

Summaries and abstracts

Profitability and efficiency of Italian utilities: cluster analysis of financial statement ratios, di Elisabetta Linares

The last ten years have witnessed conspicuous changes in European and Italian regulation of public utility services and in the strategies of the major players in these fields. In response to these changes Italian utilities have made a variety of choices regarding size, presence in more or less capital-intensive stages of different value chains, and diversification. These choices have been implemented both through internal growth and by means of mergers and acquisitions. In this context it is interesting to try to establish whether there is a nexus between these choices and the performance of Italian utilities in terms of profitability and efficiency. Therefore statistical multivariate analysis techniques (cluster analysis and factor analysis) have been applied to several ratios obtained from the 2005 financial statement of 34 utilities.

First, a hierarchical cluster analysis method has been applied to financial statement data in order to identify homogeneous groups based on several indicators of the incidence of costs (external costs, personnel costs, depreciation and amortization), profitability (return on sales, return on assets, return on equity) and efficiency (in the utilization of personnel, of total assets, of property, plant and equipment). Five clusters have been found. Then the clusters have been characterized in terms of the aforementioned indicators, the presence in different stages of the energy value chains (electricity and gas) and other descriptive variables (such as turnover, number of employees, assets, percentage of property, plant and equipment on total assets, sales revenues from electricity, gas, water supply and sanitation, waste collection and treatment and other services).

In a second round cluster analysis has been preceded by factor analysis, in order to find a smaller set of variables. This procedure has revealed three not directly observable factors that can be interpreted as follows: i) efficiency in ordinary and financial management, ii) return on invested capital and return on equity capital, and iii) efficiency of personnel. Cluster analysis has identified four clusters. Each cluster has then been described in terms of the factors, the profitability and the efficiency indicators (Return on Sales, Return on Equity, Return on Assets, Turnover / Personnel Costs, Capital Intensity), the presence in different stages of the energy value chains and the same descriptive variables used for the previous set of clusters.

Economia delle fonti di energia e dell'ambiente n. 1, 2008

Based on indicators of cost incidence, profitability and efficiency, five clusters have emerged. Based on three non-observable factors (efficiency in ordinary and financial management, return on invested capital and on equity capital, efficiency of personnel) four clusters have emerged.

These results suggest that there may be a nexus between the performances of the observed Italian utilities and some of their characteristics, such as size (in terms of total assets), presence in more or less capital-intensive stages of the value chains of different public utility services, and the industries in which these enterprises generate most of their sales revenues (i.e. their core businesses) or, in other words, the extent of diversification. This hints to a couple of avenues for future research, such as the replication of this kind of analysis on a larger sample, with the same or different indicators, and the identification of economies of scale, economies of density, economies of scope and industry-specific factors that may help to explain the results of multivariate statistical analysis of financial statement data.

JEL: L940, L950

Key words: utilities, energy, strategy, cluster analysis, factor.

Redditività ed efficienza delle utilities italiane: cluster analysis degli indici di bilancio, di Elisabetta Linares

Negli ultimi dieci anni le *utilities* italiane – in risposta ai cambiamenti normativi a livello europeo e nazionale e alle mosse dei maggiori players europei presenti in Italia – hanno compiuto diverse scelte riguardo alla propria dimensione, alla presenza in stadi delle filiere più o meno *capital-intensive*, e al grado di diversificazione. In tale contesto è interessante ricercare e caratterizzare il nesso tra tali scelte e le *performances* in termini di redditività ed efficienza. Si è quindi proceduto ad un'analisi multivariata di alcuni indici ricavati dai bilanci del 2005 di 34 utilities. La *cluster analysis* ha condotto alla definizione di gruppi diversi tra loro e relativamente omogenei al loro interno quanto a valori di diversi indicatori di redditività ed efficienza e dimensione, peso del capitale fisso sul totale dell'attivo e settori in cui l'impresa genera la parte preponderante del proprio fatturato. Sulla base di indicatori di incidenza dei costi, di redditività e di efficienza sono stati identificati cinque gruppi. L'analisi fattoriale ha poi rivelato tre fattori non direttamente osservabili, che possono essere grossomodo interpretati come indicatori i) dell'efficienza della gestione ordinaria e finanziaria, ii) del rendimento del capitale proprio e del capitale investito e iii) dell'efficienza nell'impiego del personale. La cluster analysis condotta in base ai tre fattori ha evidenziato quattro gruppi. I risultati suggeriscono dunque che ci possa essere un nesso tra le performances delle utilities osservate e alcune loro caratteristiche, quali la dimensioni, la presenza in fasi delle filiere più o meno *capital-intensive* e i comparti dai quali deriva la parte preponderante del fatturato.

Parole chiave: utilities, energia, strategia, cluster analysis, analisi fattoriale

Electricity generation from renewable energy sources in Italy: The costs of the “System” Inefficiencies, by Laura Bano e Arturo Lorenzoni

The promotion of electricity from renewable energy sources (RES) is a high European Union (EU) priority for several reasons, including the security and diversification

of energy supply, environmental protection and social and economic cohesion. The EU Council's decision of 9 March 2007 points towards increasing renewable penetration to 20% of total primary energy supply by 2020 (binding target). There are both costs and benefits associated with the achievement of such an ambitious target. For renewable technologies, the industrial cost is often higher compared to other energy sources. However, due to learning curve effects and market diffusion, technology related costs are coming down considerably. In some cases, when the external costs are taken into account by the price system, renewables can now be close to competitive with fossil fuels.

With particular reference to renewable electricity in Italy, its development is often hampered by burdensome and time consuming authorisation procedures with the consequence of a high "mortality" rate for the investments in the sector, leading to increased costs for the project management. Therefore, in these projects an important cost factor is the high cost of capital due to risk. The analysis of the various renewables' support mechanisms currently in place in the EU shows that some types of incentive have proven to be more efficient than others in reducing the risk perception of investors and financing institutions, therefore making projects less expensive by reducing the cost of capital (both debt and equity).

Therefore the focus here is on the electricity generation costs of some renewable technologies and on the costs related to the "additional" risk perceived by investors/lenders in the sector. The authors estimate the additional cost of capital which investors pay when operating in a risky environment. Some policy indications are finally given to reduce the non-technology related costs for a faster and more efficient growth of the sector.

JEL Class. L98, Q28, Q48

Key words: renewable energy, electricity cost, administrative procedures, system inefficiency

Il costo dell'elettricità prodotta da fonti rinnovabili in Italia: una stima dei costi delle "inefficienze" del sistema, di Laura Bano, Arturo Lorenzoni

La promozione delle fonti rinnovabili di energia è divenuta una priorità nelle agende governative di tutti i paesi dell'Europa. La Decisione del Consiglio dei Ministri dell'Unione Europea del 9 Marzo 2007 stabilisce, inter alia, l'incremento fino al 20% della penetrazione delle energie rinnovabili (FER) nel totale dei consumi energetici dell'Unione Europea (UE) al 2020 (obiettivo vincolante). Si tratta di un obiettivo il cui raggiungimento implica dei costi oltre che dei benefici.

In particolare, con riferimento alla produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili (e-FER) in Italia, il costo industriale risulta spesso superiore rispetto a quello della produzione elettrica da fonti fossili, sebbene molto differenziato a seconda del sito di riferimento. Tuttavia, i costi relativi alla tecnologia sono diminuiti considerevolmente e, qualora il sistema dei prezzi prendesse in considerazione i costi esterni, le fonti rinnovabili potrebbero in taluni casi risultare competitive con le fonti fossili tradizionali.

Lo sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili è spesso ostacolato da elementi non strettamente legati alla costruzione e al funzionamento dell'impianto quanto piuttosto al rischio dell'operazione, che porta a costi indiretti. La procedura di autorizzazione, per esempio, è spesso complicata e impegnativa soprattutto per il tempo che richiede con la conseguente elevata "mortalità" degli investimenti.

Questa criticità nella fase di sviluppo si traduce in costi addizionali per la gestione dei progetti che riescono a superare la fase autorizzativa. Un altro importante fattore è il maggior costo del capitale che gli investitori devono pagare a motivo del rischio dei progetti nel settore. In questo contesto il meccanismo di incentivazione può svolgere un ruolo molto importante per la riduzione del rischio.

L'analisi dei diversi meccanismi di supporto attualmente utilizzati nella UE mostra come alcune forme di incentivazione siano più efficienti di altre nel ridurre la percezione di rischio degli investitori e degli enti finanziatori, contribuendo a rendere gli investimenti meno onerosi grazie alla riduzione del costo del capitale (di rischio e di debito). In particolare, il lavoro stima i costi di generazione elettrica per alcune fonti rinnovabili e quelli delle "inefficienze" del sistema, relativi alla percezione del rischio degli investitori e dei finanziatori, indagando il legame tra rischio e successo del meccanismo di incentivazione, con l'introduzione di un approccio di stima dei costi addizionali che gli investitori sopportano per operare in un settore ritenuto "rischioso". Si propongono infine alcune indicazioni di *policy* per la riduzione dei costi non direttamente legati alla "tecnologia" per uno sviluppo più rapido, più efficiente ed efficace del settore.

Alternative scenarios for implementing the Eu biofuels directive in Italy: the potential of bioethanol, di Francesco Di Tucci, Alessandro Lodi e Antonio Massarutto

This article discusses the perspective scenarios of the Italian market for bioethanol, face to the Eu 2003/30 directive and more generally to the world market for oil and fuels. We examine first the convenience of substituting bioethanol for gasoline; we discuss alternative scenarios for gathering ethanol to the Italian market, comparing import with internal production. We finally try to forecast the impact on the final price of gasoline for final consumption. We show that rising oil prices, more than the internalization of environmental cost, is the main driver that increases the convenience of introducing biofuels. We also argue that for the Italian market imports are actually cheaper than internal product, although this judgment might change in the future in case the world price of agricultural commodities increases and/or tropical ethanol from sugar cane will not be sufficient to satisfy demand.

Prospettive della filiera del bioetanolo in Italia, di Francesco Di Tucci, Alessandro Lodi e Antonio Massarutto

La dir. 2003/30 obbliga i paesi membri ad immettere sul mercato dei carburanti una quota pari al 5% derivata dalle biomasse. Questa politica è in parte oggetto di discussione, anche a seguito dell'allarmato dibattito internazionale in merito alle conseguenze della corsa ai biocarburanti sui prezzi delle materie prime agricole; tuttavia essa rappresenta per il momento un punto di riferimento con il quale il nostro paese deve confrontarsi. Questo articolo esamina il contributo che può provenire dal bioetanolo, considerato assieme al biodiesel il più promettente biocarburante utilizzabile nel contesto italiano. Vengono esaminati diversi scenari di approvvigionamento, sia da fonte nazionale che dall'importazione, con riferimento anche all'evoluzione del mercato petrolifero. Vengono infine valutati gli impatti della sostituzione di benzina con bioetanolo sul prezzo finale alla pompa. Si dimostra, da un lato, che gli attuali scenari di prezzo del petrolio avvicinano il bioetanolo al *break-even*; dall'altro lato, che le at-

tuali condizioni del mercato favoriscono l'approvvigionamento attraverso le importazioni, anche se tale giudizio potrebbe modificarsi nel caso in cui l'aumento della domanda mondiale determinasse una permanente tendenza all'aumento dei prezzi.

JEL: Q42; O13; L78

Parole chiave: bioetanolo, biocarburanti, dir. 2003/30, Protocollo di Kyoto

Incentive mechanisms for ecosystem protection on private lands

This study has the objective to bring to the fore the importance of appropriate incentive schemes for the protection of biodiversity and ecosystems on private lands. The analysis describes the effectiveness of the regulations implemented in advanced countries. In particular, first the study presents some examples and discusses the implications of the actual legislation in developed countries for the protection of biodiversity and ecosystem services. Then, the study analyses the legal doctrine regarding compensation, and the available economic instruments for ecosystem services protection. Finally, the study presents the best economic tools capable to align private behavior with the social goals of protecting the services offered by the ecosystems and favoring the participation of private owners to projects for sustainable production and conservation. Special attention is paid to the institution of Community Foundations using as models those implemented in the United States.

JEL: Q57, Q58

Key words: biodiversity, conservation, ecosystems, community foundations, economic incentives, private lands.

Incentivi economici per la protezione della biodiversità e degli ecosistemi di proprietà privata, di Joseph Cooper, Federico Perali, Marcella Veronesi

Lo scopo principale di questo studio è quello di sottoporre all'attenzione pubblica l'importanza di appropriati meccanismi d'incentivo per la protezione della biodiversità e degli ecosistemi di proprietà privata. In particolare, lo studio presenta degli esempi e discute le implicazioni della dottrina giuridica esistente nei paesi avanzati per la protezione della biodiversità e dei servizi offerti dagli ecosistemi. Analizza qual è la dottrina giuridica riguardante la compensazione per restrizioni sull'uso della terra, quali sono gli strumenti economici disponibili per la protezione dei servizi offerti dagli ecosistemi, e quali sono gli incentivi economici più appropriati per favorire la partecipazione pubblica e privata a progetti per la protezione dei servizi forniti dagli ecosistemi di proprietà privata. Particolare attenzione è prestata all'istituzione delle Fondazioni Comunitarie prendendo a modello gli schemi di incentivazione e le innovazioni istituzionali già implementati negli Stati Uniti.

Parole chiave: biodiversità, conservazione, ecosistemi, fondazioni comunitarie, incentivi economici, proprietà privata.

Ringraziamenti: Si ringraziano Michele Baggio, Paola De Agostini, Fabio Niccoli, Cristina Salvioni e i membri del gruppo di ricerca ambientale CENVEC (<http://pilar.univr.it/CENVEC>) del Dipartimento di Scienze Economiche dell'Università degli Studi di Verona per i loro costruttivi commenti e suggerimenti.