



## INDICE

Il “Rinascimento dell’acqua” PAG. 1  
per la nuova vita del Paese  
al World Water Forum 2024

Regione Lazio: PAG.3  
al via l’evoluzione della rete  
in telemisura

L’interoperabilità oltre ogni PAG.5  
limite: i datalogger Compact

Intervista all’Assessore PAG. 6  
Irene Priolo, sviluppo  
tecnologico e prevenzione  
del rischio idrogeologico

Intervista a PAG. 8  
Meuccio Berselli: “La  
tecnologia ci permette di  
evitare gli errori”

# Il “Rinascimento dell’acqua” per la nuova vita del Paese al World Water Forum 2024



L’Italia si candida ad accogliere la decima edizione del **World Water Forum nel 2024**, il più grande congresso sull’acqua al mondo. Firenze e Assisi saranno le città ospitanti, affiancate da Roma dove sono in programma due giornate post-evento legate al cibo e all’acqua. La candidatura dell’Italia, presentata nel 2019 dal comitato promotore guidato da **Alta Scuola** e che vede la partecipazione anche di CAE, oggi è entrata nella short list del **Consiglio Mondiale sull’acqua** e a fine anno sapremo se il nostro Paese avrà battuto le altre proposte in campo.

**Alta Scuola, l’Associazione culturale e scientifica di alta specializzazione per la manutenzione e conservazione dei centri storici in territori instabili** guidata da Endro Martini, presidente del Centro studi, da anni si impegna nella valo-

rizzazione del patrimonio ambientale italiano e in materia di acqua. Anche il nostro Governo ha dato pieno sostegno attraverso il ministero degli Affari Esteri, il Dipartimento della Protezione Civile e l'Ispira, a cui si sono uniti numerosi enti, organizzazioni professionali e soggetti privati, tra i quali appunto anche CAE, che ha aderito con entusiasmo alla promozione di un appuntamento unico per rilanciare una programmazione strategica capace di affrontare le **sfide globali** che hanno come scopo la **tutela e la difesa dell'acqua** - il bene scarso più prezioso - diventato proprio quest'anno anche un bene **future**. Allo stesso tempo, in questo anno segnato dalle emergenze sanitaria e climatica e dalle fragilità e incertezze economiche e sociali che ne derivano, il WWF assume un duplice valore strategico. Abbiamo bisogno dell'apporto di tutti gli attori in campo e di progetti incisivi di adattamento al cambiamento climatico che possano dare risposte tangibili a medio termine, e per un'autentica prevenzione, oltre alle misure di mitigazione necessarie per raggiungere gli Obiettivi ONU 2030.

**Il Forum sull'acqua è un appuntamento che riunisce ogni tre anni 45 Paesi al mondo.** Nato nel 1997, ricade solitamente in concomitanza della Giornata internazionale dell'acqua il 22 marzo. Il prossimo vertice, dopo quello di Brasilia nel 2018, si svolgerà infatti nel 2021 a Dakar.

**La proposta italiana è innovativa** e al tempo stesso si configura in continuità con i temi del Forum della capitale senegalese. **Il Rinascimento dell'acqua infatti non è solo il claim della nostra candidatura ma vuole essere il filo rosso che unisce e caratterizza sia i contenuti dei diversi panel, sia il metodo con il quale si svolgeranno, nel segno concreto dell'inclusività e della partecipazione.** "Non lasciare nessuno indietro" infatti è il richiamo stesso dell'ONU per il raggiungimen-

to degli Obiettivi 2030.

"Il Rinascimento dell'acqua sarà quindi proprio questo: applicheremo le rivoluzioni e i rinascimenti necessari affinché questo accada", si legge nella proposta. **Un Forum partecipativo e inclusivo aperto alla società civile in tutti i tavoli di discussione**, così come la componente femminile, di solito relegata ai cosiddetti forum delle donne che saranno aboliti, sarà invece rappresentata in modo equo ad ogni livello.

Le tematiche proposte riguarderanno tra gli altri i problemi legati alla **siccità e alle inondazioni** e a come gestire questi fenomeni estremi; si parlerà di crisi idrica legata alla pandemia e al cambiamento climatico, ma la novità di questo programma sarà la partecipazione di tutti i capi di Stato e, per la prima volta, di **un dialogo interreligioso sui temi dell'acqua**, che si svolgerà all'interno della Basilica di San Francesco di Assisi. Un incontro tra i rappresentanti delle religioni cristiana, ebraica, islamica, buddista, induista, hindu, taoista e shintoista **per discutere il significato simbolico dell'acqua.**

Infine, i soggetti del comitato promotore sono chiamati a organizzare "17 dialoghi sull'acqua". CAE guiderà i contenuti della sessione sul **dissesto idrogeologico.**

Se l'Italia sarà scelta a ospitare il WWF, sarà un'occasione di rilancio che avrebbe ricadute virtuose in molti settori dell'economia del nostro Paese. Stiamo seminando oggi le basi di un progetto strutturato di cui potremmo raccogliere i frutti quando saranno anche disponibili i fondi del Recovery plan. Stiamo lavorando oggi a un Rinascimento delle politiche idriche per la rinascita del Paese e delle politiche sulla sostenibilità. Per un **Green making** di importanza strategica mondiale guidato dall'Italia. ■

TORNA ALL'INDICE

## L'interoperabilità oltre ogni limite: i datalogger Compact

L'attività in capo all'Agenzia di Protezione Civile della Regione Lazio è critica: monitorare i fenomeni meteorologici ed idrologici in atto e valutare i rischi ad essi associati, allo scopo di coordinare gli interventi di emergenza, diffondere messaggi di allertamento, disporre interventi operativi nonché archiviare ed elaborare i dati stessi per gli scopi inerenti analisi climatologiche e la diffusione dei dati verso il pubblico. Nell'ottica del monitoraggio in tempo reale, il sistema in telemisura deve quindi rispondere alle esigenze di affidabilità, robustezza e continuità nel funzionamento per adempiere a quanto previsto dalle normative di riferimento ed ai compiti del Centro Funzionale Regionale.

Regione Lazio dispone sul suo territorio di ben **238 stazioni automatiche in telerilevamento**. Sono presenti sensori per misurare molte diverse grandezze meteorologiche (le principali sono: pioggia, livello e portata dei corsi d'acqua): infatti, ben 200 stazioni sono dotate di pluviometri e la rete opera, nel suo complesso, con 82 idrometri. Inoltre, su 10 stazioni idrometriche è stato implementato un sistema di rilevamento delle portate basato sull'utilizzo combinato di un sensore idrometrico ad ultrasuoni e un  **sensore radar doppler**  per la misura della velocità superficiale.

Regione Lazio, attraverso la Società LazioCrea, si è recentemente dotata un sistema di comunicazione radio digitale, omogeneo nell'architettura e nel funzionamento, asservito ai servizi di Emergenza Sanitaria 118 e Protezione Civile. In un'ottica di efficientamento e contenimento dei costi nel lungo periodo, l'Agenzia Regionale della Protezione Civile ha deciso di utilizzare tale sistema di comunicazione radio, come canale di comunicazione per i dati della rete di monitoraggio meteorologico ed idropluviometrico. La stessa Società LazioCrea ha



quindi gestito la gara d'appalto aggiudicata a CAE. Tra i vantaggi alla base dell'architettura scelta vi è la **standardizzazione delle componenti radio periferiche**, conformi allo standard europeo DMR, che assicureranno all'amministrazione la possibilità di disporre di una **pluralità di fornitori**. Infatti il rinnovamento di alcuni componenti del sistema di monitoraggio regionale raggiunge **l'obiettivo di rendere l'anzidetto sistema aperto**, ossia svincolato da una tecnologia di proprietà esclusiva o poco nota, agevolando così la concorrenza tra gli operatori di mercato in grado di svolgere attività di fornitura, di assistenza e di manutenzione nonché contenerne i costi di gestione.

In primis CAE **redigerà la progettazione definitiva**, comprensiva di tutti gli eventuali adeguamenti e varianti in corso d'opera, poi si passerà all'importante fase della **manutenzione evolutiva** delle tecnologie di telecomunicazione, delle stazioni periferiche e dei software e hardware di centrale. Sarà quindi realizzata la **nuova rete radio ad integrazione della rete regionale a microonde già**

**esistente.** Tutte le stazioni saranno dotate di terminali DMR, oltre che di un modulo cellulare di back-up. Coerentemente, l'infrastruttura di rete sarà implementata con sistemi di diffusione basati su tecnologia radio Trunking **DMR Tier III in banda UHF** per la diffusione del segnale radio verso tutte le stazioni periferiche. Infine, con l'obiettivo di garantire l'efficienza e l'efficacia della rete, sarà utilizzata la **dorsale regionale esistente** per le connessioni di trasporto tra i vari diffusori e la centrale di controllo, mediante **link IP standard Ethernet Layer 2.**

Gli apparati radiomodem consentiranno la comunicazione trasparente in termini di flussi di dati in ingresso e uscita da ciascuna coppia di radiomodem. Tutti i protocolli utilizzati, dal livello fisico a quello applicativo, come USB, Ethernet, IP, UDP e CoAP, sono protocolli standard ampiamente documentati in letteratura, e inquadrati a livello di standardizzazione nel modello ISO/OSI.

La scelta tecnica dello **standard di trasporto UDP**, basato su standard IP, consentirà anche di ottimizzare il traffico dati e ridurre i tempi di latenza. Il sistema offerto presenta un notevole livello di innovazione grazie all'utilizzo di un protocollo, il CoAP, della famiglia dell'"Internet of Things". La scelta della proposta di CAE permetterà all'Amministrazione di valorizzare al massimo l'investimento disponendo al termine dell'adeguamento di un sistema che guarda al futuro, che comunica non solo con i dispositivi all'interno della stessa rete, ma con qualsiasi tipologia di dispositivo attraverso le logiche di Internet.

Al termine dell'aggiornamento tutte le **238 stazioni** periferiche saranno dotate del moderno data logger **CompactPlus**. Questo nuovo prodotto di CAE ha un sistema operativo **Linux embedded ed un potente webserver integrato**, così da garantire, oltre ad affidabilità, potenza di calcolo e programmabilità, anche interoperabilità e apertura. Saranno aggiornati molti altri componenti delle stazioni periferiche, fra questi anche tutti i sistemi di alimentazione a batteria e cella solare, oltre che

45 webcam integrate.

Altro elemento di pregio dell'offerta CAE è la **realizzazione ad hoc di un sistema informativo** a supporto del personale del CFR, ovvero lo sviluppo di una nuova **infrastruttura informatica** con caratteristiche di piena compatibilità con la piattaforma infrastrutturale messa a disposizione dalla Stazione Appaltante. Software per la gestione della rete, per la visualizzazione dei dati in forma cartografica, grafica e tabellare, per la gestione degli allarmi e per l'elaborazione di serie storiche ed annali. Da segnalare che praticamente tutti gli applicativi proposti sono strutturati con una architettura web-based.

Durante questa fase di aggiornamento tecnologico, CAE garantirà **assistenza e manutenzione delle diverse componenti** software e/o hardware **del sistema di monitoraggio idrometeorologico** esistente, man mano che saranno ammodernate e fino alla data di collaudo con esito positivo.

In seguito al collaudo con esito positivo ed alla entrata in servizio del nuovo sistema, inizierà un periodo di **assistenza e manutenzione per 27 mesi** dell'intero sistema di monitoraggio idrometeorologico e del sistema informatico. Questo servizio, oltre a prevedere stringenti tempi di intervento per i malfunzionamenti bloccanti, prevede che siano compresi a carico di CAE tutti gli interventi di ripristino conseguenti anche a cause eccezionali come furto, rapina, incendio, eventi atmosferici, sisma, atti vandalici, danni incidentalmente provocati da terze persone o da animali, tumulti, sommosse, atti di terrorismo e sabotaggio.

Una fase del progetto di particolare rilevanza è poi quella dedicata alla **formazione** del personale addetto ad operare sul sistema di monitoraggio idrometeorologico prospettato, fondamentale per rendere l'amministrazione sempre più autonoma nella gestione delle diverse funzionalità.

Durante tutte le attività previste a contratto, è poi in carico a CAE **l'eventuale smaltimento degli apparati/sistemi** attualmente in uso, ove richiesto dalla Società appaltante. ■

TORNA ALL'INDICE

## L'interoperabilità oltre ogni limite: i datalogger Compact



I prodotti della **linea Compact** sono **compatti, aperti, personalizzabili** e utilizzano i più diffusi linguaggi di scrittura, come Python, C, Shell Script, ecc. Sono prodotti dotati di un web-server a bordo che consente massima interoperabilità.

Il potente hardware utilizzato è basato su sistema operativo **Linux embedded** (Kernel 4) che ne garantisce flessibilità e una grafica user-friendly e al contempo è in grado di gestire algoritmi anche molto complessi, come quelli necessari alle funzioni di allerta.

Inoltre, grazie ai suoi **bassi consumi, dimensioni ridotte, modularità e scalabilità a livello hardware, software e installativo**, risponde alle esigenze di diversi scenari applicativi: dai sistemi di allertamento locale, alle grandi reti di monitoraggio di-

stribuito, fino alla creazione di sistemi multirischio (Multi Hazard System - MHAS).

La linea Compact a livello hardware si articola in 3 prodotti:

- **Compact:** unità di acquisizione digitale;
- **Compact Plus:** unità di acquisizione per sensori analogici e digitali;
- **Plus:** espansione per sensori analogici e digitali.

CompactPlus possiede oltre 50 input/output, collegando più moduli tra di loro, in modalità cablata o wireless per mezzo di dispositivi di remotizzazione seriale come ad esempio **ACTI-Link**, si arriva a coprire una gamma praticamente illimitata di esigenze. ■



TORNA ALL'INDICE

## Intervista all'Assessore Irene Priolo, sviluppo tecnologico e prevenzione del rischio idrogeologico



CAE Magazine ha intervistato Irene Priolo, Assessore all'Ambiente, Difesa del Suolo, della Costa e Protezione Civile. Priolo è intervenuta al primo **congresso regionale dell'Ordine dei Geologi dell'Emilia-Romagna**, che si è svolto a Bologna il 12 e il 13 ottobre scorsi. Con lei, abbiamo discusso dell'importanza della professione e dello sviluppo tecnologico per quanto riguarda la prevenzione del rischio idrogeologico.

### **Qual è l'importanza del congresso dei geologi, per quanto riguarda la prevenzione del rischio?**

“Si tratta di un congresso importante, proprio perché le competenze dei geologi sono fondamentali per il tema **della prevenzione del rischio idrogeologico**. Si tratta di risorse preziose per l'intero si-

stema Emilia-Romagna. In regione, lavorano almeno 57 professionisti nel campo della geologia che operano sia nel campo della pianificazione che programmazione dei **sistemi di prevenzione del rischio**. Anche per questo motivo, l'Emilia-Romagna ha il 93% di copertura per quanto riguarda le mappe che raccontano lo stato dell'arte geologico del nostro territorio”.

### **Il ruolo dei geologi è fondamentale per la pianificazione dei sistemi di prevenzione.**

“Assolutamente sì. Ad esempio, come regione Emilia-Romagna stiamo presentando un piano per il **Recovery Fund** da 800 milioni di euro. Non partiamo da zero, ma ci siamo avvalsi di schede tecniche preparate anche grazie alla professionalità dei geologi”.

**La competenza può essere valorizzata anche dal-**

**lo sviluppo tecnologico. Il ruolo di soggetti privati come CAE.**

“La prevenzione ha diverse componenti. La gestione del rischio e la gestione dell'emergenza. in entrambi i casi un'azienda come CAE può essere molto utile. Lo sviluppo tecnologico ha un ruolo di

primo piano nel sistema di prevenzione. I **senso-ri** permettono di segnalare la presenza di un problema nello scostamento delle **frane**, oppure se è presente un forte **rischio alluvionale**. Insomma, si tratta di un partenariato pubblico - privato che ha un ruolo importante”. ■

TORNA ALL'INDICE

## Intervista a Meuccio Berselli: “La tecnologia ci permette di evitare gli errori”



Meuccio Berselli è il Segretario Generale dell'Autorità di Bacino distrettuale del fiume Po. CAE Magazine lo ha intervistato in occasione del primo [congresso regionale dell'Ordine dei Geologi Emilia-Romagna](#). Con lui abbiamo parlato della necessità di investire sulle competenze del geologo e sull'importanza dello sviluppo tecnologico.

### **Partiamo dall'importanza di una professione come quella del geologo.**

“La priorità del Bacino Distrettuale del fiume Po è quella di investire sulle competenze e sulle conoscenze, con un'ottica a 360 gradi. Il geologo è uno scienziato che studia la terra ed è fondamentale

nell'ottica di una diversa riorganizzazione del lavoro. Per questo motivo, cerchiamo di assumere giovani con competenze di geologia proprio per andare in quella direzione”.

### **Lo sviluppo tecnologico è di grande importanza per l'Autorità di Bacino del Po.**

“Prima di tutto, l'obiettivo dell'Autorità è quello di avere maggiori conoscenze e competenze sullo stato di salute del Bacino. [Strumenti come l'ortofotografia](#) permettono di avere una visione più ampia e dettagliata, anche da remoto. Insomma, gli [strumenti tecnologici](#) ci permettono di evitare errori. Per questo motivo, cerchiamo di intercettare personale dotato di questo bagaglio tecnico”. ■



---

CAE MAGAZINE

Direttore: Guido Bernardi

Direttore responsabile: Enrico Paolini

Redattori: Mirco Bartolini, Virginia Samorini, Emanuela Pedrini

Segretaria di redazione: Emanuela Pedrini

Per riferimento: <https://www.cae.it/ita/magazine-hm-29.html?mId=76>

---

