



INDICE

Il percorso incerto delineato dalla COP28 e la necessità di adattarsi al clima che certamente cambia **PAG. 1**

ArpaCal sceglie CAE per aprire, velocizzare e potenziare la rete di monitoraggio idrometeorologica **PAG. 3**

CAE in Vietnam al Convegno scientifico sulle "Nuove Tecnologie nel Monitoraggio Idrometeorologico e Ambientale" **PAG. 6**

Intervista a Paola Pagliara: le eccellenze della Protezione Civile, il monitoraggio meteo-climatico e il sistema It-alert **PAG. 9**

Intervista a Paolo Masetti: l'Intelligenza Artificiale come nuova tecnologia in aiuto dei Comuni **PAG. 11**

Il percorso incerto delineato dalla COP28 e la necessità di adattarsi al clima che certamente cambia

Si è chiusa formalmente il 13 dicembre negli Emirati Arabi la COP28. **"Il mondo aveva bisogno di trovare una nuova strada. Seguendo la nostra stella polare, abbiamo trovato quella strada"**, ha dichiarato il Presidente della COP28, il **Sultano Al Jaber** durante il suo discorso di chiusura, **"Abbiamo lavorato molto duramente per garantire un futuro migliore per le nostre persone e il nostro pianeta. Dovremmo essere orgogliosi del nostro risultato storico"**. Il Sultano Ahmed Al Jaber è il Ministro dell'industria e della tecnologia avanzata, capo della Abu Dhabi National Oil Company (ADNOC) e Presidente di Masdar.

La COP è l'organo decisionale supremo della **"Convenzione delle Parti" dell'organizzazione delle Nazioni Unite per il Cambiamento Climatico**. Tutti gli Stati che sono parti della Convenzione sono rappresentati alla COP, durante la quale esaminano l'attuazione della Convenzione e di qualsiasi altro strumento giuridico adottato, decidendo come promuovere l'effettiva attuazione della Convenzione stessa, comprese le disposizioni istituzionali e amministrative.

Tra i principali impegni contenuti nel testo finale negoziato figura, al primo posto, un riferimento senza precedenti alla **transizione da tutti i combustibili fossili** per consentire al mondo di raggiungere il **"bilancio zero"**, qualsiasi cosa questo significhi in concreto, entro il 2050. È paradossale, ma certamente positivo, che l'inizio della fine dei combustibili fossili sia sancito proprio in una COP ospitata e Presieduta da petrolieri.

Si tratta di accordi che devono, per regolamento dello stesso organo decisionale, essere approvati con il supporto di tutti i 200 Paesi convenuti, con tutte le complicazioni che questo implica. Si pensi

agli interessi dei più grandi inquinatori al mondo, fra cui USA, Cina e India, che bilanciano economia e benessere sociale di milioni di persone con gli effetti del cambiamento climatico su alcune parti del loro territorio, rispetto all'emergenza vissuta dai piccoli Stati Insulari sparsi negli Oceani, che al cambio del clima legano la minaccia alla sopravvivenza stessa dei propri Paesi.

Mentre al COP si discute di come mitigare il cambiamento climatico, l'Italia delle tecnologie, delle industrie, delle amministrazioni e della ricerca, ha avuto modo di fare il punto sulle misure di adattamento al cambiamento climatico già in atto presso **Earth Technology Expo**, il 16 novembre a Firenze. Si è trattato di una edizione importante, che **ha seguito l'evento alluvionale di maggio in Romagna e nelle Marche e di inizio novembre in Toscana**. Vi riportiamo in questo numero **due interviste** raccol-

te proprio durante la giornata, una a **Paola Pagliara del Dipartimento di Protezione Civile Nazionale** e l'altra a **Paolo Masetti, Delegato Anci alla Protezione Civile della Regione Toscana**.

Una buona pratica di cui parliamo diffusamente in questo numero è poi l'utilizzo, che il Codice di Protezione Civile definisce in capo ai Centri Funzionali Regionali, delle reti di monitoraggio in tempo reale per la misurazione dei parametri meteorologici, idrologici e idrometrici, ai fini della corretta previsione e gestione delle piene. Raccontiamo il **progetto di ammodernamento avviato in questi giorni da Regione Calabria e dalla sua ARPACAL**.

Con questo numero chiudiamo le pubblicazioni del 2023 e con il CAE Magazine ci vediamo a gennaio. ■

Tanti auguri di buon Natale e buon anno da tutta la redazione.

TORNA ALL'INDICE

ArpaCal sceglie CAE per aprire, velocizzare e potenziare la rete di monitoraggio idrometeorologica

Il clima che cambia, con **fenomeni estremi sempre più frequenti e concentrati nel tempo e nello spazio**, unito alla complessa orografia del territorio calabrese ed alla sua antropizzazione, rendono cruciale l'attività di monitoraggio in tempo reale ai fini della gestione delle allerte e della mitigazione del rischio idrogeologico.

Per questo è stata indetta una **gara europea, aggiudicata a CAE S.p.A.**, per la fornitura di stazioni meteorologiche con apertura e ampliamento dell'attuale rete di monitoraggio in tempo reale **dell'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Calabria (ARPACAL)**, nell'ambito del Programma Operativo Regionale FESR FSE 2014/2020. Lo scopo dell'investimento è di rendere

più efficiente il Sistema di allertamento per il rischio idrogeologico ed idraulico della Calabria, con un importante **intervento di ammodernamento e di potenziamento**.

Per quanto riguarda **l'ammodernamento della rete esistente, composta da 172 stazioni e 30 siti ripetitori**, si conferma anche per il Centro Funzionale Decentrato della Regione Calabria la preferenza verso **soluzioni "aperte"**, in accordo con le raccomandazioni contenute **nelle Linee Guida n. 8 emesse dall'ANAC**.

Tra i criteri di progetto sui quali l'offerta di CAE è stata valutata vi sono quelli relativi: alle comunicazioni tra datalogger e ogni sistema ad esso collegato (sensori, radio, modem, ecc.), che devono





avvenire tramite **protocolli ed interfacce open e/o standard**, ossia ampiamente riconosciuti a livello internazionale, pubblicamente disponibili ed utilizzati sul mercato da più produttori, in modo da poter eventualmente sostituire qualsiasi elemento, sia sensore che datalogger che altro sistema presente sulla stazione, con altro equivalente di altro produttore, reperibile sul mercato; alle varie componenti hardware e software (datalogger, sensori, sistemi e modalità di telecomunicazione, sistemi di centrale), che devono consentire la **massima libertà di gestione, conduzione operativa e riconfigurazione**.

Altro aspetto importante dell'ammodernamento ha riguardato la velocizzazione della raccolta delle misure dalle stazioni automatiche tramite la rete radio, ferma restando la ridondanza con i sistemi trasmissivi cellulari e la volontà di adottare soluzioni open e/o standard. L'obiettivo minimo di progetto, che CAE con la sua offerta promette di superare, è stato fissato dall'amministrazione nella **riduzione a**

10 minuti dell'intervallo di aggiornamento dei dati in tempo reale fruibili in centrale.

L'offerta di CAE prevede la **sostituzione di tutti i vecchi datalogger** attualmente presenti nelle stazioni automatiche della rete regionale **con apparati CompactPlus**. Si tratta di un hardware potente, gestito da un sistema operativo Linux embedded. Dotato di web server e interpreti di linguaggi, il datalogger Compact Plus risulta totalmente aperto, configurabile, programmabile e aggiornabile sia via web che localmente dall'utente senza la necessità di utilizzare software aggiuntivo e con la completa autonomia da parte del cliente.

Per quanto riguarda la scelta del mezzo trasmissivo radio, che viene poi affiancato dai moduli di trasmissione cellulare, si è invece scelta la **radio RAEVO**. Si tratta di un apparato **completamente standard e multiprotocollo (MODBUS o IP – UDP – CoAP)**. In particolare, la RAEVO è il primo sistema trasmissivo a elevato livello di standardizzazio-

ne nell'ambito del settore in oggetto, caratterizzato da protocollo IP, ridotti consumi, **velocità fino a 14.400 baud**, che può essere utilizzata sia come apparato terminale sia come apparato ripetitore.

Il potenziamento della rete di monitoraggio, realizzato con le stesse tecnologie implementate nell'ammodernamento dell'esistente, viene invece raggiunto tramite la realizzazione di ben **10 nuovi ripetitori** e di **83 nuove stazioni automatiche**, divise tra quelle di tipo pluviometrico, meteorologico, idrometrico e nivometrico.

Per queste nuove stazioni di misura, l'azienda CAE dovrà occuparsi dell'intera implementazione: dai lavori di preparazione del sito alla predisposizione delle pratiche necessarie, fino all'installazione del materiale di supporto, delle recinzioni dei siti di misura, delle elettroniche e dei sensori, fino all'attivazione e messa in opera.

Con la realizzazione di questo progetto la **Regione Calabria si dota di una rete di monitoraggio all'avanguardia** per accuratezza, affidabilità, velocità di raccolta dati, apertura tecnologica e capillarità sul territorio.

Sempre più reti radio regionali per la raccolta dei dati delle stazioni idrometriche, meteorologiche, pluviometriche e nivometriche afferenti ai Centri Funzionali Decentrati impiegano **protocolli standard e moderni, dal livello fisico a quello applicativo, come Ethernet, IP, UDP e CoAP**.

Sono questi gli standard moderni che permetteranno 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. ■



TORNA ALL'INDICE

CAE in Vietnam al Convegno scientifico sulle “Nuove Tecnologie nel Monitoraggio Idrometeorologico e Ambientale

12 dicembre, Ho Chi Minh City | Si è svolto lo scorso 12 dicembre ad Ho Chi Minh City, Vietnam, il Convegno Scientifico sulle “**Nuove Tecnologie nel Monitoraggio Idrometeorologico e Ambientale**”. La Conferenza ha avuto anche l'onore di accogliere il **Console Generale d'Italia ad Ho Chi Minh City**, il **Dott. Enrico Padula**.

Il Seminario è stato organizzato dal **partner esclusivo di CAE in Vietnam, ENMO SEA**, ed ha coinvol-

to **esperti e studiosi dell'innovazione tecnologica per il monitoraggio ambientale**, all'interno di un contesto dinamico dove le nuove tecnologie e le loro applicazioni giocano un ruolo fondamentale per la mitigazione dei rischi naturali.

Durante la Conferenza, i **relatori**, tra i quali anche **due commerciali di CAE, Alberto Bertocco e Thu Trang Tran**, hanno **presentato le ultime novità** per consentire di misurare e trasmettere le in-





formazioni a campo in modo sicuro e affidabile. Molti i temi di discussione all'ordine del giorno, **CAE ha portato la propria esperienza** presentando la **Compact Plus**, della linea di Datalogger e il proprio **sistema di misurazione della portata di un fiume**. Inoltre, è stata poi illustrata la **rete di stazioni di monitoraggio idrometeorologico in Vietnam**, l'**implementazione di una piattaforma software** per integrare avvisi, previsioni di inondazioni, inondazioni nei bacini fluviali **nella provincia di Khanh Hoa** e, più in generale, si è discusso sul





ruolo di un sistema integrato per il monitoraggio meteorologico idrologico e il servizio tempestivo di allarme, la prevenzione delle catastrofi naturali, lo sviluppo economico e la sicurezza sociale. La Conferenza Scientifica ha creato uno spazio efficace per incontrarsi, scambiare idee e discutere insieme per promuovere la conoscenza e lo sviluppo del settore. Si è creato un dibattito vivace che ha permesso la **partecipazione interessata e attiva di tutti i partecipanti.** ■

TORNA ALL'INDICE

Intervista a Paola Pagliara: le eccellenze della Protezione Civile, il monitoraggio meteoclimatico e il sistema It-alert



16 novembre, Firenze | **Paola Pagliara, Direttrice dell'Ufficio Attività tecnico-scientifiche per la previsione e prevenzione dei rischi del Dipartimento della Protezione Civile**, interviene su CAE Magazine all'Earth Technology Expo di Firenze. Pagliara ci ha spiegato lo stato delle tecnologie di monitoraggio, allarme e allertamento in Italia, sottolineando le prospettive future delle innovazioni messe a punto negli ultimi tempi, come il sistema di messaggistica istantanea It-alert.

La crisi climatica sta causando eventi idrometeoclimatici sempre più frequenti ed estremi, mettendoci di fronte a **nuove sfide sempre più complesse**. Per

questo motivo è imperativo **limitare l'esposizione dei cittadini agli scenari di rischio**, sfruttando sia le tecnologie di monitoraggio che le più recenti tecnologie di comunicazione, per garantire la sicurezza dei cittadini.

Monitoraggio e tecnologia del monitoraggio in Italia, qual è lo stato dell'arte e quali sono le prospettive per i prossimi anni?

Il monitoraggio è uno degli elementi essenziali della fase di previsione e prevenzione per molti dei rischi naturali di cui ci occupiamo. In particolare, per i rischi meteo legati alla meteorologia in generale e alle precipitazioni, la tecnologia che ormai da pa-

recchi anni utilizziamo è quella del **radar meteorologico**, che ci consente di seguire i fenomeni meteorologici in corso da terra, affiancati e supportati dalle misure al suolo delle **reti di monitoraggio più classiche**, come pluviometri, idrometri e altro. Entrambe queste infrastrutture a terra consentono di seguire i fenomeni meteorologici in corso di evento in tempo quasi reale, e consentono al sistema di protezione civile di mettere in atto le misure appropriate, anche ai fini di una possibilità di comunicazione quanto più tempestiva possibile ai cittadini.

La prima fase di test di It-alert, il nuovo sistema di allarme pubblico italiano, si è conclusa da poco. Quali sono i prossimi passi? In quali casi verrà applicato il sistema It-alert?

Il sistema **It-alert è un sistema di allarme pubblico** che sostanzialmente comunica ai cittadini qualcosa che è temuto o in atto, quindi bisogna stare attenti a **distinguerlo dal sistema di allertamento**, che invece è connesso a una fase previsionale. It-alert è un **sistema di messaggistica ai cittadini** molto efficace, perché consente di **comunicare in tempo reale un qualcosa che si teme che possa creare danni ai cittadini**. Per quanto riguarda l'utilizzo, come Dipartimento di Protezione Civile lo abbiamo immaginato legato a fenomeni che per via della loro intensità e prevedibilità possono coinvolgere un gran numero di cittadini. I casi studio e i casi d'uso che abbiamo immaginato sono quindi legati innanzitutto a incidenti industriali e incidenti nucleari – questi ultimi riferiti agli impianti transfrontalieri, perché non sono presenti in Italia. Abbiamo poi immaginato altri casi d'uso per dei casi molto rari, come il possibile collasso delle grandi dighe; e infine per quegli eventi che nella loro estensione non determinano necessariamente gravi emergenze o

catastrofi, ma che hanno dei tempi di comunicazione molto brevi, come nel caso di maremoti generati da sismi nel Mediterraneo, per i quali i tempi di preavviso sono nell'ordine di qualche minuto fino a un'ora. In questi casi **i tempi di comunicazione sono tali che i canali di comunicazione ordinari non possono essere seguiti**. Questo aspetto riguarda anche il caso delle precipitazioni intense, per il quale il sistema-Italia è già dotato di un sistema di allertamento, che consente di allertare i cittadini in tempi superiori alle 12/24 ore. In questi casi, il sistema di allertamento ha tempi tali che è possibile utilizzare i canali di comunicazioni più classici, sfruttati non solo dalle Regioni ma anche dai Comuni, come messaggistica sms, uso delle app e altro. In corso d'evento, quindi, collegandosi alle reti di monitoraggio meteo-idro-pluvio di cui parlavamo prima, possiamo trovarci di fronte a dei casi in cui un evento si sta prefigurando con un'intensità tale da poter lasciar intendere impatti significativi, ma che possono essere visti soltanto tramite le reti di monitoraggio. Quindi, anche in questo caso, ci sono tempi molto brevi per comunicare ai cittadini: per questo motivo si sta studiando la possibilità di utilizzare It-alert anche in queste situazioni. E questa è una **sfida tecnologica** che mette **insieme la tecnologia del monitoraggio delle reti con quella della comunicazione tramite cell broadcast**, che è il sistema tecnologico che utilizza It-alert. Ed è una sfida complessa, perché ovviamente le due tecnologie devono riuscire a integrarsi per dare un messaggio utile. Per questa ragione, il caso d'uso delle precipitazioni intense è ancora in corso di approfondimento e di definizione dal punto di vista procedurale. ■

Per l'intervista video [clicca qui](#).

TORNA ALL'INDICE

Intervista a Paolo Masetti: l'Intelligenza Artificiale come nuova tecnologia in aiuto dei Comuni

16 novembre, Firenze | **Paolo Masetti, Delegato ANCI alla Protezione Civile e Sindaco di Montelupo Fiorentino**, interviene su CAE Magazine a margine dell'incontro **"Io non rischio più - L'intelligenza Artificiale Nei Piani di Protezione Civile Comunali"**, tenuto il **16 novembre presso l'Earth Technology Expo a Firenze**. Masetti ci racconta in che modo l'Intelligenza Artificiale può contribuire a fornire supporto decisionale e ad agevolare una comunicazione più rapida ed efficace durante le emergenze. Ma l'Intelligenza Artificiale da sola è solo uno strumento: per questo motivo alcuni esperti la definiscono "Intelligenza Aumentata", per sottolineare

la sua funzione di supporto decisionale per l'intelligenza umana. Oltretutto, per funzionare correttamente l'IA ha bisogno di una mole straordinaria di dati, che può essere ricavata da strumentazioni come quelle fornite da CAE.

Al termine dell'incontro Masetti ha voluto ricordare proprio l'alluvione che pochi giorni prima aveva colpito la sua stessa regione, la Toscana, in particolare nella zona di Prato. **"Questo incontro si è svolto in una manifestazione che si inserisce in un contesto post-emergenziale.** – ha spiegato Masetti – **In Toscana abbiamo vissuto momenti difficili a causa di**



un evento clamoroso dal punto di vista meteo, che ha colpito moltissimi Comuni, e che anche ora ne vede ancora molti impegnati nel post-emergenza”.

Paolo Masetti, di cosa ha bisogno oggi il nostro Sistema di protezione civile nazionale?

Bisogna ricordare che il nostro è un **Sistema che viene invidiato in tutto il mondo**, ed è composto dal livello nazionale, il livello regionale, il livello metropolitano e il livello di area vasta – ognuno dei quali dà risposte importanti ai cittadini nei momenti critici. A questi livelli va aggiunto il livello comunale, che ha difficoltà a rispondere al mandato normativo, perché i Comuni sono in difficoltà economiche, hanno poche risorse umane, poche risorse strumentali, e sono di fatto i primi a intervenire in caso di emergenza. Questa è la ragione per cui **ANCI Nazionale ha chiesto al governo di inserire nella legge di bilancio un fondo di protezione civile che potenzi i sistemi territoriali locali**, una richiesta già peraltro prevista dal Codice di Protezione Civile, eppure in gran parte – o meglio, quasi del tutto – inattuata. Grazie al potenziamento dei sistemi locali, noi siamo in grado di dare una risposta efficace ed efficiente in attesa che arrivino i rinforzi dal livello metropolitano, provinciale, regionale o nazionale. L'incontro di stamani aggiunge una ci-

liegina sulla torta, cioè la **possibilità di utilizzare strumenti tecnologici avanzati che consentano di essere di supporto alle decisioni e di arrivare più facilmente ai cittadini che devono sviluppare una consapevolezza del rischio**, che forse in questo momento ancora manca.

Quali sono gli strumenti tecnologici avanzati in grado di dare supporto alle decisioni?

In particolare, oggi si è parlato di **Intelligenza Artificiale**, anzi, più propriamente di **“Intelligenza Aumentata”** – uno strumento che è anche un po' vituperato, di cui si parla con grande preoccupazione, che però **potrebbe essere capace di estrarre, dalla grande mole di dati di che proviene dai Piani di Pianificazione di Protezione Civile**, le risposte a quelle domande che spesso si pone il cittadino. Domande come: **“Cosa devo fare? Come mi devo comportare? Cosa rischio?”**. Sono domande semplici, a cui però si può rispondere con difficoltà, se si accede in maniera tradizionale alle fonti. Se invece ci fosse uno strumento come un'Intelligenza Artificiale, opportunamente addestrato e specializzato in tal senso, potremmo riuscire a **interrogare le banche dati e a ricevere risposte con un linguaggio chiaro e naturale.** ■

Per l'intervista video [clicca qui](#).

CAE MAGAZINE

Direttore: Guido Bernardi

Direttore responsabile: Enrico Paolini

Redattori: Guido Bernardi, Laura Cornacchia, Giovanni Peparello

Segretaria di redazione: Laura Cornacchia

Per riferimento: <https://www.cae.it/ita/magazine-hm-29.html?mId=150>

