



METEOROLOGIA E CLIMA

Cosa sono la Meteorologia e la Climatologia?

La meteorologia e la climatologia si occupano dei fenomeni che avvengono in atmosfera e delle interazioni che quest'ultima ha con il suolo e il mare. Quello che le differenzia sono le scale di tempo: la meteorologia lavora su scale temporali relativamente brevi (dall'ora alla stagione), per le quali studia, monitorizza, analizza e prevede i fenomeni che avvengono in un dato tempo e luogo. La climatologia lavora invece su scale temporali più lunghe (almeno trent'anni), per le quali valuta l'insieme delle condizioni meteorologiche medie di un territorio, studia i processi dinamici che le modificano e cerca di stimare l'entità di tali modifiche.

Che cos'è la previsione meteorologica?

Le due tematiche principali che afferiscono alla scienza meteorologica sono il monitoraggio, che riguarda la misura, il trattamento e la validazione delle variabili atmosferiche nel tempo presente, e la previsione.

Il monitoraggio delle condizioni atmosferiche avviene attraverso strumenti di misura convenzionali (rete di stazioni di misura a terra, anche con l'utilizzo di sensori innovativi, radiosondaggi, misure da aereo, da nave, da boe...) e non convenzionali (satelliti, radar meteorologici, profilatori di vento e di temperatura...).



Stazione meteo



Radar meteo

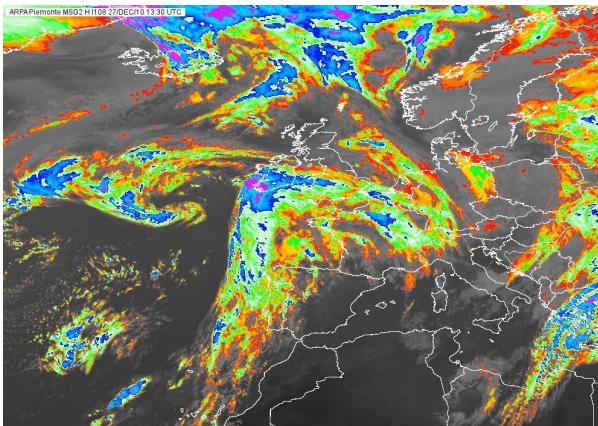
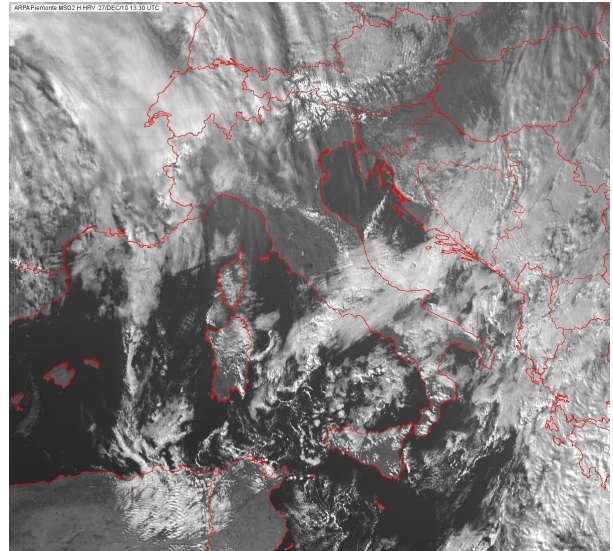
Radiometro



Il monitoraggio è indispensabile anche per le attività di sorveglianza dei fenomeni intensi e per la previsione a brevissimo termine della loro evoluzione.

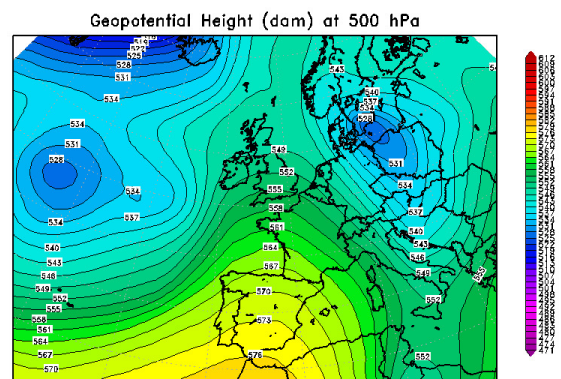


A partire dall'analisi dei dati osservati, con l'ausilio dei modelli meteorologici associati a dei buoni strumenti di post-elaborazione, e soprattutto con l'interpretazione attenta ed esperta del meteorologo, vengono prodotte le previsioni dei parametri atmosferici in forma qualitativa, in genere testuale, in forma numerica, indicando i valori che la variabile assumerà, ed in forma iconografica, attraverso l'utilizzo di simboli che sintetizzano lo stato del tempo in una data località.

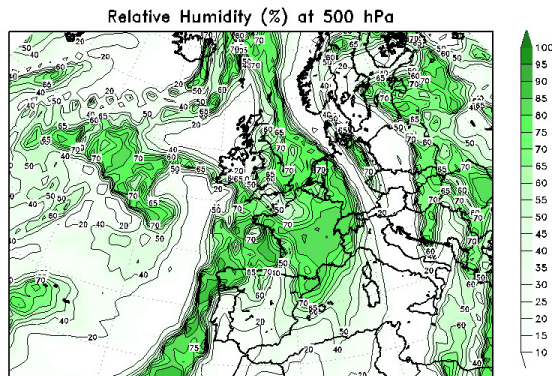


All'attività di previsione deve sempre essere associata un'attività di verifica attraverso il confronto con i dati osservati, fondamentale sia per l'utente, per avere un'idea del grado di confidenza che si può attribuire alla previsione, sia per il meteorologo, per individuare le sorgenti di errore della previsione e costruire così l'esperienza professionale necessaria al miglioramento degli strumenti e ai modelli concettuali alla base della previsione.

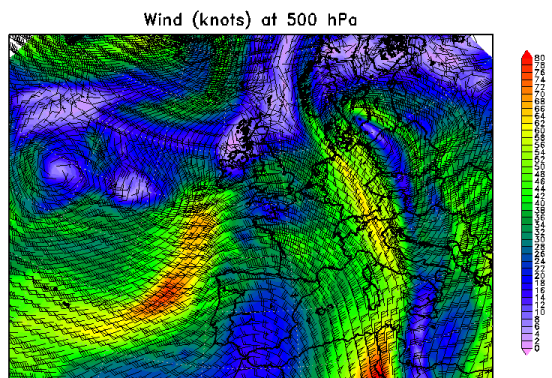
Essendo l'atmosfera un sistema caotico, la previsione presenta dei margini di affidabilità che in genere diminuiscono con il tempo di previsione e con l'aumento del dettaglio spazio-temporale della previsione stessa.



ECMWF_EURNA_1000 - Mon 27 DEC 2010 12:00 UTC 12 hr FC - AN: 2010122700



ECMWF_EURNA_1000 - Mon 27 DEC 2010 12:00 UTC 12 hr FC - AN: 2010122700



ECMWF_EURNA_1000 - Mon 27 DEC 2010 12:00 UTC 12 hr FC - AN: 2010122700

Perché l'Arpa se ne occupa?

IL MONITORAGGIO

Arpa Piemonte gestisce una fitta rete di misure a terra, costituita da più di 400 stazioni meteorologiche, di cui alcune collocate in alta montagna. A questa si affianca una rete di sorveglianza radar-meteorologica, costituita da due radar con bande a differente frequenza, da un profilatore di vento e diversi radiometri posizionati sul territorio regionale. Poiché l'atmosfera e i fenomeni, che nell'atmosfera si sviluppano, non risentono dei confini amministrativi o

geografici, alle misure effettuate direttamente sul territorio regionale si affianca l'acquisizione di dati osservati scambiati a livello interregionale o internazionale, in modo da avere una visione "sinottica" dei fenomeni in atto e del movimento delle masse d'aria. L'acquisizione delle immagini satellitari ad alta risoluzione completa la grande mole di dati a disposizione per l'analisi della situazione meteorologica in atto. All'attività di monitoraggio, effettuata direttamente sul territorio regionale, si affianca un'importante fase di validazione, archiviazione e post-elaborazione dei dati, nonché la messa a disposizione per la distribuzione esterna.

LA PREVISIONE

La previsione meteorologica, insieme a quella di sorveglianza dei fenomeni in atto, rappresenta l'attività principale del Servizio Meteorologico di Arpa Piemonte. L'attività di previsione si articola in una serie di fasi che vengono svolte quotidianamente e che, a partire dall'analisi della situazione meteorologica in corso e dall'interpretazione dei dati osservati e degli output dei modelli meteorologici, ha per obiettivo la formulazione di previsioni, sempre più a carattere quantitativo, dei fenomeni meteorologici con un elevato dettaglio spazio-temporale.

La previsione viene effettuata sul territorio nazionale, in accordo con il Dipartimento di Protezione Civile, il



Servizio Meteorologico dell'Aeronautica Militare e l'Arpa Emilia-Romagna, per avere un quadro dei fenomeni che interesseranno l'Italia, e successivamente specializzata sul territorio regionale.

Tutte le previsioni formulate dal Servizio confluiscono in Bollettini Meteorologici orientati all'utente, che riassumono, in forma concordata con l'utente stesso, la previsione in modo che sia il più possibile fruibile e comprensibile, mantenendo un elevato contenuto informativo.

Come è organizzato il percorso didattico?

Durante il percorso didattico saranno acquisite le nozioni basilari relative alle dinamiche dell'atmosfera e alla meteorologia, per la comprensione dell'attività di previsione meteorologica.

Quale obiettivo si prefigge?

Gli incontri mirano a chiarire i principali fenomeni atmosferici e forniscono i rudimenti di previsione meteorologica, anche attraverso l'ausilio di presentazioni *Power-Point*, filmati e foto.

La visita si arricchisce della presentazione della stazione meteorologica portatile, per illustrare concretamente la misura delle variabili meteorologiche principali.

Al fine di sperimentare le nozioni acquisite e cimentarsi in una previsione meteo realistica, è prevista per i visitatori la redazione di un bollettino meteorologico, attraverso l'osservazione degli strumenti di misura e di modellistica previsionale, guidati dal meteorologo dell'Agenzia.

BIBLIOGRAFIA

- G. Kappenberger, J. Kerkmann, "Il tempo in montagna", Zanichelli
- J. R. Holton, "An Introduction to Dynamic Meteorology", Academic Press
- G. Fea, A. Gazzola, "Elementi di termodinamica e di dinamica dell'atmosfera", Scuola Applicazione AM
- <http://www.aineva.it/pubblica/pubblica10.htm> (scaricabile una pubblicazione redatta con la collaborazione di ARPA Piemonte)



Testo a cura dei tecnici dell'Agenzia con la supervisione della Struttura Educazione e Promozione Ambientale

Per informazioni:

Arpa Piemonte

Struttura Educazione e Promozione Ambientale

Via Pio VII, 9 – 10135 Torino

educazione.ambientale@arpa.piemonte.it

Tel. 011.19680197 – Fax.01119681521