



EWS - Energy Weather Solutions

Nato nel 1995, il Centro Epson Meteo (CEM) è una delle strutture private di ricerca applicata e di previsione in ambito meteorologico e climatologico più accreditate.

Nel corso degli ultimi dieci anni il CEM ha assunto una posizione leader sia nel mercato dei servizi meteorologici destinati al mercato, sia nel mondo della ricerca scientifica nel campo fisica dell'atmosfera, in particolare nello sviluppo dei modelli numerici.

Nell'ambito della Ricerca e Sviluppo viene svolta una costante attività di verifica delle tecniche e dei modelli NWP più evoluti, al fine di mantenersi allineati con le ultime scoperte scientifiche e con i progressi tecnologico.

Le attività del CEM si rivolgono ad un'ampia utenza sia pubblica che privata, in tutti i settori applicativi: dall'energia elettrica e gas, ai trasporti terrestri, a trasporti marittimi, ai trasporti ferroviari, all'aviazione civile, alla telefonia mobile, ai media TV e radio. La capacità di sviluppare autonomamente prodotti ed algoritmi, tesi a migliorare sempre più la qualità e la specificità delle previsioni nei diversi campi applicativi, consente la possibilità di rispondere con estrema flessibilità alle necessità dei clienti, adattando e ottimizzando i prodotti sulla base delle specifiche esigenze.

Una delle aree di competenza più significative è rappresentata dal settore delle aziende operanti nei comparti dell'energia elettrica e del gas, settore per il quale il CEM ha sviluppato un'offerta di servizi "a valore aggiunto" in grado di soddisfare tutte le necessità:

- Previsioni orarie geo-referenziate (sulla base di coordinate geografiche) per i vari parametri:
 - o per la produzione di energia elettrica (tradizionale e rinnovabile)
- Previsioni di temperatura giornaliere per macro aree o singoli Comuni
 - o per il dispacciamento, la distribuzione e il trading di energia elettrica
 - o per lo stoccaggio, il dispacciamento, la distribuzione ed il trading del gas

Per le aziende operanti nel campo dell'energia rinnovabile da fonti solare ed eolica i servizi del Centro EPSON Meteo includono fornitura di previsioni orarie di producibilità elettrica.

PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA

IMPIANTI FOTOVOLTAICI

Previsioni meteo

Per gli impianti di produzione di energia fotovoltaica, il CEM fornisce previsioni per i seguenti parametri :

- irraggiamento
- temperatura
- allerte meteo

Caratteristiche delle previsioni:

- passo orario o sub-orario
- validità fino a 24-48-72 ore ed oltre
- aggiornamenti ogni 12 ore



Uno specifico algoritmo di tuning statistico, che ingloba nei modelli di previsione i dati orari di orari di osservazione rilevati da una stazione meteorologica in loco, consente di incrementare in modo significativo la precisione della previsione.

Per quanto riguarda l'irraggiamento solare, al CEM è stato sviluppato un algoritmo proprietario che ricalcola la copertura nuvolosa e pesa opportunamente le componenti "diretta" e "diffusa" della radiazione, così da minimizzare in modo significativo l'errore tipico delle normali tecniche di previsione in situazioni di copertura parziale.

Ove richiesto, la previsione per la radiazione solare totale può essere fornita con il dettaglio delle diverse componenti:

- diretta e diffusa
- near-infrared, visibile e U.V.

Previsione delle producibilità elettrica

Le previsioni meteorologiche possono essere integrate con le previsioni della quantità di energia prodotta dall'impianto; i parametri fondamentali oggetto della previsione sono:

- stima della potenza istantanea e dell'energia prodotta
- previsioni orarie dell'energia prodotta
- stima dell'energia prodotta giornaliera

Per generare i suddetti parametri viene utilizzato un modello complesso che si basa sui seguenti elementi:

- Temperatura a 2m (° C) osservata e prevista
- Irraggiamento ($W * m^{-2}$) osservato e previsto

- Distanza temporale dal mezzogiorno (minuti) (in funzione della latitudine e longitudine)
- Distanza temporale (giorni) dal 21 giugno (solstizio d'estate)
- Energia prodotta dall'impianto

Dati di osservazione dell'irraggiamento

A supporto delle attività di per il monitoraggio, la gestione, la manutenzione e per qualunque altro uso operativo in impianti solari, il CEM è inoltre in grado di fornire i dati di irraggiamenti consuntivi giornalieri e storici per tutto il territorio europeo, elaborati sulla base dei dati raccolti dal satellite geostazionario Meteosat.

IMPIANTI EOLICI

Previsioni meteo

Per gli impianti di produzione di energia eolica, il CEM fornisce previsioni per i seguenti parametri :



- velocità e direzione del vento alla quota delle pale
- temperatura
- umidità
- densità dell'aria
- allerte meteo

Caratteristiche delle previsioni:

- passo orario o sub-orario (tipicamente 15-10-1 minuto)
- validità fino a 24-48-72 ore ed oltre
- aggiornamenti ogni 12 ore

Grazie ad uno specifico modello CFD (Computational Fluid Dynamics), la previsione meteo può essere scalata dinamicamente al livello di ciascun singolo aerogeneratore, così da ottenere una simulazione quanto più dettagliata del profilo del vento.

Uno specifico algoritmo di tuning statistico, che ingloba nei modelli di previsione i dati orari di orari di osservazione rilevati da una stazione meteorologica in loco, consente di incrementare in modo significativo la precisione della previsione.

Previsione delle producibilità elettrica

Le previsioni meteorologiche possono essere integrate con le previsioni della quantità di energia prodotta dall'impianto a livello di ciascun singolo aerogeneratore; i parametri fondamentali oggetto dalla previsione sono:

- stima delle potenza istantanea e dell'energia prodotta
- previsioni orarie dell'energia prodotta
- stima dell'energia prodotta giornaliera

Per elaborare le suddette previsioni viene utilizzato uno specifico modello di “ensemble” che si basa sui seguenti elementi :

- curve di potenza delle turbine eoliche
- velocità e direzione del vento prevista e osservata
- quantità totale di energia prodotta dall’impianto eolico

Il sistema opera con un meccanismo di auto-apprendimento che riduce progressivamente l’errore di approssimazione.

CENTRALI TERMOELETTRICHE E A CICLO COMBINATO

Per le centrali di produzione di energia elettrica sia turbogas che a ciclo combinato, il CEM fornisce



le previsioni relative ai parametri meteo che influiscono direttamente l’efficienza degli apparati di generazione dell’energia elettrica (turbine):

- temperatura
- umidità
- pressione

Caratteristiche delle previsioni:

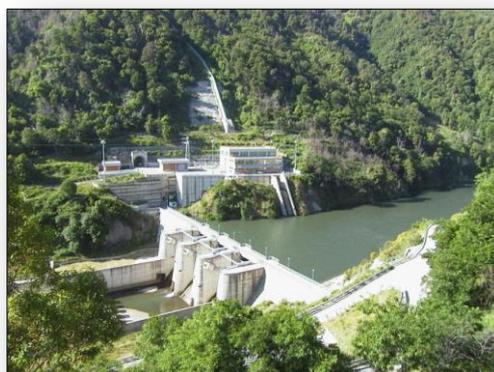
- passo orario o sub-orario
- validità fino a 24-48-72 ore ed oltre
- aggiornamenti ogni 12 ore

Uno specifico algoritmo di tuning statistico, che ingloba nei modelli di previsione i dati orari di orari di osservazione rilevati da una stazione meteorologica in loco, consente di incrementare in modo significativo la precisione della previsione.

CENTRALI IDROELETTRICHE

Per le Centrali Idroelettriche EPSON Meteo fornisce previsioni accurate per la valutazione del contributo delle precipitazioni nei bacini idrici sia per impianti convenzionali (dighe) che per impianti ad “acqua fluente”; i parametri fondamentali previsti da questo servizio sono:

- quantità cumulata di precipitazioni in acqua equivalente
- evapotraspirazione
- livello dello zero termico
- temperatura:



Caratteristiche delle previsioni:

- passo orario o sub-orario
- validità fino a 24-48-72 ore ed oltre
- aggiornamenti ogni 12 ore

L'offerta di EPSON Meteo include anche l'analisi dei dati storici al fine di determinare le correlazioni tra precipitazioni e la produzione di energia.

DISPACCIAMENTO, DISTRIBUZIONE E TRADING DI ENERGIE ELETTRICA E GAS

A supporto delle attività di dispacciamento, distribuzione e trading sia nel settore dell'Energia Elettrica che del Gas, il CEM è in grado di fornire un servizio di previsione, con dettaglio su ciascun Comune d'Italia:



- Temperatura minima, media e massima giornaliera
- Gradi-giorno

Caratteristiche delle previsioni:

- da D-1 a D+11
- aggiornamento ogni 12 ore

I servizi del CEM comprendono altresì la disponibilità di dati di consuntivo e dati storici con il medesimo livello di dettaglio.



Il Centro EPSON Meteo opera con sistema di gestione certificato ISO 9001:2008

Meteo Operations Italia (MOPI) S.r.l.

Società soggetta a direzione e coordinamento di:
AiP S.r.l. - Via G. Frova, 34 - 20092 - Cinisello Balsamo (MI)

Sede legale: Via G. Frova, 34 - 20092 - Cinisello Balsamo (MI)
Servizio Previsioni, GAWS, Servizi a Valore Aggiunto: Via A. Falck, 16 - 20099 - Sesto S. Giovanni (MI)
Produzioni TV e MEDIA: Via Marconi, 27 - 20090 - Segrate (MI)
Tel. 02-66 02 18 1 - Fax 02-66 02 18 41
C.F. P. IVA e R.I. Milano 03062710961 - REA MI 1631863
Capitale sociale 100.000 Euro i.v.