

**LA FINANZA SI MUOVE VERSO  
LE GREEN TECHNOLOGIES**

**Ing. Massimo Prezioso**

**Dottorato di Ricerca in Finanza di Progetto – LUISS**

**Visiting Researcher - LSE**

**Londra, 3 Dicembre 2007**

## INDICE

<b>1) INTRODUZIONE: CLIMATE CHANGE E MERCATO ENERGETICO .....</b>	<b>3</b>
<b>2) IL PROTOCOLLO DI KYOTO .....</b>	<b>5</b>
<b>3) IL CARBON FINANCE VERSO UN MERCATO GLOBALE .....</b>	<b>6</b>
<b>4) GLI INVESTIMENTI IN INFRASTRUTTURE ENERGETICHE.....</b>	<b>9</b>
<b>5) LA FINANZA VERSO LE GREEN TECHNOLOGIES .....</b>	<b>11</b>
<b>6) BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>13</b>

## 1) INTRODUZIONE: CLIMATE CHANGE E MERCATO ENERGETICO

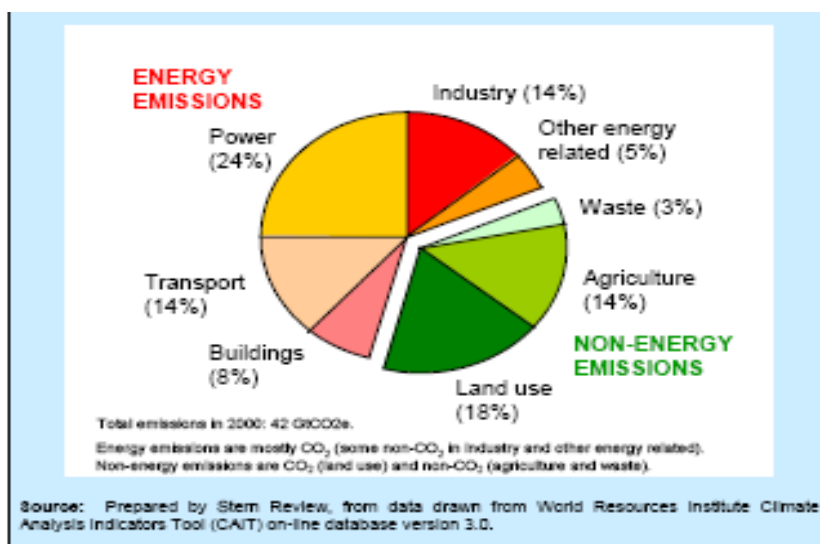
Questo documento è un estratto di una ricerca più ampia sul tema dell'evoluzione della finanza verso il paradigma “*green technologies*”, in corso presso LUISS e London School of Economics.

Negli ultimi dieci anni il mondo sta cambiando ad una velocità incredibile, e con esso i comportamenti dei mercati economici e finanziari.

Tra questi vi è il mercato energetico, oggi caratterizzato da una sostanziale riduzione dell'offerta e invecchiamento della dotazione infrastrutturale, a fronte di un'aumentata domanda derivante dallo sviluppo dei paesi emergenti e da una popolazione mondiale in crescita, sempre più vecchia ed “energivora”.

Per definizione il mercato energetico è il più importante driver del maggiore *issue* del 21° secolo, il *climate change*: ad esso sono, infatti, legate circa il 65% delle emissioni nocive mondiali (figura 1).

Figura 1: Emissioni nel 2000, per tipologia.



Fonte: Rapporto Stern sul Climate Change, 2007.

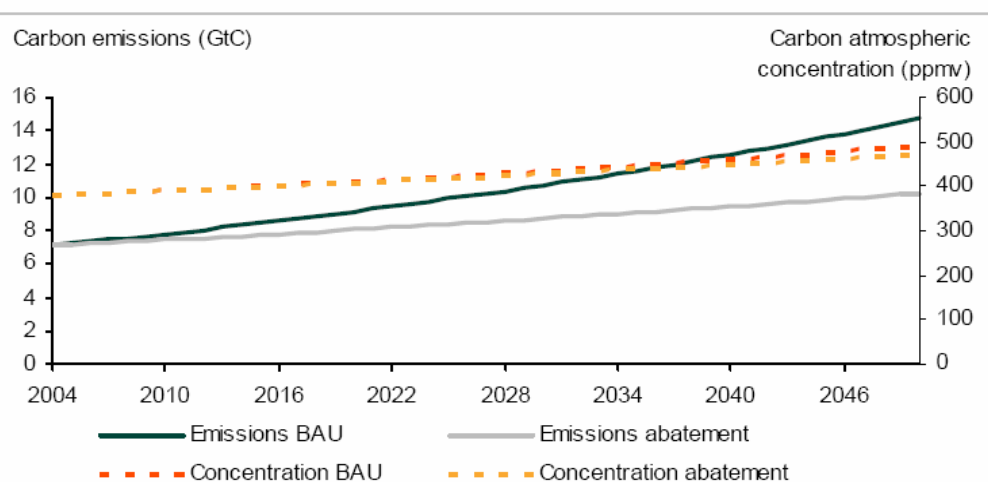
Nella *Stern Review*<sup>1</sup> il *climate change* è definito come “ il più grande e ampio fallimento di mercato mai visto nella storia” e paragonato al fenomeno della

<sup>1</sup> The Stern Review: The Economics of Climate Change

globalizzazione, quale “una lenta ma potente e inesorabile forza che cambia i prezzi e i costi relativi, le strutture della domanda, e con esse le strutture dell’offerta.”

Da un punto di vista economico, Lehman Brothers valuta il costo sociale delle stabilizzazioni delle emissioni a un valore sostenibile (figura 2) intorno alle centinaia di miliardi di dollari annui (figura 3), mentre il rapporto Stern ne indica un valore medio annuo di 180 miliardi da qui a al 2050.

Figura 2: Scenari di abbattimento a confronto



Fonte: Lehman Brothers 2007

Figura 3: Costo di abbattimento annuo

	2020	2030	2050
Emissions business as usual in GtC (1)	9.2	10.7	14.7
Emissions abatement scenario in GtC (2)	8.1	8.7	10.2
Total abated emissions in GtC (3=1-2)	1.1	2	4.5
Social cost of carbon in \$/tC (4)	66.5	77	100
<b>Total abatement cost in \$bn (5=3*4)</b>	<b>75</b>	<b>150</b>	<b>450</b>

Fonte: Lehman Brothers 2007

Si tratta di un “problema serio e grande”, dunque, che come i saggi dicono “nasconde sempre una grande opportunità”: vediamo quale.

## 2) IL PROTOCOLLO DI KYOTO

Preso atto di una situazione climatica in serio peggioramento<sup>2</sup> i paesi industrializzati si sono uniti nei primi anni '90 per contrastare il problema del cambiamento climatico, attraverso politiche pubbliche e iniziative private rivolti alla riduzione delle emissioni nocive e all'obiettivo di lungo periodo di sviluppare un'economia *low-carbon*.

Fondamentale tappa di questo percorso è stata la “travagliata” ratifica del Protocollo di Kyoto<sup>3</sup>, un trattato internazionale che prevede l'obbligo in capo ai paesi industrializzati di operare una riduzione delle emissioni di elementi inquinanti (biossido di carbonio ed altri cinque gas serra) in una misura non inferiore al 5,2% rispetto alle emissioni registrate nel 1990 nel periodo 2008-2012.

Con esso è cominciata una nuova era, da un punto di vista politico e finanziario.

Da un punto di vista operativo, infatti, il protocollo di Kyoto prevede, per i Paesi aderenti, la possibilità di servirsi di un sistema con meccanismi flessibili<sup>4</sup> (Emission Trading scheme, Clean Development Mechanism e Joint Implementation) per l'acquisizione di crediti di emissione.

---

<sup>2</sup> Il rapporto Stern sul Climate Change stima un aumento di temperatura media di 2-5°C entro la fine del secolo, in assenza di serie politiche di riduzione delle emissioni.

<sup>3</sup> Il Protocollo di Kyoto è un trattato internazionale riguardante il riscaldamento globale sottoscritto nella città giapponese di Kyoto l'11 dicembre 1997 da più di 160 paesi in occasione della Conferenza COP3 della Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (UNFCCC) che è entrato in vigore il 16 febbraio 2005, dopo la ratifica anche da parte della Russia.

<sup>4</sup> I meccanismi flessibili introdotti con il protocollo di Kyoto sono 3:

- *Emissions Trading Scheme* (ETS) che consente lo scambio di crediti di emissione tra paesi industrializzati e ad economia in transizione; un paese che abbia conseguito una diminuzione delle proprie emissioni di gas serra superiore al proprio obiettivo può così cedere (ricorrendo all'ETS) tali “crediti” a un paese che, al contrario, non sia stato in grado di rispettare i propri impegni di riduzione delle emissioni di gas-serra.

- *Clean Development Mechanism* (CDM) che consente ai paesi industrializzati e ad economia in transizione di realizzare progetti nei paesi in via di sviluppo, che producano benefici ambientali in termini di riduzione delle emissioni di gas-serra e di sviluppo economico e sociale dei Paesi ospiti e nello stesso tempo generino crediti di emissione per i Paesi che promuovono gli interventi.

- *Joint Implementation* (JI) che consente ai paesi industrializzati e ad economia in transizione di realizzare progetti per la riduzione delle emissioni di gas-serra in un altro paese dello stesso gruppo e di utilizzare i crediti derivanti, insieme al paese ospite.

### 3) IL CARBON FINANCE VERSO UN MERCATO GLOBALE

Il principale meccanismo flessibile nato a Kyoto, l'*Emission Trading Scheme* (ETS) è il primo mercato finanziario regolamentato per lo scambio di diritti per le emissioni, in altre parole un Carbon Market.

Circondato da critiche per l'impatto da esso finora realizzato per l'effettiva riduzione di emissioni, ETS sta pian piano diventando un robusto mercato finanziario e motivando gli operatori privati<sup>5</sup> a cercare riduzione di emissioni o a comprare certificati da altre aziende o tramite gli altri due meccanismi flessibili.

Ad esso hanno fatto seguito iniziative simili in tutto il mondo, ed oggi molti Paesi stanno intraprendendo questa strada per la riduzione delle emissioni.

Secondo *Lehman Brothers*<sup>6</sup> nei prossimi 2 anni anche gli Stati Uniti, vero tassello mancante per un avvio decisivo di una politica climatica globale, daranno il via ad un mercato simile a ETS e per il post-2012 (scadenza della prima fase di "prova" del Protocollo di *Kyoto*) prenderà il via un **Mercato Globale delle Emissioni**, con tutti i benefici che un aumento di scambi e di volumi comporteranno sulla stabilizzazione dei prezzi e quindi sulla confidenza degli attori economici in questa "nuova" forma di investimento.

Questa d'altronde sarà la richiesta che il *WWF* avanzerà alla conferenza mondiale sul clima, che si terrà a *Bali* da oggi al 14 dicembre<sup>7</sup>.

Riportiamo ora alcuni dati sul nuovo e vibrante mercato del *Carbon Finance*.

---

<sup>5</sup> Un sondaggio di Carbon Point, pubblicato da IFSL Research, Giugno 2007, segnala l'importanza di EU ETS quale stimolo alla nascita di politiche aziendali per l'abbattimento di emissioni.

<sup>6</sup> The Business of Climate Change II, Lehman Brothers Ottobre 2007

<sup>7</sup> Fonte Ansa.it – Ambiente e Territorio, 28/11/2007

a) Uno studio della Banca Mondiale<sup>8</sup> afferma che dal 2005 al 2006 il *Carbon Finance* ha visto una esplosione di transazioni e il triplicarsi del business a 30 miliardi di dollari (figura 4), con un potenziale annuo di oltre 120 miliardi nei prossimi anni.

Figura 4: Volumi e Valori del Carbon Market, 2005-2006

	2005		2006	
	Volume (MtCO <sub>2</sub> e)	Value (MUS\$)	Volume (MtCO <sub>2</sub> e)	Value (MUS\$)
<b>Allowances</b>				
EU ETS	321	7,908	1,101	24,357
New South Wales	6	59	20	225
Chicago Climate Exchange	1	3	10	38
UK-ETS	0	1	na	na
<b>Sub total</b>	<b>328</b>	<b>7,971</b>	<b>1,131</b>	<b>24,620</b>
<b>Project-based transactions</b>				
Primary CDM	341	2,417	450	4,813
Secondary CDM	10	221	25	444
JJ	11	68	16	141
Other compliance	20	187	17	79
<b>Sub total</b>	<b>382</b>	<b>2,894</b>	<b>508</b>	<b>5,477</b>
<b>TOTAL</b>	<b>710</b>	<b>10,864</b>	<b>1,639</b>	<b>30,098</b>

Fonte: Banca Mondiale 2007

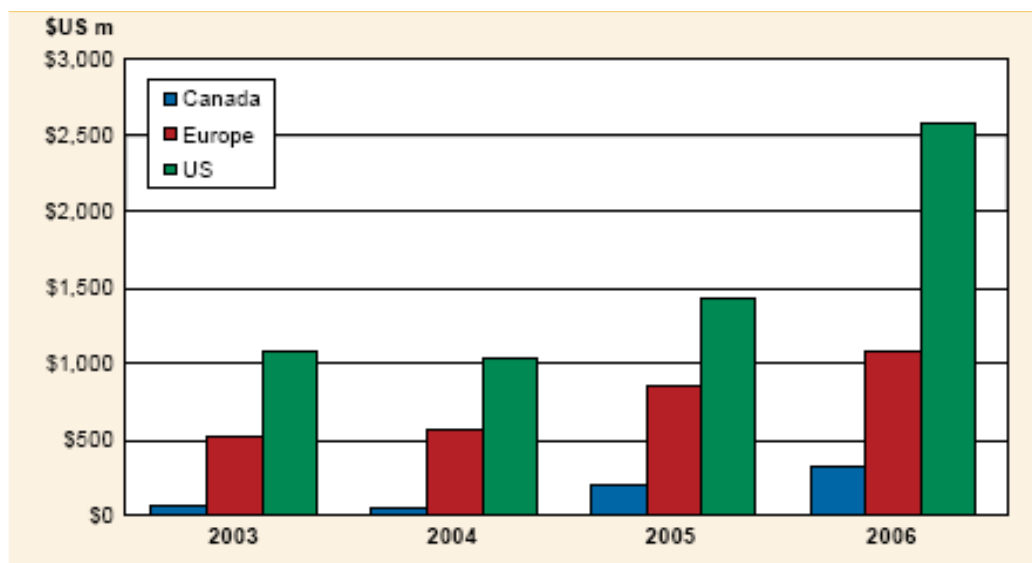
b) La crescita di EU ETS (2005) coincide con quella di alcuni mercati ad esso collegati, ovvero quelli del *Venture Capital* e dei *Private Equity*:

- L'industria delle *green technologies* è in forte espansione, con fondi di *Venture Capital* (Figura 5) che stanno investendo in maniera crescente<sup>9</sup> in quella che imprenditori e investitori ritengono sia l'erede della *dot.com*.

<sup>8</sup> The World Bank State and Trends of the Carbon Market 2007 Washington, D.C. - May 2007

<sup>9</sup> Cleantech Network, 2007: "Turning Green into Gold, Australian Cleantech Venture Capital and Private Equity Investments"

Figura 5: Cleantech Venture Capital investments in Canada, Europa e USA (2003-2006)



Fonte: Cleantech Network, 2007

- Stiamo assistendo allo sviluppo di una nuova forma di *private equity*, i cosiddetti *carbon funds*, specializzati in investimenti nei CDM, che hanno sostenuto la crescita dell'impegno finanziario in questo meccanismo flessibile<sup>10</sup> dai 4 miliardi di dollari del 2005 ai 15 del 2006.

c) *David Edwards*, analista di *Morgan Stanley*, in una nota d'ottobre sulle opportunità del settore<sup>11</sup> afferma che “i rischi complessivi posti dal *climate change* stanno portando un forte aumento degli investimenti in *clean energy solutions* che sono duraturi e crescenti, e che la banca stima che il potenziale annuo d'opportunità di fatturato derivante dalla *clean economy* potrebbe raggiungere i 500 miliardi di dollari nel 2020 e 1000 nel 2030”.

Ci sono quindi tutti gli argomenti (economici, politici, sociali) per affermare che il *Venture Capital* e i *Carbon Funds* continueranno a crescere in maniera esponenziale nel finanziamento delle *green technologies*, soprattutto se a partire da *Bali* emergeranno le prime politiche ambientali globali, di cui abbiamo accennato.

<sup>10</sup> The World Bank State and Trends of the Carbon Market 2007 Washington, D.C. - May 2007

<sup>11</sup> Edwards D., Clean Energy: Sustainable Opportunities, Morgan Stanley, October 25, 2007

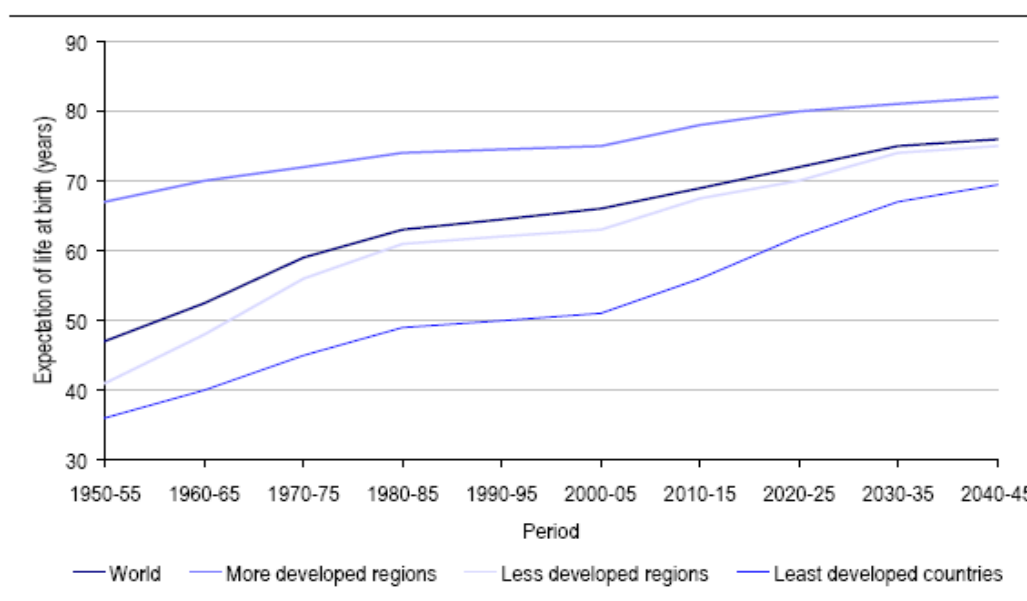


#### 4) GLI INVESTIMENTI IN INFRASTRUTTURE ENERGETICHE

Il fenomeno della mancanza di infrastrutture, problema chiave del settore energetico, è chiaramente connesso allo sviluppo delle tecnologie verdi: si può infatti sostenere che le *green technologies* rappresentano la migliore risposta a tale deficit, soprattutto da un punto di vista di sostenibilità e di equità.

Nel mondo delle infrastrutture energetiche, è forte la necessità di rinnovare e innovare un “parco” impianti in fase di piena maturità, adeguando l’offerta al sempre più crescente livello di domanda energetica presente nel mondo, proveniente principalmente da un’aspettativa di vita in forte crescita<sup>12</sup> nei prossimi decenni (Figura 6)

Figura 6: Dinamica dell’invecchiamento della popolazione mondiale



Fonte: stime UBS

“Negli ultimi anni il livello degli investimenti nei paesi sviluppati non è stato sufficiente, soprattutto da parte del privato e oggi”, nello scenario complesso appena descritto, “ne paghiamo le conseguenze” sui prezzi dell’energia, e di beni e servizi industriali<sup>13</sup>.

<sup>12</sup> UBS Investment Research, re & Utilities, 10 Novembre 2006

<sup>13</sup> Nel discorso conclusivo al World Energy Council tenuto a Roma lo scorso Ottobre del Presidente Romano Prodi diceva che “non è più tollerabile scaricare sui prezzi anche i mancati adeguamenti della capacità produttiva e delle infrastrutture di trasporto. E’ compito e responsabilità di tutti costruire lo scenario

Il ‘World Energy Investment Outlook’ del 2003<sup>14</sup> valutava tale *gap* in una spesa globale di 10 mila miliardi di dollari nel settore elettrico nel periodo 2003-2030, basandosi su un CAGR del 2,4% del consumo di energia elettrica in tale periodo.

Il settore delle infrastrutture energetiche ha bisogno essenzialmente che massicce dosi di liquidità, in maniera più o meno spontanea, si dirigano verso di esso dal settore pubblico e privato.

In verità, sembra che questo spostamento stia avvenendo grazie alla concomitanza di problematiche varie, quali principalmente il *climate change* appunto e l’evoluzione dell’attività degli investitori istituzionali in un mondo meno propenso al rischio, a seguito di una crisi dei mercati finanziari appena cominciata.

Nel prossimo paragrafo proviamo a spiegare perché.

---

necessario affinché si possa riprendere il piano di investimenti di cui l’economia del mondo ha bisogno per crescere in modo equilibrato e compatibile con le esigenze dell’ambiente.”

<sup>14</sup>World Energy Investment Outlook: 2003 Insights, International Energy Agency

## 5) CONCLUSIONI: LA FINANZA VERSO LE GREEN TECHNOLOGIES

I mercati finanziari sono da sempre governati da cicli che si susseguono in maniera graduale.

Guardando ai giorni nostri, dopo la crescita e il consolidamento dell'*Investment Banking* e il successivo sviluppo dell'industria del *private equity* e degli *Hedge Funds*, la finanza potrebbe evolvere verso una nuova tipologia di investimento: *le green technologies*.

Vediamo perché.

Già nel 2001 *Joshua Lerner*<sup>15</sup> descriveva un primo spostamento degli investitori istituzionali verso il mondo dei *real assets*, e in particolare delle infrastrutture, essenzialmente quale attività di diversificazione di portafoglio, con la nascita dei primi fondi di *private equity* specializzati.

Cinque anni dopo, ad Ottobre 2006, *Financial Times* segnalava che, mentre il valore dei *deals* in Infrastrutture, a livello mondiale, avrebbe raggiunto nel 2006 i 145 miliardi di dollari – con un aumento del 180% rispetto al 2000 - più del 50% di tali fondi (2% nel 2000) sarebbe venuto da *Private Equity Funds*, ovvero circa 80 miliardi di dollari.

Nascevano enormi fondi infrastrutture nelle più grandi banche d'affari (come *Goldman Sachs*), crescevano banche specializzate in infrastrutture, come *Macquarie* e si vedevano i primi esperimenti settoriali di collaborazioni tra pubblico e privato (come F2i, il Fondo italiano per le infrastrutture).

Quest'anno, poi, a seguito della crisi dei mutui *sub-prime* nata a Luglio negli Stati Uniti e ormai arrivata in tutta Europa, gli indici finanziari stanno subendo un netto peggioramento, generando una enorme liquidità che si sta spostando dalla finanza strutturata, causa della *débâcle* del settore immobiliare, alla ricerca di nuovi *assets* in cui trovare ritorni stabili ed elevati.

---

<sup>15</sup> Lerner, J. et alii, *Venture Capital and Private Equity*, 3<sup>rd</sup> edition, Wiley, 2001

Uno studio specialistico della banca UBS<sup>16</sup> afferma che il settore infrastrutturale è oggetto di grande attenzione da parte degli investitori proprio in una fase di discesa dei tassi di interesse in discesa ed economia ribassista, come quella presente oggi negli Stati Uniti e in Europa.

Ed infatti, negli ultimi mesi gli investitori istituzionali, e in particolare i più importanti fondi pensione<sup>17</sup>, stanno investendo ingenti liquidità nelle infrastrutture (*real assets*), perché investimenti non correlati con il mercato azionario e garanzia di rendimenti adeguati per i propri investitori di lungo periodo.

Guardando allora insieme all'evoluzione delle politiche ambientali, del carbon finance e dei mercati finanziari, ci sono tutte le premesse perché gli investitori istituzionali e il *Private Equity*, alla ricerca di un nuovo *sexy asset* attrattore di ingenti liquidità, in questi mesi fuggite in un “*flight to simplicity*”<sup>18</sup>, convergano decisamente verso il mondo delle *green technologies*.

Per dare un'accelerazione a questo processo sarà fondamentale che dal *Summit* di *Bali*, che oggi prende il via, nasca una politica ambientale globale e che nell'agenda dei prossimi mesi i governi comincino a discutere sul come unire il tema politico-ambientale al tema imprenditoriale-finanziario, fatto essenziale per lo sviluppo della *clean economy*.

Le *green technologies* diventeranno così *driver* del primo ciclo di sviluppo sostenibile nella storia dell'umanità.

---

<sup>16</sup> UBS Investment Research, re & Utilities, 10 Novembre 2006

<sup>17</sup> Jacobius A., U.S. pension plans get real in fighting inflation, 12 Nov 2007, Pensions and Investment online

<sup>18</sup> Financial Times, 22 Ottobre 2007, “ A Flight to simplicity”

## 6) BIBLIOGRAFIA

- Ansa. it – Ambiente e Territorio, 28 novembre 2007
- Carbon Markets & Emissions trading IFSL Research, Giugno 2007
- Clean Energy: Sustainable Opportunities, 25 Ottobre 2007, Morgan Stanley
- Cleantech Network, 2007: “Turning Green into Gold, Australian Cleantech Venture Capital and Private Equity Investments”
- Helm D., The new Energy Paradigm, Oxford University Press 2007
- Jacobius A., U.S. pension plans get real in fighting inflation, 12 Novembre 2007, Pensions and Investment online
- Johns E., Carbon Emissions Trading: The Next CFO Worry or Just a Lot of Methane? 17 Novembre 2006 - Association for Financial Professionals
- Kuhn T., The structure of scientific revolutions, International Encyclopedia of Unified science, Chicago, IL, University of Chicago Press, 2nd edition, 1962
- Lerner, J. et alii , *Venture Capital and Private Equity*, Wiley, 2001
- Llewellyn J., The Business of Climate Change I, Lehman brothers Maggio 2007
- Llewellyn J., The Business of Climate Change II, Lehman brothers Ottobre 2007
- Prodi R., “Intervento conclusivo del 20° Congresso Mondiale dell’Energia”, Roma, 11 Novembre 2007 , [www.astrid.eu](http://www.astrid.eu)
- Stern N., The Stern Review: The Economics of Climate Change
- UBS Investment Research, re & Utilities, 10 Novembre 2006
- The Financial Times, 22 Ottobre 2007, “A Flight to simplicity”
- The World Bank State and Trends of the Carbon Market 2007 Washington - May 2007
- World Energy Investment Outlook: 2003 Insights, International Energy Agency