

# L'informatica nella Protezione Integrata delle colture

## MeteoGest e MeteoGest Pro



**P. Randi**  
**SMI- MeteoCenter**

## METEOCENTER

**Meteocenter è un centro di ricerca e calcolo meteo-climatologico e ambientale**, fondato nel 2000 da un team di esperti negli ambiti della meteo-climatologia ambientale, geologia, fisica dell'atmosfera e agro-meteorologia.

**Meteocenter ha raggiunto una elevata specializzazione in:**

- > Previsione meteorologica
- > Reanalisi in altissima risoluzione
- > Analisi meteo-climatologica ambientale
- > Ricerca e calcolo meteo-climatologico
- > Applicazioni orientate al settore delle energie rinnovabili
- > Nowcasting

## Modelli di Forecast

I modelli previsionali sono integrati su diversi domini: Mediterraneo Centrale (**Hi-Res, con griglia di 1,1 km**), Europa (Mid-Res) e Globo (global model), oltre a modelli stagionali accoppiati a modelli di circolazione oceanica (Low-Res). **E' possibile estendere i modelli Hi-Res anche ad altre aree di interesse.**

- > **Rapid Refresh Forecast** (24 corse giornaliere, profondità 48 ore) → **nowcasting model**
- > **Breve Termine** (4 corse giornaliere, profondità 84 ore) → **Hi-Res – Explicit**
- > **Medio Termine** (2 corse giornaliere, profondità 192 ore) → **Mid-Res**
- > **Medio Termine** (2 corse giornaliere, profondità 192-384 ore) → **Low-Res**
- > **Modello Substagionale** (profondità 45 giorni) → **Low-Res**
- > **Modello Stagionale** (profondità 6 mesi) → **Low-Res**

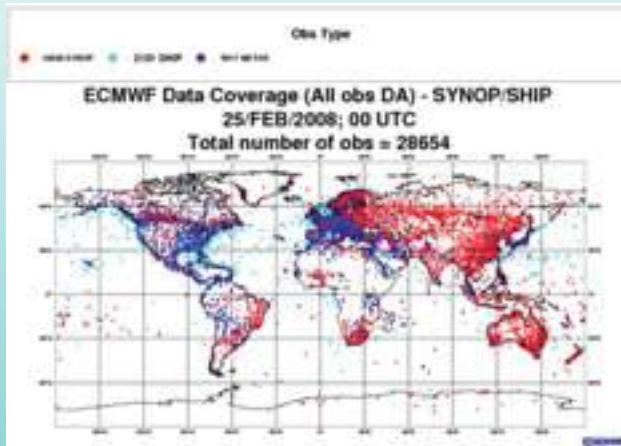
### Modelli di Reanalisi

Negli ultimi anni METEOCENTER si è dedicata con particolare interesse allo sviluppo di modelli di fisica dell'atmosfera in grado di operare una **"ricostruzione puntuale in retrospettiva (fino a 50 anni)"** di eventi e parametri meteorologici, quali ad esempio: vento istantaneo alle varie altezze, vento medio, temperatura, precipitazioni ed ogni altro parametro. I risultati sono estremamente accurati e il passo di griglia ricalcolato può arrivare fino ai 50 metri.

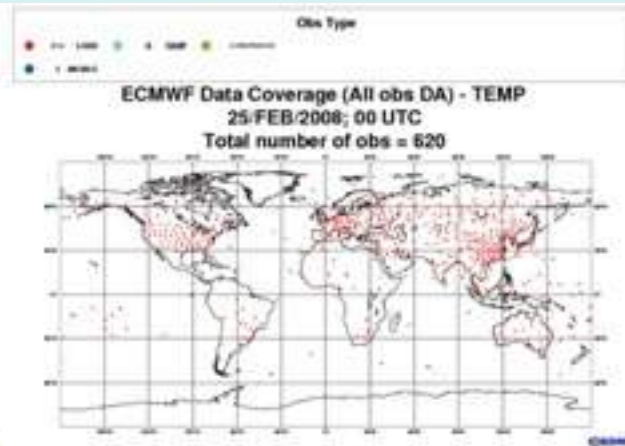
La **"reanalisi Meteocenter"** ad oggi è applicata con particolare successo, sia in Italia che in tutta Europa, in molteplici ambiti, ad esempio:

- > **Feasibility di wind farm e singole installazioni eoliche (errore "vento medio" < 3%)**
- > **Valutazione producibilità impianti idroelettrici e fotovoltaici**
- > **Dati per analisi ambientali e territoriali**
- > **Base dati per assicurazioni**
- > **Base dati per applicazioni in agrometeorologia**
- > **Perizie legali**
- > **Base dati per attività di facility management**

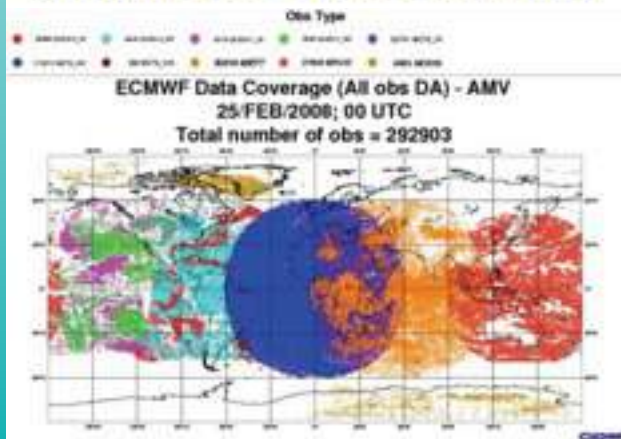
# Modelli fisico-matematici: Dati in assimilazione ed inizializzazione



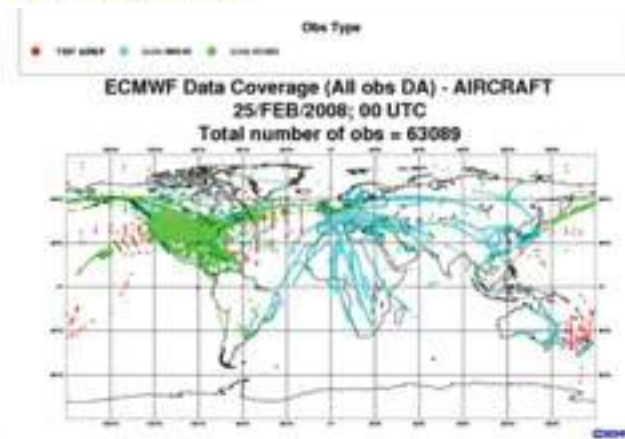
Osservazioni alla superficie  
(includere boe fisse e mobili)



Osservazioni in quota con  
radiosonde

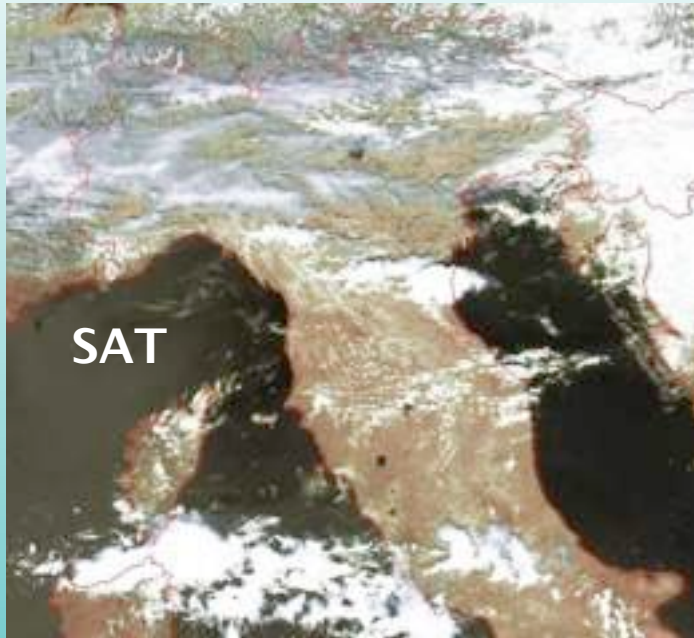


Osservazioni da satellite

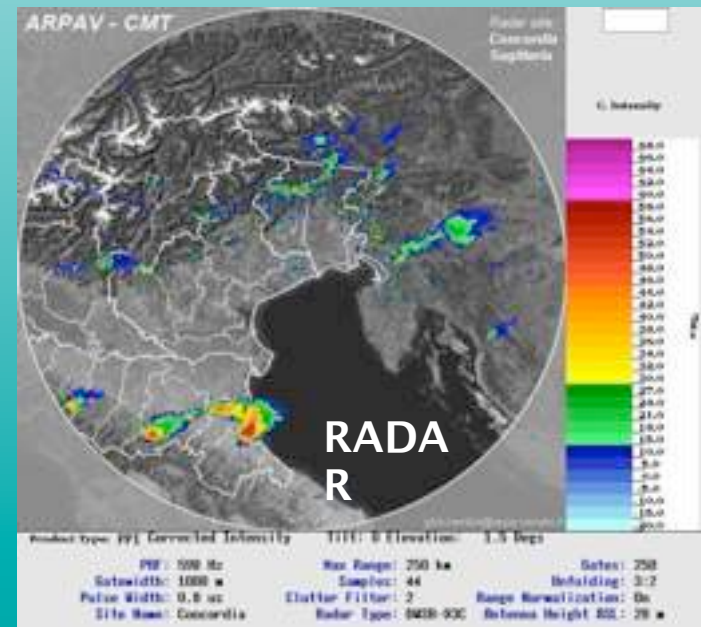


Osservazioni da aerei  
commerciali

# Modelli fisico-matematici: Dati in assimilazione ed inizializzazione



Rete MeteoGest-  
PESSL

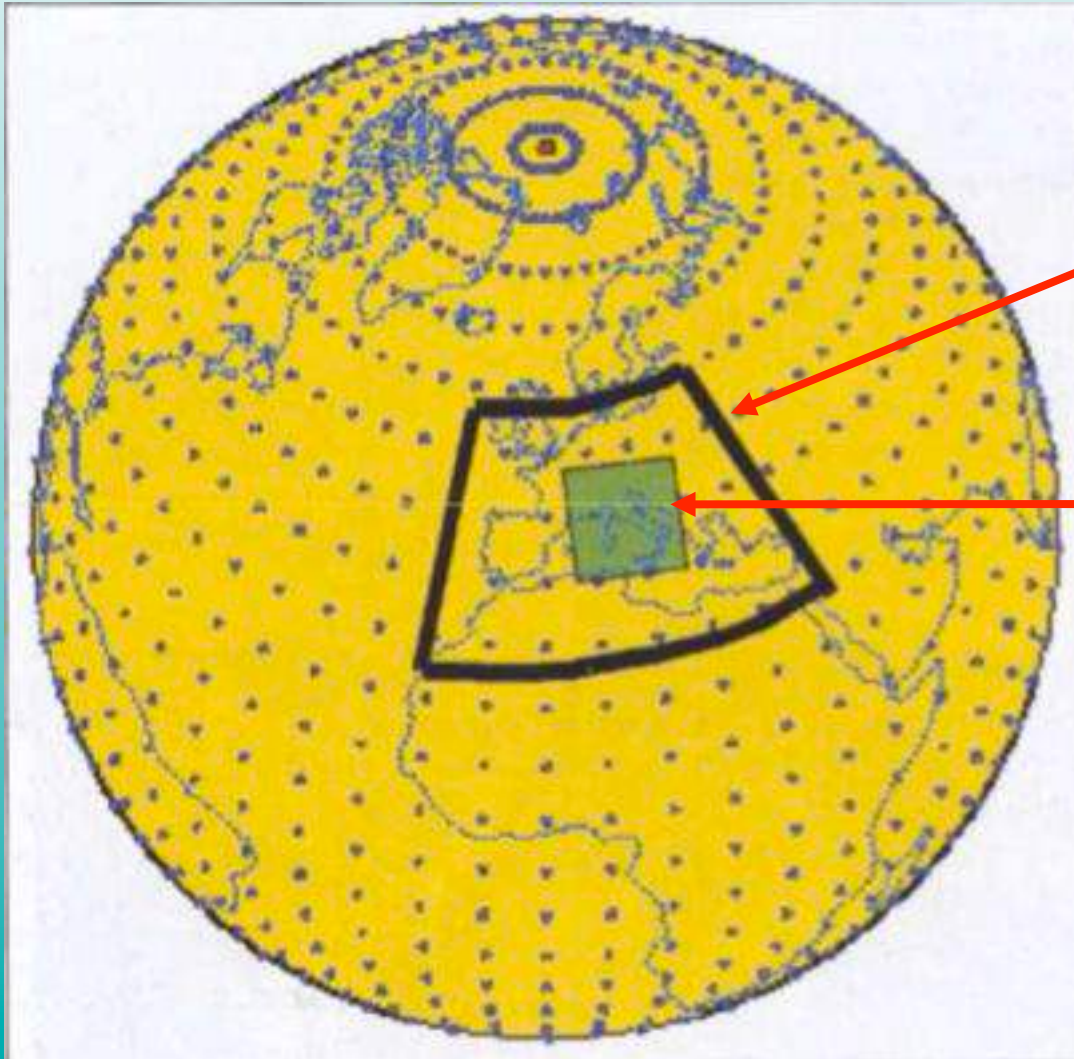


RADA  
R

# Modelli “su misura”

- I **MODELLI GLOBALI** hanno una risoluzione spaziale piuttosto grossolana (15–30 km nella migliore delle ipotesi, es. ECMWF, GFS).
- Per i **LAM (Limited Area Model)**; invece si sfruttano le stesse capacità di calcolo, ma su un'area molto ristretta (dominio), con un passo di griglia molto più raffinato (es. 2–4 km) e con una più fedele rappresentazione dell'orografia, tipo di suolo, dinamiche interne al PBL (Planet Boundary Layer), microfisica, etc.

# Limited Area Model (LAM)



Diversi domini a risoluzione via via più elevata possono essere “annidati” su domini iniziali più estesi ed a risoluzione più “grossolana”.

È il processo di “nesting” che consente di arrivare a risoluzioni assai elevate per dati più affidabili.



# METEOGEST e METEOGEST PRO

IMAGE LINE NETWORK  
107 2 00 stand world - 002 via line via

Informazioni

Dati e dati

Community

14/11



## METEOGEST

[Che cos'è MeteoGest?](#) [Previsioni Italia](#) [Il mio meteo](#) [Informazioni e tariffe](#)



### MeteoGest PRO

SOLO 49 €/ANNO

Le previsioni meteo professionali per la tua azienda agricola

- ✓ 5 punti di previsione in più (espandibile)
- ✓ dati agro-meteo professionali
- ✓ interpretazione e consigli agronomici

[Informazioni e tariffe](#)

#### MeteoGest è...

- Precisione di 2,5 km<sup>2</sup>
- Più di 30 grandezze meteorologiche
- Previsioni a 7 giorni
- Dati giornalieri, orari e tri-orari
- Informazioni agro-meteo dettagliate
- Indicazioni per trattamenti fitofitici

#### Servizio gratuito

- ◆ Attivo per tutti gli utenti iscritti ad Image Line Network.
- ◆ Tutte le informazioni giornaliere, orari e tri-orari riportate nella sezione "Servizio gratuito" per un punto di previsione.

Potrò raccogliere domani?

[WWW.METEOGEST.COM](http://WWW.METEOGEST.COM)

# METEOGEST e METEOGEST PRO

Nome punto: Bologna

Ordine: 2

Provincia: Bologna (BO)

Comune: Bologna    Cap: 40100

Indirizzo:   
L'indicazione esatta dell'indirizzo è indispensabile per la corretta "GEO-referenziazione" su cui è basato il servizio gratuito di previsioni meteo (a 7 giorni su maglia di 2,5 km) riservato agli utenti iscritti alla Community di Image Line Network.

[aggiorna la mappa](#)



Mappa    Satellite

GEO coordinate:   
latitudine - longitudine

inserisci manualmente   
Lat. 44.5283323 - Lon. 11.3040733

**Possibilità di centrare la previsione sul punto esatto della propria azienda.**

**Basta inserire le coordinate geografiche (nell'esempio Bologna)**

# METEOGEST = dati meteo di previsione

Visualizza 4 giorni < indietro avanti >

Giorno	venerdì 30			sabato 31			domenica 1			venerdì 2		
Ora di alba / tramonto												
Temperature max / med / min	3,9°	0,5°	-1,5°	0,5°	-1,3°	-2,1°	-1,5°	-2,8°	-4,7°	2,2°	-5,7°	-11,7°
Fasce orarie	0-8	8-16	16-24	0-8	8-16	16-24	0-8	8-16	16-24	0-8	8-16	16-24
Previsione												
Copertura nuvolosa	56%	48%	57%	61%	65%	69%	71%	55%	46%	48%	39%	24%
Probabilità precipitazioni				14% 51%	23% 61%	37% 67%	69% 71%	48% 70%				
Precipitazioni mm (dopo)				2,7	8,0	14,6	20,7	12,9				
Nieve cm accumulato				2,7	8,8	13,0	17,9	11,6				
Graupel mm					0,2	1,6	2,7	1,3				
Temperatura	-0,7°	1,9°	0,5°	-1,5°	-1,2°	-1,3°	-2,2°	-2,5°	-3,6°	-5,5°	-3,8°	-8,9°
* Rischio gelate	100%	85%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Umidità	80%	67%	81%	67%	94%	97%	95%	81%	85%	63%	90%	97%
Vento diraz. / Anni	 SW 13,5	 NW 14,7	 W 13,7	 W 14,5	 NW 13,3	 NW 12,8	 NW 20,1	 W 24,0	 W 22,5	 W 18,7	 SE 18,3	 NW 12,8
	debole da Sud-Ovest (Libeccio)	debole da Nord-Ovest (Maestrale)	debole da Ovest (Ponente)	debole da Ovest (Ponente)	debole da Nord-Ovest (Maestrale)	debole da Nord-Ovest (Maestrale)	debole da Nord-Ovest (Maestrale)	debole da Ovest (Ponente)	debole da Ovest (Ponente)	debole da Sud-Est (Scirocco)	debole da Nord-Ovest (Maestrale)	

# METEOGEST PRO = parametri agrometeo (previsione)

Giorni	venerdì 30			martedì 31			mercoledì 1			giovedì 2		
Fasce orarie	0-8	8-16	16-24	0-8	8-16	16-24	0-8	8-16	16-24	0-8	8-16	16-24
Trattamenti fitosanitari												
Stacchi feraggi												
Prossima precipitazione	29 ore  51% 14% 1,1 cm 1,1 cm	23 ore  51% 14% 1,1 cm 1,1 cm	17 ore  51% 14% 1,1 cm 1,1 cm	5 ore  51% 14% 1,1 cm 1,1 cm	1 ora  5% 0,4 mm	1 ora  61% 23% 1,8 cm 1,8 cm	1 ora  57% 17% 1,4 cm 1,4 cm	1 ora  57% 19% 1,5 cm 1,5 cm	1 ora  6% 0,5 mm			
Bagnatura fogliare <small>mm</small>												
Temperatura del suolo	-0,6°	3,0°	0,4°	-1,2°	-0,8°	-1,1°	-2,3°	-2,7°	-4,2°	-5,2°	-4,3°	-10,5°
Temperatura del sottosuolo a 10 cm	1,5°	2,0°	2,2°	1,2°	0,8°	0,9°	0,8°	0,8°	0,8°	0,8°	0,8°	0,8°
Umidità del suolo	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%
Pioggia utile <small>mm</small>												
Evapotraspirazione aria <small>mm/5</small>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Contenuto di acqua nel suolo <small>kg/m²</small>	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	0,9	0,9	0,6
Dilavamento cumulato <small>mm</small>												
Percolamento cumulato <small>mm</small>												
Radiazione solare <small>h/m²</small>		221			50			66			147	
Temperatura di rugiada	-3,7°	-3,0°	-2,4°	-3,4°	-2,1°	-1,7°	-2,8°	-3,8°	-5,7°	-7,0°	-5,3°	-9,2°

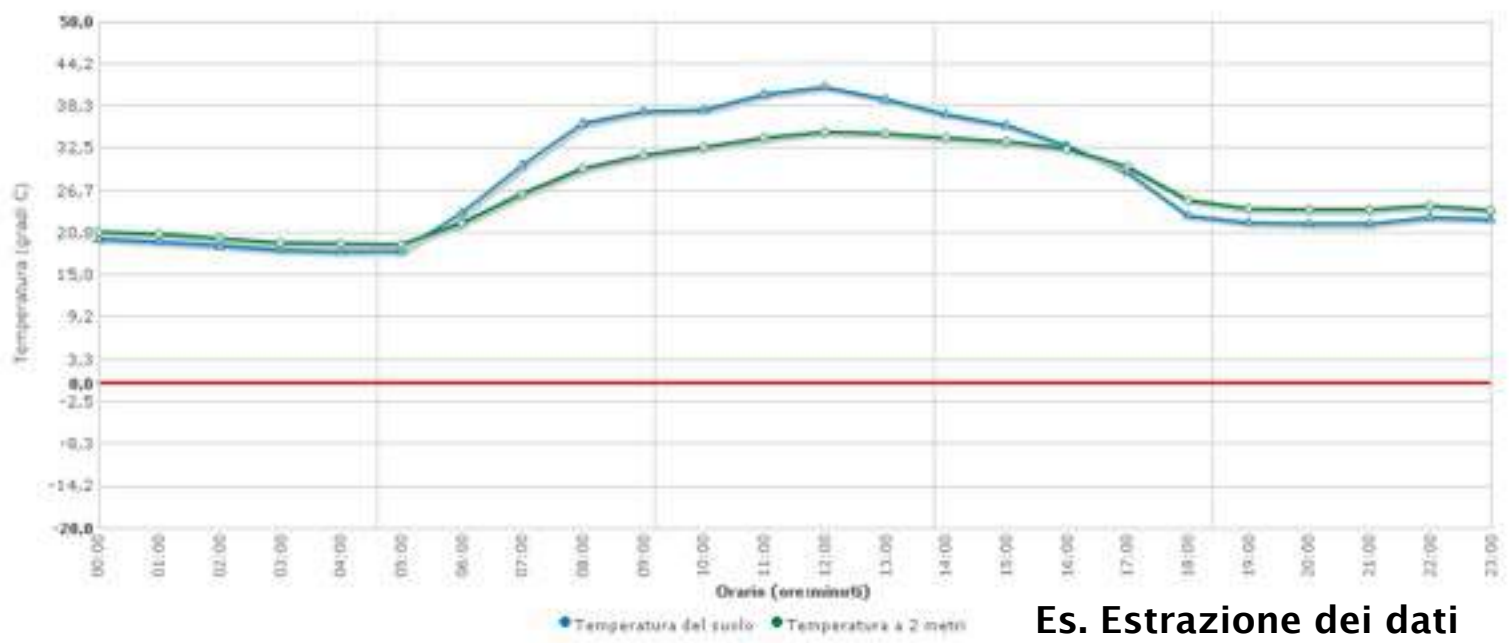
**In reanalisi  
(stazioni  
virtuali) il  
modello è  
continuament  
e forzato da  
dati reali,  
pertanto  
l'affidabilità  
sui dati  
storici  
aumenta**



Dati Grafico Temperatura Grafico Vento Grafico Precipitazioni

<< giorno precedente 24 / 8 / 2011 giorno successivo >>

Grafico Temperatura



**Es. Estrazione dei dati termici di Verona per il**

# GRAZIE

**METEO  
GEST** 