

# COSÌ CAMBIA L'ECOSISTEMA METEOROLOGICO NAZIONALE

L'AGENZIA ITALIAMETEO E LE FUTURE OPPORTUNITÀ NEL NUOVO CONTESTO IN VIA DI REALIZZAZIONE IN ITALIA. L'IMPORTANZA DEL TRASFERIMENTO DEL DATA CENTRE DI ECMWF A BOLOGNA, DELLO SVILUPPO DELLA SPACE ECONOMY E, IN PARTICOLARE, DEL PROGRAMMA MIRROR COPERNICUS, ANCHE A BENEFICIO DEL COSIDDETTO "SEGMENTO SICUREZZA".

**L**a piena operatività dell'agenzia ItaliaMeteo, e quindi la sua capacità di catalizzare da un lato le competenze meteorologiche nazionali traendo energia dal contesto esistente e dall'altro di fornire quei prodotti e servizi che possano favorire lo sviluppo del contesto stesso, sarà agevolata certamente dalla presenza e dallo sviluppo incrementale di alcune infrastrutture tecnologiche e di capacità progettuali a valenza internazionale e nazionale che opereranno in Italia e che avranno a Bologna un hub importante.

Tali infrastrutture costituiranno un ecosistema tecnologico in grado di dare un grande contributo alle varie filiere di attività che operano alle diverse scale territoriali e nei diversi ambiti istituzionali di utilizzo, a supporto dell'agenzia ItaliaMeteo e degli "Enti meteo" definiti nel Dpr del regolamento dell'agenzia stessa, che con essa comporranno il "Sistema meteorologico nazionale"<sup>1</sup>.

Alcune di queste infrastrutture e capacità progettuali sono definite da tempo, altre sono in via di realizzazione e molto probabilmente prenderanno vita nell'immediato futuro.

Nel corso degli ultimi anni sono accaduti e stanno accadendo eventi molto rilevanti che possono modificare sostanzialmente lo stato dell'arte della meteorologia nazionale, creando le premesse per una sua importante evoluzione come sistema integrato: il trasferimento del *data centre* di Ecmwf da Reading (Uk) in Italia (a Bologna), la presenza dei servizi Copernicus<sup>2</sup> che troveranno anche in Italia ampia utilizzazione, nonché l'attuazione della *Space economy* e in particolare del piano nazionale Mirror Copernicus<sup>3</sup>. Questi eventi si legano alla costituzione dell'agenzia ItaliaMeteo e sono in stretta sinergia tra di loro, poiché ognuno di essi può beneficiare delle fortune degli altri.



FOTO: COPERNICUS - ESA, CC BY-SA 3.0 IGO

## Il trasferimento del *data centre* di Ecmwf in Italia

Il trasferimento del *data centre* di Ecmwf in Italia, approvato dal *Council* dell'Ecmwf il 22 giugno 2017, e che è stato realizzato presso il Tecnopolo di Bologna, costituirà certamente un punto di riferimento tecnologico fondamentale per l'agenzia ItaliaMeteo. Si ricorda infatti che Ecmwf è la struttura europea che formula le previsioni meteorologiche numeriche a beneficio dei Paesi membri che finanziano l'attività del Centro. La vicinanza tra questa struttura di calcolo e l'agenzia ItaliaMeteo, nella città di Bologna, potrà sicuramente aumentare il livello di collaborazione tra Ecmwf e l'agenzia stessa.

## L'attuazione della *Space economy* con il piano Mirror Copernicus

Parallelamente, per quanto concerne l'utilizzo dei prodotti del programma europeo Copernicus e soprattutto l'attuazione della *Space economy* con il piano nazionale Mirror Copernicus, si pongono le basi per gestire in maniera integrata e fruttuosa la grande ed eterogenea mole di dati geo-spaziali disponibili, in particolar modo quelli

satellitari dalle diverse piattaforme orbitanti attorno alla Terra, così come della modellistica stessa di Ecmwf, al fine di soddisfare l'interesse della comunità nazionale attraverso l'utilizzo condiviso dei prodotti e servizi generati, e di incentivare la ricerca industriale per lo sviluppo di tecnologie innovative (*Piano strategico di space economy*).

In particolare, il servizio idro-meteo-clima interno alla progettazione Mirror Copernicus ha l'obiettivo di definire e mettere a disposizione dati e servizi in ambito meteo-climatico, che costituiscano i prerequisiti per l'elaborazione successiva di prodotti a valore aggiunto che possano supportare le varie filiere dei diversi *buyer* (agricoltura, ambiente, trasporti, protezione civile ecc.).

I servizi che saranno prodotti in ambito Mirror Copernicus possono essere di diversa natura: servizi finalizzati ad alimentare piattaforme di *storage*, in un'ottica di gestione integrata di *big data*, indispensabili per analisi di post elaborazione anche di tipo climatico; servizi atti a un monitoraggio in tempo reale e servizi mirati alla previsione.

L'agenzia ItaliaMeteo avrà la grande fortuna di gravitare nell'ecosistema a elevato standard tecnologico presente nel Paese e potrà trarre risorse di supercalcolo, necessarie per far girare i modelli di previsione meteorologica e le

simulazioni del clima, dall'installazione del nuovo supercomputer pre-exascale cofinanziato da Italia e Unione europea presso il Tecnopolo a Bologna. In definitiva l'agenzia ItaliaMeteo si troverà a operare all'interno di un ambiente ideale per il calcolo e le analisi di dati, anche in materia di clima e atmosfera, e per lo sviluppo di servizi innovativi che il Mirror Copernicus andrà a sviluppare nell'ambito della *Space economy*, oltre a quelli che potrà fruire dai servizi Cams<sup>4</sup> e C3S<sup>5</sup> di Copernicus.

## Il ruolo dell'agenzia ItaliaMeteo

Si può ipotizzare che l'agenzia ItaliaMeteo in tale ecosistema potrà configurarsi sia come fornitore sia come fruitore di servizi e trarre giovamento dallo sviluppo dei tanti settori It, che spaziano da quello della gestione di dati (*big data*) allo sviluppo e operatività nella modellistica, dalla climatologia e produzione di scenari di cambiamento climatico ad alta risoluzione alle susseguenti analisi di impatto.

Da sottolineare inoltre, e non è assolutamente cosa da poco, che al termine dell'eccezionale emergenza sanitaria che il Paese sta vivendo con il Covid-19, ci sarà un'estrema necessità anche di una serie di prodotti e servizi che l'ecosistema coordinato dall'agenzia ItaliaMeteo potrà erogare per contribuire a far ripartire l'economia. Per dare solo un esempio concreto, ma se ne potrebbero affiancare molti altri, di come potrebbe svilupparsi la sinergia sopra delineata, si può pensare alle applicazioni di servizio a beneficio del cosiddetto "segmento sicurezza" per la

riduzione del rischio indotto da fenomeni meteorologici intensi, tema questo di eccezionale rilevanza anche per tutto il sistema di protezione civile.

Com'è noto, infatti, negli ultimi decenni si è osservato un numero crescente di eventi meteorologici particolarmente intensi sull'area europea, di cui sono responsabili nella maggioranza dei casi i sistemi convettivi a mesoscala, così come temporali a multicella e supercella che talvolta causano anche la formazione di tornado. Si tratta di fenomeni che sono aumentati in termini di frequenza di accadimento e di effetti al suolo, determinati dall'eccezionale intensità delle precipitazioni e dei venti.

Purtroppo una previsione dettagliata di tali eventi, per la loro natura di piccola se non piccolissima scala (talvolta inferiore alla decina di km<sup>2</sup>), risulta ancora molto difficile da ottenere con gli attuali modelli di previsione numerica, anche se utilizzati a elevatissime risoluzioni spaziali (dell'ordine del km). In genere tali strumenti previsionali sono anche in grado di riprodurre le fenomenologie poi rilevate, ma in genere ne sbagliano il posizionamento nello spazio e nel tempo. Questi errori di localizzazione hanno un forte impatto sui sistemi di allertamento della protezione civile e, allo stesso tempo, sono molto dannosi anche in settori diversi: basti pensare alla lotta per la difesa dai fenomeni avversi (per esempio la grandine) in agricoltura. In tutto ciò, diventano fondamentali la disponibilità, l'accesso e l'interoperabilità di dati e informazioni, dedicate o rese disponibili da altri settori, originate sia da sistemi strumentali *in situ* sia da piattaforme satellitari, nonché integrate e utilizzate nell'ambito di simulazioni dei fenomeni di interesse e relative sia alla

meteorologia e alla climatologia sia allo stato dei suoli e della vegetazione, già rese disponibili oggi dai diversi servizi di Copernicus e che domani lo saranno nell'ambito del Mirror Copernicus della *Space economy* nazionale. Tutto questo rappresenta un interesse primario e impegna l'agenzia ItaliaMeteo a concorrervi.

Facendo tesoro di queste eccezionali opportunità offerte, e che determinano un miglioramento sostanziale nelle capacità osservative e previsionali, si potrà ottenere come conseguenza non solo un'altrettanto sostanziale riduzione del rischio meteo-idrogeologico e idraulico, ma si potranno avere anche elevate ricadute positive sull'economia del Paese, fortemente legata all'agricoltura, al patrimonio culturale, al funzionamento dei trasporti, alla produzione e consumo di energia e alla gestione della risorsa idrica.

### Carlo Cacciamani

Responsabile Servizio IdroMeteoClima, Arpa Emilia-Romagna  
Nominato direttore della costituenda agenzia nazionale ItaliaMeteo (Dpr 17/09/2021)

Ha collaborato alla stesura dell'articolo Alessandra De Savino

### NOTE

<sup>1</sup> [www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2021/01/20/21G00004/sg](http://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2021/01/20/21G00004/sg)

<sup>2</sup> [www.copernicus.eu/it](http://www.copernicus.eu/it)

<sup>3</sup> [www.snpambiente.it/2021/02/07/mirror-copernicus-il-momento-di-impegnarsi-davvero/](http://www.snpambiente.it/2021/02/07/mirror-copernicus-il-momento-di-impegnarsi-davvero/)

<sup>4</sup> <https://atmosphere.copernicus.eu/charts/cams/>

<sup>5</sup> <https://cds.climate.copernicus.eu/about-c3s>

## CARLO CACCIAMANI NOMINATO DIRETTORE DI ITALIAMETEO

Il Consiglio dei ministri, nella riunione del 16 settembre 2021 su proposta del presidente del Consiglio, Mario Draghi, ha deliberato il conferimento dell'incarico di direttore dell'agenzia nazionale per la meteorologia e climatologia "ItaliaMeteo" a Carlo Cacciamani, responsabile della Struttura IdroMeteoClima di Arpae.

Con la nomina, della durata triennale come previsto dal successivo Dpr 17/09/2021, potrà finalmente prendere l'avvio l'attività dell'agenzia ItaliaMeteo, che avrà il ruolo di servizio meteo nazionale e sarà anche una struttura di coordinamento di tutti gli "Enti meteo" che gestiscono in modalità e misura diverse le tematiche meteo-climatologiche e marine nel Paese. Con la sua nascita si colma la mancanza storica di un servizio meteorologico nazionale civile, assente in Italia a differenza della grande maggioranza degli altri Paesi.

"A Carlo Cacciamani i migliori auguri di buon lavoro da parte del Sistema nazionale per la protezione dell'ambiente - ha dichiarato Stefano Laporta, presidente di Snpa e di Ispra-

Un ruolo strategico quello che si accinge a ricoprire, a capo di una struttura fondamentale e molto attesa quale è ItaliaMeteo. L'Italia si dota di un servizio meteorologico nazionale, che andrà a coordinare le tante competenze oggi affidate a diversi enti. Tra questi, alcune nostre Agenzie per l'ambiente e non a caso Cacciamani ha maturato una parte significativa della sua lunga esperienza anche in Arpae Emilia-Romagna".

"Siamo molto felici di questa nomina- ha dichiarato il direttore generale di Arpae, Giuseppe Bortone- innanzitutto perché si tratta di una scelta basata sulla competenza tecnica e la qualità scientifica. Cacciamani ha lavorato tanto perché andasse in porto la creazione dell'agenzia ItaliaMeteo e questa nomina è il giusto riconoscimento al suo impegno e alla sua preparazione, che gli vengono riconosciuti da tutto il mondo della meteorologia e climatologia. Arpae darà pieno supporto all'avvio di ItaliaMeteo, la collaborazione sarà stretta, consapevole che è nell'interesse di tutti il pieno supporto dei servizi meteo regionali come il nostro alle attività della nuova agenzia".