

## Ricerca e consulenza per i mercati energetici

*LUGLIO 2017*

**REF-E srl**

Via Gioberti 5 – 20123 Milano  
Tel. + 39 02 4344101 - Fax + 39 02 43441027  
info@ref-e.com - www.ref-e.com



### ECCELLENZA NEL MERCATO ENERGETICO

REF-E opera nel mercato energetico con ricerche e consulenze personalizzate, osservatori indipendenti, attività di formazione, affianca aziende, istituzioni, organismi governativi nei processi decisionali, promuove il confronto tra operatori e istituzioni sui risultati degli scenari di *policy*.

### AUTOREVOLEZZA, PROFESSIONALITA', INDIPENDENZA

L'autorevolezza e l'indipendenza di REF-E, costruite nel tempo sul mercato dell'energia, sono oggi riconosciute da aziende e istituzioni.

REF-E mette a disposizione dei suoi clienti analisi della concorrenza e della regolazione, scenari di previsione, supporto nella scelta degli investimenti e delle più importanti decisioni strategiche, garantendo indipendenza, professionalità e competenza, favorendo il dialogo tra aziende e istituzioni in Italia e nel mondo.

### REF-E IN 4 PAROLE



come <b>economics</b>	analisi indipendente, a partire dai fondamentali economici
come <b>engineering</b>	competenze tecniche, per affrontare le modellizzazioni più complesse
come <b>energy</b>	un settore vasto, che presenta tematiche sempre nuove
come <b>environment</b>	la sfida del prossimo futuro

### ESPERIENZA ULTRA QUINDICINALE NEI MERCATI DELL'ENERGIA

L'esperienza di oltre 15 anni, costruita passo dopo passo, fa oggi di REF-E un'azienda altamente qualificata sul piano della conoscenza dei mercati energetici.

Grazie alla scelta di porre le esigenze dei clienti sempre al primo posto, l'attenzione costante alla nuova legislazione, e la passione che ha ispirato l'attività in tutti questi anni, REF-E è oggi in grado di offrire ai propri clienti un'ampia rosa di servizi in tutti i settori dell'energia, esprimendo competenze strategiche e operative altamente qualificate e personalizzando il proprio servizio alle esigenze più diversificate.

#### Settori di intervento

- Energia Elettrica
- Gas Naturale
- Rinnovabili Elettriche
- Climatizzazione e Rinnovabili Termiche
- Clima e ambiente
- Efficienza energetica
- Trasporti
- Petrolio e Combustibili

#### Competenze strategiche

- Politiche pubbliche
- Regolazione infrastrutture
- Market Design e Auction Design
- Modelli di previsione
- Politiche Antitrust
- Contenzioso
- Strategie Societarie
- Risk Management
- Gare gas

### **LA CONSULENZA E LA RICERCA**

REF-E offre a imprese private, istituzioni ed enti pubblici, scenari di riferimento a medio termine, studi e indicatori previsivi di settore, valutazioni dell'impatto delle politiche economiche, microsimulazioni. La definizione del posizionamento e delle strategie dei clienti può contare su una consolidata esperienza di studi e consulenze in più campi d'indagine economica. L'attività di ricerca si fonda sull'impiego degli strumenti di analisi più avanzati prodotti dalla ricerca di base svolta nelle principali università, con le quali i ricercatori di REF-E hanno una proficua e costante collaborazione.

#### **Ricerca di base**

La ricerca è volta a interpretare e anticipare le trasformazioni in atto nel sistema economico e finanziario, nei suoi aspetti globali, settoriali, regionali e per tipologie di unità produttive. In più di trent'anni di attività sono state costruite banche dati per variabili macro e micro, elaborati modelli interpretativi e costruiti indicatori originali utilizzabili per simulare e valutare scenari socio economici.

#### **Aggiornamenti in tempo reale**

I clienti interessati a un aggiornamento frequente e a una discussione orientativa sulle opzioni aperte dall'evoluzione economica e normativa possono interagire in qualunque momento con i ricercatori e i consulenti di REF-E.

#### **Consulenza**

Le esigenze specifiche dei clienti vengono soddisfatte con una metodologia originale e analisi mirate. I modelli settoriali consentono di valutare il posizionamento di singole imprese, rispetto a alcune variabili di riferimento, e la loro evoluzione a fronte di scenari alternativi. Analisi e progettazioni di sviluppo sono realizzate con consulenza e formazione alle direzioni di unità produttive e aziende del settore pubblico e privato. Si integrano nei diversi progetti le competenze di economisti, ingegneri, giuristi, statistici.

### **GLI OSSERVATORI**

REF-E organizza osservatori permanenti, con l'obiettivo di seguire le trasformazioni in atto e, allo stesso tempo, offrire ai clienti una sede indipendente per il confronto con gli attori della politica economica.

Partecipare agli osservatori significa ricevere servizi attraverso: newsletter, consulenze sull'interpretazione e sull'impatto degli interventi di politica economica e di settore, set informativi specifici (banche dati e grafici, legislazione, comparazioni internazionali).

### **LA FORMAZIONE**

Per i soci degli osservatori e per gli utenti interessati sono realizzati seminari tematici: si discutono le scelte e le alternative di politica economica e settoriale, si presentano i risultati delle ricerche di base, si elaborano e si dibattono gli aspetti qualitativi e quantitativi degli scenari evolutivi.

La formazione è spesso parte del percorso di ricerca e consulenza nelle singole realtà produttive o presso le scuole di *management*. Sono previsti stage per i giovani che entrano nel mercato della ricerca e per il personale delle imprese da qualificare e formare. Gli stage sono realizzati con l'inserimento del personale in progetti di ricerca e su filoni d'indagine continuativa.

## I PRODOTTI E I SERVIZI NEI MERCATI DELL'ENERGIA

L'esperienza sul campo maturata attraverso il costante confronto con l'industria e con le istituzioni, la rete di relazioni internazionali sviluppata negli anni attraverso il dialogo indipendente e autorevole, la conoscenza teorica e l'aggiornamento continuo attraverso il confronto con l'accademia sono gli elementi che permettono a REF-E di offrire ai propri clienti una visione strategica globale e un supporto competente, nel prendere decisioni così come nel dialogo con le istituzioni.

La conoscenza approfondita di tutti i settori dell'industria energetica consente ai ricercatori REF-E di offrire un'ampia gamma di prodotti e servizi.

PRODOTTI	PUBBLICAZIONI	MODELLI
Osservatorio Energia	Newsletter Osservatorio Energia	ELFO++/ ELFO++ Europe
Progetti multi client	<i>Energy Outlook</i>	CAST
Analisi di Mercato	Rapporto Energia	Step
<i>Business Plan</i>	<i>Working Papers</i>	Idem
Indici		Gipssy
Database		Gasp
Formazione		Co2
Ricerche sulla climatizzazione		GreeT
Scenari REF-E		
Seminari e incontri		
Osservatorio GNL usi finali		
Market Strategy Services - Analytics Reports		

I **Prodotti** sono personalizzati rispetto alle esigenze dei clienti per trovare le risposte a quesiti operativi o strategici.

Le **Pubblicazioni** sono il veicolo per la divulgazione di un sapere tecnico, complesso e costantemente aggiornato.

I **Modelli** sono frutto della qualificata capacità modellistica espressa negli anni dai professionisti REF-E; sono commercializzati nella loro versione standardizzata o declinati ad hoc su esigenze specifiche.

## OSSERVATORIO ENERGIA

Costituito nel 1999 e finanziato da produttori, consumatori, distributori di prodotti energetici e *merchant bank*, l'Osservatorio Energia garantisce un supporto fondamentale e un aggiornamento continuo attraverso un'articolata rosa di periodici e pubblicazioni, per soddisfare le differenti esigenze di conoscenza e approfondimento in ambito energetico.

### Periodici

- **Newsletter Osservatorio Energia** è il mensile di analisi delle trasformazioni del settore energetico in Italia e in Europa. Propone approfondimenti sull'evoluzione normativa, le trasformazioni societarie, le problematiche connesse alla creazione di mercati regolamentati, l'andamento delle tariffe e il livello dei prezzi sulle principali borse europee dell'energia elettrica e del gas. Fornisce le previsioni dell'andamento dei principali indicatori di mercato.
- **Energy Outlook** è il quadrimestrale di previsione dello sviluppo a medio termine del mercato elettrico e del gas sulla base del modello di simulazione Elfo++. Delinea l'evoluzione della domanda e dell'offerta, fornendo previsioni su: costi di produzione, prezzi concorrenziali (nazionali e zonali), possibili effetti delle strategie degli operatori alla luce delle condizioni strutturali e della normativa.

### Pubblicazioni

- Il **Rapporto Energia** è una pubblicazione annuale sull'evoluzione e le prospettive dei settori elettrico, gas e delle fonti rinnovabili. Presenta i mercati attraverso un'analisi della regolamentazione e della struttura in Italia e in Europa. Elabora scenari a medio termine.
- Il **Rapporto Settimanale sulla Borse Energetiche** aggiorna costantemente i prezzi e i volumi nei mercati italiani ed europei.
- I **Working papers** sono studi dettagliati che trattano temi di attualità, a partire dalla letteratura teorica. Approfondiscono tematiche rilevanti per il dibattito sulle politiche in atto, così come aspetti metodologici e analitici riguardanti l'analisi dei mercati, le problematiche autorizzative e istituzionali, la costruzione di scenari.

### Servizi

- I **Database** garantiscono l'accesso privilegiato a numerose e complesse informazioni organizzate, raccolte in anni di esperienza e costantemente aggiornate.
- I **Seminari di discussione** sono lo strumento dedicato all'approfondimento degli scenari dei mercati energetici, consentono confronti e dibattiti alla luce delle innovazioni legislative e normative.
- Le **consulenze telefoniche** permettono di essere sempre in contatto con i ricercatori REF-E.

## PROGETTI MULTI CLIENT

I **progetti multi client** sono la proposta metodologica e analitica di REF-E per le problematiche che richiedono uno speciale grado di approfondimento. Grazie alla riconosciuta indipendenza e autorevolezza, REF-E è in grado di promuovere il confronto tra operatori e istituzioni sui risultati degli scenari di *policy*.

Tra i più recenti progetti multi client segnaliamo:

- Sviluppo della filiera degli usi finali del GNL in Italia
- Implementazione del nuovo meccanismo di bilanciamenti gas in Italia
- Valutazione economica della rete teleriscaldamento
- La riforma del mercato di dispacciamento e l'integrazione delle rinnovabili
- La remunerazione della capacità di generazione: meccanismi e mercato italiano
- Il mercato del bilanciamento gas
- Il meccanismo dei Certificati Verdi: scenari e impatti
- I mercati del gas - Panorama europeo e proposte per l'Italia
- L'impatto della separazione della zona Nord nelle nuove zone Nord-Est e Nord-Ovest sullo scenario del mercato

## ANALISI DI MERCATO

REF-E è consulente dell'Autorità per l'Energia Elettrica il Gas e il Servizio Idrico e offre trimestralmente analisi e previsioni inerenti lo scenario di consenso di medio termine. Con i suoi professionisti elabora periodicamente scenari previsionali per tutti i principali operatori e sviluppa internamente modelli di previsione per il settore energetico.

Approfondimenti sull'evoluzione dei mercati energetici sono a disposizione attraverso le pubblicazioni dell'Osservatorio Energia.

## VALUTAZIONE INVESTIMENTI E BUSINESS PLAN

Negli anni REF-E ha affiancato importanti società nazionali e internazionali nella valutazione e nelle decisioni d'investimento. Tra le altre: API, Tirreno Power, ExxonMobil e altri ancora, in particolare nel settore delle rinnovabili.

Le competenze sviluppate in REF-E consentono di valutare la convenienza e i rischi degli investimenti nel settore elettrico e del gas, così come gli investimenti in nuove tecnologie per la produzione di energia rinnovabile, elettrica e termica utilizzando le previsioni dei prezzi, i dati sui ricavi riconosciuti per le infrastrutture regolate e l'evoluzione degli incentivi.

In REF-E si elaborano **scenari previsionali**:

- **per la struttura del mercato e della regolazione**, riferimento per la valutazione della convenienza degli investimenti, sia nelle fasi regolate sia in quelle aperte al confronto competitivo
- **di breve e medio termine**, per supportare la messa a punto delle strategie di offerta degli operatori, a fronte dell'impatto regolatorio e dei *trend* di breve periodo per ciò che riguarda i fondamentali
- **di lungo termine**, per la valutazione tecnico-economica dei progetti di sviluppo della generazione e delle infrastrutture in relazione ai rischi connessi con la possibile evoluzione del settore, costituiscono l'input fondamentale nei processi di *business plan* e di decisione di investimento.

## INDICI

### L-MED Index

**L-MED Index** è il primo prezzo di riferimento per contrattazioni di carichi *spot* GNL nel bacino del Mediterraneo, definito in modo da riflettere la competitività tra i mercati potenziali di destinazione (asiatico e dei principali *hub* europei), e della competizione tra combustibili. **L-MED Index** si basa su un modello previsionale in grado di tenere conto sia della relazione di equilibrio di lungo periodo tra le variabili considerate, sia delle loro deviazioni di breve periodo da questo equilibrio.

### ITEC/REF-E

ITEC/REF-E è un indice del costo medio di produzione termoelettrica, costruito utilizzando dati Platts, aggiornato mensilmente in base all'andamento dei prezzi dei combustibili. È utile come *benchmark* di riferimento per le indicizzazioni nei contratti di fornitura.

### ITEC12/REF-E

Il nuovo indice, **ITEC12/REF-E**, che incorpora l'evoluzione nel *mix* produttivo del parco termoelettrico italiano e le mutate strategie di approvvigionamento e indicizzazione della materia prima.

Costruito utilizzando dati Platts e aggiornato mensilmente, è caratterizzato dalla semplicità della formula di indicizzazione e dalla inclusione di componenti di prezzo *spot* nella determinazione dei costi di approvvigionamento per gli impianti a ciclo combinato.

**ITEC/REF-E e ITEC12/REF-E** assicurano affidabilità, trasparenza, indipendenza, semplicità e aderenza ai costi. Gli aggiornamenti del loro valore a consuntivo e le previsioni *first and second line* sono pubblicati sul sito internet di REF-E, su Il Sole 24 Ore e su Quotidiano Energia.

### MAGI (Indice Month Ahead Gas Italia)

**MAGI** è un indice indipendente, affidabile e trasparente del prezzo *month ahead* del gas al PSV, basato per il 70% su transazioni effettive e per il 30% su *survey*. È pensato per riflettere i fondamentali del mercato del gas così come previsti dagli operatori con un mese di anticipo, e per permettere a tutti gli operatori di esprimere la loro *view* attraverso le transazioni concluse o proposte.

**MAGI** fornisce un riferimento di prezzo affidabile, tale da poter essere utilizzato nelle compravendite e per contratti più complessi, come gli *swap*.

**MAGI-Q** è l'indice trimestrale, calcolato con le stesse tempistiche usate per l'aggiornamento della componente mercato dei prezzi tutelati.

Gli indici sono pubblicati sul sito [www.magilindex.org](http://www.magilindex.org), su Gas Elettricità oggi, sui principali quotidiani finanziari italiani e dall'**Osservatorio energia REF-E**.



## DATABASE

REF-E aggiorna costantemente *database* riguardanti il mercato energetico, la sua struttura e i costi. Tra i principali:

- **Concessioni Idroelettriche:** un *database* unico in Italia, completo e aggiornato, che raccoglie un ricco quadro informativo della potenza idroelettrica complessivamente installata nel nostro Paese. Il database riporta le informazioni più importanti per ogni impianto, la copertura è prossima al 100% delle concessioni.
- **Data:** il *database* che raccoglie le principali informazioni consuntive e previsionali sull'andamento del mercato elettrico, disponibili da fonti pubbliche. È aggiornato costantemente attraverso un continuo lavoro di manutenzione al fine di preservare la completezza, correttezza e integrità del dato. I dati coprono l'arco temporale dal 1 gennaio 2009 fino all'ultimo giorno disponibile, con aggiornamento quotidiano, e sono forniti per ogni zona di mercato e per singola ora di contrattazione.
- **Parco di generazione termoelettrico:** elenco impianti termoelettrici, dati anagrafici, dati tecnici, data di entrata in servizio e di dismissione o stato autorizzativo, stima dei livelli di emissione, stima dei costi (investimento, fissi, variabili) secondo la tecnologia di impianto
- **Parco di generazione idroelettrico:** elenco delle centrali a serbatoio stagionale/ ad acqua fluente/di pompaggio, dati anagrafici, topologia delle vallate idroelettriche, dati tecnici caratteristici, profili stagionali degli apporti naturali derivati da medie storiche trentennali sui regimi alpino e appenninico.
- **Parco di generazione CIP6:** elenco delle unità CIP6, dati anagrafici, data avviamento, data inizio e fine convenzione/incentivo, dati tecnici, producibilità annua. Previsione del profilo orario della produzione degli impianti CIP6 aggregata a livello zonale.
- **Rinnovabili:** elenco delle unità alimentate da fonti rinnovabili (di taglia >2MW), dati anagrafici, dati tecnici, stima della producibilità annua. Previsione del profilo orario della produzione rinnovabile aggregata a livello zonale. Previsione dello sviluppo della produzione a fonte rinnovabile sul medio-lungo periodo. Misure anemometriche in differenti località italiane. Stima dei profili tipici di producibilità elettrica di impianti mini idro ad acqua fluente e di impianti eolici situati nelle varie regioni italiane. Stima dei costi d'investimento, dei costi fissi e dei costi variabili di generazione.
- **Rete di trasmissione:** valori dei limiti di scambio attivo sulle interconnessioni equivalenti fra le zone secondo lo schema di mercato zonale attuale e stima dell'impatto di futuri interventi di rinforzo della rete di trasmissione nazionale sull'evoluzione della struttura zonale del mercato.
- **Domanda:** scenari previsionali del diagramma orario del fabbisogno nazionale e zonale.
- **Attività M&A in Europa:** censimento fusioni, acquisizioni o *joint venture* di (o con) società, impianti o progetti di impianti, concluse da (o tra) imprese attive nella filiera del gas naturale o dell'elettricità e con sede in Europa (compresi tutti gli Stati appartenenti all'Unione Europea, la Svizzera, la Norvegia, i Paesi dell'Europa Orientale e dei Balcani), in Turchia o in Russia. Per ciascun *deal* sono raccolte informazioni relative a: partecipazione azionaria, dimensione dell'impianto acquisiti, prezzo pagato per l'operazione, principali grandezze economiche e finanziarie relative all'impresa acquisita, caratteristiche tecniche dell'impianto e altre variabili utili a inquadrare l'operazione.
- **Prezzi del gas:** principali riferimenti di prezzo del gas in Italia e in alcuni mercati europei. Il *database* censisce transazioni *spot* e a termine sui mercati *over the counter* e su alcune piattaforme organizzate, formule indicizzate ai prezzi dei prodotti petroliferi e rilevazioni ufficiali dei prezzi del gas alla frontiera.
- **Distributori gas:** il *database* contiene, per ogni comune raggiunto dalla rete di distribuzione gas, il distributore che gestisce il servizio, il gruppo di appartenenza dello stesso e i valori della RAB di località e centralizzata. A ogni comune sono associati inoltre dati demografici, economici e geografici e l'ATEM di appartenenza.
- **Contratti di importazione di gas:** il *database* censisce i principali contratti per l'importazione di gas naturale in Italia di durata pari o superiore a un anno termico, evidenziando il punto di entrata nella

rete italiana, la quantità annuale oggetto del contratto e l'identità del venditore e del compratore. Il *database* è aggiornato sulla base delle informazioni disponibili sulla stampa specializzata.

### FORMAZIONE

**REF-E** organizza corsi di formazione per operatori e aziende sui temi dei mercati energetici, personalizzandoli alle esigenze dei clienti: dalla formazione dei neoassunti alla specializzazione e aggiornamento del *top management*.

I temi trattati variano in base alle esigenze dettate da novità o cambiamenti intervenuti sui mercati e in base ai nuovi prodotti, modelli, *database* e ricerche sviluppati autonomamente da REF-E.

Alcuni esempi:

- la liberalizzazione dei settori energetici: dalla teoria economica alle esperienze pratiche
- i mercati dell'energia elettrica e del gas, cosa sono e come funzionano (borse, contrattazioni bilaterali, prodotti derivati), come sono gestiti i problemi di dispacciamento e di congestione, l'evoluzione del mercato *retail* (accesso, marginalità, regole, impatto e evoluzione dei prezzi tutelati)
- rinnovabili: come valutare l'impatto delle politiche italiane sui costi e sui prezzi, l'evoluzione degli incentivi e i nuovi obblighi, la disciplina degli sbilanciamenti
- il mercato della CO2 e il meccanismo EU ETS
- la regolazione nell'era delle liberalizzazioni (ruolo delle autorità di regolazione e metodi, *price cap*, determinazione delle tariffe)
- metodi di modellizzazione e previsione della domanda e dell'offerta.

Ogni corso può essere realizzato:

- in forma **personalizzata** alle esigenze del cliente, o nella versione **standardizzata**
- nella **versione base** e nella **versione avanzata**
- presso **l'azienda del cliente** o presso gli **uffici REF-E di Milano** (formula interaziendale)
- in **italiano** o in **inglese**

## OSSERVATORIO GNL USI FINALI

La **filiera degli usi finali del GNL**, già sviluppata a livello internazionale in base a specifici *driver*, sta muovendo i primi passi anche nella realtà italiana.

I settori *target* sono il trasporto marittimo, il trasporto stradale pesante e le utenze industriali e civili *off-grid*, circa l'11% dei consumi finali del paese, che potrebbero essere coperti in larga parte dal gas naturale tramite usi diretti del GNL.

La diffusione degli usi finali del GNL richiede però il superamento del *gap* infrastrutturale nel primo anello della filiera distributiva, con gli interventi possibili presso i terminali esistenti e la realizzazione di una rete di stoccaggi costieri intermedi.

L'**Osservatorio GNL usi finali**, finanziato dai principali operatori del settore, si pone come obiettivo la promozione del dibattito sullo sviluppo della filiera e la diffusione della conoscenza di questo settore, attraverso un'analisi istruita e approfondita:

- dei *trend* del mercato e di sviluppo delle infrastrutture
- dell'impatto della normativa e degli atti regolatori
- della competitività nei settori *target* e dei progetti infrastrutturali.

## MARKET STRATEGY SERVICES - ANALYTICS REPORTS

### Gas Watch

Nuovo report quindicinale di *market analysis* che fornisce *highlights* e *price analytics* a supporto di strategie di mercato, scelte di *short term optimization*, *risk management* o proprietary trading, seguendo e motivando gli andamenti dei principali mercati europei e globali, condividendo prospettive specifiche sull'*hub* italiano e non solo.

### LNG Watch

Nuovo servizio di *Market intelligence* che mira a fornire analisi sui fondamentali e sui prezzi di mercato GNL, aggiungendo prospettive strategiche sull'evoluzione dei mercati Gas/GNL *worldwide*, con lo scopo specifico di supportare la definizione e l'individuazione di *market strategies*, la gestione del portafoglio e/o del rischio di mercato.

È uno strumento che, integrato anche con il nostro Gas Watch, aiuta a seguire le tendenze attuali del GNL e a prevedere e intuire le possibili evoluzioni e interazioni sui mercati gas europei.

## I MODELLI

Attraverso l'integrazione di molteplici competenze di natura economica, econometrica, ingegneristica e statistica, REF-E sviluppa internamente **modelli di previsione** per il settore energetico, sia con finalità di previsione che di analisi del rischio.

### Elfo++, Electricity Forecast

è il modello *leader* in Italia per la simulazione del mercato elettrico e la previsione del prezzo all'ingrosso, che si caratterizza per i seguenti aspetti principali:

- Orizzonte temporale variabile (settimana, mese, anno, cascata di anni)
- Sistema elettrico complesso (estendibile alla dimensione europea)
- Modello delle strategie di offerta dei concorrenti
- Interfaccia basata su DB dotata di funzionalità avanzate
- Solidità dell'algoritmo di calcolo e velocità di esecuzione
- Post-elaborazione dei risultati

Per ampliare la gamma di applicazioni possibili e migliorare ulteriormente la fruibilità di Elfo++ da parte dei suoi utenti, REF-E ha promosso lo sviluppo di una serie di *tool* a corredo del modello originale:

- **Elfo++ sensitività**, per semplificare l'elaborazione di analisi di sensitività del prezzo elettrico al fabbisogno, al prezzo dei combustibili e agli altri principali *driver*
- **ePTP**, per la valutazione della strategia ottimale per la massimizzazione dei profitti di un operatore *price taker*
- **Elfo++ short term**, per la simulazione dello scenario previsionale di breve periodo
- **Elfo++ web app**, la piattaforma online di **Elfo++**, per semplificare e ampliare le possibilità di utilizzo del modello per l'analisi di scenario da parte di nuovi utenti.

### ELFO++ Europe

ELFO++ Europe è l'evoluzione europea del modello deterministico Elfo++ dedicato alla simulazione del *Market Coupling* europeo su diversi orizzonti temporali (breve, medi e lungo termine).

Grazie all'implementazione del metodo del punto interno e al miglioramento delle prestazioni del motore di calcolo, ELFO++ Europe è in grado di:

- modellare il sistema elettrico europeo interconnesso del parco e della rete rappresentabili, senza limiti teorici sull'ampiezza
- considerare gli specifici vincoli di rampa delle singole unità termoelettriche nel dispacciamento ottimo
- eseguire la simulazione con tempi di ottimizzazione molto efficienti, nonostante l'elevata complessità del sistema rappresentato.
- Il formato e la struttura della base dati di *input* è identica a quella di ELFO++. Il perimetro di paesi europei attualmente modellato da REF-E comprende la regione dell'Europa Continentale e Meridionale, composta da 19 zone di mercato (11 dell'Italia e 8 dei mercati europei presi in considerazione) connesse tramite 23 collegamenti equivalenti, da circa 700 unità termoelettriche e 60 generatori equivalenti delle altre risorse di produzione (nucleare, rinnovabili, piccolo termoelettrico e import netto dalle aree non inclusi nel parametro considerato).

### **CAST (CApacity Strategic Tool)**

Il *capacity market*, con il via libera della Commissione Europea, potrebbe essere a un punto di svolta, dopo una lunga fase di stallo. Le prime aste sono attese entro il secondo trimestre 2017, per una *delivery* che potrebbe riguardare già la seconda metà dell'anno. Il modello CAST mira a supportare la partecipazione degli operatori alle aste del *capacity market* italiano, nella fase di definizione delle strategie di offerta e di valutazione delle opportunità e rischi connessi al meccanismo.

Il modello CAST permette di:

- eseguire una simulazione esplicita delle aste del *capacity market*
  - simulando la curva di domanda e di offerta di capacità
  - stimando l'equilibrio in esito alla asta
- stimare le potenziali ricadute sulle altre fasi di mercato
- discutere i rischi attesi in base a opportune *assumption* sulle variabili chiave

I vantaggi del **modello CAST**:

- facilità d'uso e immediatezza
- solidità garantita dal modello strutturale **Elfo++** e dal *database*REF-E
- affidabilità nella preparazione della strategia di offerta all'asta e per la valutazione delle opportunità e rischi connessi alla partecipazione.

### **STEP (Short Term Electricity Price)**

è il modello econometrico per la previsione di breve termine del prezzo dell'energia elettrica

### **IDEM (Italian electricity DEMand)**

è il modello di previsione della domanda di energia elettrica in Italia a livello zonale

### **GIPSSY (Gas Import Production and Storage System)**

è il modello di simulazione e previsione del gas naturale italiano

### **GASP (natural GAS Price)**

è il modello econometrico di previsione del prezzo del gas naturale in Italia

### **CO2 (demand and supply forecast)**

è il modello di previsione di prezzi e scenari di domanda e offerta della CO2

### **GreeT (Green Tariffs)**

è il modello di costruzione di scenari verdi: crescita dell'offerta per fonte, localizzazione degli impianti, remunerazione, livello di *compliance* con obiettivi internazionali.

I modelli REF-E sono utilizzati per l'attività di ricerca e consulenza specialistica e ceduti con licenza d'uso agli operatori, che possono autonomamente utilizzarli a supporto dell'attività di *trading* e di pianificazione. I *database* di *input* sono costantemente aggiornati così come è garantita la manutenzione correttiva ed evolutiva dei software, aspetti che fanno dei modelli previsionali REF-E strumenti efficienti e corrispondenti alle esigenze degli operatori.

## LE COMPETENZE STRATEGICHE

### Politiche pubbliche

REF-E segue da oltre 15 anni l'evoluzione delle politiche energetiche e climatiche in Europa e Italia attraverso le sue pubblicazioni e studi monografici e rappresenta un supporto fondamentale per gli investitori chiamati a operare scelte in un contesto politico regolatorio in continua evoluzione.

Le competenze REF-E coprono tutte le tematiche riguardanti i settori dell'elettricità e gas, petrolio e combustibili, sviluppo di nuove tecnologie da fonti rinnovabili ed efficienza energetica.

I **modelli** costruiti da REF-E consentono di affiancare i propri clienti nella valutazione degli investimenti in infrastrutture energetiche, nel quadro delle attuali politiche e relativamente agli sviluppi futuri.

Le **analisi** REF-E supportano le scelte di posizionamento strategico sia sui mercati all'ingrosso liberalizzati sia sui segmenti regolati.

I **progetti multi client** approfondiscono i temi del *market design* e dell'impatto regolatorio e favoriscono il confronto tra operatori e istituzioni.

Dal 2012 REF-E è parte di un consorzio accreditato presso la **Commissione Europea - DG Energia**, nell'ambito di un contratto quadro (*Multiple Framework Service Contract MOVE/ENER/SRD.1/409-2012 Lot 2*) per la fornitura di **studi economici** finalizzati a supportare la preparazione delle politiche e delle proposte legislative dell'Unione Europea, sull'analisi dei mercati energetici, la sicurezza dell'offerta, il ruolo delle fonti fossili convenzionali e non convenzionali, la produzione sostenibile ed efficiente, le reti e *smartgrid*.

### Regolazione delle infrastrutture

La conoscenza approfondita dei modelli regolatori italiani e internazionali, maturata anche grazie alle collaborazioni con gli organismi di regolazione, consente ai ricercatori REF-E di realizzare:

- analisi di impatto della regolazione su piani di investimento e ricavi futuri
- *regulatory due diligence* per investitori e finanziatori
- supporto alle imprese regolate nel confronto con le autorità di regolazione
- valutazione delle strategie nelle aste per le concessioni di distribuzione del gas negli ATEM

Indipendenza e competenza sono riconosciute ai nostri professionisti in merito ai **pareri Pro veritate** richiesti dalle imprese per l'interpretazione di aspetti controversi della regolazione e dei codici di rete.

### Market design e auction design

Il supporto di REF-E in tema di liberalizzazione avviene attraverso il monitoraggio delle politiche di liberalizzazione dei mercati energetici e delle problematiche attinenti il disegno dei mercati e l'analisi di impatto sulla struttura dei mercati elettrico e del gas.

Promuovendo progetti multi client REF-E favorisce il dibattito e l'individuazione delle soluzioni più efficienti nei momenti di revisione normativa e regolatoria, mediante la predisposizione di una base scientifica per la discussione e di un'analisi delle *best practice* internazionali.

### Modelli di previsione

REF-E sviluppa internamente modelli di previsione per il settore energetico con finalità di previsione e di analisi del rischio. I modelli REF-E sono utilizzati per la propria attività di ricerca e consulenza specialistica e ceduti con licenza d'uso agli operatori che possono autonomamente utilizzarli a supporto dell'attività di *trading* e di pianificazione.

### **Politiche antitrust**

Attraverso l'applicazione dei propri modelli e l'analisi economica REF-E è in grado di fornire assistenza agli operatori nel confronto con le Autorità Garanti del mercato e supporto economico e tecnico a imprese e studi legali in procedimenti antitrust.

Le analisi di mercato effettuate con i dati e i modelli costruiti da REF-E sono riconosciute come *benchmark* di settore e sono utilizzate per il supporto agli operatori nei procedimenti antitrust.

### **Contenzioso e litigation**

Le questioni contrattuali sempre più spesso vengono risolte attraverso il ricorso a esperti indipendenti o a tribunali. Grazie alla lunga esperienza maturata, alla conoscenza del mercato e ai modelli di analisi indipendente sviluppati negli anni, i professionisti REF-E sono chiamati - sia come esperti di parte che come esperti indipendenti - da imprese e studi legali in numerosi contenziosi nazionali e internazionali in merito a questioni riguardanti:

- i prezzi del gas e della capacità di trasporto
- l'interpretazione di norme contrattuali
- i rendimenti attesi degli investimenti
- le analisi del contesto regolatorio
- la costruzione di modelli di mercato ad hoc.

### **Strategie societarie**

REF-E aiuta i suoi clienti nella definizione delle strategie di approccio al mercato energetico.

I suoi modelli e database vengono utilizzati dagli operatori per:

- supportare le scelte di investimento
- conoscere il mercato
- effettuare previsioni
- supportare la definizione del *business plan*
- incrementare il livello conoscitivo.

Attraverso l'aggiornamento e l'analisi dei *database* sulle operazioni di M&A e sui distributori di gas e l'analisi dei bilanci societari, i ricercatori REF-E seguono e interpretano le strategie societarie dei principali operatori del mercato energetico, in Italia e nel mondo.

### **Risk management**

In tema di *risk management* REF-E mette a disposizione servizi di consulenza specialistica e modelli di previsione della domanda e dei prezzi di prodotti energetici mirati alla valutazione dei rischi e delle opzioni strategiche per produttori, investitori e consumatori.

### **Gare gas**

REF-E supporta distributori, investitori e *multiutilities* in tutte le fasi del processo di affidamento del servizio per ATEM.

Attraverso il costante aggiornamento di propri *database* sulle operazioni di M&A e sui distributori di gas, l'analisi dei bilanci societari, il presidio dei cambiamenti regolatori, lo sviluppo di modelli di simulazione degli esiti delle gare basato sull'elaborazione di indicatori (grado di frammentazione, dimensione dell'ATEM, presenza di comuni Post Letta, strategicità per i grandi operatori nazionali), nonché attraverso il costante confronto con operatori e istituzioni coinvolte, REF-E realizza :

- *Due diligence* regolatorie per investitori industriali e finanziari
- Valutazioni e pareri per la quantificazione e gestione del rischio regolatorio
- Supporto nella redazione del *business plan* e simulazione dei ricavi regolatori attesi con diversi livelli di approssimazione e specificazione delle ipotesi
- Supporto nei procedimenti antitrust per l'autorizzazione di operazioni di M&A
- Analisi strategica della competizione nei diversi ATEM, analisi di competitività e simulazione dei risultati delle aste per la valutazione di operazioni di M&A e di alleanze
- Supporto ai DSO nel processo di comunicazione dei dati tariffari e di verifica del livello della RAB
- Formazione specifica e qualificata per DSO sia per personale addetto alle tariffe che per personale addetto alla programmazione strategica e realizzazione del *business plan*.



### **PERSONE**

#### **□ Pia Saraceno (Presidente)**

Si è laureata in Economia alla Bocconi specializzandosi successivamente a Cambridge UK in economia dello sviluppo. Dopo un'esperienza di lavoro presso la Montedison è entrata in IRS nel 1976 divenendone nel 1980 il direttore e dal 1998 al 2000 il presidente.

Dal 2000 al 2011 è stata Amministratore delegato di REF, da cui è nata REF-E nel 2012, di cui è Presidente. Ha costituito e diretto nei suoi anni di attività in IRS e successivamente in REF le unità di previsione e analisi macroeconomica, promosso e guidato le attività di ricerca sui temi del Federalismo e dei settori industriali, svolto l'attività di ricerca e assistenza tecnica per le economie dei paesi in transizione. Nel 1999 ha costituito l'Osservatorio Energia e promosso lo sviluppo delle attività di ricerca sui temi della liberalizzazione dei settori dell'energia e sui temi ambientali, divenuti negli ultimi anni i suoi principali filoni d'interesse.

Ha partecipato all'attività accademica, svolgendo per molti anni l'insegnamento di Politica Economica presso l'Università Statale di Bergamo e corsi brevi per master specialistici in diverse università. Dal 2011 insegna Economia dell'Energia e gestione dei beni ambientali nel corso di laurea magistrale di Economia & Management presso l'Università Cattolica di Milano. Dal 26 marzo 2013 è membro del Consiglio di Amministrazione di Snam.

#### **□ Claudia Checchi (Amministratore delegato)**

Ha conseguito il dottorato di ricerca nell'ambito del Doctoral Program in Economics e Management della Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa nel 2003. In REF-E (e prima in REF) è responsabile dell'Osservatorio Energia e dello sviluppo degli strumenti di analisi e previsione del mercato del gas naturale. Tra le sue attività principali: i) è responsabile degli studi e delle previsioni sul mercato del gas naturale; ii) coordina lo sviluppo dei modelli previsionali sul mercato del gas naturale elaborati da REF-E; iii) coordina le pubblicazioni dell'Osservatorio Energia; iv) è esperta in *market design* e *incentive design*, regolazione e politiche pubbliche, modellizzazione dei comportamenti e strategie di mercato. Ha diretto numerosi progetti per imprese, istituzioni e associazioni maturando una profonda conoscenza dei mercati energetici. Da luglio 2013 è Amministratore delegato di REF-E.

#### **□ Virginia Canazza (Partner)**

Ha conseguito nel 2000 la laurea in Ingegneria Elettrica, indirizzo Sistemi di Potenza Elettrici, presso l'Università degli Studi di Pavia. Dal 2001 a metà 2007 ha svolto attività di ricerca e consulenza in CESI Spa. In REF-E da giugno 2007, attualmente coordina la Divisione Settore Elettrico e Rinnovabili di REF-E. Tra le sue attività principali: i) è responsabile degli studi e delle previsioni sul mercato dell'energia elettrica e rinnovabili; ii) coordina lo sviluppo di Elfo++ e dei modelli previsionali e *tool* integrativi realizzati da REF-E; iii) coordina il Previsivo dell'Osservatorio Energia; iv) svolge ricerca nel campo dell'utilizzo dei modelli di ottimizzazione per la soluzione delle problematiche e la valutazione dell'impatto delle riforme regolatorie sui mercati dell'energia e del dispacciamento. Tra le sue esperienze più significative, ha supportato numerosi operatori nelle decisioni strategiche di investimento e nell'elaborazione dei piani industriali, nella programmazione, nell'ottimizzazione del *trading*, nel *risk management*, nei procedimenti antitrust.

Docente presso l'Università degli Studi di Pavia - Facoltà di Ingegneria - Corso di laurea Magistrale in Ingegneria Industriale "Gestione, Automazione ed Informazione dei Sistemi Elettrici".

#### **□ Sergio Ascari (Senior Advisor)**

Consulente Senior di REF-E per l'analisi e la modellizzazione del mercato europeo del gas e della sua regolamentazione (dal 2009). Ha partecipato a numerosi progetti per conto della Commissione europea, gli organismi di regolamentazione e le imprese del settore energetico, relativamente allo sviluppo e all'attuazione di vari aspetti della regolamentazione del mercato europeo del gas (Domanda, gestione della congestione, bilanciamento, tariffe e prezzi, la sicurezza dell'approvvigionamento, modello di mercato, nuove infrastrutture, organizzazione industriale). Esperto nella sezione regolamentare del

Segretariato della Comunità energetica a Vienna (2007-9), concentrandosi sul mercato del gas dei Balcani occidentali. Consigliere per il gas e istruttore della Florence School of Regulation (dal 2006). Ha partecipato allo sviluppo del Gas Target Model integrato dell'Unione europea mercato del gas (dal 2011). Dal 2002 ha lavorato per la promozione e l'armonizzazione della regolamentazione in campo energetico e la formazione dei regolatori dell'energia in Repubblica Ceca, Lituania, Turchia, Portogallo, Ucraina, Egitto, Israele e altri paesi. Responsabile della regolamentazione economica del gas, del nucleo ambiente e della cooperazione internazionale per l'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas (1997-2006). Ha lavorato negli anni 1990 sulla valutazione dei costi esterni della generazione dell'energia elettrica, anche per conto della Commissione europea. Assegnista di Ricerca, direttore di ricerca e docente di Economia dell'Energia e dell'ambiente, presso l'Istituto di Economia dell'energia (IEFE) presso l'Università Bocconi, Milano (1982-94), e l'Università di Pavia (1994-97). Si è laureato in Economia e Commercio all'Università di Pavia nel 1982; laurea specialistica (Economia pubblica), Università di York, 1985.

### □ **Roberta d'Alessandro (Manager)**

Roberta ha conseguito nel 2008 la laurea in Ingegneria Aerospaziale, presso l'Università degli Studi di Napoli Federico II, e successivamente, vincitrice di una borsa di studio alla Scuola Enrico Mattei, ha conseguito in Eni il Master in Management ed Economia dell'Energia e dell'Ambiente (MEDEA). Lavorando in Eni per diversi anni, ha consolidato forti competenze nel *business Gas & Power*, collaborando e gestendo attività, in Italia e all'estero, per il *Portfolio Management & Gas Market Strategy* e per il *Trading*. In particolare, ha svolto servizi di *internal advisory* con le differenti aree di *business*, dall'*upstream* al *downstream*, a supporto di decisioni di investimento e per l'identificazione di nuove opportunità di *business & origination*. Inoltre ha avviato e coordinato analisi strategiche di mercato Gas& LNG a supporto del Top Management tramite: i) EU Gas & LNG Outlook periodici; ii) analisi ad hoc di nuove infrastrutture e *market disruptions*; iii) valutazione degli impatti della regolazione nei diversi mercati Europei; iv) partecipazione alla definizione e alle valutazioni di strategie di *portfolio management* e *risk management*; v) sviluppo di modelli di previsione di prezzi e dei fondamentali Gas & LNG europeo di breve- medio termine; vi) supporto alle rinegoziazioni dei contratti di lungo termine; vii) sviluppo di un sistema centralizzato IT di *Market Intelligence*. Grazie all'esperienza all'estero a stretto contatto con il *Trading*, Roberta ha sviluppato una vasta e consolidata conoscenza dei mercati Gas & LNG nord-europei, in aggiunta alle forti competenze strategiche del mercato italiano. Da giugno 2016 in REF-E con la qualifica di *manager*, Roberta è responsabile di analisi e strategie di mercato Gas Europa & Global LNG, coordina gruppi di lavoro di ricerca e consulenza su tematiche di strategia di mercato, coordina lo sviluppo di modelli previsionali di prezzo e dei fondamentali del mercato Italia ed Europa /LNG di breve-medio termine, è responsabile delle previsioni di prezzo gas EU di lungo termine, è esperta di strategie di *trading* e di mercato, partecipa alle pubblicazioni dell'Osservatorio Energia.

### □ **Donatella Bobbio (Expert)**

Ha conseguito nel 2007 la laurea specialistica in Economia delle Istituzioni, dell'Ambiente e del Territorio presso l'Università degli Studi di Torino. Ha collaborato con gli Uffici Studi dell'Unione Industriale di Torino e di Unioncamere Piemonte occupandosi di economia regionale e internazionalizzazione; in seguito ha frequentato a Roma il Master Safe in Gestione delle Risorse Energetiche. In REF-E si occupa in particolare di fonti rinnovabili, mercati ambientali e tariffe.

### □ **Luca Cervasio (Senior Advisor)**

In REF-E dal 2012 si occupa di sistemi informativi, analisi dei dati e calcolo *grid*. Esperto nella progettazione di sistemi distribuiti e sistemi informativi *web based*, collabora con ADB Broadband alla progettazione di un sistema di *network testing automation* e telegestione di apparati *embedded*. Fino al 2011 in Pirelli Broadband Solutions si è occupato di qualità di sistemi *network embedded* nel Dipartimento di Design and Validation. Ha conseguito la laurea in Ingegneria Informatica, indirizzo in Intelligenza Artificiale e Robotica, presso il Politecnico di Milano.

### □ **Giacomo Ciapponi (Consultant)**

Ha conseguito la laurea magistrale in Matematica presso l'Università degli Studi di Milano nel febbraio 2012. A giugno 2012 ha concluso il Master in Economics presso il Collegio Carlo Alberto di Moncalieri (TO). In REF-E dal gennaio 2013, collabora con l'Osservatorio Energia e si occupa dei modelli di previsione e di simulazione dei mercati energetici.

### □ **Andrea Coletta (Consultant)**

In REF-E da dicembre 2016, si occupa di regolazione nel mercato dell'energia elettrica e del teleriscaldamento, partecipando così alle pubblicazioni dell'Osservatorio Energia, e collabora alle analisi di mercato del gas sia in Italia che in Europa. Ha conseguito la laurea magistrale in Economia con indirizzo Ambiente, Cultura e Territorio presso l'Università degli Studi di Torino nel marzo 2016, con una tesi, in collaborazione con ENEA, sulla sicurezza energetica italiana e il ruolo strategico delle fonti rinnovabili.

### □ **Federica Davò (Consultant)**

In REF-E dal gennaio 2017, si occupa dei modelli di previsione e di simulazione dei mercati energetici oltre che delle attività di aggiornamento e simulazione degli scenari di mercato elettrico. Dal 2013 ha svolto attività di ricerca presso RSE - Ricerca sul Sistema Energetico, occupandosi di modelli di mercato energetico, di previsione di potenza eolica e solare e di previsione di prezzi di mercato. Dal 2014 al 2016 ha conseguito il Dottorato di Ricerca in Modelli e metodi per l'economia e l'azienda - Analytics for Economics and Business (AEB) presso l'Università degli studi di Bergamo, con borsa finanziata da RSE. Ha conseguito la laurea magistrale in Matematica presso l'Università degli Studi di Milano nel 2012.

### □ **Tommaso Franci (Senior Advisor)**

Presso REF-E collabora nelle attività di analisi del mercato della climatizzazione e delle politiche energetico-ambientali. Ha collaborato con Assoelettrica e con la direzione statistiche studi e servizi specialistici del GSE. Esperto di politiche pubbliche a livello nazionale e regionale nel settore ambientale ed energetico. Si è occupato di procedimenti autorizzativi e conflitti ambientali. Laureato in Economia e Politica Industriale presso la Facoltà di Scienze Politiche "Cesare Alfieri" di Firenze nel 1991.

### □ **Ana Georgieva (Expert)**

Ha conseguito la laurea specialistica in Ingegneria Chimica nel marzo 2007 presso l'Università di tecnologia chimica e metallurgia - Sofia, Bulgaria. Nel 2010 ha conseguito il *Master in Management, Economics and Industrial Engineering* presso il Politecnico di Milano, Italia. In REF-E si occupa di attività di ricerca e consulenza nel settore energetico, in particolare di simulazione e analisi di mercati elettrici.

### □ **Matteo Leonardi (Senior Advisor)**

In REF-E, quale esperto di politiche energetiche e ambientali, si occupa di politiche europee sulla CO2 e del loro impatto sul settore elettrico, di valutazione dei costi di incentivazione delle rinnovabili, di efficienza energetica e meccanismi di incentivazione delle rinnovabili termiche, nonché sul loro impatto nel settore residenziale e sulle implicazioni della politica della CO2 nel settore dei trasporti.

### □ **Pablo Angel Escibano Martin (Consultant)**

In REF-E da marzo 2017, si occupa del mercato emergente del GNL, dove analizza i flussi globali di produzione e consumo, focalizzandosi, grazie all'utilizzo dell'indicatore di mercato L-MED, sull'area del Mediterraneo. Ha conseguito una laurea in Chimica presso l'Università di Valladolid (Spagna) nel giugno del 2014, con una tesi, in collaborazione con il laboratorio LACAM dell'Università UERN (Brasile), sulle potenzialità del biodiesel come fonte alternativa d'energia. In seguito ha conseguito un Master all'Università di Santiago de Compostela (Spagna) in energie rinnovabili e sostenibilità energetica.

### □ **Giorgio Perico (Expert)**

Consegue la laurea specialistica in Scienze Statistiche ed Economiche, con indirizzo Mercati monetari e finanziari, nel marzo 2011 presso l'Università degli Studi di Milano-Bicocca. Precedentemente nel 2010

ha svolto una collaborazione occasionale presso lo stesso ateneo in un progetto di ricerca inerente la previsione delle offerte di energia nelle aste del mercato elettrico. Collabora con REF-E. nell'Osservatorio Energia, occupandosi in particolare di analisi storica e di simulazione del mercato elettrico.

□ **Alberto Rivoiro (Senior Advisor)**

Dal 2008 è consulente di REF-E dove è responsabile dell'implementazione e dello sviluppo degli algoritmi dei modelli strutturali per il settore elettrico e il gas (fra cui Elfo++ e GIPSSY). Dal 2004 al 2011 è stato consulente di Terna dove ha collaborato nello specifico alla realizzazione e allo sviluppo del software alla base del Mercato dei Servizi di Dispacciamento. Dal 2000 al 2007, con il passaggio al CESI di tutta l'attività di ricerca Enel, ha proseguito l'ideazione, l'implementazione e lo sviluppo dei modelli di pianificazione dell'esercizio a breve/medio termine (fra cui PROMED). Dal 1976 al 2000 ha lavorato al Centro di Ricerca Elettrica dell'Enel, impegnato nella realizzazione di software dedicati all'ottimizzazione dell'espansione del sistema elettrico italiano con metodi probabilistici (WAT) e alla pianificazione dell'esercizio annuale e settimanale del sistema realizzata per conto del CNC (Centro Nazionale di Controllo dell'Enel) con algoritmi di ottimizzazione avanzati e altamente performanti in termini di rapidità di calcolo. Ha conseguito la laurea in Ingegneria Elettrotecnica, indirizzo Impianti Elettrici, presso il Politecnico di Milano nel 1974.

□ **Lucia Caiazza**

Amministrazione

□ **Dalia Imperatori**

Editing, impaginazione, grafici, sistemi informativi e comunicazioni

**GLI ECONOMISTI REF-E HANNO SVOLTO RICERCHE E CONSULENZE PER:**

A2A  
ACEA  
ACQUIRENTE UNICO  
ADN KRONOS COMUNICAZIONE  
ADRIATIC LNG  
AES SOLE ITALIA  
AET-AZIENDA ELETTRICA TICINESE  
AEW-AZIENDA ENERGETICA  
AF - MERCADOS EMI  
AGSM VERONA  
AIEL-  
AIGET  
AIMAG  
ALMA LAO SRL  
ALPIQ  
AMGA ENERGIA & SERVIZI  
ANIGAS  
ANIMA  
API  
ASJA AMBIENTE ITALIA  
ASSOCLIMA  
ASSOELETTRICA  
ASSOGAS  
ASSOUTILITY SRL  
AUTORITÀ GARANTE DELLA CONCORRENZA E DEL MERCATO  
AUTORITÀ PER L'ENERGIA ELETTRICA IL GAS E IL SISTEMA IDRICO  
AXOPOWER  
AXPO ITALIA  
BANCA IMI  
BEGAS ENERGY INTERNATIONAL  
BIOPOWER SARDEGNA  
BKW ITALIA  
BNP PARIBAS  
BP  
BRUTI LIBERATI STUDIO LEGALE  
BURGO ENERGIA  
C.EN.PI.  
CVA  
CASSA CONGUAGLIO PER IL SETTORE ELETTRICO  
CASSA DEPOSITI E PRESTITI  
CASTALIA  
CECED ITALIA  
CEIP  
CITADEL INVESTMENT GROUP  
CO.RE.PLA.  
COAER  
COFELY ITALIA  
CONFINDUSTRIA  
DALMINE  
DANSKE  
DECAL  
DOLOMITI ENERGIA  
DUFERCO  
E.ON  
EATON ELECTRIC  
EDISON  
EKA  
ENEA  
ENEL  
ENERGETIC SOURCE  
ENERGIA CONCORRENTE  
ENERXENIA  
ENGIE  
ENI  
ENOI  
EP PRODUZIONE  
EPF ENERGY  
ERG  
ESPERIA  
EXERGIA  
F2i SGR  
FEDERCHIMICA  
FEDERUTILITY  
FRONIUS SOLARELECTRONIC ENERGIE RINNOVABILI  
FROSIO SOCIETÀ INGEGNERIA  
FUTURIS  
GAS INTENSIVE

## Abbiamo lavorato per ...



GAS NATURAL ITALIA  
GDF SUEZ  
GEMMO  
GIUSPUBBLICISTI ASSOCIATI GPA  
GESTORE DEI MERCATI ENERGETICI  
GESTORE SERVIZI ENEGETICI  
GOLDMAN SACHS  
GNERA ENERGIA Y TECNOLOGIA  
GREEN NETWORK  
HERA  
IIR-ISTITUTO INTERNAZIONALE DI RICERCA  
INNOWATIO  
IP MAESTRALE HOLDINGS ITALY  
IREN  
ISAB  
ISFRE  
ITAL GAS STORAGE  
ITALCEMENTI  
ITALTRADING  
KWH  
LUISS GUIDO CARLI  
MICHELIN ITALIANA  
MORGAN STANLEY  
MPS CAPITAL SERVICE  
MULTIUTILITY  
OSAKA GAS UK  
POLITECNICO DI MILANO  
POSTE ENERGIA  
REPOWER ITALIA  
RIOS RINNOVABILI  
RSE  
RWE INNOGY ITALIA  
S5  
SARAS  
SCA HYGIENE PRODUCTS  
SCHNEIDER ELECTRIC  
SEI  
SEL  
SHELL  
SIEMENS  
SIMP GAS  
SINERGIE ITALIANE  
SNAM  
SOLENERGY  
SOLETO CITTA' DEL SOLE  
SONATRACH GAS ITALIA  
SORGENIA  
STATKRAFT ENERGI  
TELECOM ITALIA  
TERMICA CELANO  
TERNA  
THE BRATTLE GROUP  
TIRRENO POWER  
TOSCANA ENERGIA  
TRENTA  
UNICREDIT  
UTILITA'  
VERBUND AG  
VERONAGEST  
WHITE & CASE  
WWF ITALIA  
YOU TRADE