## Summaries and abstracts

*La geotermia in Italia e nel mondo: dibattito scientifico e segnali di mercato,* di Marco Frey, Francesco Rizzi

L'articolo ha l'obiettivo di fornire una panoramica aggiornata degli utilizzi dell'energia geotermica in Italia. Suddiviso in tre sezioni, il tema della competizione con le alternative di produzione è indagato attraverso i principali fattori economici, tecnici ed ambientali, gli indirizzi comunitari, nazionali e regionali che regolano la materia e le opportunità di sviluppo per il sistema nazionale delle imprese.

Al fine d'interpretarne lo stato dell'arte, le dinamiche industriali avvenute nei decenni passati sono analizzate nella loro correlazione con la diffusione delle applicazioni, con la natura dei *player*, con le dinamiche di innovazione e specializzazione tecnologica e, infine, con l'evoluzione della normativa di settore. Valutati gli orientamenti di mercato e del dibattito scientifico sulla geotermia, è poi introdotto il tema del legame tra nuove opportunità di sviluppo imprenditoriale e approcci integrati al governo del territorio.

La complessità interdisciplinare delle determinanti della diffusione delle applicazioni geotermiche è qui evidenziata nella descrizione degli approcci di analisi del ciclo di vita dei prodotti energetici e dell'evoluzione degli strumenti di valutazione multicriteria.

La chiusura, delineando un quadro delle prospettive di sviluppo per il settore e il ruolo che la geotermia potrà assumere ai fini del raggiungimento degli obiettivi energetici del Paese, è dedicata ad alcuni scenari di implementazione di quegli strumenti di certificazione e di gestione del rischio oggi richiamati da operatori industriali e indirizzi comunitari.

**Parole chiave**: Geotermia, fonti energetiche rinnovabili, politiche energetiche, sviluppo sostenibile, competenze, sistemi industriali, schemi di certificazione, gestione del rischio.

*Geothermal resources in Italy and world-wide: scientific debate and market evolution*, by Marco Frey, Francesco Rizzi

This paper describes the state of the art in development and utilization of geothermal resources in Italy and Tuscany. Departing from the geological peculiarities of this region, which have contributed to Italy's leading role in technological innovation since the beginning of geothermoelectric power generation (GPG), recent evidences from the market and scientific community are here analyzed in order to answer the question whether the economic downturn will put geothermal energy on the back burner, or if it will function as a catalyst for change.

The first section explores the role of geothermal energy within the renewable energy mix. After an introduction on the strengths and weaknesses of the Italian energy system, the evolution of the matches between different types of geothermal resources (high, medium and low enthalpies) and technologies is analyzed from an economic, technical and environmental point of view. Here, the evolution of the regulatory framework emerges as one of the main driving forces behind incremental innovation and the spreading of technologies. The move towards sustainability seems to stimulate the market in spite of the barriers to entry linked to capital intensiveness and the risks related to geothermal investments. Beside the growth of relationships between industrial actors, public administration and scientific community, the analysis identifies the downscale of plants, the integration with other "renewables" and the industrial integration as the main next challenges in the field of geothermal competitiveness. To this end, the implementation of such new tools for territorial management as the ones based on LCA (Life Cycle Assessment) and SMCE (Social Multi Criteria Evaluation) is expected to stimulate further improvements and innovations.

The second section analyzes the present regulatory framework at the communitarian, national and local level and the allocation of economical resources to research and development in particular in relation to the distribution and characteristics of the geothermal resources. The specialization of Italy in GPG appears not to be adequately represented within European programmes and the Tuscany region is still considered not a leading market by the investors in geothermal heat pumps and geothermal district heating. Both according to the communitarian prescriptions and the requests from local actors, a few scenarios for the development of guidelines, certification schemes and regulations are here described. These elements are consistent with the purpose of sustainability and competitiveness of local economic activities.

On the basis of these evidences, the third section describes the perspectives of development of medium and low enthalpy utilizations in Italy. According to the present financial incentives schemes and the predicted modifications in relevant regulations (i.e. city plans, building regulations, etc.), a booming growth of installations is expected. This geothermal "green new deal" is pulled by the increasing number of life-long learning programmes for professionals (i.e. geologists) and, even more, is expected to be pulled by the implementation of risk management tools and certification schemes.

As result, the analysis sets a roadmap for addressing the needs of geothermal actors and removing the barriers to successful investing in this local and renewable energy resource. When we return to the initial question, it seems to be the moment for changing attitude towards energy production and to win back competitiveness and sustainability in the geothermal market.

**Key words**: Geothermal energy, renewable energy sources, energy policy, sustainable development, know how, industrial systems, certifications schemes, risk management.
**JEL classifications**: O13, Q42.

*Un modello cooperativo di gestione intermunicipale della raccolta differenziata dei rifiuti: un'applicazione del valore di Shapley*, di Vitoantonio Bevilacqua, Francesca Intini, Silvana Kühtz

In questo lavoro è stato realizzato uno studio sulla stima e ripartizione dei costi relativi alla raccolta differenziata dei rifiuti in un'area intermunicipale sita in provincia di Bari. La particolare analisi consente di promuovere la cooperazione fra i comuni al fine di gestire in modo ottimale il servizio di raccolta rifiuti. Infatti, secondo le normative nazionali, negli ambiti territoriali ottimali i comuni hanno il compito di organizzare la gestione dei rifiuti urbani secondo criteri di trasparenza, efficienza, efficacia ed economicità.

A tal fine è stato costruito un modello gestionale di raccolta differenziata evidenziando le diverse funzioni di costo. Il costo totale del servizio è stato ripartito sui singoli comuni utilizzando la teoria dei giochi cooperativi, sottolineando che gli enti locali non sono interessati a pagare più dell'importo che avrebbero pagato se si fossero organizzati indipendentemente. Per realizzare questo obiettivo, è stato creato un modello di aggregazione delle informazioni quantitative sulle attrezzature e sul personale specializzato (e dei loro costi), necessari per la raccolta dei rifiuti nel nuovo emergente contesto inter-comunale.

Il problema dell'allocazione dei costi è interpretato come un esempio di giochi ad utilità trasferibile ed è risolto con la tecnica del valore di Shapley. Dalla simulazione realizzata, i valori di Shapley ottenuti stanno nel nucleo del gioco intermunicipale considerato e quindi è economicamente conveniente affidare la raccolta dei rifiuti ad un unico operatore per ciascun ambito o sub-ambito territoriale al fine di non duplicare i costi del servizio. Questo lavoro sulla gestione dei rifiuti permette di integrare gli studi e le applicazioni della teoria dei giochi cooperativi nel campo ambientale.

**Parole chiave**: Raccolta differenziata, valore di Shapley, allocazione dei costi.

*A model for cooperative inter-municipal separate waste collection: an application of the Shapley value,* by Vitoantonio Bevilacqua, Francesca Intini, Silvana Kühtz

In this work we have carried out a study in order to estimate and allocate the costs related to separate waste collection in an inter-municipal area located in the province of Bari (Italy). This analysis promotes the cooperation among municipalities to manage, in an optimal way, the waste collection service. Indeed, according to Italian laws, the municipalities are responsible for organizing the management of municipal waste in accordance with principles of transparency, efficiency, effectiveness and inexpensiveness.

For this reason we have built a model of separate waste collection management, highlighting the different cost functions. The total cost of the service has been divided among the individual municipalities using the theory of cooperative games, stressing that local authorities are not interested in paying off more than they would pay if they organized independently. To achieve this goal, we have created a model of aggregation of quantitative information on equipments and specialized personnel (and their costs).

The problem of the cost allocation is interpreted as an example of transferable utility games and it is resolved with the technique of Shapley values that are included in the nucleolus of the inter-municipal game.

Therefore it is more cost-effective to entrust a single operator with the waste collection for each area or sub domain in order not to double service costs. This work on waste management can integrate the studies and applications of the theory of cooperative games in the environmental field.

**Key words**: Separate waste collection, Shapley values, cost allocation.
**JEL classifications**: Q53.

*Modelli economici di allocazione delle risorse idriche: l'analisi del mercato cileno dei* water rights, di Chiara Redaelli

Gli strumenti di mercato sono stati proposti con il fine di rendere più efficiente l'allocazione dei diritti d'uso sulle risorse naturali. Questo articolo ne indaga l'applicazione al caso delle risorse idriche, analizzando l'esperienza cilena, che rappresenta uno dei pochi casi in cui il meccanismo dei *water markets* è stato impiegato su vasta scala. Traendo spunto da questa esperienza e dalla ricca letteratura in materia, vengono discussi i potenziali benefici ma anche i molti aspetti problematici dell'uso di questi strumenti.

**Parole chiave**: Risorse idriche, mercati ambientali, permessi trasferibili.

*Market-based instruments for water policy: the market for water rights in Chile,* by Chiara Redaelli

Market instruments have been often proposed with the aim of improving the efficient allocation of use rights over natural resources. This article analyzes the potential of market mechanisms in the field of water resources and focuses attention on the experience of Chile, one of the few cases in which water markets have been implemented on a wide scale. Evidence from the Chilean case is discussed in order to verify theoretical hypotheses and to outline the potential benefits but also the many drawbacks of these instruments.

**Key words**: Water policy, water markets, tradeable permits.
**JEL classifications**: Q25, Q58.

*Un'analisi del problema della "localizzazione indesiderata" attraverso la teoria dei giochi e l'economia cognitiva,* di Salvatore Villani

Negli ultimi tempi, fra gli studiosi dei processi di formazione delle scelte pubbliche è in corso un interessante dibattito volto ad individuare le tecniche più appropriate per gestire in maniera efficace (ovvero in tempi rapidi e garantendo la stabilità e la durevolezza delle decisioni o degli accordi adottati) ed equa (il fatto che le controparti siano soddisfatte della decisione adottata o dell'accordo raggiunto costituisce una garanzia per la stabilità e la durevolezza degli stessi) i conflitti ambientali e, soprattutto, i cosiddetti «problemi di localizzazione indesiderata» (di opere pubbliche ed impianti). Ciascuna di queste tecniche rappresenta, tuttavia, un campo ancora in divenire, un universo tutto da esplorare ed inventare.

Nel lavoro che segue si cercherà, pertanto, di effettuare una prima analisi di questo fenomeno, fornendo allo stesso tempo alcuni suggestivi spunti per elaborare un nuovo modello interpretativo dei processi decisionali pubblici che tenga conto, in particolare, anche dei recenti sviluppi teorici di due nuove discipline situate ai confini del diritto e della scienza economica, e cioè la teoria dei giochi e l'economia cognitiva.

**Parole chiave**: Analisi delle decisioni collettive, teoria delle scelte pubbliche, risoluzione dei conflitti, teoria dei giochi, teoria della contrattazione, giochi cooperativi, teoria evolutiva dei giochi, neuroeconomia.

*The application of game theory and cognitive economy to analyze the problem of undesired location*, by Salvatore Villani

The analysts of the processes of public bodies decision – taking have long been discussing on the establishment of proper strategies to manage "environmental conflicts" – above all the so-called problems of "undesired location" of public works and facilities – efficiently (i.e. on a short-period basis so as to grant decision and agreement stability) and fairly (the parties' satisfaction is itself a further guarantee of decision and agreement stability).

Each strategy, anyway, is still in progress, like a "universe to create and explore".

Therefore, in this paper, we will focus on the analysis of the problem and provide as well some theoretical proposals to arrange "a new interpreting model of public bodies decision-taking processes" based on the achievements of two new subject-matters: evolutionary game theory and cognitive economy. Both sciences share their investigation field with law and economic science.

**Key words**: Collective decision analysis, public decision-taking theory, conflict (re)solution, game theory, cooperative games, evolutionary game theory, neuroeconomics, bargaining theory.
**JEL classifications**: D700, D710, D740, C700, C710, C730, D870.

*Impatti dei parchi nazionali sul turismo: un caso-studio da un importante parco nazionale alpino*, di Michael Getzner

I parchi nazionali e altre categorie di aree protette sono spesso considerati come fonte di sviluppo economico regionale a causa del richiamo turistico. Questo studio cerca di stimare l'impatto del Parco Nazionale degli Alti Tauri (Austria) in materia di turismo indagando se e in quale misura il Parco nazionale può aver influito sullo sviluppo turistico della regione. Per la maggior parte delle comunità del parco, i risultati suggeriscono che l'istituzione del parco nazionale ha avuto qualche impatto sul turismo in qualche caso rafforzando una tendenza positiva già in atto, in altri casi indebolendo o invertendo la tendenza negativa. Tuttavia, i "test di punti di rottura" presentano punti di svolta fino a diversi anni dopo l'istituzione del parco, indicando che l'istituzione di un parco nazionale come base per lo sviluppo turistico è una strategia di sviluppo di medio-lungo termine. Nel breve termine, l'impatto di un parco nazionale per il turismo non è misurabile. Il turismo è aumentato da 1 a 3% ogni anno dopo l'istituzione, il che indica che la creazione di un parco nazionale deve essere incorporata nella strategia di sviluppo del turismo e di una regione fin dall'inizio. La relazione causa-

le tra l'istituzione del parco nazionale e lo sviluppo del turismo può essere debole, in particolare nelle comunità in cui la differenza tra il numero reale e quello previsto di pernottamenti è piccolo.

La promozione del turismo verso i parchi nazionali e la creazione di un marchio o marchio distintivo può quindi contribuire allo sviluppo regionale, in particolare nel lungo termine.

**Parole chiave**: Turismo, parco nazionale, area protetta, serie temporale, stazionarietà, test di breakpoint, ARIMA.

*Impacts of national parks on tourism: a case study from a prominent Alpine national park*, by Michael Getzner

National parks and other categories of protected areas are often assumed to enhance regional economic development due to park tourism. The current study attempts to estimate the impact of the Hohe Tauern national park (Austria) on tourism by exploring whether and to what extent the national park may have had an influence on tourism development. For most national park communities, the results suggest that the establishment of the national park had some impact by enforcing an already positive trend or by weakening or reversing a negative trend of tourism.

However, breakpoint tests exhibit turning points up to several years after the establishment of the park, indicating that taking a national park as the basis for tourism development is a medium to long term development strategy. In the short term, the impact of a national park on tourism is not measurable. Tourism increased by 1 to 3% annually after the breakpoint, indicating that the establishment of a national park has to be incorporated into the tourism and development strategy of a region right from the start. The causal relationship between the establishment of the national park and tourism development may be weak, in particular in communities where the difference between the actual and the forecast numbers of overnight stays is small. Marketing national park tourism and building up a brand or distinctive label may therefore contribute to regional development particularly in the long term.

**Key words**: Tourism, national park, protected area, time series, stationarity, breakpoint test, ARIMA.
**JEL classifications**: R110, L830, C220.

*Il mercato nazionale e locale per l'energia. Il servizio al consumatore finale quale ultimo step di un'unica filiera*, di Barbara Antonioli

Il processo di riorganizzazione del mercato energetico unitamente alla maggiore mobilità delle risorse ed all'evoluzione delle fonti di approvvigionamento hanno reso più labili i confini tra il mercato nazionale e quello locale. Di tale rinnovata prospettiva debbono tener conto sia le politiche di regolazione sia le conseguenti strategie dei players.

Obiettivo del presente contributo è quello di formulare alcune riflessioni sui confini, la portata e le interazioni tra mercato nazionale e locale, a monte ed a valle, sia in termini di modalità di regolazione delle differenti fasi della filiera, sia in termini di implicazioni in termini di organizzazione delle aziende ed assetto dell'industria nel suo complesso.

Ciò che si intende evidenziare sono gli evidenti problemi di raccordo delle differenti normative in materia, la necessità di delineare un quadro di politica industriale complessivo a livello di sistema paese, e non frazionato a livello locale, nonché il tema della regolazione dei prezzi finali per fasi della filiera completamente liberalizzate. Quest'ultimo, in particolare, rappresenta ad oggi un elemento di discussione tra gli operatori del settore e l'Autorità di riferimento. Se da un lato tale attività presenta degli elementi di criticità legati allo scarso stimolo verso forme di price competition, dall'altro deve essere valutata come una forma di tutela "forte" dei consumatori finali, così come di segnalazione e riduzione delle asimmetrie informative.

**Parole chiave**: Energia, concorrenza, regolazione.

*National and local energy market. Consumer as final step of the value chain*, by Barbara Antonioli

The reorganization of the energy market, together with an increase in the mobility of resources and the evolution of supply, have reduced borders between national and local market, and both regulatory policies and players' strategies have to consider these renewed environment.

The goal of this paper is to make some considerations about the dimension and the interactions between national and locals, up-stream and downstream energy markets, both in terms of value chain phases regulation and of the impact on firms' organization and on the industry as a whole.

We want to highlight evident problems of coordination of different rules, the necessity to define a clear national industrial policy (not fragmented at local level), as well as the relevance of the end user prices regulation for liberalized market. In particular, this kind of regulation seems to represent a key point of the current discussion between operators and the energy Authority. The end users price regulation present some critical aspects related to its (contested) limited contribution to a real price competition but, on the other side, had to be considered as a strong protection for domestic customers, as well as a way to reduce information asymmetry.

**Key words**: Energy, competition, regulation.
**JEL classifications**: H1, K2.

*I mercati internazionali dell'energia*, di Susanna Dorigoni, Federico Pontoni

Nell'intervento si analizza l'andamento del mercato del petrolio e del gas naturale. Per quest'ultimo viene poi presentato un focus sull'Europa, regione in cui i consumi sono cresciuti in modo più consistente negli ultimi anni.

Per quel che concerne il mercato petrolifero, se ne analizzano le principali determinanti che hanno caratterizzato l'ultimo decennio, valutandone gli effetti sul lato della domanda, sul lato dell'offerta e, di conseguenza, sui prezzi.

In modo particolare, si evidenzia come la forte espansione dei consumi delle economie emergenti abbia più che compensato il graduale rallentamento dei consumi dei paesi OCSE, tanto da provocare forti stress sul lato dell'offerta. Quest'ultima, penalizzata dai mancati investimenti degli anni novanta e da eventi congiunturali, quali le ben note vicende politico-militari irachene e nigeriane, ha faticato ad adeguarsi alla do-

manda di petrolio mondiale. La tensione generata si è scaricata sui prezzi, che, prima della recessione, hanno raggiunto il picco più alto di sempre: 147 dollari/barile.

Analizzando il mercato del gas naturale, si dimostra come, a differenza di quello petrolifero, questo abbia una dimensione regionale. Ci si focalizza, pertanto, sul mercato europeo, per valutare gli effetti della liberalizzazione introdotta dieci anni fa. A questo proposito, si sottolinea l'ancora scarsa competizione e integrazione fra mercati. Considerando le possibili soluzioni, si mette in risalto come il GNL possa favorire l'ingresso di nuovi operatori, stimolando la concorrenza, vista anche l'economicità delle forniture (se paragonate a quelle dei giacimenti marginali russi). Tuttavia, il vincolo fisico relativo al deficit di capacità di liquefazione potrebbe ridimensionare l'impatto del GNL sulla sicurezza di approvvigionamento e sulla concorrenza nei mercati europei.

**Parole chiave**: Mercato del petrolio e del gas, liberalizzazione e GNL.

*International Energy Market*, by Susanna Dorigoni, Federico Pontoni

The paper analyzes recent market trends in the oil and natural gas sector. For the latter, a focus on the European gas market is then presented, whose consumption has grown considerably in these last ten years.

As for the oil sector this paper investigates the key elements that have shaped its market in these years. As for oil consumption, we show that in these last 15 years China, India and the Middle East are the main responsible for the increase in World consumption. On the other hand, European OECD Countries have consistently reduced (almost 9%) their oil demand. This is due both to the dematerialization of their economy and their significant improvements in energy efficiency. As for energy intensity, in fact, Europe by far is the most efficient region in the World.

On the other hand, OPEC has drastically raised its share of total production: at present the cartel accounts for more than 40% of overall production. OPEC members were the only producers to meet World's needs as oil demand expanded. The difficulties of other producers to keep up with the demand originated in the nineties, when no investment in new production capacity was brought about due to low oil prices.

In the end of 2008, anyway, recession has eased the situation: for the first time in fifteen years, demand has not grown, compared to 2007 consumption. Recession has also shrunk prices, which, as soon as the demand started decreasing, have collapsed by almost 70%.

As for the gas sector, the paper focuses on the European market where, after ten years from the beginning of the liberalization process, competition is still missing. In particular, the paper discusses whether LNG can bring about the competition so desperately needed.

Unlike investments in pipelines, those in the LNG chain present a much lower degree of specificity, since the importer is not physically tied with the producer; moreover, it is getting increasingly common that part of the plant capacity is made available for spot transactions. It is also worth mentioning that for the time being LNG seems to represent the sole possibility for new competitors to enter the market according to the lack of capacity on international import pipelines. Long term import take or pay contracts held by gas incumbents play a pre-emption activity on transit pipelines and access can not be granted to third parties. Moreover, LNG could enable traditional European importers to widen their gas suppliers' portfolio, also considering that some producing countries (i.e. stranded gas) can be reached only via sea.

Increased possibilities of choice for importers, the widening of the group of exporting countries, and the increased integration of the European market, thanks to the possibility of redirecting cargoes depending on single countries' supply-demand balance, would contribute decisively to security of supply, market globalization and competition in the industry.

The paper presents also a cost plus comparison among different LNG supplies and those from new Russian fields, demonstrating that LNG will be even more convenient than those supplies coming from Eastern Siberia.

Finally, it is important to highlight that the lack in new liquefaction capacity could undermine the growth of a florid LNG market.

**Key words**: Oil and gas sector, liberalization, LNG.
**JEL classifications**: Q40, Q41, Q43, Q48.

*La complessità dei mercati energetici e la necessità di una regolazione multilivello*, di Giuseppe Franco Ferrari

I mercati energetici si caratterizzano per essere tra i più complessi, e questo per diverse ragioni: da un lato, infatti, essi sono scomponibili in una serie di attività economiche che vanno dall'approvvigionamento (produzione, coltivazione o acquisto) del bene – petrolio, gas naturale o energia elettrica – e dalla sua trasmissione, le quali si svolgono prevalentemente a livello internazionale e nazionale, fino alle fasi della distribuzione e della vendita che, invece, si svolgono essenzialmente a livello locale. Questa estrema complessità dei settori energetici, oltre a mostrarne la vocazione internazionale e globale, è alla base della loro estrema sensibilità, che li pone al centro di interessi politici ed esigenze economiche di fondamentale importanza per qualunque moderna economia.

Dall'altro lato, il consumo di energia (la fase finale della filiera) si caratterizza per essere una delle attività umane, in assoluto, più inquinanti e, poiché la progressiva crescita della produzione e della ricchezza di molti Paesi in via di sviluppo, si traduce in un aumento della richiesta e del consumo delle materie prime, il problema è via via sempre più sentito a livello di opinione pubblica internazionale, ponendo seri problemi di sostenibilità ambientale. Per questo, oltre alle considerazioni politiche e economiche, la governance di questi settori deve tenere nel debito conto anche le esigenze ambientali e climatiche.

Si comprende bene, allora, che così come le strategie e le politiche di direzione di questi settori, per essere realmente efficaci, non possono che discendere dall'intreccio e dalla sovrapposizione delle istanze che provengono da tutti i diversi livelli di governo coinvolti, allo stesso modo, il quadro giuridico della regolazione scaturisce dal non meno arduo e complesso lavoro di coordinamento delle diverse ed eterogenee fonti di ciascuno dei livelli di governi interessati (internazionale, sovranazionale, nazionale e locale).

**Parole chiave**: Mercato energetico, concorrenza, sviluppo sostenibile, multilevel Governance.

*The Energy Markets' complexity and the need for a multilevel regulation*, di Giuseppe Franco Ferrari

The energy markets are very complex, because, on the one hand, they imply several different activities and, on the other hand, they involve various levels of govern-

ment. The energy market is divided indeed in different segments: supply (generation or purchasing), transmission, distribution and sale, which are allocated at different levels of government, from the international and European level (with reference to the security of energy supply), to the local level (with specific regard to the distribution and sale). This complexity makes the energy sector particularly critical, under the pressure of political interests and economical needs.

Another sensitive point is linked with the environmental protection, since the consumption of energy is one of the most polluting human activities, and the demand of energy is growing up together with the economical growth of the developing Countries. This problem is increasingly discussed at the international level, with reference to the climate change issue, in order to plan a sustainable development for the whole globe: because of it, the Kyoto Protocol was issued within the United Nation Framework Convention on Climate Change. It establishes legally binding commitments for the reduction of four greenhouse gases for all the 183 ratifying Countries, according the principle of common but differentiated responsibilities, and provides for the promotion of renewable energy. The European Union ratified the Protocol implementing the relative obligations through, for instance, the creation of the EU Emissions Trading Scheme (ETS).

The European Union most of all addressed the competitive issue, since the 70s, in order to achieve the result to create a free energy market in Europe. The last results of the European energy policy were the directives on electricity and natural gas in 2004, that imposed the complete opening of the energy markets in almost all the European Countries (with few exceptions).

The implementation of the European directives requires the intervention of the national level, since each Country has to modify its own regulatory framework, in order to comply with the directives. Everywhere in Europe, this process faces with several difficulties, but it is particularly hard in Italy, since the energy sector is traditionally public owned. Indeed, in our Country, the privatization and liberalization processes are strictly linked to another trend: the decentralization of legislative and administrative powers from the State to the Regions and Local Communities.

Thus it is evident that the global governance of the energy sector, for its complexity and its sensibility, can only derive from a network of interventions by several levels of government, and different international, national and local actors, which realize a typical case of multilevel governance.

**Key words**: Energy markets, competition, sustainable development, multilevel governance.
**JEL classifications**: K21, K23.