



## INDICE

Puglia: nuovo sistema di avvistamento automatico di focolai di incendi e allertamento **PAG. 1**

Pluviometri CAEtech: i più performanti al mondo **PAG. 3**

Il pluviometro PG10 è brevettato **PAG. 4**

PG2R: il pluviometro riscaldato che non necessita di alimentazione a rete **PAG. 5**

Kirghizistan: inizia la modernizzazione del sistema di monitoraggio idro-meteorologico dell'Asia Centrale **PAG. 7**

# Puglia: nuovo sistema di avvistamento automatico di focolai di incendi e allertamento

CAE si è aggiudicata in regione Puglia, come capofila di un RTI con TIM S.p.A., la gara per la realizzazione di un **sistema di avvistamento e allertamento automatico di focolai di incendi boschivi**. Tale Sistema serve un'estesa area dell'arco Ionico ed è attivo 24/7 in qualsiasi condizione ambientale.

L'individuazione dei focolai avviene mediante un sistema di **telecamere FLIR** all'avanguardia, estremamente sensibili per la rilevazione di **immagini termiche** che un algoritmo evoluto analizza in tempo reale. Il fine è quello di individuare con la massima celerità i focolai di incendio e, attraverso la **combinazione delle immagini visibili** e di quelle **termiche**, determinare con accuratezza le coordinate geografiche del fronte di fiamma.

Il sistema sviluppato da CAE è un supporto indispensabile alla presa di decisioni ai fini di protezione civile, permettendo un tempestivo intervento delle autorità preposte allo spegnimento delle fiamme, al fine di salvaguardare gli ecosistemi naturali e la popolazione.

Il sistema, basato sulla piattaforma MHAS (Multi Hazard System), è in grado di:

- **prevenire** gli incendi attraverso il **calcolo degli indici di rischio di innesco**;
- **avvistare** gli incendi attraverso il **monitoraggio continuo visivo dell'area** grazie all'uso di telecamere ad alto fattore di zoom comandabili anche da remoto;
- **individuare precocemente l'innesco di un focolaio**;



- **gestire** in emergenza le operazioni di spegnimento, **integrando modelli di previsione** che permettono di rappresentare su mappe georeferenziate la probabile **propagazione** del fuoco sul territorio.

Il Sistema è composto da:

- 6 postazioni di avvistamento ciascuna completa di **datalogger Mhaster**, **termocamere**, **telecamera HD**, **telecamera dome** e vari sensori meteorologici, come ad esempio **il termo-igrometro THS**, **il pluviometro brevettato PG10**, **il barometro PBS** e **l'anemometro DV20-VV20**;
- 1 centro stella fisico situato presso il Municipio di Mottola in cui sono accentrate le comunicazioni dai siti periferici;
- 1 infrastruttura di telecomunicazioni a microonde;
- 1 centrale di controllo situata a Bari-Modugno presso la sede della Protezione Civile.

CAE, grazie all'esperienza specifica nel settore del monitoraggio ambientale, è consapevole dell'importanza di una progettazione meticolosa **degli apparati e delle installazioni a campo**.

Tutte le installazioni previste dal sistema, dalle postazioni, ai sistemi di comunicazione, ai sensori, alla centrale, sono progettate da CAE con un approccio ben preciso: **la modularità e la facilità di espansione** a ogni livello, garantendo un'**altissima affidabilità**.

Il Centro di controllo è dotato di software, quali **AEGIS**, **Patrol**, **Datalife**, sviluppati appositamente per consentire la massima **interoperabilità** anche con software e piattaforme esterni e differenti, rendendo disponibili:

- la fruizione di funzioni di base del sistema;
- i dati meteo in tempo reale e di archivio;
- gli allarmi del sistema e le relative informazioni;
- i flussi video registrati. ■

TORNA ALL'INDICE

## Pluviometri CAEtech: i più performanti al mondo



Elettronica integrata e meccanica di precisione: la pluviometria Hi-Tech.

L'Ing. Luca Benati, Supply Manager di CAE, illustra la gamma dei pluviometri CAEtech, tutti certificabili in **classe A** secondo la nuova **UNI EN 17277:2020** grazie all'utilizzo dell'apposita **macchina di taratura**.

CAE da sempre produce **pluviometri, tra i più precisi al mondo** e che utilizzano numerosi **sistemi di diagnostica**: come la verifica da remoto dell'inclinazione e dell'occlusione dell'imbuto.

La tecnologia meccanica a bascula ad alta precisione garantisce una **prontezza di risposta immediata** e grazie all'elettronica integrata i

pluviometri CAE calcolano anche **l'intensità al minuto**.

I pluviometri CAETech sono:

- **PG10** da 1000 cm<sup>2</sup>, prodotto brevettato disponibile anche in versione riscaldata (**PG10R**);
- **PG2** da 200cm<sup>2</sup>, disponibile in versione riscaldata (**PG2R**), funziona anche solo a pannello solare;
- **PG4i** da 400 cm<sup>2</sup>, pluviometro stand alone alimentato a pile con datalogger e modulo GPRS integrati. ■

TORNA ALL'INDICE

## Il pluviometro PG10 è brevettato



Il 23 luglio è stato concesso il brevetto per invenzione industriale al pluviometro PG10 di CAE. Il sensore presenta una innovativa soluzione per riconoscere l'intasamento dell'imbuto e comunicare il relativo segnale insieme ai dati di misura. Questo strumento di diagnostica, che assicura all'utente di individuare in modo tempestivo da remoto l'eventuale problematica consentendogli di intervenire prima che siano effettuate misure inesatte, è l'oggetto del brevetto.

**PG10** è il **pluviometro** con superficie di captazione da 1000 cm<sup>2</sup> più performante oggi in commercio per la misura di **precipitazione cumulata** e della sua **intensità** al minuto.

La versione **PG10R** è dotata di un **riscaldatore** che ne permette l'uso anche in caso di **precipitazioni di carattere solido**.

Entrambi disponibili nella loro **versione UNI**, certificabili in "**Classe A**" secondo la nuova norma **UNI**

**EN 17277:2020**, si classificano tra i sensori per la misura dell'intensità di pioggia più precisi e accurati disponibili sul mercato in quanto **l'errore massimo è inferiore al 3% fino a 800 mm/h e al 5% tra 800 e 1000 mm/h**.

Essendo dei prodotti "made in CAE", su richiesta del cliente, si possono avere selezioni di prodotti ancora più performanti.

PG10 e PG10R richiedono **pochissima e agevole manutenzione**, la ZBT (Zero Breakdown Technology) ne garantisce il **funzionamento ininterrotto** grazie all'implementazione di numerosi sistemi di **diagnostica** e alla tecnologia a bascula con **reed risonante**.

Affidabilità e precisione garantita **fin dal primo minuto successivo al fenomeno rilevato**, i pluviometri CAEtech risultano quindi indicati anche nella misurazione tempestiva dei **nubifragi**. ■

TORNA ALL'INDICE

## PG2R: il pluviometro riscaldato che non necessita di alimentazione a rete



Il core business di CAE è da sempre l'idro-meteorologia, per questo uno dei prodotti di punta del marchio CAEtech è proprio il **PG2: un pluviometro a bascula**.

Il PG2 è uno strumento dalle dimensioni compatte, infatti la bocca dell'imbuto ha una superficie di 200 cm<sup>2</sup>, caratteristica che riprende dal primo pluviometro a bascula progettato e prodotto da CAE. Caratterizzato da una risoluzione in output di 0,1 mm, questo sensore ha una incertezza sotto il 3% della misura fino a 700 mm/h di intensità di precipitazione.

Inoltre, questo sensore, estremamente moderno e innovativo, si contraddistingue in quanto nella sua **versione riscaldata (PG2R) non necessita di**

**alimentazione a rete.** Una stazione automatica alimentata con batteria e pannello solare dalle dimensioni standard è in grado di utilizzare questo sensore per misurare l'equivalente in acqua della precipitazione solida fino a temperature ampiamente sottozero. Ciò è possibile grazie all'attenzione progettuale, sia meccanica sia elettronica, che da sempre i tecnici di CAE dedicano al risparmio energetico.

Un ulteriore elemento che distingue il PG2 è che, trattandosi di un prodotto CAEtech, implementa la **ZBT (Zero Breakdown Technology)** che consente di ridurre al minimo il rischio di rottura improvvisa e perdita di dati. Ciò è concepibile grazie alla presenza di **elementi ridondati** utili a garantire la

continuità di funzionamento in caso di guasto e di **diagnostiche** interne per la verifica:

- del corretto funzionamento degli apparati riscaldatori;
- della pulizia dell'imbuto che convoglia l'acqua alle bascule;
- della corretta angolazione della bocca dello strumento;
- del corretto funzionamento degli elementi sensibili, prima del possibile fermo macchina;
- del buono stato del gruppo bascula e delle parti in movimento.

Il sensore è dotato di **interfacce standard** ed è quindi integrabile in qualsiasi soluzione di monitoraggio e allertamento.

PG2 supera rigorosi test in laboratorio ed è pertanto conforme alla norma europea **UNI EN 17277:2020**. Tale norma attribuisce alla strumentazione pluviometrica una classe di appartenenza assegnata sulla base delle specifiche

prestazioni di accuratezza, espresse in termini di errore massimo commesso. Il PG2, come gli altri pluviometri CAE, è certificabile in classe A e dimostra di rappresentare lo stato dell'arte delle tecnologie per il monitoraggio delle precipitazioni.

Per ottenere questo riconoscimento di qualità non è sufficiente che i valori misurati rientrino all'interno di alcuni parametri predefiniti o che siano assimilabili a quelli ottenuti da un prodotto certificato. La norma infatti, per i pluviometri captatori, definisce anche le procedure per l'esecuzione delle prove di laboratorio e a campo ai fini della taratura, oltre alle caratteristiche delle apparecchiature da utilizzarsi. CAE utilizza quindi un macchinario creato appositamente secondo le specifiche indicazioni della norma, investendo risorse importanti al fine di offrire al cliente una garanzia estrema di qualità.

Per approfondire visita il nostro sito [www.cae.it](http://www.cae.it) o contattaci all'indirizzo [sales@cae.it](mailto:sales@cae.it) ■

TORNA ALL'INDICE

## Kirghizistan: inizia la modernizzazione del sistema di monitoraggio idro-meteorologico dell'Asia Centrale



A causa della diversità geografica regionale, **l'Asia Centrale** si trova ad affrontare una serie **di rischi naturali** che vengono ora intensificati dal cambiamento climatico. Ad esempio, nella Repubblica del Kirghizistan le **valanghe**, tra il 1990 e il 2009, sono state oltre 330 rappresentando dunque un grave rischio per le comunità. Tali rischi naturali, che comprendono anche **frane e inondazioni**, sono molto spesso aggravati da condizioni di generalizzata povertà e da precarie infrastrutture. Finanziato dalla World Bank e approvato nel 2011, il **Progetto di Modernizzazione Idro-meteorologica dell'Asia Centrale (CAHMP)** mira a miglio-

re l'accuratezza e la tempestività dei servizi idro-meteorologici in Asia Centrale, con particolare attenzione alla Repubblica del Kirghizistan e alla Repubblica del Tajikistan. Il CAHMP fornirà benefici sociali positivi aumentando il quantitativo e la qualità delle informazioni idro-meteorologiche oltre a fornire un sistema di allertamento precoce. Nell'ambito di questo progetto, al termine di una procedura di gara pubblica conclusa nel luglio 2020, CAE si è aggiudicata l'appalto con **l'Agenzia Idro-meteorologica** del Ministero delle Emergenze della Repubblica del Kirghizistan (Kyrgyzhydromet) denominato **"Fornitura di reti di monito-**

### **raggio idrologico, ghiacciai, strade e grandi città con stazioni meteorologiche automatiche”.**

Il progetto prevede la fornitura chiavi in mano di:

- 23 Stazioni Meteorologiche Automatiche (AWS) completamente equipaggiate;
- 1 sistema per la determinazione dell'altezza delle nuvole;
- 13 centri dati locali;
- 1 centro dati nazionale da installare e che andrà ad integrare l'infrastruttura preesistente del Kyrgyzhydromet.

Le AWS saranno equipaggiate con l'ultimo datalogger di CAE: il **Compact Plus**, **basato su Linux**; un **set completo di sensori** che include il sensore **THS** per la temperatura e l'umidità dell'aria, il sensore **ULM30/N** per la misura della neve, il sensore di velocità e direzione del vento, il sensore di pressione **PBS**, ecc. Si noti che solamente 2 delle 23 stazioni non hanno accesso al GSM, quindi saranno dotate di **comunicazione dati via satellite**. Inoltre, nella capitale Bishkek sarà installato un **sistema per la determinazione dell'altezza delle**

**nuvole** per misurare l'altezza della base delle nuvole e la visibilità verticale.

Sarà compito di CAE anche la fornitura di hardware e software per i **13 centri dati locali** e **1 centro dati nazionale** oltre all'integrazione con la preesistente infrastruttura Kyrgyzhydromet. I dati provenienti dalle AWS saranno trasmessi in diverse modalità programmabili, come ad esempio: Funzione di base, Funzione online, Funzione tempesta e Modalità di accumulo dati in risposta alle emergenze.

Oltre alla fornitura di apparecchiature, CAE fornirà una **serie completa di servizi** quali la preparazione del sito, i lavori pubblici, la consegna, l'installazione, la preparazione della documentazione, i test, tanto quanto la formazione degli operatori, il servizio di garanzia e il supporto tecnico.

Le condizioni ambientali estreme in cui opererà la rete, con installazioni in tutta la Repubblica del Kirghizistan, spesso in zone remote, rappresenterà un **eccellente test di qualità e durata** dei prodotti CAE. ■

---

CAE MAGAZINE

Direttore: Guido Bernardi

Direttore responsabile: Enrico Paolini

Redattori: Riccardo Galvani, Virginia Samorini, Tran Thu Trang, Emanuela Pedrini

Segretaria di redazione: Emanuela Pedrini

Per riferimento: <https://www.cae.it/ita/magazine-hm-29.html?mId=72>

---

