



## INDICE

La siccità spacca  
in due il Paese **PAG. 1**

CNR e CAE insieme  
contro gli incendi nell'Artico **PAG. 3**

Opere idrauliche e  
monitoraggio: le casse di  
laminazione aumentano la  
sicurezza dell'area urbana di  
Pescara **PAG. 7**

Valle d'Aosta: rinnovato il  
servizio di manutenzione per  
la rete meteo-idrografica **PAG. 9**

Dal 24 al 26 settembre:  
CAE al Meteorological  
Technology World Expo! **PAG. 10**

## La siccità spacca in due il Paese

In questo ultimo numero del CAE Magazine prima della pausa estiva si parlerà di caldo, incendi, Artico, gestione della risorsa idrica e molto altro.

L'estate 2024 ha portato giornate davvero afose, tuttavia l'Italia è divisa a livello di **severità idrica**: mentre il centro-nord si trova in uno stato di normalità, il resto del Paese si trova in situazioni di difficoltà, in particolare la Sicilia è nella situazione più critica, seguita da Sardegna e dal Distretto dell'Appennino Centrale, come evidenziato dal rapporto di ISPRA relativo allo stato di severità idrica a scala nazionale aggiornato al 19 luglio 2024 ([per approfondire clicca qui](#)).

In questo contesto, le Regioni del centro-sud sono in allarme, devono proteggere i territori da **roghi di sterpaglie, incendi in aree agricole e zone boschive**, ma anche nel nord del Mondo, compreso l'**Artico**, la situazione è critica. Il Copernicus Atmosphere Monitoring Service (CAMS), impegnato nel monitoraggio delle **emissioni degli incendi boschivi** e il conseguente trasporto di fumo nel Circolo Polare Artico, ha segnalato incendi di vaste proporzioni proprio nel mese di giugno 2024. Le emissioni totali mensili di carbonio di giugno dovute agli incendi, stimate dal CAMS, sono le terze più alte degli ultimi due decenni, dopo le significative stagioni degli incendi del 2019 e del 2020.

Nell'ambito del progetto **Arctic PASSION**, due eccellenze italiane nel campo della ricerca e in quello industriale, **CNR** e **CAE**, sono impegnate a costruire un servizio utile a supportare, informare e preparare le comunità locali per gestire al meglio questi eventi di incendi boschivi.

È noto che in queste situazioni di caldo estremo e siccità, con conseguente inaridimento del terreno, in caso di eventi meteorici estremamente intensi e localizzati aumenta il rischio di gravi danni a cose e persone. Per questo motivo la **Regione Abruzzo** sta investendo per la realizzazione di un importante progetto di difesa

idraulica: **5 vasche di laminazione**, in grado di contenere 5 milioni di metri cubi d'acqua. CAE fornirà al consorzio che le sta realizzando i sistemi per il **monitoraggio, telecontrollo paratoie, rilievi, misure di portata** e molto altro.

Rinnovato il servizio di **manutenzione** per la rete meteo-idrografica del **Centro Funzionale della Regione Autonoma Valle d'Aosta** che si occupa di previsione meteorologica, emissione delle allerte per frane, inondazioni e valanghe sul territorio regionale, coordinamento di studi mirati a stimare il rischio sul territorio in supporto alle attività di pianificazione di protezione civile. CAE continuerà a svolgere tutte le attività necessarie al fine di garantire il perfetto funzionamento dell'intero sistema in ogni condizione, minimizzando il rischio di rotture o malfunzionamenti e consentendo al Centro Funzionale

di avere a disposizione tutti i dati necessari per gestire il territorio e le emergenze.

Non ultimo, a **settembre**, passata l'estate, CAE sarà al **Meteorological Technology World Expo a Vienna**, in concomitanza del quale si terrà la Conferenza tecnica del WMO (World Meteorological Organization) sugli strumenti e metodi di osservazione meteorologici e ambientali (TECO-2024). Il tema dell'anno è: "Misure e nuove tecnologie per le iniziative prioritarie del WMO". **Vi aspettiamo al nostro stand (n° 7015)** per presentare le ultime novità, come la **DATALIFE Platform**, una suite software innovativa, essenziale per la raccolta, la gestione e l'analisi dei dati. **Per organizzare al meglio l'evento fissa subito un incontro con noi scrivendo a [alberto.bertocco@cae.it](mailto:alberto.bertocco@cae.it). Pianifica subito un incontro con noi per ricevere un omaggio speciale! ■**

TORNA ALL'INDICE

## CNR e CAE insieme contro gli incendi nell'Artico



Nell'Artico il riscaldamento planetario porta a cambiamenti che sono più rapidi che in qualsiasi altro luogo del nostro pianeta e oramai ben evidenti. I cambiamenti, occorsi e in atto, hanno impatti ambientali, sociali ed economici, a livello sia locale che planetario, a causa del ruolo dell'Artico nel sistema climatico globale. Come si usa dire: "quel che accade in Artico non resta in Artico". La motivazione principale alla base di **Arctic PASSION** è la **co-creazione e l'implementazione di un sistema di osservazione dell'Artico coerente e integrato, adattato alle diverse esigenze degli utenti, che vanno dagli abitanti locali al mondo accademico fino all'industria e ai decisori.**

Il "Sistema di sistemi di osservazione pan-artico - pan-AOSS" mira a superare i difetti noti nell'attuale sistema di osservazione perfezionandone l'operatività, migliorando ed estendendo il monitoraggio scientifico e comunitario pan-artico e l'integrazione

con la conoscenza indigena e locale, semplificando l'accesso e l'interoperabilità dei sistemi e dei servizi di dati artici e garantendo la fattibilità economica e la sostenibilità del sistema di osservazione per gli anni a venire.

Pan-AOSS e i servizi realizzati da Arctic PASSION intendono rispondere alla domanda di un **migliore accesso a flussi di dati e servizi di osservazione più affidabili e più diversificati**, derivanti da comunità, economia, governi e altri per consentire loro di sviluppare politiche, investimenti, gestione e decisioni sociali economie basate sull'evidenza scientifica e informazioni accurate.

Arctic PASSION è un progetto **finanziato** dal programma di ricerca e innovazione **Horizon 2020** dell'Unione Europea e fa leva su un ampio mix di competenze che derivano da ben **43 partner provenienti da 17 Paesi**, tra cui le comunità indigene di tutto l'Artico.

Uno dei temi specifici affrontati dal progetto è quello degli **incendi boschivi**, che negli ultimi anni hanno visto un **drammatico aumento** alle alte latitudini. I giornali e le televisioni ci propongono sempre più spesso immagini di enormi incendi e nuvole di fumo che coprono vaste regioni dell'Asia e del Nord America. **L'aumento delle temperature nell'Artico ha provocato siccità durante le stagioni primaverili ed estive nella tundra artica e nella foresta boreale circostante.** Allo stesso tempo, un Artico e un sub-Artico più caldi inducono un **aumento dei temporali e dei fulmini**, gli eventi tipici **che scatenano gli incendi** nell'Artico. Le attività umane come il legname e l'estrazione mineraria contribuiscono ad impoverire e seccare la terra.

Quindi il **riscaldamento globale nell'Artico contribuisce ad aumentare sia il combustibile da bruciare sia le occasioni di innesco**, i due ingredienti principali (oltre all'ossigeno) necessari per accendere un incendio. L'aumento del numero e della por-

tata degli eventi e l'aumento delle attività umane rendono necessario monitorare il rischio di incendi boschivi con largo anticipo prima che si avvicinino troppo alle infrastrutture o agli insediamenti.

Si tratta di un tema quanto mai attuale. Basta pensare che il Copernicus Atmosphere Monitoring Service (CAMS), impegnato nel monitoraggio delle emissioni degli incendi boschivi e il conseguente trasporto di fumo nel Circolo Polare Artico, ha segnalato incendi di vaste proporzioni proprio nel mese di giugno 2024. La maggior parte degli incendi sta bruciando nella Repubblica di Sacha-Jacuzia, che nell'estate del 2021 ha subito estesi incendi ad alta intensità. Il set di dati CAMS Global Fire Assimilation System (GFAS) mostra che **le emissioni di carbonio degli incendi boschivi di giugno sono già le terze più alte degli ultimi due decenni**, dopo le significative stagioni degli incendi del 2019 e del 2020.

La regione artica della Repubblica di Sakha ha spe-

## Develop an INTeGrated Fire Risk mAnagement INFRA Pilot Service for Arctic Wildfires



# ARCTIC PASSION

The working team:



rimentato temperature dell'aria superficiale molto più elevate e condizioni superficiali più secche del solito per il periodo dell'anno, fornendo le condizioni ambientali favorevoli agli incendi boschivi dopo l'innescio. Gli scienziati del CAMS hanno monitorato un aumento significativo della potenza radiativa totale giornaliera degli incendi (FRP), indicando l'intensità degli incendi e le emissioni di fumo in tutta la regione.

Le **emissioni totali mensili di carbonio di giugno dovute agli incendi**, stimate dal CAMS in base alle osservazioni FRP, sono le terze più alte degli ultimi due decenni, con **6,8 milioni di tonnellate di carbonio**, dietro a giugno 2020 e 2019, che hanno registrato rispettivamente 16,3 e 13,8 milioni di tonnellate di carbonio. Per avere un termine di riferimento, basta pensare che l'intero "Paese Italia" emette, in media, meno di 30 milioni di tonnellate di CO<sub>2</sub> in un mese.

L'aumento del numero, intensità ed estensione degli incendi non è il solo problema da affrontare. Le criticità dette finiscono per alimentare e aumentare il naturale conflitto che sempre esiste in Artico tra le popolazioni locali e i servizi che arrivano dallo Stato centrale o dalle Regioni. Le popolazioni indigene lamentano una esclusione dalla gestione del territorio, e l'abbandono di pratiche di gestione che da sempre loro hanno applicato. Dall'altra parte, i servizi di prevenzione e gestione delle emergenze incendi sono completamente assorbiti dalla gestione delle emergenze e hanno di certo meno tempo e risorse per dialogare con le popolazioni. Il risultato complessivo è sia una mancanza di informazione preventiva e di educazione delle popolazioni locali a questo mutato scenario per quel che riguarda gli incendi boschivi, sia poi una riluttanza di comunità e abitanti ad accettare le disposizioni e le richieste che arrivano da servizi ritenuti a torto o ragione distanti e poco interessati ai bisogni reali della gente. Con lo scopo di portare un contributo in questa situazione, **CNR e CAE stanno realizzando un sistema integrato web-based** che permetta di compattare e **semplificare l'accesso a informazioni/**

**prodotti rilevanti che provengono da fonti diverse**, rendendo possibile la gestione, l'integrazione, la selezione e la trasformazione di tali insiemi di informazioni. Concentrandosi su scala locale, INFRA offre la possibilità di generare e distribuire messaggi su misura per utenti finali non scientifici: individui, comunità e organizzazioni indigene, comuni.

Il Consiglio Nazionale delle Ricerche (**CNR**) è da decenni impegnato, anche attraverso il suo specifico Istituto di Scienze Polari, nella **comprensione dei cambiamenti climatici in atto negli ambienti Artici e Antartici** e dei possibili sviluppi futuri sia a livello polare che globale. In questo progetto il CNR apporta non solo l'esperienza maturata nelle attività polari, ma anche quella dei suoi Istituti con competenza specifica su aree tempatiche come struttura, funzionamento e produttività degli ecosistemi terrestri e/o meteorologia e previsioni numeriche, osservazioni satellitari e non solo.

**CAE** ha 45 anni di storia nella realizzazione di **sistemi di osservazione in tempo reale dei fenomeni naturali**, con specifica attenzione alle applicazioni di protezione civile e **mitigazione del rischio per le comunità**. In questo progetto apporta sia la sua competenza in materia di piattaforme informatiche, con ampio ricorso alla georeferenziazione dei dati, di supporto alle decisioni e diffusione delle allerte, sia la sua esperienza specifica per i sistemi di individuazione precoce degli incendi boschivi e loro gestione.

Lo **strumento di gestione integrata del rischio di incendio (INFRA)** è un servizio per affrontare le sfide delle comunità, dei comuni, delle piccole organizzazioni e degli individui che vivono nell'Artico e che sono colpiti da incendi boschivi. Il servizio INFRA intende migliorare la catena di informazioni sugli incendi verso soggetti non professionali, fornendo strumenti intelligenti per interpretare/trasformare facilmente i dati a disposizione in prodotti e messaggi personalizzati in base alle esigenze degli utenti, con un'enfasi sulla scala locale. **La novità del servizio INFRA risiede nell'attenzione alla scala locale, e nell'aver sviluppato strumenti**



**ideali a generare messaggi adeguati alla categoria di utenti che si intende raggiungere.**

INFRA si basa su diversi moduli e piattaforme informatiche, le più importanti delle quali sono:

- **INFRA-AEGIS** - Piattaforma web-GIS attraverso la quale è possibile presentare, combinare e integrare tutti i layer informativi prodotti da INFRA, o raccolti da molte altre fonti e servizi;
- **INFRA-SENTRY** - Piattaforma attraverso la quale distribuire informazioni e messaggi agli utenti. I messaggi possono essere facilmente gestiti e adattati a esigenze specifiche e verranno generati seguendo lo standard Common Alerting Protocol (CAP).

Il servizio è implementato e funzionante senza vincoli su tre aree target di circa 1500x1500 km:

**Alaska-Canada, Fennoscandia, Sacha-Yakutia.**

È stato applicato un approccio multilivello per rendere il servizio operativo mentre tutte le funzionalità vengono sviluppate o vengono identificate/coinvolte diverse applicazioni/utenti.

**Livello zero:** INFRA-AEGIS consente di vedere, combinare e integrare strati informativi selezionati da diverse fonti (in particolare Global Wildfire Service GWIS) per avere un quadro di ciò che sta accadendo e dei possibili sviluppi. Il livello zero è disponibile al **pubblico**.

**Livello uno:** protetti da password, **esperti** dedicati (anche locali) possono utilizzare le informazioni di livello zero per generare, grazie ad INFRA-SENTRY, messaggi personalizzati (testuali – testuali con mappe/grafici ecc.) e distribuirli a utenti finali mirati. È possibile un'ampia flessibilità nelle categorie degli utenti finali e nei messaggi prodotti. **Il livello 0 e il livello 1 sono operativi.** Altre funzionalità sono in fase di sviluppo e implementate solo in modalità test. Una specifica implementazione in ambiente cloud computing è stata realizzata per le due aree test di Alaska-Canada e Sacha.

**Si tratta di un esempio di come l'eccellenza italiana possa essere utile nel mondo, di come i finanziamenti europei possano effettivamente fare qualcosa per le comunità dell'Artico e facilitare lo scambio di competenze e conoscenze tra i tanti partner, di ben 17 Paesi, di questo progetto. Sicuramente si tratta anche di un'occasione preziosa, fornita dall'Unione Europea, per le nostre eccellenze pubbliche e private che possono aumentare capacità e competenze da rimettere al servizio del nostro Paese e dei cittadini per la riduzione del rischio da incendi boschivi. ■**

Per saperne di più:

[Arctic PASSION](#)

[Copernicus: Large wildfires return to the Arctic Circle in June 2024 | Copernicus](#)

TORNA ALL'INDICE

## Opere idrauliche e monitoraggio: le casse di laminazione aumentano la sicurezza dell'area urbana di Pescara

Il fiume Pescara è lungo 170 km, è alimentato dal bacino idrografico più esteso della Regione Abruzzo e negli anni ha subito una notevole pressione antropica riducendo gli spazi utili per la difesa dal rischio idraulico e idrogeologico. Per questo motivo le aree limitrofe a Pescara sono sensibili agli effetti di allagamenti, basta pensare alla grande alluvione del 1992, ma anche quelle più recenti del dicembre 2013 e del maggio 2023. Il ricordo di questi eventi catastrofici non deve essere fine a sé stesso, ma deve essere motore per mettere a frutto quello che l'esperienza purtroppo ha insegnato, ed è quello che è stato fatto. La Regione, che ha mosso i primi passi per questa importante opera già nel 2015, è oggi impegnata nella ultimazione del più ambizioso progetto di difesa idraulica mai realizzato in Abruzzo, che ha visto la creazione di 5 vasche di laminazione, in

grado di contenere 5 milioni di metri cubi d'acqua. L'intervento, secondo i progettisti, consentirà di ridurre del 40% le aree soggette ad allagamento e, a livello di effetti socio-economici, la stima del danno potenziale da esondazione si riduce di 211.000.000€ (-57%).

In questo contesto CAE, al servizio del RTI formato da Angelo De Cesaris S.p.A, ALMA C.I.S S.r.l e Colanzi S.r.l che sta realizzando i lavori, si occuperà di fornire, installare e attivare **sistemi per il monitoraggio delle opere di laminazione, del Fiume Pescara e del suo bacino di alimentazione**, più nello specifico:

- 6 **stazioni termo-igro-pluviometriche** per il monitoraggio delle caratteristiche climatiche del bacino idrografico;
- 4 **stazioni per il monitoraggio idrometrico e della portata**, per la definizione del regime idrologico







del Fiume Pescara e del Torrente Nora;

- aggiornamento di 2 stazioni idrometriche esistenti.

Sia le nuove stazioni offerte, sia quelle oggetto di aggiornamento verranno dotate di **datalogger Compact**, appositamente progettato per il monitoraggio e l'allertamento in contesti **multirischio**, al quale saranno collegati diversi **sensori** di tipo **meteorologico** e **idrologico** e che si interfacerà con il **sistema di telecontrollo paratoie**, al fine di ottenere un meccanismo di gestione integrato degli organi di regolazione sulla base delle logiche di regolazione.

Tutti i dati prodotti dai nuovi sistemi presso le opere di laminazione, presso i punti di monitoraggio lungo il Fiume Pescara e presso i bacini idrografici di alimentazione, potranno essere visualizzati e gestiti direttamente dalla **nuova centrale di controllo locale** presso l'edificio di controllo idraulico delle opere di laminazione (Casa di Guardia) e potranno essere visibili anche presso la sede del Centro Funzionale dell'Agenzia di Protezione Civile della Regione Abruzzo.

Una volta definite una o più **soglie di allertamento**, il sistema sarà in grado di inviare a una rubrica appo-

sitamente creare **messaggi di allerta**, anche in caso i malfunzionamenti di componenti, in funzione dei quali si attiverà il cosiddetto *"Protocollo Operativo di invaso delle casse"*.

Con tutte queste informazioni a disposizione, l'operatore potrà intervenire azionando da remoto una o più paratoie delle **34 paratoie totali** presenti nell'impianto, utilizzando apparati per il **telecontrollo delle paratoie** presso le 5 opere di laminazione e presso le rispettive opere di derivazione e di restituzione, anche essi forniti da CAE al RTI formato da Angelo De Cesaris S.p.A, ALMA C.I.S S.r.l e Colanzi S.r.l.

Il progetto prevede anche la fornitura di servizi fondamentali, in particolare:

- **manutenzione;**
- **attività di rilievo di sezione;**
- **misure di portata;**
- **modellazione per la restituzione della variabile portata e del calcolo della scala di deflusso.**

Questo ambizioso progetto sarà fondamentale per la difesa idraulica dei territori pescaresi e dimostra ancora una volta l'importanza di integrare il monitoraggio agli interventi strutturali per la mitigazione del rischio alluvionale. ■



TORNA ALL'INDICE

## Valle d'Aosta: rinnovato il servizio di manutenzione per la rete meteo-idrografica



La rete idrometeorologica della Regione Autonoma Valle d'Aosta è stata completamente rinnovata nel 2018/2019 con **tecnologie aperte e di ultima generazione** per rendere omogenee le 4 reti pre-esistenti, tutti i componenti del sistema possono essere sostituiti con componenti intercambiabili di diversi costruttori, che ne implementino i medesimi protocolli **standard** e modalità di dialogo. Nel 2024 CAE si aggiudica la gara per la manutenzione della rete che conta circa 100 installazioni, di cui **28 sono stazioni installate sopra i 2000 m di altitudine**. Lavorare in questi siti, anche complessi da raggiungere, richiede personale altamente qualificato e **tecniche di lavoro specifiche** per garantire la corretta manutenzione della strumentazione. Le condizioni estreme e le temperature rigidissime, che raggiungono anche i  $-35^{\circ}\text{C}$ , richiedono materiali robusti e di qualità.

Oltre alla **manutenzione correttiva**, che prevede, anche in situazioni estreme, il tempestivo intervento di tecnici CAE, sono previste attività di ma-

nutenzione **preventiva** su tutti gli elementi componenti il sistema: stazioni, ripetitori e centrale di controllo, allo scopo di minimizzare il rischio di rotture o malfunzionamenti dell'intero sistema e di mantenerne in buono stato le apparecchiature e le infrastrutture.

Il servizio include un **monitoraggio continuo** del funzionamento della rete, della produzione dei dati e della qualità degli stessi, teleassistenza, produzione di documentazione specifica e **reperibilità h24**, allo scopo di massimizzare l'**affidabilità** del sistema e la disponibilità di dati in centrale.

Oltre alla manutenzione è previsto l'**aggiornamento** di alcune stazioni e tecnologie, mantenendo la rete aperta e sempre più all'avanguardia. Non ultimo, dove necessario, per rendere il processo di misura idrometrica rigoroso dal punto di vista topografico, sono previsti un servizio di **quotatura dello zero idrometrico** e l'esecuzione di **rilievi** per caratterizzare la sezione idrometrica e poter ottenere la misura della **portata** nei siti di interesse. ■

TORNA ALL'INDICE

# Dal 24 al 26 settembre: CAE al Meteorological Technology World Expo!

**Dal 24 al 26 settembre 2024, CAE sarà a Vienna al Meteorological Technology World Expo**, l'evento globale leader per l'industria delle tecnologie e dei servizi di monitoraggio meteorologico, idrometrico, mareografico e ambientale, attirando oltre 150 espositori e migliaia di partecipanti provenienti da più di 100 Paesi, è la più grande fiera del suo genere a livello mondiale.

**Vi aspettiamo al nostro stand (n° 7015)** con le ultime novità, come la **DATALIFE Platform**, una **suite software innovativa**, essenziale per la raccolta, la gestione e l'analisi dei dati. È un sistema informativo **aperto e configurabile** che consente agli

utenti di consultare, classificare, utilizzare i dati ed eventualmente condividere dati storici e in tempo reale in formato cartografico e tabellare. Il sistema è orientato a garantire un'unità centrale facilmente utilizzabile, efficiente, scalabile, affidabile, robusta e sicura.

L'evento si svolgerà in concomitanza con la Conferenza tecnica del WMO (World Meteorological Organization) sugli strumenti e metodi di osservazione meteorologici e ambientali (**TECO-2024**). Il tema dell'anno è: "Misure e nuove tecnologie per le iniziative prioritarie del WMO". e la conferenza si articolerà in questi sei argomenti:

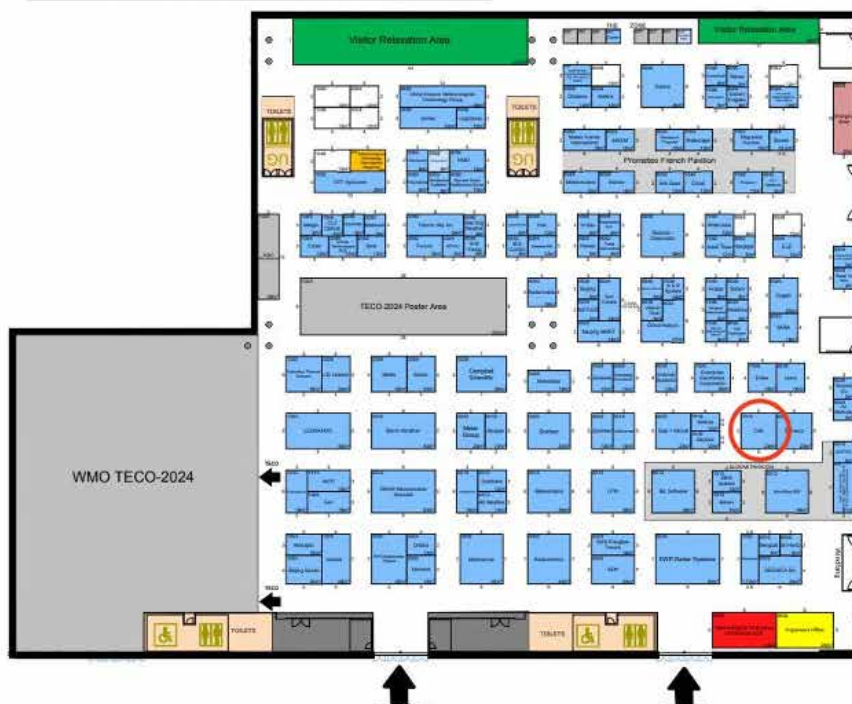
## Meteorological TECHNOLOGY WORLD EXPO 2024

September 24, 25, 26, 2024

Hall A

Messe Wien

Vienna, Austria



**We are here!**  
**Stand n°7015**

1. nuove tecnologie di misura e approcci integrati innovativi;
2. sostenibilità ambientale dei sistemi osservativi;
3. caratterizzazione e sperimentazione di strumenti e metodi;
4. riferibilità delle misurazioni agli standard riconosciuti;
5. garanzia di qualità e manutenzione dei sistemi di osservazione;
6. sviluppo di capacità per misurazioni sostenibili e di qualità.

**Per organizzare al meglio l'evento fissa subito un incontro con noi scrivendo a [alberto.bertocco@cae.it](mailto:alberto.bertocco@cae.it).**

**Per ogni appuntamento in programma un regalo speciale!**

Registrati ora per ottenere il tuo pass GRATUITO:  
<https://www.meteorologicaltechnologyworldexpo.com/en/register.php>

Per tutte le informazioni sull'evento e il programma di convegni e seminari [clicca qui](#). ■



---

CAE MAGAZINE

Direttore: Guido Bernardi  
Direttore responsabile: Enrico Paolini  
Redattori: Isabella Frullini, Virginia Samorini  
Segretaria di redazione: Virginia Samorini

Per riferimento: <https://www.cae.it/ita/magazine-hm-29.html?mId=165>

---

