



INDICE

Emergenza sicurezza **PAG. 1**

CONVEGNO: "Prevenzione e Mitigazione del Rischio Idrogeologico: tecnologie per la sicurezza dei cittadini e tutela del territorio" **PAG. 4**

Continua a crescere l'Osservatorio dei cittadini: è il turno dell'Adige **PAG. 7**

Di ritorno dal K2, Ice Memory – Una missione davvero Glaciale! **PAG. 10**

Ampliamento e ammodernamento della rete GNSS co-localizzata alla rete mareografica nazionale **PAG. 12**

Emergenza sicurezza

Dopo neanche un mese ci ritroviamo a parlare di eventi estremi nella nostra Regione e non solo. Purtroppo, ottobre ha portato con sé il quarto evento alluvionale in Emilia-Romagna in meno di un anno e mezzo, dopo le due alluvioni di maggio 2023 e quella di settembre 2024. Si tratta di un dato eccezionale, ma questa constatazione non rassicura più, visto che tutti i tempi di ritorno sembrano non essere più indicativi.

Il 19-20 ottobre 2024 in Emilia-Romagna sono piovuti meno millimetri di pioggia rispetto alle precedenti alluvioni, con un evento durato meno ore, ma questo non significa che gli effetti di tale pioggia siano stati meno gravi. Questo perché il terreno era già saturo d'acqua, vista la prolungata piovosità degli ultimi due mesi, con valori molto più alti della media; pertanto, è bastato meno per fare gli stessi danni. Inoltre, il territorio era già ampiamente provato dai disastri precedenti.

Primi dati sulle precipitazioni del 19 ottobre in Emilia-Romagna
Nella giornata di sabato 19 ottobre il territorio regionale è stato interessato da un'intensa perturbazione legata a una depressione sul Tirreno centro-meridionale. Nel corso della mattina, tale configurazione ha convogliato correnti di scirocco molto umide e insta-





bili verso il settore costiero, con forti precipitazioni anche a carattere di rovescio. I fenomeni si sono successivamente estesi anche all'entroterra emiliano, andando ad interessare in modo particolare il bolognese per poi estendersi progressivamente al modenese, fino al piacentino-parmense. Lo spostamento della zona di convergenza fra lo scirocco e le correnti di bora più fresche verso i rilievi ha determinato una progressiva intensificazione delle piogge e la persistenza dei fenomeni sulla zona urbana e le prime colline intorno alla città di Bologna, dalla prima serata di sabato 19 fino alla prima mattina di domenica 20 ottobre.

Sulla città di **Bologna** e sui **bacini di Samoggia, Savena e Idice**, si sono registrate **precipitazioni particolarmente elevate**, con cumulate da 160 a 180 mm e intensità orarie anche superiori ai 30 mm/ora e ai 100 mm in 4 ore consecutive. Intensità fra i 20 e i 30 mm/ora sono normalmente associate a temporali estivi di breve durata (inferiori ad un'ora), mentre in questo evento si sono mantenute per diverse ore consecutive. In particolare, a Bologna S. Luca si sono registrati 148,5 mm/24 ore, paragonabili ai 150 mm/24 ore, massimo storico negli ultimi 100 anni, registrato il 27 settembre 1928.

L'evento di precipitazione in esame è occorso al ter-

mine di un **mese particolarmente piovoso**, con precipitazioni cumulate registrate dal 1 settembre al 18 ottobre sulla collina bolognese superiori ai 300 mm, e dopo un evento che 48 ore prima aveva generato piene importanti su Samoggia, Savena, Idice e soprattutto sul fiume Reno.

In queste condizioni di **terreni completamente saturi** ed esaurimento delle piene nei corsi d'acqua, la persistenza delle precipitazioni nella notte tra il 19 e il 20 ottobre ha messo in crisi i piccoli torrenti della collina bolognese, con rapidissimi innalzamenti dei livelli, anche di alcuni metri in poche ore, accompagnati da diffusi ruscellamenti lungo i versanti, smottamenti e frane che hanno interessato la viabilità.

In particolare i torrenti monitorati in telemisura ed i piccoli rii come il Ravone, hanno **superato i massimi livelli storici** registrati nel recente maggio 2023, superando talvolta anche i massimi valori misurabili dagli strumenti stessi. Ad es. l'idrometro di **Ravone**, posizionato all'imbocco della tombatura, ha registrato l'ultimo dato di **3,14 m** (valore di allarme 2,0 m) alle 20:15 del 19 ottobre, prima di essere presumibilmente sommerso dalla piena. Il precedente massimo risale al 17 maggio del 2023 quando nel picco di piena fu registrato alla tombatura il valore di 2.54 m. Ci troviamo di fronte a nuove condizioni climatiche,

oggi le perturbazioni sono sempre più frequenti e intense e al contempo al sud ci sono stati mesi di siccità con difficoltà nell'approvvigionamento dell'acqua. Queste situazioni vengono spesso considerate contraddittorie, ma sono l'evidente e naturale conseguenza del cambiamento climatico. Questa situazione porta inoltre a percepire lo stato di allerta rossa come qualcosa che ha perso il suo significato di urgenza ed emergenza, in quanto situazione ormai frequente, ma questo può indurre in errore, non è aumentato il sensazionalismo della Protezione Civile o dei media: è aumentata la frequenza degli eventi che un tempo chiamavamo "eccezionali" e che, se non affrontati con consapevolezza, possono mettere le persone in grave pericolo.

Per convivere con questa nuova "normalità" fatta di alternanza tra siccità ed eventi estremi frequenti è fondamentale:

- una presa di posizione forte a livello politico che permetta alle amministrazioni locali di realizzare tutti gli interventi necessari per la messa in sicurezza dei territori e delle persone. Serve un supporto tecnico ed economico immediato;
- un ripensamento dei piani di gestione delle infra-

strutture e del rischio idrogeologico;

- una verifica da parte di tutti i Comuni dei propri piani di Protezione Civile Comunali, per verificare che sia definito in modo chiaro come procedere in caso di emergenza, e mettere a conoscenza in primo luogo le forze dell'ordine, primo soccorso ma anche i cittadini e procedere con gli opportuni aggiornamenti ove necessari;
- l'informazione: le persone devono sapere cosa sta accadendo, perché, quali comportamenti tenere in caso di emergenza e tutelarsi. Serve un'educazione alla resilienza e prepararsi ad una nuova normalità meteo-climatica;
- che vengano prese decisioni responsabili e sostenibili, non solo volte al profitto, non deve più essere possibile costruire in aree a rischio.

È inoltre imprescindibile l'intervento coordinato e sinergico delle Istituzioni, senza rimpalli tra i diversi livelli nazionali, regionali o locali, per permettere alle persone, associazioni, esercizi commerciali e aziende colpite di rialzarsi.

Fonti: <https://www.arpae.it/>
<https://www.geopop.it/> ■



TORNA ALL'INDICE

CONVEGNO: “Prevenzione e Mitigazione del Rischio Idrogeologico: tecnologie per la sicurezza dei cittadini e tutela del territorio”



Ordine degli Ingegneri
della Provincia
di Roma



ORDINE DEI GEOLOGI DEL LAZIO

Convegno

Prevenzione e Mitigazione del Rischio Idrogeologico: tecnologie per la sicurezza dei cittadini e tutela del territorio

**Venerdì 29 novembre
2024**

Ore 10:00

**Sala Mechelli - Consiglio Regionale
del Lazio**
Via della Pisana, 1301, Roma

LA PARTECIPAZIONE RICONOSCE N. 3 CREDITI FORMATIVI PER GLI INGEGNERI E I GEOLOGI

Per motivi organizzativi e sicurezza è obbligatorio accreditarsi su: <https://monitoraggiolazio.eventbrite.it>

Venerdì 29 novembre 2024 alle ore 10.00 presso la Sala Mechelli del Consiglio Regionale del Lazio, Via della Pisana, 1301, Roma, si terrà il convegno “Prevenzione e Mitigazione del Rischio Idrogeologico: tecnologie per la sicurezza dei cittadini e tutela del territorio”, sarà un’occasione per conoscere le ultime strategie e tecniche per affrontare il tema della prevenzione e mitigazione del rischio idrogeologico. Esperti del settore condivideranno le loro conoscenze ed esperienze, offrendo un’opportunità unica di

approfondimento e per ampliare le proprie competenze, al fine di contribuire a rendere le nostre comunità più sicure.

L’evento è organizzato dall’Ordine Ingegneri Provincia di Roma e dall’Ordine dei Geologi Lazio e patrocinato dalla Regione Lazio. La partecipazione riconosce n. 3 crediti formativi per gli ingegneri e i geologi. Di seguito il programma del convegno, che vede anche la partecipazione di Guido Bernardi, Presidente di CAE, che interverrà in quanto sponsor dell’iniziativa

10:00 Accredитamento partecipanti**10:30 Indirizzi di saluto**

Francesco ROCCA, Presidente - Regione Lazio

Antonio AURIGEMMA, Presidente - Consiglio regionale del Lazio

Elena PALAZZO, Assessore Ambiente, Cambiamenti climatici, Transizione energetica, Sostenibilità, Turismo e Sport - Regione Lazio

Giancarlo RIGHINI, Assessore Bilancio, Programmazione economica, Agricoltura e sovranità alimentare, Caccia e Pesca, Parchi e Foreste - Regione Lazio

11:00 Apertura dei lavori

Edy PALAZZI, Consigliere - Regione Lazio

Maria Elena D'EFFREMO, Consigliere - Ordine degli Ingegneri della provincia di Roma

Simonetta CERAUDO, Presidente - Ordine regionale Geologi del Lazio

11:30 Interventi

Guido CASTELLI, Senatore della Repubblica - Commissario straordinario di Governo alla ricostruzione delle aree colpite dal terremoto del Centro Italia del 2016

Marco CASINI, Segretario generale dell'Autorità di Distretto idrografico degli appennini centrali

Giulio MENEGALI ZELLI IACOBUI, Presidente - VIII Commissione Agricoltura, Ambiente della Regione Lazio

Marco BUTTARELLI, Presidente - LazioCrea

Massimo LA PIETRA, Direttore - Direzione Regionale Emergenza, Protezione Civile del Lazio

Riccardo VARONE, Presidente - ANCI Lazio

Guido BERNARDI, Presidente - CAE S.p.A.

Moderà

Luigi GABRIELE, Comunicatore pubblico

13:00 Chiusura dei lavori

Per motivi organizzativi e sicurezza è obbligatorio accreditarsi su:

<https://monitoraggiolazio.eventbrite.it>



TORNA ALL'INDICE

Continua a crescere l'Osservatorio dei cittadini: è il turno dell'Adige

L'Autorità di bacino Distrettuale dell'Alpi Orientali (DAO), nell'ambito della convenzione con RFI (Rete Ferroviaria Italiana) ha indetto una gara per l'attuazione della misura M43 "Osservatorio dei cittadini" del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA), per la **gestione delle piene nel bacino del fiume Adige**, in particolare per i bacini idrografici ricadenti in Regione del Veneto, tra i quali Fabbio, Marcellise, Mezzane, Illasi, Prognolo, Tramigna e Chiampo-Alpone.

CAE è la capogruppo dell'RTI, costituito con Softlab, Conit e Zetagroup, che si è aggiudicato l'appalto, il quale prevede la creazione di un **sistema monitoraggio** mediante installazione e completamento di una rete di telerilevamento delle variabili

idrologiche e idrauliche nonché di una **piattaforma informatica** dedicata che consenta di **immagazzinare ed elaborare i dati provenienti dalla rete e dai cittadini, integrandoli con i modelli idraulici** del bacino dell'Adige.

Il progetto è articolato e prevede diverse componenti tra loro interconnesse che compongono il sistema nel suo complesso, ovvero:

1. un **sistema di misura delle variabili idrologiche ed idrauliche a terra**, formato da una **rete di monitoraggio idro-meteo** in telemisura, **misure di portata e dei rilievi delle sezioni strumentate** per la caratterizzazione delle **scale di deflusso** ove richiesto;





2. una **piattaforma informatica a servizio dell'Osservatorio** costituita da:

- un **sistema modellistico DAO** multi-bacino, atto a raccogliere dati eterogenei inerenti alluvioni da provider esterni, gestire catene modellistiche previsionali di piena ed erogare servizi di export dati e visualizzazione;
- una **piattaforma accessibile sia su canale web che mobile** di supporto alle decisioni, fornita da DAO, finalizzata a:
 - > rendere accessibili i dati inerenti alluvioni ai soggetti coinvolti nelle attività dell'Osservatorio;
 - > migliorare lo scambio di comunicazioni tra Enti decisori e cittadini, i quali non saranno più solo destinatari di notizie e comunicazioni;
 - > migliorare lo scambio di comunicazioni tra Enti decisori e soccorritori;

- un **ambiente cloud** che ospiti il sistema modellistico DAO multi-bacino e la piattaforma web e mobile;

3. i **servizi di formazione e coinvolgimento della cittadinanza e delle scuole** funzionali alla divulgazione dell'iniziativa, alla formazione dei cittadini e degli studenti nell'area di interesse.

In particolare, CAE si occuperà della fornitura, installazione e successiva manutenzione della rete di monitoraggio ambientale, che utilizzerà tecnologie di alta qualità come: datalogger **CompactPlus**, idrometri radar **WLR**, pluviometri riscaldati **PG2R** e termometri **THS**... e sarà così composta:

- 9 stazioni dotate di tele-idrometro, misuratore radar della velocità superficiale dell'acqua e asta idrometrica dotata di pannello QrCode;
- 14 stazioni dotate di teleidrometro e asta idrometrica dotata di pannello QrCode;
- 7 stazioni meteorologiche;





- 15 stazioni per il monitoraggio dei livelli idrometrici tramite lettura da asta idrometrica dotata di pannello QRCode;
- 3 sistemi di monitoraggio degli allagamenti di sottopassi stradali.

Questo progetto mira a migliorare il sistema di monitoraggio in tempo reale delle piene integrando l'informazione proveniente da modelli predittivi (Early Warning System) e sensori fisici con:

- l'utilizzo di **sensori di misura innovativi**, che potranno essere **utilizzati direttamente anche dai cittadini**;
- la **formazione dei cittadini** e l'attivazione di azioni sul territorio per il mantenimento del loro coinvolgimento.

Per conoscere gli altri progetti dell'Osservatorio realizzati da CAE clicca i seguenti link: [Brenta-Bacchiglione](#), [Tagliamento 1](#) e [Tagliamento 2](#), [Piave](#), [Miane ed Alleghe](#). ■



TORNA ALL'INDICE

Di ritorno dal K2, Ice Memory – Una missione davvero Glaciale!

Dal 24 ottobre al 3 novembre a Genova è in corso il Festival della Scienza. Per l'occasione il CNR - Istituto di Scienze Polari ha curato la mostra "Ice Memory – Una missione davvero Glaciale!"

Gli effetti del cambiamento climatico nelle zone di alta montagna, vere sentinelle dell'attuale riscaldamento globale, sono ormai evidenti e allarmanti. La risposta dei ghiacciai è tale che li possiamo considerare un vero e proprio termometro per misurare lo stato del clima. Purtroppo, però, quando iniziano a fondere, tutte le informazioni che contengono vanno perdute per sempre. Questa mostra illustra la situazione e racconta come funziona il progetto Ice Memory, che raccoglie e conserva le "carote",

ossia i campioni di ghiaccio, prelevate dai ghiacciai di tutto il mondo a rischio estinzione. Entrare nella tenda usata davvero durante le missioni sui ghiacciai rende l'esperienza indimenticabile e permette di scoprire come si svolge una missione scientifica in situazioni atmosferiche estreme, grazie alla strumentazione realmente utilizzata dal team di ricerca, come il carotiere che perfora il ghiaccio alla ricerca dei suoi segreti più profondi.

EvK2CNR partecipa con il [progetto Glaciers&Students](#) ed è esposto inALTO: la **prima stazione di monitoraggio climatico per l'alta quota**. Pensata per essere installata nelle **zone montuose più elevate del pianeta**, inALTO registra parametri



Festival della Scienza
Genova, 24 ottobre _ 3 novembre 2024
Sfide

Home | Il Festival ▾ | Programma ▾ | Acquista i biglietti | Informazioni utili | Scuole ▾
| Sponsor ▾

Home > Programma > Ice Memory

Ice Memory

Una missione davvero glaciale!

Quando	Dove
25 ottobre - 3 novembre feriali ore 10:00 - 15:45 sabato e domenica ore 10:00 - 17:45 giovedì e 1 novembre chiuso	Museo di Sant'Agostino piazza Sarzano, 35r

Per partecipare

- 📍 Ingresso: Biglietti Festival
- 📍 Prenotazione: consigliata, 1 Euro
- 📍 Per prenotazioni online è necessario accedere all' [area clienti](#)
- 📍 Per prenotazioni scuole e gruppi informazioni alla pagina [Scuole](#)

ambientali di **temperatura, umidità, pressione atmosferica** e rende tali misure disponibili a distanza. È stata progettata per **resistere alle condizioni ambientali estreme** tipiche degli 8.000 m.s.l.m. La parte sensibile, da collocare in quota, **comunica i dati ad un datalogger ricevente** tramite tecnologia di tipo **wireless LoRa** collocato **fino a 10 km dal sito di monitoraggio**. È questa stazione base che, essendo dotata di diversi moduli di comunicazione, assolve al compito della messa in rete delle misure.

La posa in opera è facilitata dalla predisposizione all'**ancoraggio con diverse soluzioni**, fra cui una vite da ghiaccio. L'**attivazione** e la **messa in funzio-**

ne sono molto **semplici e user friendly**, in modo da poter essere gestite anche da personale non tecnico. L'elemento sensibile è alimentato da una batteria al Litio, dimensionata per resistere in autonomia per due anni in condizioni ambientali estreme. La stazione è stata **brevettata**, proprio in ragione delle innovative specifiche tecniche che la rendono adatta ad ambienti estremi.

inALTO è stato testato sul K2 durante la spedizione di questa estate 2024, pensata per celebrare i 70 anni dalla prima spedizione italiana su questa cima. Il sensore ha registrato per 30 giorni ad un'altitudine di 5000 mslm.

Per il programma della mostra [clicca qui](#). ■

TORNA ALL'INDICE

Ampliamento e ammodernamento della rete GNSS co-localizzata alla rete mareografica nazionale

CAE si è aggiudicata la gara di **ISPRA** che ha per oggetto l'affidamento delle forniture di **strumenti e apparecchiature per topografia, idrografia, oceanografia e idrologia** e dei servizi per l'**ampliamento e ammodernamento della rete GNSS esistente**, nonché l'affidamento dei servizi di **installazione**, comprensivi di **misure di livellazione di alta precisione**, di **manutenzione full risk** e di **assistenza alla gestione della rete GNSS co-localizzata alla rete mareografica nazionale**.

Il progetto è finanziato con i fondi del Piano Nazionale Di Ripresa e Resilienza (**PNRR**) missione 2 "Rivoluzione verde e transizione ecologica" – componente 4 "Tutela del territorio e della risorsa idri-

ca" – misura 3 "Salvaguardare la qualità dell'aria e la biodiversità del territorio attraverso la tutela delle aree verdi, del suolo e delle aree marine" investimento 3.5 "Ripristino e tutela dei fondali e degli habitat marini" [M2C4-3.5]

La rete GNSS co-localizzata alla rete mareografica nazionale è costituita da **stazioni dislocate lungo la costa, in ambiti portuali**, con trasmissione dei dati di posizionamento rilevati alla centrale di acquisizione della rete ubicata presso la sede dell'ISPRA a Roma. Per questo motivo a livello **progettuale** sarà necessaria una particolare attenzione al **rischio di corrosione dei materiali tipico dell'ambiente marino**.





CAE ha competenze specialistiche e una comprovata esperienza nell'utilizzo della tecnologia GNSS, come dimostrato dai casi del **monitoraggio geologico per la Regione Lombardia** in capo al CMG, il **monitoraggio geodetico in Val di Vizze** per il traforo del Brennero, lungo la **costa romagnola** in corrispondenza anche di stazioni mareografiche e per il **monitoraggio frane in Puglia**.

Nell'ambito del contratto verranno svolte le seguenti attività:

- fornitura di 19 nuovi sistemi GNSS e ammodernamento degli 8 sistemi esistenti;
- determinazione del dislivello esatto tra la staffa mareografica, i relativi riferimenti stazione e la base dell'antenna GNSS di ciascuna postazione;





- collegamento delle linee di livellazione ISPRA realizzate in corrispondenza dei mareografi fino al caposaldo IGM più vicino;
 - misure GPS finalizzate alla determinazione delle coordinate geografiche di ogni caposaldo.
- Il servizio di **manutenzione** manterrà in **perfetta**

efficienza la strumentazione e si distingue tra interventi preventivi e di correttiva, affiancati da una costante telemanutenzione da remoto che garantisce la massima qualità del servizio, inoltre in caso di emergenza da parte dell'Amministrazione, può fornire un'**assistenza continuativa H24**. ■

CAE MAGAZINE

Direttore: Guido Bernardi

Direttore responsabile: Enrico Paolini

Redattori: Simone Colonnelli, Alessio De Faveri, Virginia Samorini

Segretaria di redazione: Virginia Samorini

Per riferimento: <https://www.cae.it/ita/magazine-hm-29.html?mId=169>

