



nr. 7/2023

18 marzo 2023

Le nuove frontiere della meteorologia italiana

di Maurizio Melappioni

Quello della meteorologia è un tema che interessa ogni persona, ogni giorno in ogni ambiente in cui si trova a svolgere le proprie attività. Parlando nello specifico e cioè chi pratica lo sport nautico su imbarcazioni da diporto, per competizioni o per crociere, si pone e chiede molto spesso una risposta a una serie di domande che alla fine girano sempre intorno a due argomenti. Il primo argomento riguarda “la qualità delle informazioni, intese verso quelle più veritiere” e il secondo argomento riguarda il dove trovarle, quindi “quali sono i siti da consultare”. È difficile rispondere ad entrambi gli argomenti con due semplici parole di fronte ad argomenti complessi per loro natura come quelli della meteorologia.

Dovremmo innanzitutto sapere che in Italia storicamente l’informazione meteo è stata assicurata dall’Aeronautica Militare, affiancata da enti con compiti specifici come l’Ufficio centrale di Ecologia Agraria e dai Servizi meteorologici regionali. A questo complesso nel tempo si è aggiunta la Protezione Civile relativamente agli eventi che mettono in pericolo la sicurezza.

Sino all’approvazione della legge di bilancio 2018, l’Italia è stato uno dei pochi paesi del mondo industrializzato a non disporre di un servizio meteorologico nazionale civile. È così che con l’attuazione del disposto recato comma 549, con il D.P.C.M. 11 aprile 2018, si è provveduto alla costituzione del Comitato di indirizzo per la meteorologia e la climatologia. Fatte salve le specifiche competenze delle Forze armate per gli aspetti riguardanti la difesa e la sicurezza nazionale, il comma 551 per lo svolgimento delle funzioni e dei compiti conoscitivi, tecnico-scientifici e di responsabilità operativa nel campo della meteorologia e climatologia ha previsto l’istituzione dell’Agenzia nazionale per la meteorologia e climatologia denominata “**ItaliaMeteo**”, con sede centrale a Bologna.

<https://www.agenziaitaliameteo.it/>



Figura 1: Logo ItaliaMeteo

L’Agenzia **ItaliaMeteo** (figura 1) dovrà realizzare e distribuire prodotti e servizi di monitoraggio e previsione meteo e meteo-marina, rendere omogenei i linguaggi di comunicazione ai cittadini, promuovere la ricerca applicata al campo delle previsioni meteo e della climatologia, gestire e sviluppare le reti di misura convenzionali e non, organizzare e raccogliere i dati osservati e poi diffonderli nei canali di telecomunicazione. Inoltre, dovrà elaborare e distribuire prodotti e servizi climatici, occuparsi di formazione, partecipare a programmi e progetti non solo europei ma anche

mondiali in materia di meteorologia e climatologia. Infine promuovere la collaborazione anche con i soggetti privati che si occupano di meteorologia e climatologia. L'**ItaliaMeteo** chiude finalmente il gap operativo "storico" nel settore che poneva l'Italia come uno dei pochi paesi al mondo a non avere un servizio meteorologico nazionale civile, integrato con le attività militari del settore.

Una visione unitaria e strategica con una forte uniformità e sinergia a livello nazionale potranno garantire un servizio all'altezza delle sfide, in un settore platealmente strategico come quello meteorologico, e la scelta di Bologna come sede dell'Agenzia nazionale **ItaliaMeteo** è più che appropriata se si considera che l'Università locale si è sempre occupata di fisica dell'atmosfera e di meteorologia, con gli istituti del CNR che si occupano di meteorologia. Inoltre con l'agenzia ItaliaMeteo e il *data centre* del Centro europeo di previsioni a medio e lungo termine (ECMWF) si viene a creare un polo scientifico e operativo molto robusto, che potrà restituire a tutto il Paese prodotti e servizi di grande utilità, su cui i servizi regionali si augurano di poter fare affidamento.

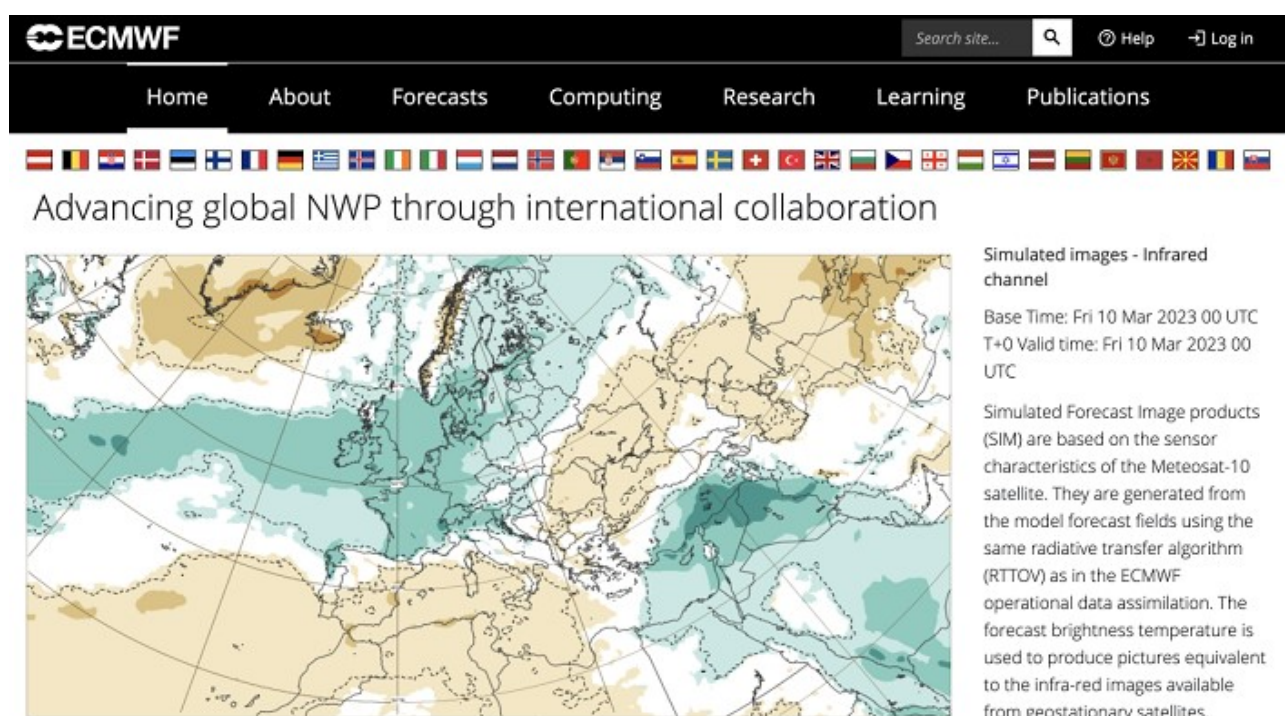


Figura 2: Home page ECMWF

ECMWF (European Centre for Medium-large Weather Forecasts)

<https://www.ecmwf.int/>

Il Centro europeo per le previsioni meteorologiche a medio termine ECMWF (figura 2) è un'organizzazione intergovernativa, istituita nel 1975, che opera sia come centro di ricerca, sia come ente operativo produttore di previsioni meteo globali cedute agli Stati per finalità nazionali, sia strategico-militari che civili. Il centro è composto da 22 Stati membri (tra cui l'Italia), coadiuvati da 12 Stati cooperanti. L'organo di governo dell'ECMWF è il Consiglio, composto da rappresentanti degli Stati membri.

Con la legge 27 novembre 2017, n. 170 è stato ratificato ed eseguito l'Accordo stipulato a Reading il 22 giugno 2017 tra il Governo della Repubblica italiana e il Centro europeo per le previsioni meteorologiche a medio termine concernente i locali del Centro situati in Italia. Tale Accordo ha previsto il trasferimento in Italia, per la precisione nei locali del Tecnopolo di Bologna, del *data center* dell'ECMWF.

La continua richiesta di previsioni meteo sempre più esatte sia in termini geografici che temporali destinate alla protezione civile, energia, traffico, turismo, tempo libero hanno portato a sviluppare presso ECMWF una modellistica globale chiamata “IFS del sistema Terra” che costituisce la base per tutte le attività di assimilazione e previsione dei dati. L'IFS subisce modifiche regolarmente al fine di migliorare la previsione. L'obiettivo è quello di ottenere una risoluzione per queste previsioni ensemble di circa 5 km entro il 2025.



Figura 3: Visualizzazione del concetto di previsione numerica Ensemble, ECMWF

La Modellistica Ensemble: cosa significa. È facilmente intuibile dalla caratteristica fondamentale dei sistemi dinamici caotici la dipendenza dallo stato iniziale, infatti partendo da due condizioni iniziali simili, l'atmosfera evolve in modi differenti e nel tempo si verranno a ottenere due situazioni differenti. Ci sono situazioni in cui le previsioni sono buone anche per tempi lunghi, altre in cui i modelli perdono affidabilità già dopo pochi giorni. Quindi il risultato ottenuto attraverso un modello numerico è condizionato dall'incertezza nella conoscenza della condizione iniziale.

La modellistica usata nel centro ECMWF, grazie alla enorme potenza di calcolo, si può permettere l'inizializzazione di circa 50 previsioni (figura 3) simultanee, dove ogni singolo modello numerico parte da stati iniziali simili ma diversi fra di loro. Si ottengono in questo modo flussi di previsione con differenti risultati, le previsioni ensemble, meglio conosciute come "spaghetti".

Nel modello Ensemble di ECMWF a seconda di quanto le previsioni per un certo giorno si discostano l'una dall'altra, è possibile avere una valutazione della predicibilità e quindi ottenere l'informazione sulla attendibilità. Più le linee sono lontane (figura 4), più l'attendibilità della previsione è bassa. Ovviamente le linee sono inizialmente vicine e con il trascorrere del tempo divergono per arrivare a situazioni che si allontanano dalla realtà e che quindi indicano una previsione poco affidabile.

Per far sì che il modello dell'ECMWF si avvicini sempre più alla realtà, considerando che le condizioni meteo non sono il risultato solo dell'interazione di una o due componenti, ma di un intero sistema estremamente complesso, con numerose interdipendenze, che devono essere aggiunte oltre all'atmosfera, oceano, onde, ghiacci marini, superficie terrestre e aerosol.

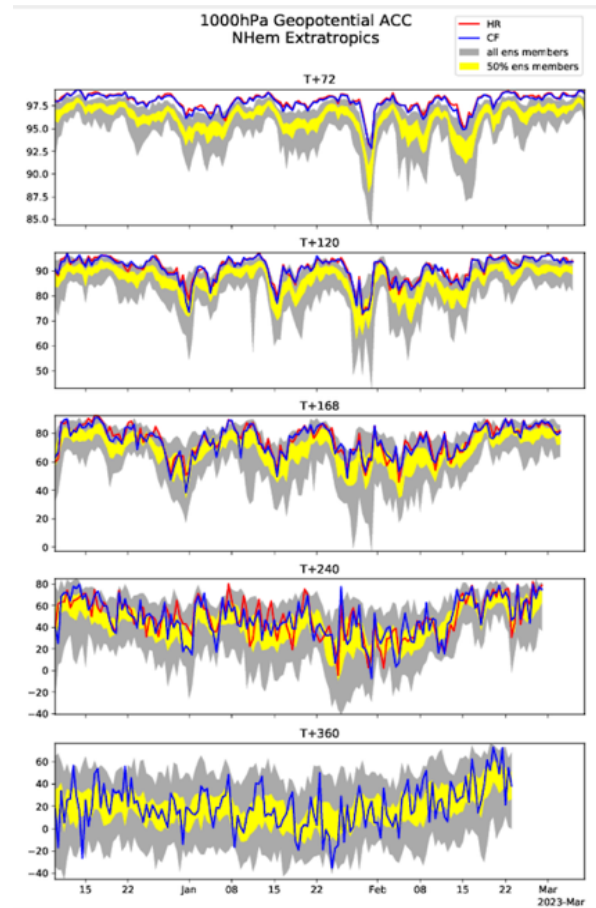


Figura 4: Variazione di alcuni parametri del flusso di previsione Ensemble

La consultazione delle mappe che l'ECMWF mette a disposizione del pubblico dovrebbe diventare abituale per il pubblico. All'accesso viene chiesto il "Log in", ma è facoltativo e sono raggiungibili dalla Home page al sito <https://www.ecmwf.int/> procedendo con un click di mouse come da foto in figura 5.

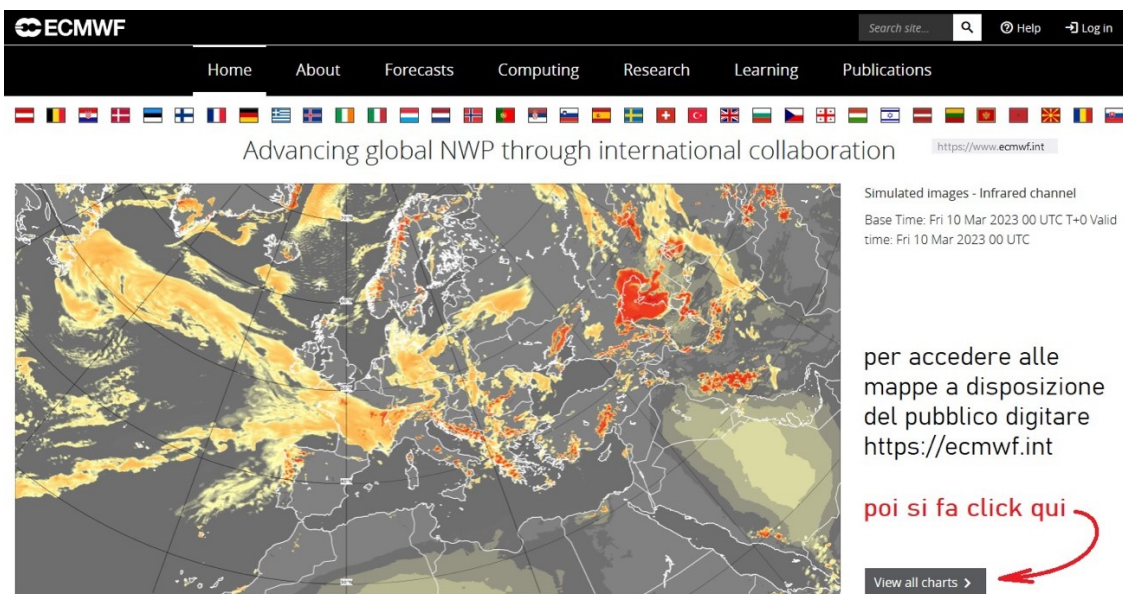


Figura 5: Come arrivare alle mappe di previsione del modello ISF ECMWF

Proseguendo verso la conclusione di questa trattazione abbiamo visto che oggi con l’Agenzia **ItaliaMeteo** l’Italia acquisisce un ruolo di coordinamento nazionale per la meteorologia civile, e con questo cambia il panorama delle previsioni e dei tanti servizi a esse legati, compresi quelli privati. Dovremmo avere una sola voce e non tante e a volte contrastanti come è accaduto alcune volte.

È palesemente chiaro che dovremmo anche, parlo di NOI del pubblico, affrontare con una mente opportunamente preparata (formata) una interpretazione responsabile dei dati che troviamo in abbondanza nei vari siti internet. Giusto per fare un esempio, dovremmo avvicinarci sempre di più alla cosiddetta *situational awareness* in ambito meteo, il che vuol dire sapere quale fenomenologia si sta sviluppando in area, e cosa accadrà. Partendo dal *nowcasting*, dove sono fondamentali le osservazioni e gli ausili previsionali a brevissimo termine, fino ad arrivare al supporto e alla pianificazione dove la climatologia e la rianalisi diventano strumenti fondamentali. In mezzo vi sono i modelli matematici o numerici utili alle valutazioni dei parametri meteorologici che condizionano la pianificazione delle decisioni da prendere.