



INDICE

Editoriale	PAG. 1
Campania: aggiornamento della rete fiduciaria di Protezione Civile per monitorare il rischio idrometeorologico e idraulico	PAG. 2
Il radiomodem RÆVO per superare il lock-in tecnologico	PAG. 4
“Trent’anni dopo l’alluvione del fiume Pescara”: cosa abbiamo imparato?	PAG. 7
Intervista a Giancarlo Boscaino: l’evoluzione del monitoraggio della Protezione Civile in Abruzzo	PAG. 11
Piemonte: ONLINE il volume “L’evento alluvionale del 2-3 ottobre 2020”	PAG. 13

Editoriale

Si è tenuto lo scorso 6 maggio a Pescara il convegno “**Trent’anni dopo l’alluvione del fiume Pescara**”, in questo numero riepilogheremo i principali temi affrontati partendo dalle voci di chi è intervenuto e di chi il convegno l’ha organizzato, come il Prof. Sergio **Rusi** e l’Ing. **Boscaino** responsabile della rete di monitoraggio dell’Agenzia Protezione Civile della Regione Abruzzo, che ha rilasciato un’intervista relativa ai progetti presenti e futuri. Il convegno è stato anche occasione per intervistare Mauro **Casinghini**, Direttore Generale dell’Agenzia di Protezione Civile della Regione Abruzzo, Silvio **Liberatore**, Dirigente del Servizio Emergenze di Protezione Civile della Regione Abruzzo e Carlo **Cacciamani**, Direttore di Italia Meteo, per saperne di più su quanto hanno raccontato rimandiamo alla **prossima uscita del CAE Magazine**.

Tra le evoluzioni che ci sono state in questi ultimi 30 anni a livello di sistemi di monitoraggio sicuramente non può non essere citata l’importanza dell’**apertura**, che oggi è un aspetto fondamentale per tutte le amministrazioni, per questo approfondiamo il progetto di aggiornamento della Regione Campania che tra le altre cose prevede il superamento del cosiddetto lock-in tecnologico e i dettagli della tecnologia utilizzata per raggiungere questo obiettivo, come ad esempio il **radiomodem RÆVO** che opera in gamma UHF ed è in grado di trasportare protocolli IP. Tra i relatori del convegno di Pescara era presente anche il Prof. Frank Silvio **Marzano**, Direttore del CETEMPS (*Center of excellence for telesensing of environmental and model prediction of severe events*) che è venuto improvvisamente a mancare domenica 8 maggio, una grave perdita per tutto il mondo della scienza e della meteorologia. Tra le altre cose, nel 2020 Frank Silvio Marzano è stato inserito nel database dei **Top 2% Scientists** del mondo della Stanford University. CAE Magazine partecipa al dolore della famiglia e dell’intera comunità scientifica. ■

TORNA ALL'INDICE

Campania: aggiornamento della rete fiduciaria di Protezione Civile per monitorare il rischio idrometeorologico e idraulico



Campania: aggiornamento della rete fiduciaria di Protezione Civile per monitorare il rischio idrometeorologico e idraulico.

La Regione Campania ha bandito nel 2021 il Primo lotto funzionale e autonomo di una gara per l'aggiornamento e adeguamento tecnologico dei sistemi, degli apparati e delle infrastrutture informatiche e telematiche funzionali al **monitoraggio** e all'**alertamento** regionale per rischio **idromete-**

orologico e **idraulico**, in esercizio presso il **Centro Funzionale Multirischi di Protezione Civile della Regione**. CAE si è distinta tra i partecipanti e si è aggiudicata nello scorso mese di gennaio la commessa, che prevede il **superamento delle situazioni di lock-in** e l'utilizzo di sistemi basati su **protocolli di comunicazione aperti**, passando per l'aggiornamento degli **strumenti** (datalogger, sensori, sistemi di alimentazione, sistemi trasmissivi

radio UHF) e per il **miglioramento delle prestazioni e dei tempi di polling radio**.

Questi obiettivi saranno raggiunti in primo luogo grazie al datalogger CAEtech **Compact Plus** e al **radiomodem UHF RÆVO**, che si contraddistinguono per **massima interoperabilità e apertura**, garantendo al contempo la **piena e nativa compatibilità con il sistema esistente**. Tali nuove tecnologie possono essere facilmente inserite nella rete esistente, **preservando anche tutte le infrastrutture** di supporto attuali.

Abbiamo già più volte parlato delle potenzialità dei datalogger Compact, per questo ci concentreremo sull'altro componente centrale di questo progetto: il radiomodem RÆVO.

RÆVO è un radiomodem di **tipo multiprotocollo** e garantisce il massimo livello di standardizzazione in quanto può utilizzare alla porta, oltre a quello attualmente in uso a garanzia dell'assoluta compatibilità dell'intervento, i seguenti protocolli: **RS485, RS232, PPP, IP, UDP, CoAP, Modbus RTU**, permette quindi di implementare una rete basata sul protocollo **Internet Protocol IP**, in grado di indirizzare e instradare sottoreti eterogenee, che a livello locale utilizzano invece un indirizzamento proprio.

La proposta di CAE di utilizzare protocolli del mondo **IoT** (Internet of Things) fornisce una garanzia di **apertura** del sistema che consentirà l'**intercambiabilità** dei singoli **componenti** anche in futuro. Questo permetterà all'Amministrazione di valoriz-

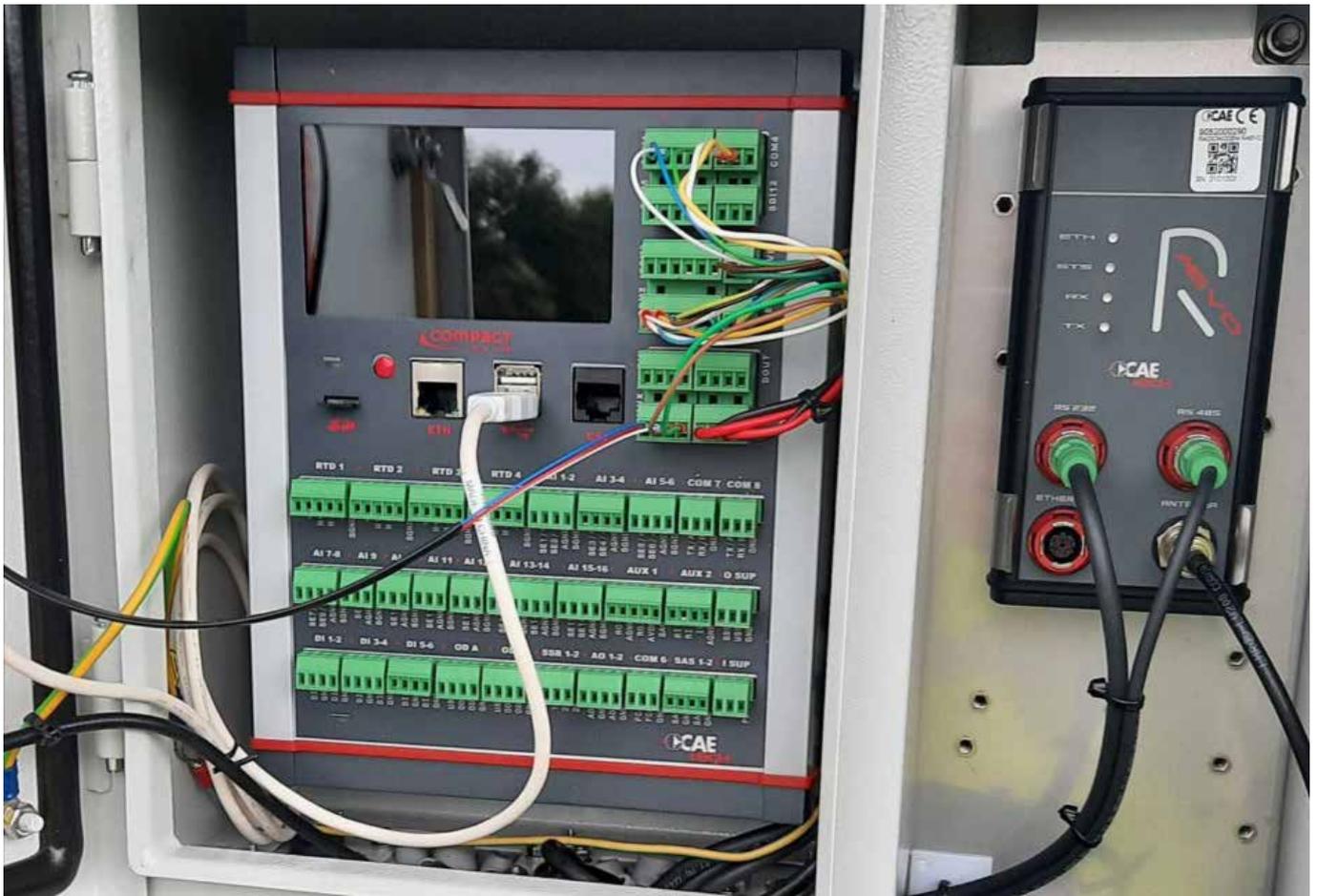
zare al massimo l'investimento che porterà all'ottenimento di **un sistema che guarda al futuro**, che comunica non solo con i dispositivi all'interno della stessa rete, ma con qualsiasi tipologia di dispositivo attraverso le logiche di Internet.

Il sistema è composto nel suo complesso da **oltre 250 apparati** distinti tra **stazioni, ripetitori** e apparati di **centrale**, e come sempre l'aggiornamento hardware è corredato da tutti i servizi necessari: progettazione, installazione, formazione, manutenzione a campo e da remoto che prevede anche un **servizio di assistenza continuativa H24**, attraverso il quale sono assicurate, senza alcuna soluzione di continuità, le attività di monitoraggio meteoidropluviometrico in tempo reale, svolte dal Centro Funzionale nell'ambito delle competenze di conduzione e gestione, in Campania, del sistema di allertamento regionale a fini di protezione civile.

Il Primo lotto funzionale riguarda l'aggiornamento e adeguamento tecnologico di n. **70 stazioni SP200** di vecchia tecnologia, l'adeguamento di tutta l'infrastruttura di trasmissione radio con implementazione degli apparati aggiornati in centrale, nonché l'adeguamento tecnologico di n. **22 sensori idrometrici**, n. **25 sensori termometrici**, n. **13 sensori igrometrici**, n. **3 sensori barometrici e radiometrici** obsoleti presenti al fine di allineare le performance degli stessi a quelle dei sensori di più recente fornitura già utilizzati nel sistema ed aventi un adeguato livello prestazionale. ■

TORNA ALL'INDICE

Il radiomodem RÆVO per superare il lock-in tecnologico



Il radiomodem **RÆVO** è un innovativo prodotto **CAEtech**, già da qualche anno svolge un ruolo importate nel **superamento** delle situazioni di **lock-in tecnologico** che si presentano nelle reti di monitoraggio più datate.

Questo obiettivo della Pubblica Amministrazione è centrale nelle Linee Guida ANAC, precisamente al punto n. 8, che recita in un suo estratto: "La promozione dell'uso degli standard nelle procedure ad evidenza pubblica nel settore ICT rappresenta una delle principali azioni attraverso le quali prevenire fenomeni di lock-in od uscirne in caso

di forniture e servizi informatici." [scaricabile qui](#). **RÆVO** è la più nuova fra le radio che CAE ha sviluppato appositamente per gli aggiornamenti delle reti di monitoraggio idrometeorologico, al fine di aumentarne l'interoperabilità, la standardizzazione e la velocità di trasmissione, mantenendo la tradizionale affidabilità che le reti radio hanno sempre garantito. Tra le numerose reti regionali che hanno già scelto questa soluzione, ricordiamo:

- **Regione Campania**, di cui si discute proprio in questo numero del CAE Magazine, per saperne di più [clicca qui](#);



- **ARPA Piemonte**, per saperne di più [clicca qui](#);
- **Regione Umbria**, per saperne di più [clicca qui](#).

Il prodotto **RÆVO** è stato estremamente apprezzato dal mercato. Basti pensare che sono già stati ordinati oltre 1.300 apparati fino ad oggi, di cui una buona parte è già stata installata con eccellenti risultati sul campo.

L'apparato radio RÆVO è un radiomodem che opera in gamma **UHF**, progettato per essere utilizzato nella creazione di reti distribuite sul territorio, e può essere utilizzato come terminale e ripetitore. La modalità operativa del singolo radiomodem può essere configurata sia con coppie di frequenze (Tx/Rx) che con singola frequenza, appartenenti alla banda UHF.

Il radiomodem è indicato per la creazione di collegamenti radio punto-punto e punto-multipunto, in reti anche molto complesse che richiedono consumi bassissimi: l'utilizzo in sistemi di monitoraggio e allertamento ambientale implica la

necessità di garantire il funzionamento in condizioni estreme e di rinunciare all'alimentazione da rete. Di conseguenza RÆVO è sviluppata per garantire il funzionamento anche quando alimentata da pannello solare e batteria tampone.

Per quanto riguarda **l'interoperabilità con data-logger commerciali** e l'inserimento in sistemi a tecnologia mista, RÆVO consente l'interfacciamento a dispositivi esterni tramite 3 porte: RS485, RS232 ed Ethernet. In quanto prodotto CAEtech, RÆVO è in grado di interagire con dispositivi e applicazioni di diversa natura, infatti, è in grado di supportare moderni protocolli standard **UDP/IP** ed è predisposta per il vecchio Modbus RTU.

La radio Raevo, grazie agli sviluppi su cui ha investito CAE, unisce quindi la velocità di trasmissione a 14.400 bps alla possibilità di adoperare protocolli standard UDP/IP, garantendo al contempo bassi consumi di energia.

Per quanto riguarda **l'interoperabilità "in aria"** di

questa radio, RÆVO è compatibile con i protocolli di diversi produttori ed in particolare con tutte le principali radio UHF prodotte dall'azienda SATEL. Come tutti i prodotti CAEtech implementa inoltre le logiche della **Zero Breakdown Technology**, per questo è configurabile per inviare in centrale anche informazioni di diagnostica, oltre ad implementare l'utilizzo del **Forward Error Correction** (FEC), meccanismo di rilevazione e successiva correzione degli errori.

La radio è conforme alle direttive RED 2014/53/UE e 2011/65/UE (ETSI EN 300 113, ETSI EN 301 489-1, ETSI EN 301 489-5, EN 62368-1, EN 62368-1/AC, EN 62368-1/A11, EN 62368-1/AC, EN 50385, EN 50581).

Per saperne di più sul prodotto [clicca qui](#). ■



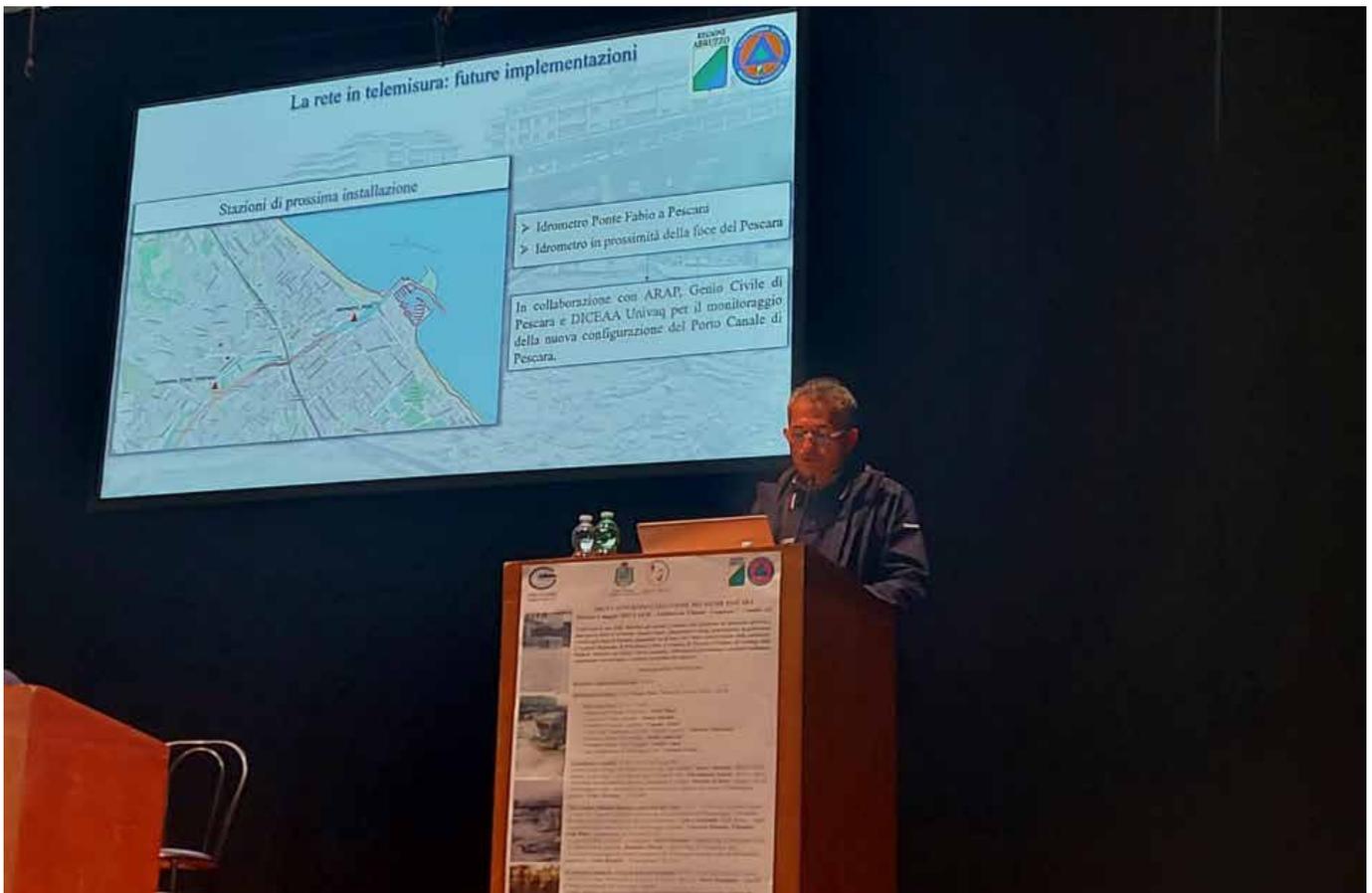


vedere se effettivamente dal 1992 ad oggi qualcosa fosse cambiato, soprattutto nella **pianificazione territoriale** e nelle **opere strutturali** a difesa del territorio, nonché nel **monitoraggio** degli eventi naturali. Ci aspettiamo anche che gli Amministratori e gli Enti pubblici che abbiamo coinvolto abbiano una sempre maggiore sensibilità riguardo al monitoraggio ambientale e in particolare riguardo a problematiche di alluvionamento come quelle che noi abbiamo" continua Rusi.

Il successo della giornata di carattere scientifico-divulgativa è stato dimostrato dalle numerose persone riunite nell'Auditorium pescarese. "Abbiamo coinvolto diversi Enti, i nostri Dipartimenti universitari, invitato anche gli studenti dei corsi di laurea per divulgarlo e per comunicare le potenzialità che hanno i geologi in questo tipo di ricerche e di lavoro. Siamo soddisfatti di aver raggruppato queste persone ed Enti attorno al convegno perché sono un gruppo eterogeneo ma tutti quanti molto

interessati a questo tipo di tematica. Abbiamo avuto quasi 200 adesioni: un grande successo", conclude Rusi.

I primi a salire sul palco, davanti allo schermo che proietta le immagini di quel giorno in cui l'alluvione distrusse tutte le navi della marineria, sono stati i rappresentanti delle Istituzioni. Collegato a video il **Presidente della Regione Abruzzo, Marco Marsilio**, ricorda l'atmosfera di quelle ore tremende: "**Molti ricordano la foce del fiume Pescara in balia delle acque, dell'erosione inarrestabile, lo sgomento della popolazione per un'emergenza assoluta di cui si interessò tutta la stampa nazionale e tutto il Paese. Non si trattava della prima alluvione, ma senz'altro della più violenta, di quella che si ricorda con maggiore impressione**". "Oggi siamo qui con il Comune di Pescara, tanti onorevoli esperti della materia e con la Protezione Civile della Regione Abruzzo, oltre che per tenere viva la memoria di ciò che accadde, anche per confrontarci e



mettere a sistema tutto quello che ci ha insegnato l'esperienza e quali sono le attività per **prevenire** sempre efficacemente e gestire fenomeni del genere **limitando** drasticamente i **rischi**, partendo dai presupposti scientifici di questi fenomeni arrivando al miglioramento dei **sistemi di monitoraggio e di allertamento**, approfondendo l'importanza della **pianificazione regionale, comunale** e quella fondamentale dell'**Agenzia Regionale di Protezione Civile**. Da parte della Regione confermo la massima attenzione, e soprattutto il massimo impegno, per evitare che devastazioni del genere possano tornare a mettere in ginocchio i territori coinvolti", conclude Marsilio. Il Presidente della Giunta regionale conclude ricordando che "in fase di attuazione ci sono le azioni strutturali previste dal **PSDA** (Piano stralcio di difesa dalle alluvioni) attuato dal commissario dedicato al **dissesto idrogeologico** mirante a ridurre le aree attualmente soggette ad un elevato e molto elevato **rischio idraulico** e le

azioni strutturali previste nel piano triennale delle **opere idrauliche** della Regione Abruzzo. E cioè gli interventi attuati dal Genio Civile sul fiume Pescara, sul fiume Lavino e sul torrente Nola e Cimino".

Anche il **Sindaco di Pescara, Carlo Masci**, ricorda le tragiche ore di quel giorno di maggio del 1992: "Questi convegni oltre che a ricordare servono anche per dare le prospettive di soluzione ai problemi che ci sono, perché il presente di oggi era il futuro di 30 anni fa, e se noi non avessimo imparato trent'anni fa da quelle tragedie non avremmo poi potuto trovarci oggi ad affrontarle nella maniera giusta. Quindi ben vengano queste iniziative e ringrazio chi ha organizzato questo incontro che è un momento di studio, confronto e approfondimento". "Il ruolo del Comune è di essere a fianco sempre a tutti coloro che si impegnano per il territorio perché poi noi siamo i fruitori finali dei vostri studi, dei vostri impegni e delle vostre attività. Perché alla fine i cittadini sono i consumatori del territo-

rio, sono quelli che subiscono danni da un territorio non gestito nella maniera giusta" ha concluso il Primo Cittadino.

L'evento è proseguito con tre momenti di analisi scientifica dell'alluvione.

Il primo di essi dal titolo: **"I presupposti scientifici"**, ha visto l'intervento di diversi rappresentanti del mondo accademico, la sessione è stata aperta dal Professore InGeo e UniCH, **Enrico Miccadei** "Aspetti geomorfologici del Fiume Pescara e dei fiumi adriatici". In seguito, è intervenuto **Massimiliano Fazzini** Professore InGeo UniCH con la presentazione "Analisi ex post degli eventi meteorologici dell'aprile 1992". **Marcello Di Risio** dell'Università dell'Aquila ha esposto il tema "Interazione tra idrodinamica fluviale e idrodinamica costiera". Da ultimo, il compianto **Frank Marzano**, Direttore del Cetemps, ha affrontato il tema "Monitoraggio radar e modellistica idro-meteorologica a supporto dei sistemi di allertamento regionali".

Il secondo momento della giornata di studi è stato dedicato a **"Cosa e quanto abbiamo imparato a trent'anni dall'evento"**. In questo frangente Carlo **Cacciamani**, futuro Direttore di **Italia Meteo**, ha spiegato "Il ruolo dell'Agenzia ItaliaMeteo nel processo di miglioramento del monitoraggio e previsione idro-meteorologica a supporto di sistemi di allertamento". **Giancarlo Boscaino**, Responsabile del monitoraggio dell'Agenzia Regionale

di Protezione Civile, ha poi parlato de "Le attività di previsione e la rete di monitoraggio regionale". In seguito, **Silvio Liberatore**, Responsabile delle emergenze dell'Agenzia Regionale di Protezione Civile, ha fatto un intervento dal titolo: "La pianificazione comunale e l'emergenza" e **Daniela Ronconi** ha parlato della "Pianificazione regionale". Infine, **Andrea Ruggeri**, Direttore Commerciale di CAE, ha parlato dell'"evoluzione tecnologica dei sistemi automatici: dal monitoraggio in tempo reale all'allertamento multirischio".

L'ultimo blocco del convegno è stato dedicato agli interventi strutturali ed al ruolo degli enti territoriali. "Dal PSDA al Piano Distrettuale di Gestione del Rischio Alluvioni" è il titolo dell'intervento di **Mario Smargiasso**, dirigente dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Centrale. **Vittorio di Biase**, referente regionale e membro del Genio Civile di Pescara, in seguito ha parlato di "Rischio idraulico: prevenzione e interventi strutturali nel bacino Aterno-Pescara". Infine "I piani di gestione delle emergenze, del rischio e dell'allarme del Comune di Pescara" sono stati illustrati da **Eugenio Seccia**, assessore alla Protezione Civile del Comune. La chiusura dei lavori è stata affidata a **Mauro Casinghini**, Direttore dell'Agenzia Regionale di Protezione Civile.

Un evento di successo che ha permesso di affrontare diversi argomenti molto interessanti, costituendo un momento di confronto costruttivo. ■

TORNA ALL'INDICE

Intervista a Giancarlo Boscaino: l'evoluzione del monitoraggio della Protezione Civile in Abruzzo

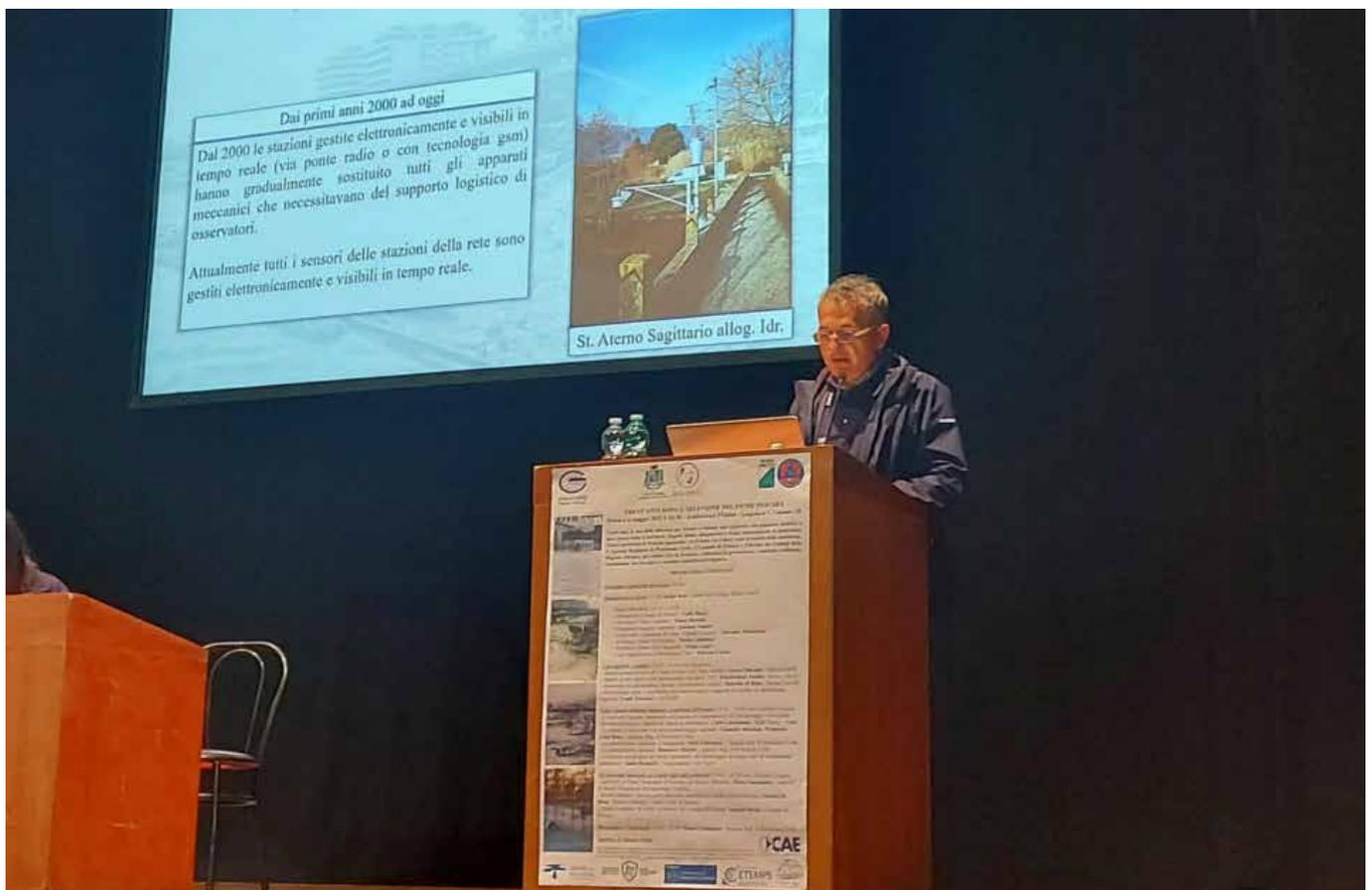
CAE Magazine ha intervistato Giancarlo Boscaino, Responsabile della rete di monitoraggio dell'Agenzia Protezione Civile che ha raccontato in cosa è cambiato il monitoraggio dall'alluvione del 1992, quali sono le novità tecnologiche e quali gli obiettivi per il futuro.

Com'è cambiato il monitoraggio dall'alluvione del 1992 ad oggi?

“Particolarmente significativi sono stati i cambiamenti conseguenti alla Direttiva 27 febbraio 2004 che ha rappresentato un vero e proprio spartiacque temporale tra un prima e un dopo.

Prima della Direttiva non esistevano procedure così ben codificate che davano indicazioni su come effettuare monitoraggio e sorveglianza. In effetti gli ex Servizi Idrografici lavoravano prevalentemente con analisi in tempo differito, dopo il 2004 si controlla l'evoluzione di un evento meteo anche in tempo reale, grazie a reti in telemisura costituite da sensori sempre più precisi ed affidabili.

Ricordo che la Direttiva nacque dopo una serie di eventi tragici tra cui **Sarno** (5 e 6 maggio 1998), un **evento disastroso**, da cui si è poi generata la **necessità** di avere **continuità**



sull'osservazione dei dati meteorologici, in particolare dei dati **pluviometrici** e **idrometrici**, ovvero delle piogge e dei livelli dei corsi d'acqua".

Cosa succederebbe oggi a differenza del 1992 se il fiume Pescara si dovesse alzare oltre la soglia?

"Oggi abbiamo la rete dei **Centri Funzionali Regionali**, coordinati a livello centrale dal Centro Funzionale del Dipartimento di Protezione Civile, che **h24, 365 giorni all'anno**, seguono l'evoluzione di **eventi meteorologici** e dei conseguenti eventuali **effetti al suolo** attraverso l'emissione di un **bollettino di previsione** quotidiano. In particolare, quando sono previsti o in corso eventi meteorologici importanti e quindi una conseguente situazione di **alertamento**, secondo le procedure previste dalla Direttiva 27 febbraio 2004, scatta il monitoraggio in tempo reale di tutti i sensori presenti sul territorio che prevede l'allertamento ai Comuni se si ravvisato condizioni di pericolo".

Di quali sensori stiamo parlando?

"Parliamo di sensori di controllo in tempo reale dei **quantitativi di pioggia** e dei **livelli idrometrici** in particolare, cioè quelli che misurano la variazione del livello dei corsi d'acqua. Quindi abbiamo la possibilità di verificare **superamenti di soglia** che anticipano eventuali pericolosi fenomeni di esondazione di un corso d'acqua, informazione questa fondamentale in particolare in prossimità dei centri abitati".

Cosa abbiamo imparato a trent'anni dall'alluvione del fiume Pescara?

"Su previsione e monitoraggio tantissimo. Grazie all'impegno di tanti tecnici, geologi e ingegneri idraulici individuiamo **soglie di allerta sempre più precise** che precedono generalmente l'esondazione di un corso d'acqua e il conseguente rischio per i centri abitati circostanti. Questo tipo di procedura ci consente di **allertare i Comuni preventivamente**, con anticipo rispetto a un eventuale potenziale danno. I Sindaci, sulla base del **piano di protezione civile locale**, allertano tecnici e volontari di protezione civile per il controllo della situazione sul territorio, e attivano eventuali interventi come la chiusura delle strade oppure l'evacuazione di case in prossimità delle zone esposte a questo tipo di fenomeni".

Per il futuro, quali settori vorreste implementare nel campo del monitoraggio?

"Ci sono alcune novità importanti: una riguarda l'**allertamento per le frane** pluvioindotte. Le frane sono un fenomeno più complesso da gestire e stiamo lavorando in questa direzione. **Speriamo di poter applicare nei prossimi anni con maggiore precisione, le procedure di previsione anche per i fenomeni franosi**. Questa sarebbe la prima importante novità. C'è poi l'**implementazione della rete**; abbiamo bisogno di **risorse** per tenere viva ed efficiente la rete dei Centri Funzionali Regionali e implementarla installando nuovi sensori". ■

TORNA ALL'INDICE

Piemonte: ONLINE il volume “L’evento alluvionale del 2-3 ottobre 2020”

Sul sito di SIGEA (Società Italiana di Geologia Ambientale) è disponibile il volume supplemento n.4/2021 alla rivista “Geologia dell’Ambiente”. Questo documento, curato da Fabio Luino del CNR-IRPI, con la partecipazione di molti esperti del settore, analizza il suddetto evento, un episodio estremamente intenso, che ha riproposto l’annoso problema del rischio geo-idrologico in Italia.

Il volume è sponsorizzato da CAE e sarà presentato mercoledì 25 maggio a Torino in occasione di due giornate di corso incentrate su “La geologia e l’ambiente: dallo studio scientifico dei processi geo-idrologici alla gestione efficiente e sostenibile delle ricadute sul territorio”.

Per scaricare gratuitamente il volume visita il sito di Sigea e [clicca qui](#).



CAE MAGAZINE

Direttore: Guido Bernardi

Direttore responsabile: Enrico Paolini

Redattori: Alberto Bertocco, Laura Polverari, Laura Ruffilli, Virginia Samorini

Segretaria di redazione: Virginia Samorini

Per riferimento: <https://www.cae.it/ita/magazine-hm-29.html?mId=107>

