



Luogo e data

Milano  
Grand Hotel Doria  
5-6-7 aprile 2011

# MODELLI e STRUMENTI PREVISIONALI

della **DOMANDA** e del **PREZZO**  
di **Energia Elettrica e Gas**

Scopra in 3 sole giornate i **benefici**, le **criticità**  
e le **tipologie** dei **Modelli Previsionali**  
come sistema di supporto alle decisioni  
e come strumento per effettuare  
efficacemente le previsioni

- ▶ Che cosa sono e a che cosa servono e chi li utilizza
- ▶ Quali sono i principali metodi previsionali per il Settore Energia
- ▶ In che modo impattano sull'efficacia previsionale le differenti variabili
- ▶ Come scegliere in funzione delle tipologie di previsioni che si devono realizzare
- ▶ Come si costruisce la previsione
- ▶ Quali sono le principali problematiche da affrontare e come risolverle



In collaborazione con



Le previsioni vengono svolte in tutti i settori, ma in particolare quelle realizzate nell'ambito dell'Energia Elettrica e Gas sono più **complicate**: infatti sono influenzate da **variabili regolatorie** - che impongono tempistiche e limiti ben definiti -, nonché da **tendenze Macro-Economiche**, da condizioni di **Sistema**, di **Mercato** e di **Prezzo**, nonché **Meteo**, che ne rendono più difficile la realizzazione. Inoltre per il Bilanciamento della Rete, è previsto il pagamento di corrispettivi di sbilanciamento in caso di stime non corrette: il **Forecasting** rappresenta, dunque, un fattore determinante per la **competitività** e per una **flessibilità** da parte degli Operatori del settore, che è possibile solo se si ha a disposizione una chiara fotografia delle proprie necessità di acquisto e vendita di energia.

## Perché partecipare

Si tratta di un Corso **ESCLUSIVO**, in cui in soli 3 giorni di corso potrà conoscere:

- ▶ in funzione di quali **variabili** ed **esigenze** scegliere il modello previsionale
- ▶ come **impostare** e **costruire** il modello previsionale
- ▶ che cosa è possibile **ottenere** dai differenti metodi previsionali e quali sono le loro **proprietà**
- ▶ come verificare che vadano bene rispetto alle prestazioni richieste
- ▶ quali **variabili** devono essere tenute in considerazione
- ▶ come va **trattato** il dato per fare previsioni

## A chi si rivolge

Il Corso è studiato per soddisfare chi ha esigenze di **Forecasting** della Domanda e del Prezzo nell'ambito del:

- |            |                   |             |
|------------|-------------------|-------------|
| ▶ Trading  | ▶ Vendita         | ▶ Logistica |
| ▶ Acquisti | ▶ Risk Management | ▶ Marketing |

## I Docenti

### Raffaele Salerno, CENTRO EPSON METEO

Ha 24 anni di esperienza sui modelli matematici e la fisica dell'atmosfera, in particolare sulla previsione e l'analisi numerica. Nel 1995 è stato cofondatore del Centro Epson Meteo di cui oggi è condirettore; è stato anche leader scientist per la modellistica in campo meteorologico e climatico. Dal 2002 è anche meteorologo per il telegiornale di Canale 5. È autore di più di 45 pubblicazioni sull'argomento.

### Alessandra Longoni, Controller, A2A

Si laurea a pieni voti in Economia e commercio all'Università Statale di Milano Bicocca nel 2002. Lo stesso anno, inizia la sua carriera lavorativa in GE Medical Systems come junior controller. Nel 2003 è in Plurigas, e inizia la sua esperienza lavorativa come controller nel settore energetico. Nel 2008 diviene Responsabile controllo di gestione nella stessa società e contemporaneamente si Laurea in scienze statistiche ed economiche all'Università Statale di Milano Bicocca con una tesi dal titolo: "IL GAS NATURALE: studio delle serie storiche dei volumi somministrati dalla Società Plurigas S.p.A."

### Alberto Gelmini, Dipartimento Sviluppo Sistemi Elettrici, RSE

Attualmente ricercatore senior in ERSE (Cesi Ricerca), dove opera negli ambiti di Economia dei Sistemi Elettrici, Modelli di Mercati Elettrici, Generazione Distribuita, Simulatori e Modelli Previsionali di sviluppo del mercato e del sistema elettrico. Precedentemente ha lavorato in ENEL R&D nel campo della termo fluidodinamica computazionale e cinetica della combustione per impianti termoelettrici.

### Michele Dalena, REF

Si è laureato in Economia Politica con indirizzo in Teoria e Analisi Economica presso l'Università Commerciale Luigi Bocconi di Milano e si è successivamente specializzato in Econometria frequentando il Master in Econometria Applicata organizzato dal Ministero italiano dell'Economia e delle Finanze presso la Scuola Superiore dell'Economia e delle Finanze Ezio Vanoni di Roma. In REF svolge attività di ricerca e consulenza all'interno dell'Osservatorio Energia con particolare riguardo ai mercati dell'elettricità e del gas naturale.

### Roberto Bianchini, REF

Laureato Finanza Aziendale presso l'Università Bocconi, si è specializzato in Financial Economics e presso l'università Cattolica di Lovanio. In REF svolge attività di ricerca e consulenza economico/finanziaria nei settori delle commodities, dell'energia elettrica e del gas sviluppando modelli econometrici per la previsione di prezzi e domanda.

### Luca Bolognini, Vice Direttore Divisione LABS di ALTRAN ITALIA

Luca Bolognini è Vice Direttore delle Divisione LABS di Altran Italia e responsabile dell'area Business & Technology Solutions. Dal 2000 è stato responsabile di numerosi progetti attinenti al calcolo numerico ed al data mining, per conto di grandi Società del settore industriale e finanziario. Ha circa 20 anni di esperienza nel settore dell'innovazione e della ricerca applicata, avendo iniziato la sua attività presso CISE Tecnologie Innovative. È autore di 30 pubblicazioni tecnico-scientifiche, ed ha collaborato con alcune Università italiane.

## 5 Aprile 2011

8.45 *Registrazione Partecipanti*

9.00 *Inizio Lavori*

## Quali sono le VARIABILI che incidono sull'efficacia delle previsioni

### Settore GAS

- ▶ Valutare gli impatti delle Regole imposte dall'AEEG sul settore Gas
  - modalità, tempistiche e tecnologie rispetto alla rilevazione e gestione dei dati per effettuare le previsioni
- ▶ Identificare e approfondire gli attuali rischi e trend del Mercato
  - com'è strutturata la domanda
  - come si sta evolvendo
- ▶ Quali sono le esigenze di forecasting per il Settore Gas
  - richieste potenziali che Venditori e Trader dovranno fronteggiare
- ▶ Che cosa serve sapere per la Previsione della **Domanda**
  - conoscere e valutare le criticità legate al punto prelievo gas: che cosa si prospetta per le previsioni a fronte della telelettura dei contatori
    - consumo sito industriale
    - consumo sito civile
    - consumo siti aggregati
  - i profili standard
  - quali sono le ripercussioni sui fornitori
- ▶ Che cosa serve sapere per la Previsione del **Prezzo**
  - valutare l'andamento e la variabilità dei prezzi
  - l'influenza delle formule di indicizzazione del prezzo del gas sul prezzo finale

### Alessandra Longoni

Controller

A2A

10.45 *Coffee Break*

### 11.00 Settore ELETTRICO

- ▶ I mercati dell'energia elettrica:
  - Mercati a pronti (MGP, MA, MSD)
  - Mercati a termine
- ▶ Gli impatti delle regole dell'Autorità sul forecasting nel settore elettrico
  - Per il Lungo termine: Previsioni del carico di TERNA
  - Per il Breve Termine: Previsione del carico di TERNA, previsione delle produzioni intermittenti (Terna, GSE, Produttori...)
  - Le scelte per l'Italia a confronto con altri paesi Europei
- ▶ Scenari di Previsione della Domanda
  - Approccio basato sulle intensità elettriche
  - Approccio Tecnologico
  - Scenari di sviluppo della domanda elettrica ed energetica per l'Italia - il Piano d'Azione Nazionale

- ▶ Esempio di modello di previsione mensile della domanda elettrica nazionale

**Alberto Gelmini**

*Resp. Attività Scenari di sviluppo dei sistemi elettrici ed energetici -*

*Dipartimento Sviluppo Sistemi Elettrici*

**Alessandra Bassini**

*Dipartimento Ambiente e Sviluppo Sostenibile*

**RSE**

13.00 *Colazione di Lavoro*

## 14.00 **Variabili e tendenze Macro-Economiche in base alle quali realizzare previsioni efficaci di domanda e prezzo**

### **Mercato Gas**

- ▶ L'analisi della domanda di breve e lungo periodo
  - Modelli econometrici
  - Modelli di saturazione del mercato
  - Il gas come combustibile per il settore termoelettrico
- ▶ Le relazioni tra i prezzi dei combustibili
- ▶ I prezzi agli hub e le relazioni tra hub

**Michele Dalena**

### **Mercato elettrico**

- ▶ I fattori causa del rischio prezzo:
  - l'evoluzione del sistema elettrico
  - l'effetto materia prima
  - la congiuntura economica
  - le politiche ambientali
  - i mercati esteri
  - le reazioni dei player alle nuove condizioni del mercato
- ▶ L'elaborazione di scenari previsionali con modelli di simulazione deterministici
- ▶ La previsione del prezzo all'ingrosso e delle sue componenti

**Roberto Bianchini**

**RICERCHE per l'ECONOMIA e la FINANZA (REF)**

## **FORMAZIONE FINANZIATA!**

La partecipazione a questa iniziativa è possibile anche utilizzando i **voucher formativi** che i **Fondi Interprofessionali** mettono a disposizione per finanziare la formazione aziendale.

A tale proposito Istituto Internazionale di Ricerca, con i suoi Consulenti, è in grado di supportare le Aziende nell'individuare le fonti di finanziamento e gli aspetti gestionali e amministrativi legati all'utilizzo dei fondi, sia per i corsi e i convegni a catalogo che per i progetti formativi interni all'Azienda.

Per informazioni contattare il nr. 02.83847.624 oppure scrivere all'indirizzo [voucherformativi@iir-italy.it](mailto:voucherformativi@iir-italy.it)



## 16.00 **Forecasting delle Temperature e delle variabili meteo-climatiche a supporto della previsione della domanda**

- ▶ Variabili meteo-climatiche e previsione della domanda: introduzione
- ▶ Impatto della variabilità meteo-climatica
- ▶ Impatto sul Mercato del Gas e il Mercato Elettrico
- ▶ Stato dell'arte della previsione
- ▶ Disponibilità e tipologia dei dati di osservazione e di previsione
- ▶ Variazione delle stime e delle metodologie in relazione alle finestre temporali
- ▶ Utilizzo dei dati di osservazione e di previsione meteo-climatica a supporto della domanda energetica del mercato

**Raffaele Salerno, Ph.D. Production, Research and Development Manager**  
**EPSON METEO**

18.00 *Chiusura Lavori 1ª giornata*

## 6 Aprile 2011

9.00 *Riapertura Lavori*

## **MODELLI e STRATEGIE di PREVISIONE**

### **FORECASTING: introduzione e generalità**

- ▶ Che cosa sono e come si applicano
- ▶ Come funzionano i modelli previsionali
- ▶ Caratteristiche

### **Modelli di previsione di Breve termine**

- ▶ Modelli di tipo auto-regressivo generalizzato
- ▶ Modelli Jump & Regime Switching
- ▶ Modelli Mean - reverting & Jump Diffusion
- ▶ Modelli Volatility based
- ▶ Modelli non parametrici e Modelli fattoriali

### **Modelli di previsione di Lungo termine**

- ▶ Modelli di equilibrio
- ▶ Modello Montecarlo
- ▶ Modelli sulla Teoria dei Giochi
- ▶ Reti Bayesiane

### **Modelli non parametrici - Reti Neurali**

- ▶ Lo sviluppo storico delle Reti Neurali: dalle reti neurali biologiche a quelle matematiche
- ▶ Le Reti Neurali come modello di costruzione dei processi decisionali
- ▶ Tipologie di Reti Neurali:
  - per la modellazione dei sistemi dinamici
  - per la classificazione
  - Reti Neuro-Fuzzy
- ▶ La calibrazione di una Rete Neurale

- ▶ Vantaggi e svantaggi delle Reti Neurali rispetto ad altri metodi previsionali
- ▶ Quanti e quali tipi di aziende le utilizzano

17.30 *Chiusura Lavori 2ª giornata*

## 7 Aprile 2011

9.00 *Riapertura Lavori*

### **Esempi di applicazione**

- ▶ Le previsioni di domanda gas a breve termine come sostegno delle nomine
- ▶ Le previsioni di domanda gas nel lungo periodo
- ▶ Previsione della capacità di trasporto gas
- ▶ Previsioni dell'evoluzione a breve termine dei prezzi spot dell'energia elettrica
- ▶ Previsione della domanda elettrica di breve-medio periodo
- ▶ Previsione della performance di sistemi di produzione energia

### **Esercitazioni Pratiche: alcuni esempi di impostazione e sviluppo di modelli previsionali**

- ▶ Modelli di tipo auto-regressivo
- ▶ Modelli a Rete Bayesiana
- ▶ Reti Neurali

### **Conclusioni**

- ▶ Indicazioni sintetiche sulla applicabilità dei vari modelli per la:
  - Previsione della Domanda Gas ed Elettrica
  - Previsione dei prezzi Gas ed Elettrico

**Vera Longinotti**

**Stephen Allen**

**Luca Bolognini**

*Divisione Labs ALTRAN Italia*

17.30 *Chiusura Lavori 3ª giornata*

*È previsto un Coffee Break alla mattina intorno alle 11.00 e la Colazione di lavoro intorno alle 13.00.*

## **FORMAZIONE PERSONALIZZATA**

In Company Training Solutions è la divisione di IIR specializzata nell'erogare gli **interventi formativi** presso le aziende clienti. Il nostro costante impegno è quello di identificare le soluzioni più appropriate per le diverse funzioni, allineandole alle peculiarità dei diversi mercati di riferimento.

Alcuni tra i numerosi vantaggi:

1. fruire di percorsi mirati alle specifiche esigenze professionali
2. creare un momento di coesione e di confronto interno
3. ridurre l'investimento in formazione fino al 40%

Per approfondimenti o per valutare insieme le necessità formative:

Andrea Arena/Daniele Federicis  
Tel. 02.83.847.282/281 - Cell. 348.00.273.57  
[Trainingsolutions@iir-italy.it](mailto:Trainingsolutions@iir-italy.it)



