5.00%
Ireland	5.50%	5.50%	6.00%	5.10%	6.60%	6.00%
Italy	5.80%	5.30%	5.50%	5.00%	5.60%	5.50%
The Netherlands	5.30%	5%	5.50%	5.00%	5.40%	5.50%
Norway	5.00%	5.00%	5.50%	5.00%	5.80%	5.50%
Spain	5.90%	5.50%	5.90%	5.50%	6.00%	5.50%
Sweden	5.30%	5.50%	5.90%	5.50%	5.90%	6.00%
Switzerland	5.20%	5.50%	5.70%	5.50%	5.40%	5.30%
United Kingdom	5.60%	5.00%	5.30%	5.00%	5.50%	5.00%
Media Europa	5.4%	5.3%	5.7%	5.3%	5.8%	5.6%
Media Eurozona	5.5%	5.4%	5.7%	5.3%	5.9%	5.7%

Fonti:

[A],[B]: P. Fernandez, del Campo J. (2010), Market Risk Premium used in 2010 by Analysts and Companies: a survey with 2400 answers, Table 9, p.8

\* I numeri corrispondono agli ERP usati da società nel 2010

[C],[D]: P. Fernandez, J. Aguirreamalloa & Corres, Market Risk Premium used in 56 Countries in 2011: A survey with 6,014 answers, April 2011

[E],[F]: P. Fernandez, J. Aguirreamalloa & Corres, Market Risk Premium used in 82 Countries in 2011: A survey with 7,192 answers, June 2012

<sup>14</sup> Basato sulla Figura 1 di Fernández, Pablo, Javier Aguirreamalloa, and Luis Corres. 2011. "Market Risk Premium Used in 56 Countries in 2011: A Survey with 6,014 Answers." Working Paper WP-920, IESE Business School May 2011.

Tuttavia survey diverse possono portare all'identificazione di risultati molto diversi tra loro. Nel 2000 un paper del professor Brealey della London Business School<sup>15</sup> riportava l'elevata variabilità dei risultati di quattro diverse survey, evidenziandone la parziale affidabilità.<sup>16</sup> Le survey esaminate indicavano una stima dell'Equity Risk Premium compresa tra il 16% e il 3%, calcolata sui titoli di stato americani a breve scadenza. Le stime più elevate si trovano in una survey del 1997 realizzata da Montgomery Asset Management, in cui i gestori del fondo d'investimento USA auspicavano un ERP del 16%, calcolato sui titoli di stato a breve termine. Una survey dell'Agosto del 1997 realizzata da Paine Webber indicava un premio sull'Equity pari al 9%, calcolata sui titoli di stato a breve termine.

Come evidenziato nei paragrafi precedenti, i risultati delle survey sono spesso condizionati dalle variazioni nel "sentimento dei mercati". Il professor Ivo Welch ha effettuato due survey interessanti presso economisti finanziari. Queste survey dovrebbero essere più significative rispetto alle survey effettuate presso analisti e gestori dei fondi, che possono avere un interesse ad influenzare le tendenze di mercato. Sembra, tuttavia, che anche gli economisti finanziari siano condizionati dalla tendenza nel mercato. La survey condotta nel 1998 dal professor Welch sugli economisti finanziari stima un valore dell'ERP appena sopra il 7%. In una survey successiva del Settembre 2001, al contrario, condotta in un momento di grande pessimismo, gli intervistati stimavano un valore dell'ERP pari solo al 5%.<sup>17</sup> Nel 2001 ci si sarebbe aspettati una stima dell'ERP più elevata che nel 1999. Il basso rendimento delle azioni a partire dal Marzo 2000 suggeriva infatti un elevato rischio di mercato, che ci si sarebbe aspettati fosse compensato da un aspettativa al rialzo dell'Equity Risk Premium. Tuttavia, se gli intervistati hanno indicato un elevato valore dell'Equity Risk Premium mentre il valore del prezzo delle azioni saliva, e un valore basso in momenti di difficoltà, l'indicazione che emerge è che le survey riflettono più che altro l'ottimismo o il pessimismo nel breve termine. Per questa ragione non raccomandiamo l'utilizzo di dati di survey nella stima dell'Equity Risk Premium.

---

<sup>15</sup> Il Professor Brealey lavora in esclusiva con *The Brattle Group*. Con il Professor Stewart Myers del Massachusetts Institute of Technology ( partner di *The Brattle Group*), Professor Brealey ha scritto *Principles of Corporate Finance*, che negli ultimi venti anni è stato il testo di riferimento mondiale in *corporate finance*.

<sup>16</sup> Brealey RA, "The New Economy and the Cost of Capital", London Business School, Settembre 2000.

<sup>17</sup> Welch I, "The Equity Premium Consensus Forecast Revisited", 8 Settembre 2001.



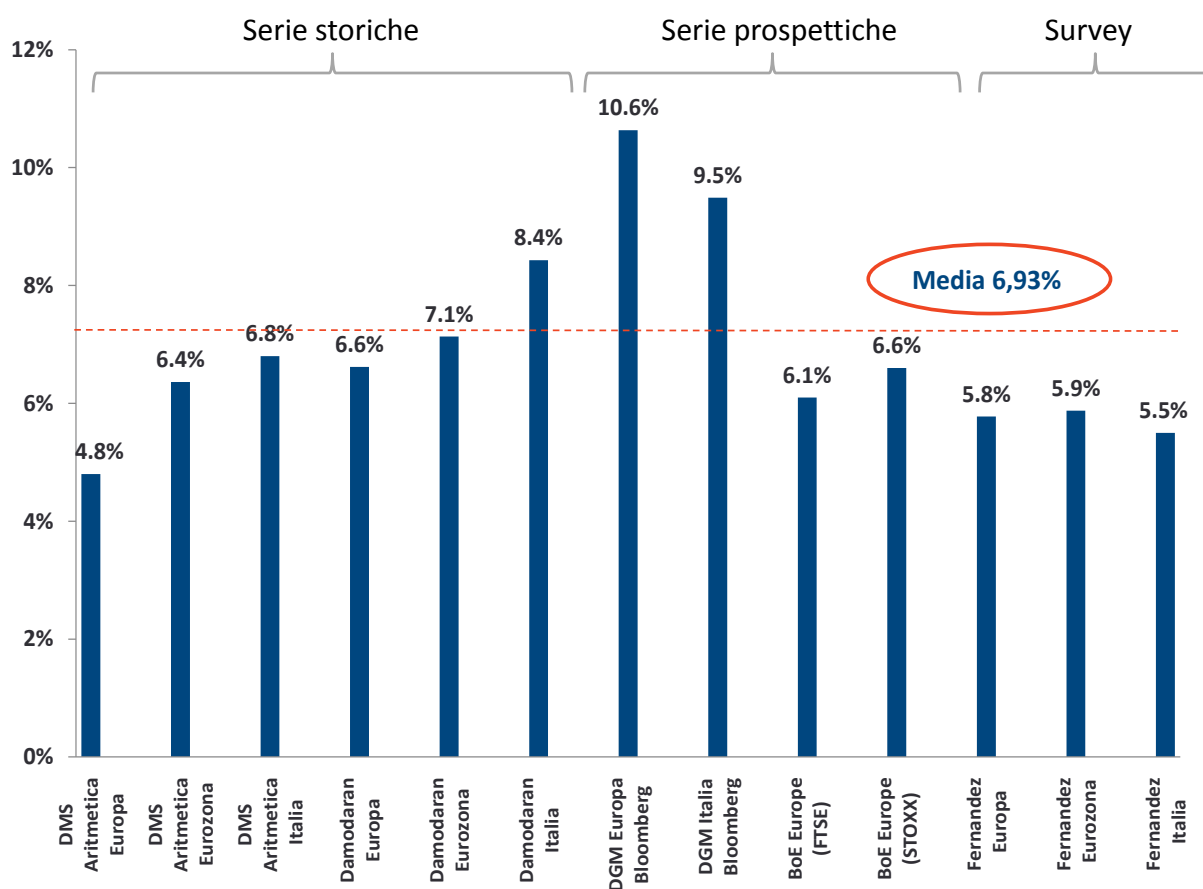
L'ERP calcolato sulla base delle survey riflette la percezione soggettiva che gli intervistati hanno del mercato, ed è influenzato dalle modalità con cui sono effettuate le survey. Il valore dell'ERP stimato con le survey non è una buona indicazione dell'ERP che deve essere utilizzato nel calcolo del WACC.

#### *I.A.6. Conclusioni sull'ERP*

Il portafoglio di titoli azionari di riferimento su cui calcolare l'ERP è quello dei titoli azionari dell'Eurozona, in considerazione del fatto che chi investe in Italia ha un portafoglio di alternative riconducibili a tale valuta e area geografica. Il valore così calcolato può avere a utile riferimento l'ERP calcolato sui titoli azionari europei, inclusivi dei paesi non euro, e i titoli azionari italiani. La Figura 5 riporta i valori delle stime dell'ERP individuate con le diverse metodologie discusse, a seconda dei dati disponibili, per l'Eurozona, l'Europa inclusiva dei paesi non euro e l'Italia.

L'ERP dei paesi dell'Eurozona, dei paesi europei, inclusivi dei paesi dell'area non euro, e dell'Italia – calcolato su medie di lungo periodo di dati storici, previsioni prospettiche e indagini di mercato - è compreso in un intervallo di valori 4,8% e 10,6%, con un valore medio di 6,93%.

**Figura 5 Metodologie alternative per il calcolo dell'ERP**

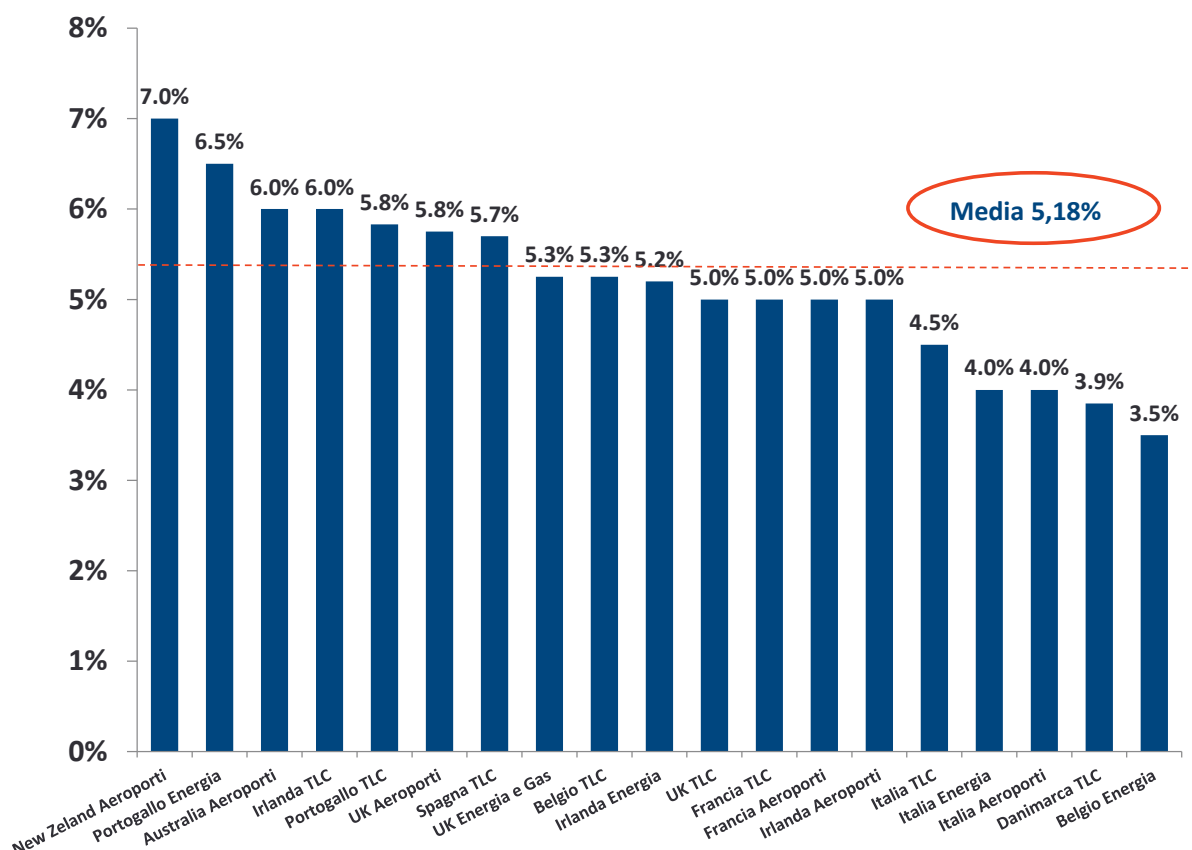


L'ERP deve essere calcolato utilizzando medie aritmetiche di dati storici, e buona prassi, sulla base dell'esperienza delle stime dei regolatori, è utilizzare i dati forniti da Dimson, Marsh e Staunton. Un approccio differente, che calcoli l'ERP sui dati delle survey è non condivisibile. I risultati dei sondaggi in passato hanno prodotto delle stime dell'ERP non affidabili, e hanno mostrato un'eccessiva volatilità rispetto alla modalità con cui viene posta la domanda. L'utilizzo di stime prospettiche è giustificato solo nel caso in cui queste stime aiutino ad interpretare la stima dell'ERP effettuata sui dati storici. Le stime basate sul Dividend Growth Model tendono infatti ad essere più variabili rispetto alla stima sui dati storici, questo perché è difficile che l'aggiornamento delle serie storiche anno per anno possa modificare sensibilmente la media di più di 100 anni di dati. Al contrario, la previsione del Dividend Growth Model può cambiare radicalmente di anno in anno (è sufficiente che vengano modificate alcune assunzioni del calcolo, o che la previsione di crescita venga influenzata da qualche notizia di mercato).

## II. Metodologia di calcolo dell' ERP degli altri regolatori

I regolatori delle infrastrutture nei settori dell'elettricità, gas e trasporti utilizzano ERP compresi nell'intervallo di valori 5%-7%, con una tendenza recente ad utilizzare valori appartenenti alla parte alta dell'intervallo. Sono da ritenere eccezioni i valori inferiori, pari al 4%, attualmente previsti in Italia, e quelli previsti in due altri casi (Figura 6).

**Figura 6 ERP riconosciuti dai regolatori delle infrastrutture in elettricità, gas e trasporti**



Nella maggior parte dei casi esaminati, l'ERP viene stimato sulla base di medie aritmetiche di serie storiche di lungo periodo, nei casi rimanenti l'ERP viene stimato su medie aritmetiche e medie geometriche, medie geometriche, previsioni prospettiche, survey di mercato e benchmark dei valori di altri regolatori.

In tutti i casi analizzati l'ERP è calcolato su un tasso di interesse privo di rischio individuato sui rendimenti delle obbligazioni governative di lungo periodo.

La maggiore parte dei regolatori utilizza i dati storici di Dimson, Marsh e Staunton, alcuni utilizzano i dati storici di Damodaran o i dati di paper accademici. Nei casi in cui vengono

utilizzate previsioni prospettiche, queste previsioni si basano principalmente sul Dividend Growth Model e su survey di mercato.

I rendimenti di mercato considerati sono nella maggior parte dei casi i rendimenti dei titoli azionari del proprio mercato nazionale. Nei casi rimanenti sono considerati i rendimenti dei titoli azionari dei paesi europei (o di un campione di questi), inclusivi dei paesi non euro, e in un caso i rendimenti dei paesi OCSE.

In un caso esaminato il regolatore non ha fornito spiegazioni sulle modalità con cui ha calcolato l'ERP.

### *II.A.1. Il settore dell'energia e del gas*

Il regolatore del Regno Unito (distribuzione gas, trasmissione gas ed elettricità) ha considerato i dati storici di Dimson, Marsh e Staunton su medie aritmetiche per il Regno Unito e le decisioni sull'ERP dei regolatori di altri settori regolati, e ha utilizzato la parte alta dell'intervallo stimato ai fini del calcolo dell'ERP per tenere conto del maggiore rischio dovuto alle incertezze della situazione economica. Nel settore della distribuzione di elettricità il regolatore nel Regno Unito non ha ancora adottato una decisione finale e attualmente il range di valori proposto per l'ERP considera i dati storici di Dimson, Marsh e Staunton su medie aritmetiche per il Regno Unito e le decisioni sull'ERP dei regolatori di altri settori.

Il regolatore in Irlanda ha utilizzato i dati storici di Dimson, Marsh e Staunton su medie aritmetiche per l'Irlanda, dati prospettici e valori di altri regolatori, e ha riconosciuto un valore vicino al massimo dell'intervallo di stima per riflettere i potenziali effetti di un periodo di recessione.

Il regolatore in Portogallo ha preso in considerazione i dati storici dei rendimenti di mercato di Dimson, Marsh e Staunton su medie geometriche per un campione di paesi europei, le decisioni sull'ERP adottate da altri regolatori europei e survey di mercato sul Portogallo (Fernandez et al.). Il valore finale utilizzato in Portogallo è quello risultante dalla survey di mercato di Fernandez.

Il regolatore in Italia ha utilizzato un valore corrispondente alla media geometrica di dati storici di Dimson, Marsh e Staunton su medie geometriche per l'Italia.

Infine il regolatore in Belgio non fornisce una spiegazione sul calcolo dell'ERP riconosciuto (Tavola 3).

**Tavola 3 Metodologia di stima dell'ERP dei regolatori Europei (Energia e Gas)**

Paese	Decisione	ERP	Metodologia
Regno Unito	[1] Ofgem RIIO T1/GD1 (Distribuzione gas, Trasmissione gas ed elettricità-2012)	5.25%	Ofgem propone in consultazione un range di ERP considerando stime DMS su dati storici e medie aritmetiche per UK (1900-2011) e benchmark con altri regolatori UK. La decisione finale di Ofgem considera un ERP leggermente superiore all'ERP di DMS su dati storici e medie aritmetiche per UK.
Regno Unito	[2] Ofgem (Distribuzione Elettricità - 2009), DPCR5	> 5.25%	Ofgem propone in consultazione un range di ERP considerando stime DMS su dati storici e medie aritmetiche per UK (1900-2008) e benchmark con altri regolatori UK (i.e. Ofwat e CAA). Nella decisione finale Ofgem considera l'ERP di DMS su dati storici e medie aritmetiche per UK e include un premio addizionale per riflettere la maggiore incertezza nel costo dell'equity per il settore della distribuzione.
Regno Unito	[3] Ofgem (Distribuzione Elettricità - 2013), ED1	4.75% - 5.25%	Ofgem propone in consultazione un range di ERP considerando stime DMS su dati storici e medie aritmetiche per UK (1900-2011) e benchmark con altri regolatori UK. La decisione finale di Ofgem non è stata ancora presa.
Belgio	[4] Creg (2011)	3.50%	N/A
Portogallo	[5] ERSE Elettricità (2011)	6.50%	Erse considera nella sua analisi sull'ERP (i) benchmark internazionali basati su dati storici (Siegel 2006), ii) stime DMS su dati storici e medie geometriche per un campione di Paesi europei occidentali, iii) survey sul Portogallo (Fernandez et. al 2011). ERSE decide alla fine di utilizzare la survey di Fernandez sul Portogallo in quanto l'aspettativa degli investitori è probabilmente la migliore stima nel contesto di crisi economica del Paese.
Italia	[6] AEEG (2012)	4.00%	Viene calcolato un ERP con esclusivo riferimento al mercato italiano. Il regolatore utilizza un valore di ERP vicino alle stime DMS su dati storici e medie geometriche per l'Italia.
Irlanda	[7] CER (2010)	5.20%	Europe Economics ha stimato un intervallo di valori, a partire da (i) stime DMS su dati storici e medie aritmetiche per l'Irlanda, (ii) dati prospettici (dividend growth model) e (iii) benchmark con gli altri regolatori in Irlanda. Considerata la crisi economica, viene riconosciuto un valore vicino al massimo dell'intervallo di stima, ovvero le stime DMS su dati storici e medie aritmetiche per l'Irlanda.

Fonti:

[1]: Ofgem, RIIO-GD1 - T1 Final Proposals, December 2013

[2]: Ofgem, Electricity Distribution Price Control Review. Final Proposal, December 2009

[3]: Ofgem, Strategy Decision for the RIIO-ED1 Electricity Distribution Price Control. Financial Issues, March 2013

[4]: Creg, Methodes Provisoires de calcul et etablissant les conditions tarifaires de recordement et d'access aux reseaux d'electricite ayant une fonction de transport

[5]: ERSE, Parametros de Regulacao para o periodo 2012 a 2014

[6]: AEEG, Criteri per la determinazione delle tariffe per l'attività di trasporto e di dispacciamento del Gas Naturale per il terzo periodo di regolazione

[7]: Commission for Energy Regulation, Decision Paper, 19th November 2010

## II.A.2. Il settore delle telecomunicazioni

Le metodologie di stima dell'ERP utilizzate nel settore delle telecomunicazioni evidenziano che il regolatore in Danimarca e Francia calcola l'ERP su dati storici di Dimson, Marsh e Staunton su medie aritmetiche nazionali.

Il regolatore nel Regno Unito ha utilizzato dati storici di Dimson, Marsh e Staunton su medie aritmetiche per il Regno Unito, e ha preso in considerazione anche stime di paper accademici, dati di survey e i valori utilizzati da altri regolatori. Il valore finale utilizzato in Regno Unito è la

media aritmetica di dati storici di Dimson, Marsh e Staunton, rivista al ribasso per allinearla alle decisioni degli altri regolatori.

Il regolatore in Irlanda propone un intervallo di valori il cui estremo inferiore è l'ERP calcolato utilizzando dati storici di Dimson, Marsh e Staunton su medie geometriche per l'Irlanda sul risk-free rate di lungo periodo e l'estremo superiore è l'ERP calcolato utilizzando i medesimi dati storici su medie aritmetiche per l'Irlanda sul risk-free rate di breve periodo. Nella sua decisione finale, in considerazione della crisi economica il regolatore riconosce un ERP pari all'estremo superiore dell'intervallo.

L'ERP calcolato in Spagna è il valore mediano dei valori individuati su dati storici di Dimson, Marsh e Staunton e Ibootson su medie aritmetiche e geometriche per la Spagna, stime prospettiche per l'Europa (Credit Suisse) e survey di mercato per la Spagna.

In Portogallo l'ERP è stato stimato come media semplice dei valori individuati su dati storici di Dimson, Marsh e Staunton, e Damodaran su medie aritmetiche per il Portogallo e su un campione di paesi europei, stime prospettiche per l'Europa (i.e. Competition Commission, Bloomberg, Welch, Grabovsky) e precedenti regolatori di altri paesi europei.

In Germania l'ERP è calcolato sulla base di una media semplice di dati storici di Dimson, Marsh e Staunton su medie aritmetiche e geometriche calcolate per Germania, Regno Unito e Stati Uniti. Il regolatore in Finlandia calcola l'ERP su dati storici di Dimson, Marsh e Staunton su medie geometriche per la Finlandia.

In Italia l'ERP attualmente in vigore è calcolato su dati storici di Dimson, Marsh e Staunton su medie geometriche per l'Italia e l'ERP recentemente proposto in consultazione pubblica si basa su stime prospettiche effettuate con il Dividend Growth Model per l'Italia.

Infine il regolatore in Belgio non fornisce una spiegazione sul calcolo dell'ERP riconosciuto (Tavola 4)

**Tavola 4 Metodologia di stima dell'ERP dei regolatori Europei (TLC)**

Paese		Decisione	ERP	Metodologia
Belgio	[1]	2010	5.25%	N/A
Danimarca	[2]	2012	3.85%	ERP definito su stime DMS su dati storici e medie aritmetiche per la Danimarca.
Finlandia	[3]	2012	5.25%	ERP definito su stime DMS su dati storici e medie geometriche per la Finlandia.
Francia	[4]	2013	5.00%	ERP definito su stime DMS su dati storici e medie aritmetiche per la Francia.
Germania	[5]	2013	4.43%	ERP definito come una media semplice su stime DMS su dati storici e medie aritmetiche e geometriche per Germania, gli Stati Uniti e UK.
Italia	[6]	2010	4.50%	ERP definito su stime DMS su dati storici e medie geometriche per l'Italia.
Italia	[7]	2013	3.76%	Per gli anni 2014-2016 Agcom propone un ERP del 3.76% utilizzando il Dividend Growth Model per l'Italia. La decisione finale di Agcom non è stata ancora presa.
Spagna	[8]	2012	5.70%	Valore mediano di ERP calcolati con (i) stime su dati storici (DMS, Ibbotson) e medie geometriche e aritmetiche per la Spagna, (ii) studi su previsioni prospettiche in Europa (Credit Suisse-HOLT) e (iii) survey (Fernandez) sulla Spagna.
Portogallo	[9]	2012	5,86%	Valore medio di ERP calcolati con (i) stime su dati storici (DMS, Damadoran) e medie aritmetiche per il Portogallo e altri paesi europei (Spagna, Irlanda, UK, Italia, Francia, Olanda, Norvegia), (ii) studi su previsioni prospettiche in Europa (Welch, Bloomberg, Competition Commission, Grabovsky), (iii) precedenti regolatori per Spagna, Irlanda e Francia.
UK	[10]	2011	5.00%	Ofcom ha considerato nella sua analisi (i) stime DMS su dati storici e medie aritmetiche per UK e World, (ii) stime da paper accademici e survey, (iii) benchmark regolatori in UK. La decisione finale è stata quella di abbassare leggermente l'ERP stimato da DMS su dati storici e medie artimetiche per UK per allinearli agli altri regolatori UK.
Irlanda	[11]	2008	6.00%	Eircom propone un intervallo di valori il cui estremo inferiore è l'ERP calcolato da DMS su dati storici e medie geometriche per l'Irlanda sul risk-free rate di lungo periodo. L'estremo superiore è l'ERP calcolato da DMS su dati storici e medie aritmetiche per l'Irlanda sul risk-free rate di breve periodo. Nella sua decisione finale, in considerazione della crisi economica Eircom riconosce un ERP pari all'estremo superiore dell'intervallo.

Fonti:

[1]: Institut Belge des Services Postaux et des Telecommunications, Decision du Conseil de l'IBPT du 4 Mai 2010

[2]: Erhvervsstyrelsen, Decisione 07/12/2012

[3]: Finnish Communication Regulatory Authority, Delibera 483/9314/2012

[4]: ARCEP, Decision n.211-1466 en date du 22 decembre 2011

[5]: Bundesnetzagentur, Decisione del 07/09/2012

[6]: Allegato alla Delibera n.578/10/CONS

[7]: Delibera di consultazione 238/13/CONS

[8]: Comision del Mercado de las Telecomunicaciones, 13 de diciembre 2012

[9]: Final decision on the review of calculation of the cost-of-capital rate for PT for 2011

[10]: Ofcom, WBA Charge Control, 20 luglio 2011

[11]: Commission for Communications Regulation, Response to Consultation and Decision Notice

### *II.A.3. Il settore dei trasporti*

Il regolatore in Irlanda ha approvato un valore di ERP calcolato su medie aritmetiche dei dati storici di Dimson, Marsh e Staunton, allineato al valore individuato in studi accademici e altre decisioni regolatorie in Irlanda e UK. In Nuova Zelanda l'ERP è calcolato sui dati storici di Dimson, Marsh e Staunton su medie aritmetiche per i Paesi OCSE.

Nel Regno Unito l'ERP di Stansted, Gatwick e Heathrow attualmente in consultazione è stato calcolato come valore mediano di stime su dati storici di Dimson, Marsh e Staunton su medie aritmetiche, stime prospettiche (Dividend Growth Model) e survey di mercato (Fernandez) per il Regno Unito

In Australia il valore dell'ERP è calcolato come valore mediano di stime effettuate su dati storici di Dimson, Marsh e Staunton per l'Australia e stime prospettiche tramite il Dividend Growth Model. In Francia il regolatore ha utilizzato un ERP pari a quello adottato dagli altri regolatori nazionali, e in Italia l'ERP è stato calcolato prendendo a riferimento il valore riconosciuto nei settori regolati dell'energia (Tavola 5).



**Tavola 5 Metodologia di stima dell'ERP dei regolatori (Aeroporti)**

Paese	Decisione regolatoria	ERP	Metodologia
Australia	[1] ACCC(2000), Brisbane	6.00%	Valore mediano di ERP calcolati con (i) stime DMS su dati storici per l'Australia (non chiaro se le medie sono geometriche o aritmetiche), (ii) stime su dati prospettici (dividend growth model) per l'Australia in paper accademici.
Australia	[2] ACCC(2000), Melbourne	6.00%	Valore mediano di ERP calcolati con (i) stime DMS su dati storici per l'Australia (non chiaro se le medie sono geometriche o aritmetiche), (ii) stime su dati prospettici (dividend growth model) per l'Australia in paper accademici.
Australia	[3] ACCC(2000), Perth	6.00%	Valore mediano di ERP calcolati con (i) stime DMS su dati storici per l'Australia (non chiaro se le medie sono geometriche o aritmetiche), (ii) stime su dati prospettici (dividend growth model) per l'Australia in paper accademici.
Australia	[4] ACCC(2000), Sydney	6.00%	Valore mediano di ERP calcolati con (i) stime DMS su dati storici per l'Australia (non chiaro se le medie sono geometriche o aritmetiche), (ii) stime su dati prospettici (dividend growth model) per l'Australia in paper accademici.
Australia	[5] ACCC(2001), Canberra	6.00%	Valore mediano di ERP calcolati con (i) stime DMS su dati storici per l'Australia (non chiaro se le medie sono geometriche o aritmetiche), (ii) stime su dati prospettici (dividend growth model) per l'Australia in paper accademici.
Francia	[6] ADP (2010), Parigi	5.00%	Valore ERP pari a quello riconosciuto dagli altri regolatori in Francia
Irlanda	[7] CAR (2009), Dublino	5.00%	Il valore approvato è un ERP su stime DMS su dati storici e medie aritmetiche per l'Irlanda, leggermente incrementato con riferimento a studi accademici e altre decisioni regolatorie in Irlanda e UK.
Italia	[8] CIPE (2007)	4.00%	Valore approvato facendo riferimento al settore dell'energia e del gas in Italia. Viene calcolato un ERP con esclusivo riferimento al mercato italiano. Il regolatore fa riferimento alle diverse metodologie e stima un valore vicino alla media geometrica dei rendimenti storici (4,4%).
Nuova Zelanda	[9] Commerce Commission Methodology (2009)	7.00%	ERP calcolato su stime DMS su dati storici e medie aritmetiche per le economie sviluppate (OCSE).
UK	[10] CAA (2014), Stansted	5.75%	Valore mediano di ERP calcolati con (i) stime DMS su dati storici per UK e media aritmetica, (ii) stime PWC su dati prospettici (dividend growth model) per UK e (iii) survey su UK (Fernandez).
UK	[11] CAA (2014), Gatwick	5.75%	Valore mediano di ERP calcolati con (i) stime DMS su dati storici per UK e media aritmetica, (ii) stime PWC su dati prospettici (dividend growth model) per UK e (iii) survey su UK (Fernandez).
UK	[12] CAA (2014), Heathrow	5.75%	Valore mediano di ERP calcolati con (i) stime DMS su dati storici per UK e media aritmetica, (ii) stime PWC su dati prospettici (dividend growth model) per UK e (iii) survey su UK (Fernandez).

Fonti:

[1]: Brisbane Airport Decision 2000

[2]: Melbourne Airport Decision 2000

[3]: Perth Airport, Decision 2000

[4]: Sydney Airport, Decision 2002

[5]: Canberra Airport Decision 2001

[6]: Aeroport of Paris, Economic Regulation Agreement

[7]: Commission for Aviation Regulation, Determination on Maximum Levels of Airport Charges at Dublin Airport

[8]: Delibera CIPE 38/2007

[9]: New Zealand, The Commerce Commission's approach in estimating the cost of capital

[10],[11],[12]: Report by PWC, Estimating the cost of capital for designated airports, October 2013

### III. L' Equity Risk Premium

Abbiamo proceduto, infine, a calcolare l'ERP sulla base degli ERP di lungo periodo dei paesi dell'Eurozona, ponderati per la capitalizzazione di borsa di ciascun paese, e confrontato tale valore con l'ERP dei paesi europei, inclusivi dei paesi non euro, e con l'ERP dell'Italia. Il valore medio ponderato dell'ERP sull'Eurozona da noi stimato è 6,4%, ed è compreso nell'intervallo 4,8%-6,8%. Il limite superiore dell'intervallo corrisponde all'ERP calcolato sull'Italia, il limite inferiore all'ERP calcolato sulla media dei paesi europei, inclusivi dei paesi non euro (Tavola 6).

**Tavola 6 Equity Risk Premium su dati storici: 1900 – 2012**

ERP	Media Aritmetica [1]	Media Geometrica [2]	Capitalizzazione di mercato (\$mm) [3]
Belgium	4.3%	2.3%	312,551
Denmark	3.3%	1.8%	265,105
Finland	8.9%	5.3%	173,907
France	5.3%	3.0%	1,723,289
Germany	8.6%	5.2%	1,599,659
Ireland	4.6%	2.6%	124,002
Italy	6.8%	3.4%	502,150
The Netherlands	5.6%	3.3%	306,803
Norway	5.2%	2.2%	295,767
Spain	4.1%	2.1%	583,333
Sweden	5.1%	2.9%	644,287
Switzerland	3.5%	2.0%	1,328,124
United Kingdom	5.0%	3.7%	3,449,459
Europe	4.8%	3.4%	11,308,436
Media Eurozona	6.0%	3.4%	
Media ponderata Eurozona per capitalizzazione di Borsa	6.4%	3.6%	
<b>Media ponderata aritmetica e geometrica per l'Eurozona*</b>	<b>6.0%</b>		

Fonte:

[1],[2]: Credit Suisse Global Investment Returns Sourcebook 2013, Table 10

[3]: Bloomberg LP as of 3/1/2013.

\* I pesi utilizzati sono 87% per la media aritmetica e 13% per la media geometrica. Per il calcolo dei pesi si veda il Box 1 della Sezione 1 del presente report.

$(6.4\% \times 87\%) + (3.6\% \times 13\%) = 6.0\%$

La ponderazione effettuata sulla base della capitalizzazione di borsa consente di dare maggiore rilevanza all'ERP dei paesi con un mercato azionario di maggiori dimensioni, in considerazione del fatto che gli investitori valutano la rilevanza di ciascun mercato sulla capitalizzazione di borsa. Abbiamo utilizzato per la nostra analisi i dati forniti da Dimson, Marsh e Staunton.

A fini illustrativi la Tavola 6 riporta anche i valori degli ERP calcolati con la media geometrica. Un recente contributo teorico ha evidenziato che l'ERP può essere eventualmente calcolato tenendo conto delle stime effettuate con la media ponderata. In questo caso il valore è ottenuto come media ponderata dell'ERP calcolato con la media aritmetica e l'ERP calcolato con la media geometrica. I pesi che devono essere attribuiti alle due medie tengono conto della durata del periodo regolatorio e della lunghezza della serie storica dei dati. Evidenziano, anche in questo caso, una scarsa materialità della media geometrica nel calcolo dell'ERP (sono previste due modalità di calcolo, quella che attribuisce maggiore rilevanza alla media geometrica richiede di dare un peso dell'87% alla media aritmetica e un peso del 13% alla media geometrica). L'ERP così calcolato, pari a 6%, costituisce il limite inferiore da riconoscere ai paesi dell'Eurozona.

CAMBRIDGE  
NEW YORK  
SAN FRANCISCO  
WASHINGTON  
LONDON  
MADRID  
ROME



THE **Brattle** GROUP