



Agenzia nazionale per le nuove tecnologie,
l'energia e lo sviluppo economico sostenibile



Roma, 16 dicembre 2022 - Il Mediterraneo è sempre più a rischio a causa dell'aumento delle emissioni, in particolare CO₂ e metano, e delle ondate di calore. Lo rivelano i dati presentati dall'ENEA nell'ambito dell'evento organizzato per celebrare i 25 anni dell'osservatorio climatico ENEA di Lampedusa, punto di riferimento internazionale per lo studio dell'evoluzione del clima e delle sue variabili essenziali.

Dalle rilevazioni emerge che nell'ultimo quarto di secolo la CO₂ è aumentata da circa 365 a circa 420 parti per milione (+15%), il metano da circa 1825 a 1985 parti per miliardo (+9%), mentre la temperatura media è aumentata di circa 0.5°C, insieme alla frequenza e intensità delle ondate di calore.

“Prima della rivoluzione industriale il contenuto atmosferico di CO₂, uno dei principali gas effetto serra prodotti dalle attività umane che influiscono sul clima, si attestava intorno alle 280 parti per milione, mentre nel 1992, quando abbiamo iniziato le misure dell'anidride carbonica a Lampedusa, erano circa 350 parti per milione - evidenza Alcide di Sarra del Laboratorio ENEA di Osservazioni e misure per l'ambiente e il clima - Ad oggi abbiamo registrato 420 parti per milione, con un incremento fortissimo

negli ultimi 25 anni pari a circa il 15% e un tasso di crescita annuale che è passato da 1.7 ppm/anno a circa 2.6 ppm/anno. Questo incremento, abbinato all'aumento delle temperature che stiamo registrando, preoccupa anche a causa della possibile riduzione della funzione di assorbimento della CO₂ in eccesso, normalmente svolta da oceano e vegetazione”.

Lampedusa contribuisce alle principali reti osservative mondiali ed europee mettendo a disposizione informazioni integrate sui comparti marino, terrestre e atmosferico e fornendo anche un quadro complessivo sul ciclo del carbonio, in una regione, il Mediterraneo, rappresentativa di quello che succede a scala globale, dove i cambiamenti climatici impattano con effetti amplificati. Le ridotte dimensioni, l'assenza di rilievi, ma anche la sua posizione, lontana dai continenti e dagli effetti delle emissioni antropiche e della vegetazione, ne fanno un sito ottimale, anche per la verifica e la validazione delle osservazioni dallo spazio.

L'osservatorio atmosferico è utilizzato inoltre per lo studio di altre grandezze fondamentali per gli effetti sulla radiazione solare e infrarossa e sul ciclo dell'acqua, tra cui vapor d'acqua, nubi, aerosol e altri gas serra quali il protossido di azoto (N₂O), i composti alogenati, ma anche il metano (CH₄), responsabile di più del 30% del riscaldamento antropico del clima.

“Il metano è un altro ‘sorvegliato speciale’ per il suo ruolo importantissimo nel raggiungere gli obiettivi dei protocolli internazionali sul clima, tenuto conto che ha una capacità di riscaldamento da 30 a 80 volte maggiore rispetto alla CO₂ - sottolinea il ricercatore ENEA Damiano Sferlazzo - Dall'epoca preindustriale al 1997 la concentrazione atmosferica di metano è più che raddoppiata passando da 720 a circa 1825 ppb (parti per miliardo) ed è ulteriormente aumentata dell'8%, negli ultimi 20 anni, con un tasso di crescita che a partire dal 2010 è diventato più rapido raggiungendo +15 ppb/anno nel 2021 ed oggi 1985 ppb”.

A 5 chilometri dalla costa sorge l'osservatorio oceanografico, una boa hi-tech dotata di sistemi di sensoristica avanzata che consente lo studio delle proprietà chimico-fisiche delle acque, la validazione delle osservazioni satellitari e rende disponibili alla comunità scientifica dati meteorologici, di temperatura, radiazione, pressione, pH ma anche clorofilla e materia organica disciolta a varie profondità.

Questa “sentinella” del clima ha confermato anche l'aumento della temperatura media del mare che negli ultimi 100 anni ha subito un incremento di oltre 1.5°C, quindi molto di più della media globale, e una maggiore frequenza di fenomeni come le ondate di calore intense e durature, con temperature del mare che nel 2022 hanno raggiunto i 30°C e che mettono a rischio la biodiversità, modificano gli habitat di varie specie e influiscono principalmente su pesca, acquacultura, condizioni atmosferiche ed

evaporazione.

“Questi dati mostrano la necessità di intervenire rapidamente per implementare politiche di riduzione delle emissioni di CO₂ ma anche degli altri gas ad effetto serra di produzione antropica come il metano, in coerenza con gli obiettivi europei della neutralità climatica entro il 2050”, evidenzia la ricercatrice ENEA Tatiana Di Iorio. “Si tratta di una sfida essenziale per il futuro dell’Europa e del pianeta, e in particolare del Mediterraneo, una delle aree più sensibili ai cambiamenti climatici dove gli impatti sull’ambiente possono essere critici e che oggi più che mai è a rischio”.

Alle misure atmosferiche e oceanografiche a breve si aggiungeranno anche quelle relative agli scambi di CO₂ tra vegetazione e atmosfera permettendo di avere un quadro complessivo integrato sugli scambi e la distribuzione della CO₂ e di energia tra mare, terra ed atmosfera che regolano il clima di tutta la regione.

L'Osservatorio Climatico di Lampedusa è stato anche al centro delle attività del progetto ES-PA che ha come obiettivo il miglioramento delle competenze delle PA regionali e locali sui temi dell'energia e della sostenibilità. Nell'ambito del progetto, in collaborazione con diverse Pubbliche Amministrazioni, sono stati implementati progetti integrati territoriali per lo sviluppo sostenibile, l'uso efficiente delle risorse e il turismo sostenibile.

In collaborazione con l'Area Marina Protetta delle isole Pelagie, sono state inoltre realizzate diverse iniziative, tra cui workshop ed eventi di citizen science per la gestione dell'ecosistema marino e l'interazione mare-atmosfera, e sono stati messi a disposizione dell'AMP le infrastrutture e i dati per il monitoraggio meteo-marino.

I dati raccolti a Lampedusa contribuiscono alle principali reti osservative globali fondamentali per la comprensione del clima e dei suoi meccanismi, tra cui:

- lo studio dell'interazione, distribuzione e caratteristiche di componenti atmosferici quali nubi e aerosol (questi ultimi di origine naturale e antropica), e loro effetti sul bilancio radiativo terrestre, anche nell'ambito dell'infrastruttura europea ACTRIS (Aerosols, Clouds, and Trace Gases Research InfraStructure);
- gli studi sull'evoluzione dei gas serra e il ruolo di oceano e vegetazione nel ciclo del carbonio nell'ambito della infrastruttura di ricerca europea ICOS (Integrated Carbon Observation System);
- le misure atmosferiche di concentrazione di gas serra che contribuiscono alla Global Atmosphere

Watch(GAW) – la rete mondiale per lo studio del cambiamento climatico che coinvolge circa 80 Paesi nell’ambito dell’Organizzazione Meteorologica Mondiale(WMO);

- il monitoraggio dei gas ad effetto serra nell’ambito della rete Global Greenhouse Gas Reference Network della NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration, USA);
- le misure per la caratterizzazione degli aerosol nella colonna atmosferica nell’ambito della rete AERONET(AERosol RObotic NETwork) della NASA;
- lo studio delle proprietà della colonna d’acqua, anche nell’ambito della rete nazionale dell’infrastruttura europea EMSO (European Multidisciplinary Sea Floor and Water Column Observatory)
- le attività sull’inquinamento nell’ambito del progetto PULVIRUScondotto da ENEA, ISS e SNPA;
- le collaborazioni con istituzioni nazionali ed internazionali per la misura della concentrazione di ozono e delle proprietà chimico-fisiche del particolato atmosferico (PM), e per misure ionosferiche e sismiche.