



Luogo e data

Milano
Art Hotel Navigli
23-25 novembre 2010

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, ERSE

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.

23 Novembre 2010

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 ERSE

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)

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

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



24 Novembre 2010

9.00 Riapertura Lavori

MODELLI e STRATEGIE di PREVISIONE

FORECASTING: introduzione e generalità

- ▶ Che cosa sono
- ▶ 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 (intelligenza artificiale)
- ▶ Modelli fattoriali

Modelli di previsione di Lungo termine

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

In funzione di quali variabili ed esigenze scegliere il modello previsionale

- ▶ tipologia clientela
- ▶ esigenze legate ad attività di Forecast
- ▶ Proprietà dei vari metodi previsionali
- ▶ Flessibilità, interattività, complessità, tempo di training e previsione, orizzonte temporale e vincoli

Funzionamento dei modelli previsionali

APPLICAZIONI ed ESEMPI di UTILIZZO dei MODELLI STATISTICI ai fini delle PREVISIONI

MODELLI DI PREVISIONE DI BREVE TERMINE

I MODELLI STATICI/ECONOMETRICI

- ▶ Modelli di tipo auto-regressivo generalizzato
- ▶ Modelli Jump & Regime Switching
- ▶ Modelli Mean - Reverting & Jump Diffusion
- ▶ Modelli Volatility based
- ▶ Modelli Fattoriali

Casistica di confronto e discussione

17.30 Chiusura Lavori 2ª giornata

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



25 Novembre 2010

9.00 Riapertura Lavori

MODELLI NON PARAMETRICI (INTELLIGENZA ARTIFICIALE)

Le 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:
 - Reti Neurali per la modellazione dei sistemi dinamici
 - Reti Neurali per la classificazione
 - Reti Neuro-Fuzzy: un'importante generalizzazione
- ▶ 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

Le Reti Neurali nella Gestione Energetica a breve termine

- ▶ Le previsioni di *domanda*
 - Le previsioni di domanda a breve termine come sostegno delle nomine:
 - modellare gli effetti relativi al periodo dell'anno
 - modellare il prototipo del profilo di carico
 - inclusione dei fattori esogeni
 - Un esempio di applicazione al settore elettrico (o gas)
 - presentazione e discussione critica
- ▶ Le previsioni dei *prezzi*
 - Previsioni dell'evoluzione a breve termine dei prezzi spot dell'energia elettrica

Le Reti Neurali nella Gestione Energetica per il clustering

- ▶ Un esempio di classificazione

MODELLI di PREVISIONE di LUNGO TERMINE

- ▶ Modelli di equilibrio
 - In che cosa consistono
 - Quando si applicano
 - Pro e contro
- ▶ Modello Montecarlo
 - In che cosa consistono
 - Quando si applicano
 - Pro e contro
- ▶ Reti Bayesiane
 - In che cosa consistono
 - Quando si applicano
 - Pro e contro
- ▶ Discussione

CONCLUSIONE e SINTESI

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

Stephen Allen, Divisione Labs
Luca Paolo Bolognini, Vice Direttore della 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.

