



INDICE

Riduzione del rischio
idrogeologico e del rischio
connesso agli incendi
boschivi **PAG. 1**

Regione Campania:
confermata CAE per il
servizio di manutenzione **PAG. 3**

Grecia: 22 siti di
monitoraggio per la lotta
antincendio **PAG. 5**

Frana di CATASCO: si
potenzia il monitoraggio **PAG. 8**

Professione Geologo **PAG. 10**

Riduzione del rischio idrogeologico e del rischio connesso agli incendi boschivi

È passato un anno dall'alluvione che, tra sabato 19 e domenica 20 ottobre 2024, colpì il bolognese, con danni ingenti sia nella zona urbana del capoluogo sia nei Comuni limitrofi di Pianoro, San Lazzaro di Savena e Casalecchio.

L'allerta rossa, emanata dalla Regione, anticipò l'esondazione di fiumi, rii e torrenti che, a seguito di precipitazioni intense, oltre 170 mm nelle 24 ore, causarono una vittima in val di Zena e portarono danni, evacuazioni, interruzioni di fornitura elettrica, frane e danni alle infrastrutture stradali in tutta l'area.

Il nostro Magazine, anche in questa ricorrenza, continua a promuovere l'attuazione di misure per la mitigazione del rischio idrogeologico, la condivisione di buone pratiche, la diffusione di tecnologie e innovative e, più in generale, la **cultura della prevenzione**.

Oltre ad annunciare l'Assemblea dei Geologi della Toscana, di cui CAE sarà sponsor, parliamo quindi della manutenzione della rete fiduciaria di monitoraggio idro-meteo-pluviometrico in tempo reale a fini di protezione civile della Regione Campania e presentiamo il caso della frana di Catasco, dove CAE si appresta a potenziare il **sistema di monitoraggio geotecnico** già esistente.

Dalla mitigazione del dissesto idrogeologico, passiamo poi all'altra faccia della stessa medaglia: gli **incendi boschivi**. In questo numero parleremo anche del progetto a cui CAE sta partecipando in **Grecia** per la riduzione del pericolo da incendi boschivi, che include la realizzazione di un sistema di individuazione precoce degli incendi composto da ben 21 punti di osservazione.

"Si tratta di un progetto che ci riempie di orgoglio" dichiara Guido Bernardi, Presidente di CAE, *"non solo perché ci offre la possibilità*

di realizzare in pieno la nostra missione aziendale: migliorando la difesa di importantissimi siti archeologici e di scenari naturali unici, ma anche perché questa collaborazione internazionale, la prima così

rilevante in un Paese europeo, è il riconoscimento delle competenze e delle tecnologie su cui abbiamo investito negli ultimi anni”.

Buona lettura ■

TORNA ALL'INDICE

Regione Campania: confermata CAE per il servizio di manutenzione

CAE si è aggiudicata la gara avente per oggetto l'affidamento delle prestazioni necessarie all'esecuzione del servizio di manutenzione ordinaria e straordinaria della rete fiduciaria di monitoraggio idro-meteo-pluviometrico in tempo reale a fini di protezione civile e del relativo sistema di trasmissione, acquisizione ed elaborazione dati, in esercizio presso il Centro Funzionale Multirischi di Protezione Civile (UOD 02) della Direzione Generale per i Lavori Pubblici e la Protezione Civile della Giunta Regionale della Campania (D.G. 50.18). Il servizio include il complesso delle prestazioni e delle azioni finalizzate al mantenimento di un livello di efficienza ottimale, sia in termini di dati rilevati che di trasmissione e gestione degli stessi, e comunque tale da garantire l'efficace funzionamento di tutte le componenti (stazioni periferiche, sensori, sistemi trasmissivi, centrale di controllo, postazioni terminali, infrastrutture di rete, apparati hw/sw, etc.) della rete di monitoraggio meteo-pluvio-idrometrico in tempo reale, con trasmissione dei dati attraverso gli esistenti ponti radio troposferici del Centro Funzionale Decentrato della Protezione Civile della Regione Campania.

Il sistema è composto nel suo complesso da **oltre 250 apparati** distinti tra stazioni automatiche, ripetitori radio e apparati di centrale.

Lo scopo principale del servizio è quello di assicurare la massima disponibilità nella banca dati in tempo reale alla centrale di controllo, dove vengono utilizzati per la gestione delle fasi operative stabilite nel vigente sistema di allertamento regionale per il rischio idrogeologico e idraulico ai fini di protezione civile.

Grazie agli interventi di **manutenzione** e aggiornamento tecnologico, **l'ultimo effettuato in tempi record nel 2022**, tale rete fiduciaria è dotata di



tecnologie all'avanguardia come datalogger CAE-tech **Compact Plus** e al **radiomodem UHF RÆVO**. CAE si impegna a continuare a garantire la **massima affidabilità e continuità operativa della rete**. Grazie all'esperienza maturata e a un approccio sempre orientato all'**innovazione**, l'azienda ha proposto interventi mirati che consentono di mantenere elevate le prestazioni del sistema, introducendo **strumenti evoluti per la gestione intelligente della rete**.

Consapevole, inoltre, dell'importanza della sicurezza dei dati e delle comunicazioni, CAE adotterà



soluzioni di cybersecurity avanzate per tutelare il proprio cliente.

Come sempre, l'obiettivo è quello di fornire un servizio che risponda in modo concreto e pun-

tuale alle necessità delle Amministrazioni, per migliorare le prestazioni, ottimizzare i processi e garantire una gestione sostenibile e orientata al futuro.■



TORNA ALL'INDICE

Grecia: 22 siti di monitoraggio per la lotta antincendio



La crisi climatica gioca un ruolo fondamentale nell'aumento della diffusione degli incendi boschivi. Natura e vite umane sono sempre più in pericolo, per questo è indispensabile un'azione mirata volta all'individuazione automatica e precoce degli incendi, in modo da poter intervenire rapidamente e ridurre il più possibile i danni.

Nel 2025, fino ad oggi, sono stati bruciati **47.753 ettari** di terreni e foreste in Grecia. Questi disastri non sono eventi isolati, ma parte di un ciclo che ha trasformato il tessuto stesso della vita quotidiana. In un Paese in cui le foreste sono intrecciate con l'identità locale e i mezzi di sussistenza, la distruzione dei paesaggi sembra significare la cancellazione della memoria stessa.

In questo contesto CAE, in collaborazione con Cardel, partner per il mercato greco, è stata chiamata ad operare per un importante consorzio di aziende locali per fornire un sistema automatico di rilevazione precoce degli incendi. Il Progetto è finanziato dall'Unione Europea – NextGeneration EU nell'ambito del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza "Grecia 2.0", per il Ministero della Crisi Climatica e della Protezione Civile.

Oggetto del contratto è la fornitura e installazione di un Sistema Informativo Integrato per la rilevazione e la lotta antincendio in 22 siti: 1 nella zona del Monte Athos e 21 nelle aree dei più importanti siti archeologici, monumenti storici del patrimonio culturale greco e aree di particolare bellezza natu-

realistica, tra cui l'Acropoli, Cnosso e Olimpia.

L'esecuzione del contratto contribuirà alla protezione dell'ambiente e ad aumentare la resilienza sociale ed economica. Come? Supportando e migliorando le capacità operative dei Vigili del Fuoco di fronte all'insorgere di un incendio, nello specifico, attraverso il rilevamento precoce, l'allerta, gli indici di probabilità di insorgere e la modellistica di propagazione del fronte di fiamma. Questo sistema permetterà alle Autorità di essere preparate e di rispondere in maniera immediata alle catastrofi naturali.

Il contratto prevede:

- fornitura e installazione di postazioni di rilevazione automatica degli incendi basati su termocamere;
- fornitura e installazione di stazioni per la misura dei principali parametri meteorologici utili per valutare la probabilità che si verifichi un incendio e, nel caso in cui si verifichi, funzionali a

prevedere la direzione del fronte di propagazione;

- sistema di trasmissione ad alta capacità dei dati provenienti dalle postazioni di rilevamento verso il centro di controllo;
- Sistema Informativo Integrato in grado, tramite algoritmi specialistici, di rilevare gli incendi, limitando i falsi allarmi. Inoltre, il sistema consente di visualizzare e gestire dati e allarmi;
- software specialistico di modellistica per: generare mappe di rischio incendio, sulla base della vegetazione presente e delle condizioni ambientali; prevedere la propagazione del fronte di fiamma;
- servizi di formazione del personale e dei responsabili dei sistemi di rilevazione e lotta antincendio;
- manutenzione per tre anni con supporto tecnico immediato.

Il sistema sarà installato nel centro di coordina-





mento del Ministero per la Crisi Climatica e la Protezione Civile, nonché nella Centrale dei Vigili del Fuoco e avrà un'utilità nazionale, costituendo l'infrastruttura di base a supporto della prevenzione degli incendi.

Entrando nel dettaglio il sistema consentirà di:

- **gestire e controllare il fuoco da remoto fino a grandi distanze**, anche di notte, grazie a termocamere;
- **rilevare in tempo reale** eventuali inneschi d'incendio;
- **allertare precocemente** i soggetti preposti all'intervento;
- **ridurre i tempi di intervento** e i conseguenti danni connessi allo sviluppo dell'incendio;
- **fornire informazioni di supporto** a chi interviene per lo spegnimento, consentendo di valutare

l'evoluzione dell'incendio e le aree di prossimità potenzialmente coinvolte;

- emanare delle **misure di sicurezza per la popolazione**.

"Si tratta di un progetto che ci riempie di orgoglio" dichiara Guido Bernardi, Presidente di CAE, "non solo perché ci offre la possibilità di realizzare in pieno la nostra missione aziendale: migliorando la difesa di importantissimi siti archeologici e di scenari naturali unici, ma anche perché questa collaborazione internazionale, la prima così rilevante in un Paese europeo, è il riconoscimento delle competenze e delle tecnologie su cui abbiamo investito negli ultimi anni".

Per saperne di più sul tipico funzionamento del sistema guarda il video di quanto già realizzato in Puglia: [clicca qui](#). ■

TORNA ALL'INDICE

Frana di CATASCO: si potenzia il monitoraggio



La **Comunità Montana Valli del Lario e del Ceresio** ha commissionato a **CAE** i lavori di installazione di un nuovo impianto di **monitoraggio presso la frana di Catasco, in Comune di Garzeno (CO)**, a valere sulla delibera della giunta regionale XII/2635 "Piano regionale per l'esecuzione di interventi di manutenzione dei corsi d'acqua, di sistemazione dei versanti in dissesto e di implementazione dei sistemi di monitoraggio ricadenti nel territorio delle comunità montane".

L'area oggetto d'intervento è stata interessata in passato da **movimenti franosi** e tutt'ora si osservano una serie di **dissesti profondi** che hanno portato a danneggiamenti di edifici e soprattutto alle opere murarie e stradali, in **evoluzione lenta ma continua**, con superfici di scorrimento individuate dal monitoraggio geotecnico fino a decine di metri di profondità rispetto al piano campagna.

Il sistema di **monitoraggio geotecnico di Garzeno**

e Catasco appartiene al gruppo di dissesti a monitoraggio permanente attivo **h24** con finalità di protezione Civile in gestione al **Centro Regionale Monitoraggio Frane e Dissesti (CRMFD) di ARPA Lombardia**.

Un primo sistema è stato installato a partire dall'ottobre 2016, poi rafforzato nel 2017 nell'ambito del Progetto ARMOGEO, ed era costituito dalla seguente strumentazione:

- 23 caposaldi topografici e 1 stazione totale automatica;
- 2 tubazioni inclinometriche attrezzate con cavo TDR (IN1 e IN2);
- 8 sonde automatiche biassiali distribuite nei tubi inclinometrici;
- 1 piezometro automatico;
- 2 centraline di raccolta e trasmissione dei dati con tecnologia GPRS e satellitare;
- 1 telecamera brandeggiabile installata sul rico-

vero della stazione totale automatica;

- 2 tubi inclinometrici manuali.

La rete osservativa è completata da una **stazione meteorologica** facente parte della rete gestita da ARPA Lombardia e posizionata alla quota di 581m lungo la strada che collega Garzeno a Catasco. La stazione è dotata di un pluviometro, un termometro e di un misuratore dell'umidità dell'aria.

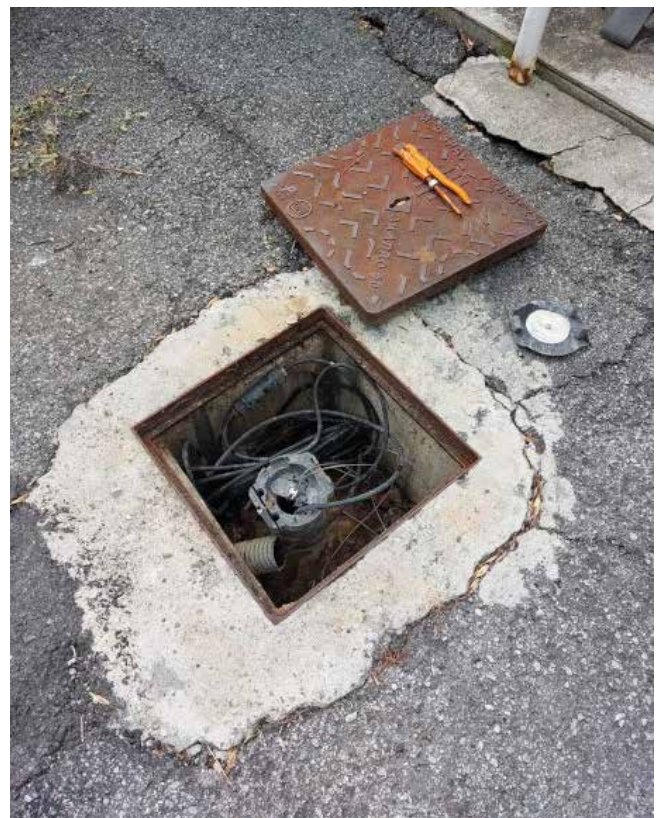
Il sito in esame è interessato da **dissesti di tipo lento**, dell'ordine di alcuni centimetri all'anno, in costante e progressiva evoluzione. Nel tempo, l'eccessiva deformazione del terreno, e di conseguenza dei tubi, non consentiva più il corretto riposizionamento della strumentazione dopo ogni manutenzione e sono state interrotte le misure.

Lo scopo del nuovo intervento è quello di andare a **ripristinare e rafforzare la rete di monitoraggio esistente** al fine di rendere sempre più precise le misurazioni degli spostamenti in superficie e in profondità nel tempo e quindi comprendere l'evoluzione di grandi dissesti in atto permettendo l'intera evacuazione dell'area in fase di allerta.

Per raggiungere il suddetto obiettivo sono previsti

3 interventi: i primi due consistono nel creare **nuovi fori**, di installare due nuove tubazioni inclinometriche e le relative catene presso la frazione di Catasco. Il terzo, ed ultimo, intervento invece prevede la realizzazione di una nuova stazione di monitoraggio che consente di ottenere informazioni anche nell'area a monte di Catasco, nei pressi del cancello d'ingresso del campo sportivo di Garzeno, per questo motivo si prevede la realizzazione di una nuova perforazione ad andamento verticale eseguita a carotaggio continuo fino a una **profondità** pari a **100 m** che ospiterà una nuova catena inclinometrica automatizzata. Il foro sarà attrezzato con tubazione inclinometrica, cavo coassiale TDR che renderà la strumentazione automatizzata e **n.4 sonde inclinometriche fisse biassiali** posate a una profondità di interfaccia tra due strati geologici di diversa natura e comportamento, al fine di definire eventuali spostamenti profondi del terreno sul piano orizzontale.

Questi **sistemi, che saranno presi in carico dal CRMFD**, saranno quindi adeguati e/o potenziati secondo gli standard ARPA. ■



TORNA ALL'INDICE

Professione Geologo

Quanto emerge dal rapporto di ISPRA sul dissesto idrogeologico presentato nello scorso numero, è che, nel 2024, il 94,5% dei Comuni italiani è a rischio frana, alluvione, erosione costiera o valanghe.

L'Italia si conferma uno tra i Paesi europei più esposti al rischio frane. Secondo i dati aggiornati dell'**Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia (IFFI)**, realizzato da ISPRA in collaborazione con Regioni, Province autonome e le Agenzie regionali per la protezione dell'ambiente (ARPA), sono oltre **636.000** le frane censite sul territorio nazionale. **Quasi 6 milioni di italiani vivono in aree a rischio frane.**

In questo contesto, le **competenze dei geologi** sono fondamentali e devono essere valorizzate.

CAE ne è consapevole e, anche per questo motivo, quest'anno sponsorizza l'**ASSEMBLEA dei Geologi della Toscana** organizzata dal nuovo **Consiglio dell'Ordine dei Geologi della Toscana**, un'opportunità per dare risalto al mestiere di questi professionisti che ricoprono ruoli chiave nel nostro settore e non solo.

L'evento si terrà a **Firenze**, il **21 novembre 2025**, presso l'AUDITORIUM DEL PALAZZO DI GIUSTIZIA.

Tema della Giornata: **"La professione del Geologo"** affrontando 3 macro-argomenti:

- il mondo del lavoro;
- la formazione permanente;
- il rapporto fra la Pubblica Amministrazione ed i Geologi professionisti.

Con il Patrocinio di

ASSEMBLEA
dei **GEOLOGI** della **TOSCANA** **2025**

21 novembre
AUDITORIUM DEL PALAZZO DI GIUSTIZIA DI FIRENZE
VIALE ALESSANDRO GUIDONI, 61 | 3° PIANO BLOCCO I

SAVE THE DATE

Premium Sponsor: Hydrogeo, SAMMINIATESE POZZI, sara

Sponsor: BAW, CAE, ECOSEARCH, GEONOSTICA MEDICA, SMART GE, PAGANI

L'Assemblea è patrocinata da: Regione Toscana, Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale, Consiglio Nazionale dei Geologi, ARPAT, ed EPAP. ■

Scarica il programma [CLICCA QUI](#)
Sono aperte le iscrizioni [ISCRIVITI](#)

ogt
ORDINE GEOLOGI TOSCANA

ASSEMBLEA
dei GEOLOGI della TOSCANA 2025

Con il Patrocinio di

21 novembre
AUDITORIUM DEL PALAZZO DI GIUSTIZIA DI FIRENZE
VIALE ALESSANDRO GUIDONI, 61 | 3° PIANO BLOCCO I

PROGRAMMA

8.30-9.00 | REGISTRAZIONE DEI PARTECIPANTI

9.00-9.45 | SALUTI DELLE ISTITUZIONI

- Sindaco del Comune di Firenze*
- Presidente della Regione Toscana*
- Dr.ssa Gala CHECCUCCI Segretario Autorità di Bacino dell'Appennino Settentrionale
- Geol. Pietro RUBELLINI Direttore Generale ARPAT
- Geol. Roberto TRONCARELLI Presidente Consiglio Nazionale dei Geologi
- Geol. Carlo CASSANITI Presidente EPAP

9.45-10.00 | INTRODUZIONE ALLA GIORNATA
Geol. Marcello BRUGIONI Presidente Ordine dei Geologi della Toscana

10.00-10.15 | Intervento Hydrogeo

10.15 | Prima Sessione: IL MONDO DEL LAVORO

- **10.15- 10.35**
Prof. Eros AIELLO Consigliere Consiglio Nazionale dei Geologi
"L'attività di geologo: opportunità e criticità"
- **10.35-11.35**
Le opinioni e le idee: tavola rotonda e di confronto
 - Geol. Luca ANGELI Consigliere Ordine dei Geologi della Toscana
 - Prof. Nicola CASAGLI Università degli Studi di Firenze
 - Geol. Gianfranco CENSINI in rappresentanza delle imprese di servizi
 - Geol. Maria-Teresa FAGIOLI CdO EPAP
 - Geol. Lorenzo RADI Presidente ALGI
 - Antonino SACCHINI Presidente Rete delle Professioni della Toscana
 - Modera Geol. Riccardo MARTELLI Consigliere Consiglio Nazionale dei Geologi
- **11.35-12.15**
Idee, critiche e proposte dalla base: spazio aperto agli interventi degli iscritti

* in attesa di conferma

Hydrogeo
Produttore e distributore di prodotti per la geologia

sara
Società per Azioni

BAW
Banco di Adria

CAE
Consorzio di Assicurazione

ECOMARCI
Ente di Promozione Turistica

EMERSON
Società per Azioni

EPAP
Ente di Promozione Agraria

ogt
ORDINE GEOLOGI TOSCANA

Con il Patrocinio di

12.15-12.30 | Intervento Samminatese Pozzi

12.30-14.00 | PAUSA PRANZO

14.00 | Seconda Sessione: LA FORMAZIONE PERMANENTE

- **14.00-14.15**
Geol. Vania PELLEGRINESCHI Presidente della Fondazione dei Geologi della Toscana
"La formazione professionale obbligatoria, un'opportunità?"
- **14.15-15.15**
Le opinioni e le idee: tavola rotonda e di confronto
 - Geom. Gianni ARABINI Consigliere Collegio dei Geometri di Firenze
 - Geol. Josè E. CALÒ Libero professionista e Consigliere Ordine dei Geologi della Toscana
 - Geol. Paolo FARINA Consigliere Fondazione dei Geologi della Toscana
 - Geol. Filippo CAPPOTTO Presidente Fondazione CNG
 - Geol. Elisa LIVI Libera professionista
 - Presidente dell'Ordine degli Agronomi e Forestali di Firenze*
 - Arch. Silvia RICCIERI Presidente dell'Ordine degli Architetti di Firenze
 - Ing. Laura SPEZZA / Ing. Vincenzo GIULIANO Ordine degli Ingegneri di Firenze
 - Modera Geol. Luca GARDONE Vicepresidente della Fondazione dei Geologi della Toscana
- **15.15-15.45**
Idee, critiche e proposte dalla base: spazio aperto agli interventi degli iscritti

15.45-16.00 | Intervento Sara Electronic Instruments

16.00 | Terza Sessione: IL GEOLOGO PUBBLICO DIPENDENTE, LA SUA FUNZIONE ED IL RAPPORTO CON I PROFESSIONISTI

- **16.00-16.15**
Geol. Lorenzo SULLI Dirigente Distretto Appennino Settentrionale
"L'importanza del geologo nella P.A."
- **16.15-17.15**
Le opinioni e le idee: tavola rotonda e di confronto
 - Geol. Massimo BAGLIONE Regione Toscana
 - Geol. Lucia BURACCHINI Comune di Siena
 - Geol. Fabrizio FRANCESCHINI Dirigente ARPAT
 - Geol. Francesca FRANCHI Libera professionista
 - Prof. Roberto GIANNECCHINI Università degli Studi di Pisa
 - Ing. Jacopo MANETTI Direttore Co3 Medio Valdarno
 - Geol. Talita SODI Comune di Grosseto
 - Modera Geol. Mirco BERNARDONI Consigliere dell'Ordine dei Geologi della Toscana
- **17.15-17.45**
Idee, critiche e proposte: spazio aperto agli interventi degli iscritti

17.45-18.00 | SALUTI FINALI
Geol. Gabriele GRANDINI Vicepresidente Ordine dei Geologi della Toscana

* in attesa di conferma

Hydrogeo
Produttore e distributore di prodotti per la geologia

sara
Società per Azioni

BAW
Banco di Adria

CAE
Consorzio di Assicurazione

ECOMARCI
Ente di Promozione Turistica

EMERSON
Società per Azioni

EPAP
Ente di Promozione Agraria

CAE MAGAZINE

Direttore: Guido Bernardi

Direttore responsabile: Enrico Paolini

Redattori: Alberto Bertocco, Armando Di Martino, Alessio De Faveri, Virginia Samorini

Segretaria di redazione: Virginia Samorini

Per riferimento: <https://www.cae.it/ita/magazine-hm-29.html?mId=191>

