



INDICE

EDITORIALE La difficile convivenza fra uomo, ambiente e clima che cambia	PAG 1
Italia: un Paese a rischio frana	PAG 3
Il Comune di Ottone investe in prevenzione: al via il nuovo sistema di allerta	PAG 7
Climetech: un nuovo evento dedicato al climate change all'interno di RemTech EXPO	PAG 9
Dissesto idrogeologico in Abruzzo. Dall'emergenza alla messa in sicurezza	PAG 10

EDITORIALE

La difficile convivenza fra uomo, ambiente e clima che cambia

L'estate 2018 volge al termine e anche quest'anno la convivenza fra l'uomo e l'ambiente che lo circonda è stata segnata da alcuni eventi tragici.

Come insegna la recente esperienza del Piemonte, con gli incendi nell'ottobre del 2017, le fiamme possono colpire duramente anche con l'arrivo dell'autunno, ma a metà settembre possiamo iniziare a fare qualche considerazione sui mesi più caldi che sono appena trascorsi. In Italia, nei mesi di luglio e agosto, gli **incendi boschivi** sono stati una minaccia concreta come ogni anno, ma le piogge che hanno interessato buona parte del paese a fine primavera e inizio estate hanno creato un ambiente nel quale è stato possibile mantenere i focolai sotto controllo. Una delle Regioni che ha già pubblicato un bilancio parziale della campagna estiva è la Toscana, che ha contato in luglio 56 eventi in tutta la regione, su una superficie di 16 ettari boscati. La media, nello stesso mese dei 5 anni precedenti, era invece di 99 focolai e 224 ettari bruciati. L'origine dolosa della quasi totalità degli incendi continua a essere il vero elemento preoccupante di ogni campagna Anti Incendio Boschivo (AIB). Sembra accertata la responsabilità dell'uomo anche per gli incendi che, dal 23 luglio in poi, hanno devastato l'Attica in Grecia. Le fiamme hanno lasciato sul terreno quasi centro vittime e rovinato, forse per sempre, l'e-

conomia dell'intera regione e la sua principale fonte di sostentamento: il turismo.

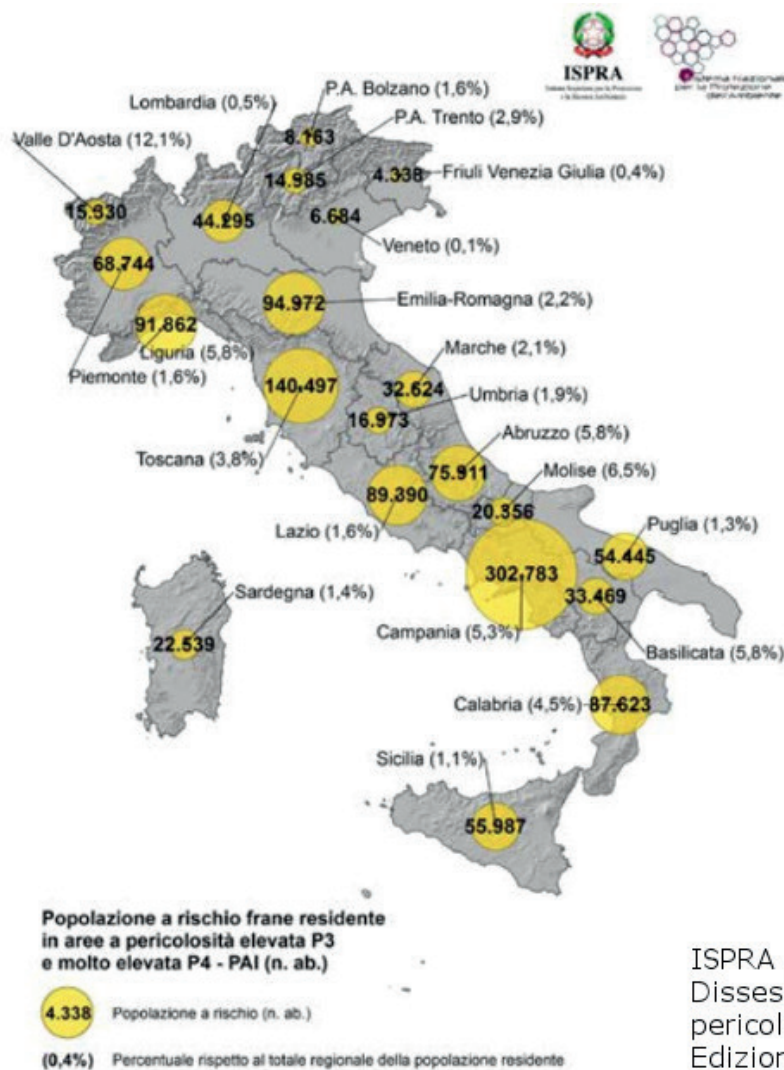
I temporali e le piogge brevi, localizzate e intense, ormai frequenti durante le nostre estati, hanno mietuto invece diverse vittime in Italia. Nella notte fra il 2 ed il 3 luglio una persona è rimasta vittima di un sottopassaggio della ferrovia Canavesana tra Feletto e Rivarolo, in provincia di Torino. La persona non si è resa conto dell'effettiva altezza dell'acqua che stava invadendo la carreggiata e, una volta bloccata, non è riuscita ad aprire le portiere per via della pressione. Solo poche settimane più tardi, a qualche chilometro di distanza, presso Brandizzo, un automobilista è rimasto bloccato nel tunnel tra via Volpiano e via Torino e, in questo caso, si è salvato uscendo dal finestrino. Altri due episodi a lieto fine sono avvenuti il 14 e 15 giugno, in occasione del **nubifragio** che ha colpito le regioni del centro Italia. Ad Ancona, poliziotti "eroi" si sono tuffati nel **sottopasso allagato** e hanno salvato due donne, mentre a Forlì la tragedia è stata sfiorata all'alba in un sottopasso di via Zignola, dove una signora è riuscita a salvarsi uscendo dal finestrino della propria vettura. Scenario tragico anche nel Parco del Pollino nella zona delle Gole del Raganello, in Calabria, dove lo scorso 20 agosto un torrente di piena ha travolto due gruppi di escursionisti e ucciso 10 persone, 4 uomini e 6 donne.

Su tutti questi episodi indagano le autorità competenti e noi ci limitiamo ad alcune considerazioni di carattere generale. La prima è che la natura non è "assassina" e che le vittime sono il frutto di un errore nel nostro modo di convivere. Dobbiamo essere cittadini preparati, informati e prudenti. Solo la consapevolezza e la conoscenza dei **giusti comportamenti da tenere in caso di allerta** possono salvarci in alcune situazioni. Per questo ben vengano programmi televisivi di divulgazione, iniziative come la campagna "Io Non Rischio" guidata dal Dipartimento di Protezione Civile e le tante altre attività organizzate periodicamente dai Volontari di Protezione Civile in tutto il Paese. La seconda considerazione è che gli **investimenti in tecnologia per la prevenzione** da parte delle amministrazioni sono sempre più urgenti ed importanti. **Reti di monitoraggio** moderne, capillari e ben mantenute per misurare i **fenomeni estremi** durante il loro svolgimento possono essere uno strumento molto importante per **gestire al meglio le emergenze**. Allo stesso tempo anche i **sistemi di allerta locali**, come quelli per i sottopassi allagati, possono salvare la vita quando l'oscurità rende difficile la valutazione del livello dell'acqua all'automobilista.

Con la speranza che la prevenzione per la riduzione dei rischi naturali sia sempre al centro di ogni politica di sviluppo territoriale, vi auguriamo buona lettura. ■

TORNA ALL'INDICE

Italia: un Paese a rischio frana



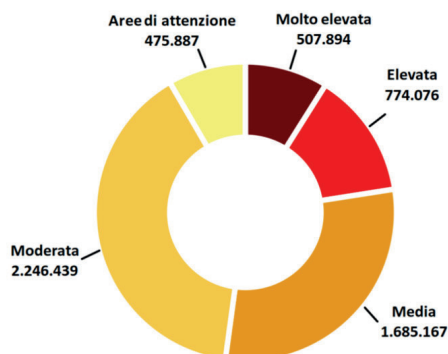
ISPRA
 Dissesto idrogeologico in Italia:
 pericolosità e indicatori di rischio
 Edizione 2018

Il dissesto idrogeologico costituisce un tema di particolare rilevanza a livello nazionale a causa degli impatti sulla popolazione, sulle infrastrutture di comunicazione e sul tessuto economico e produttivo. L'Italia, per la sua conformazione geologica, geomorfologica e idrografica, è naturalmente predisposta ai fenomeni di dissesto. Inoltre i **cambiamenti climatici** in corso hanno portato un aumento dei fenomeni meteorologici intensi i quali, uniti all'intensa urbanizzazione, che non ha sempre

tenuto conto delle **aree a rischio idrogeologico ed idraulico**, hanno portato un considerevole aumento degli elementi esposti e vulnerabili.

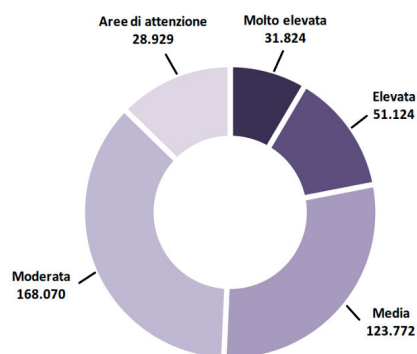
L'Istituto di Ricerca per la Protezione Idrogeologica del CNR raccoglie, organizza e analizza informazioni sull'impatto che gli **eventi di frana e d'inondazione** hanno sulla popolazione. Viene generato un Rapporto contenente elenchi, mappe, statistiche ed analisi sugli eventi che hanno causato danni diretti alla popolazione in vari periodi: 1/1/17 – 31/12/17,

Popolazione a rischio frane residente in aree a pericolosità PAI
5.689.463 abitanti



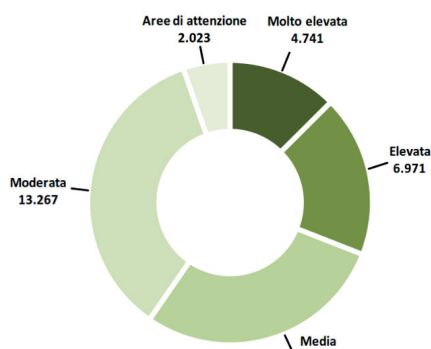
ISPRA - Dissesto idrogeologico in Italia: pericolosità e indicatori di rischio - Edizione 2018

Unità locali di Imprese a rischio in aree a pericolosità da frana PAI
403.719 Unità locali



ISPRA - Dissesto idrogeologico in Italia: pericolosità e indicatori di rischio - Edizione 2018

Beni culturali a rischio frane in aree a pericolosità PAI
37.847 Beni culturali



ISPRA - Dissesto idrogeologico in Italia: pericolosità e indicatori di rischio - Edizione 2018

Aree a pericolosità da frana

		km ²	% su territorio nazionale
P4	Molto elevata	9.153	3,0%
P3	Elevata	16.257	5,4%
P2	Media	13.836	4,6%
P1	Moderata	13.953	4,6%
AA	Aree di Attenzione	6.782	2,2%
Totale Italia		59.981	19,9%

ISPRA - Dissesto idrogeologico in Italia: pericolosità e indicatori di rischio - Edizione 2018

2012 - 2016 e 1967 - 2016. Per quanto riguarda l'anno appena trascorso è emerso che tra il 1 gennaio e il 31 dicembre 2017 sono 16 le Regioni che, in 60 diverse località, sono state colpite da eventi franosi, provocando 6 morti, 22 feriti e 683 evacuati e senzatetto.

Negli ultimi tre anni le regioni colpite da alluvioni o fenomeni franosi sono state 18, con la conseguente apertura (tra maggio 2013 e dicembre 2016) di ben 56 stati emergenziali (come riportato sul sito di Italia Sicura). Tutto questo ha causato un danno economico di circa 7,6 miliardi di euro. Sono 61,5 i miliardi di euro spesi tra il 1944 ed il 2012 per i danni provocati dagli eventi estremi nel territorio italiano, sempre secondo i dati di "Italia sicura", il nostro Paese è tra i primi al mondo per risarcimenti e riparazioni di danni da eventi di dissesto: dal 1945 l'Italia paga in media circa 3,5 miliardi all'anno. Ep-

pure sappiamo che 1 euro speso in **prevenzione** fa risparmiare fino a 100 euro in riparazione dei danni. (Legambiente)

La conoscenza dei fenomeni di dissesto, in termini di distribuzione territoriale e di pericolosità, è un passo fondamentale per programmare adeguate **politiche di mitigazione del rischio**. Per questo motivo ISPRA ha realizzato un "Rapporto sul Dissesto idrogeologico in Italia: pericolosità e indicatori di rischio" che offre una conoscenza completa sulla pericolosità da frana, idraulica e di erosione costiera dell'intero territorio nazionale. Ci concentriamo in questo articolo sul tema frane. È stato pubblicato il Rapporto 2018, dal quale emerge che, confrontando tra la mosaicatura nazionale ISPRA 2017 e quella del 2015, la superficie complessiva classificata dai PAI (classi P4, P3, P2, P1 e AA) ha subito un incremento del 2,9% e le aree a pericolosità elevata

o molto elevata sono aumentate del 6,2%.

Secondo il suddetto Rapporto del 2018, con 620.808 frane che coprono un'area di circa 23.700 km², pari al 7,9% del territorio nazionale, l'Italia è uno dei paesi europei maggiormente interessati da fenomeni franosi.

Per quanto riguarda il tema frane, il rapporto so-pracitato si basa sui dati raccolti dal **progetto IFFI** (Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia) che ha l'obiettivo di:

- fornire un quadro completo ed aggiornato sulla distribuzione dei fenomeni franosi sull'intero territorio nazionale secondo procedure standardizzate;
- realizzare un Sistema Informativo Territoriale Nazionale contenente tutti i dati sulle frane censite in Italia;
- offrire uno strumento conoscitivo di base per la valutazione della pericolosità e del rischio da frana, per la programmazione degli interventi di difesa del suolo e per la pianificazione territoriale.

Ogni anno sono circa un centinaio gli eventi principali di frana sul territorio nazionale che causano vittime, feriti, evacuati e danni a edifici, beni culturali e infrastrutture lineari di comunicazione, entrando più nello specifico, nel 2017 ci sono stati 172 eventi. **Circa un terzo delle frane in Italia sono fenomeni a cinematisma rapido (crolli, colate rapide di fango e detriti)**, che significa che arrivano a raggiungere velocità fino ad alcuni metri al secondo, portando spesso gravi conseguenze anche in termini di perdita di vite umane.

Per prevenire i rischi è fondamentale individuare quali sono le aree più a rischio.

Il rapporto classifica le aree del territorio nazionale in base a 5 livelli di pericolosità da frana, dove per pericolosità si intende la probabilità di occorrenza di un fenomeno potenzialmente distruttivo, di una determinata intensità in un dato periodo e in una data area: P4 (Molto elevata), P3 (Elevata), P2 (Media), P1 (Moderata), AA (Aree di Attenzione).

Di seguito qualche dato.

La superficie complessiva delle aree a pericolosi-

tà da frana e di attenzione in Italia è pari a 59.981 km² cioè il 19,9% del territorio nazionale.

Le Regioni con le maggiori superfici (in km²) a pericolosità elevata e molto elevata sono:

- Toscana
- Emilia-Romagna
- Campania
- Valle d'Aosta
- Abruzzo
- Lombardia
- Sardegna
- Provincia Autonoma di Trento
- Se invece consideriamo la percentuale di tali aree rispetto al territorio regionale, i valori più elevati si registrano in:
- Valle d'Aosta
- Provincia di Trento
- Campania
- Molise
- Abruzzo
- Toscana
- Emilia-Romagna
- Liguria

La popolazione residente nelle aree a pericolosità PAI elevata e molto elevata (P3+P4) ammonta a 1.281.970 abitanti, pari al 2,2% del totale. Nella galleria immagini è disponibile anche la distribuzione su tutto il territorio nazionale.

Sono 82.948 pari all'1,7% del totale le unità locali di **imprese a rischio**, in aree a pericolosità da frana P3 e P4, con 217.608 addetti a rischio. Infine i **Beni Culturali a rischio frane** in Italia sono 37.847 pari al 18,6% del totale. Se consideriamo solo le classi di pericolosità P3 e P4, i Beni Culturali esposti sono 11.712 pari al 5,8%.

Qualche dato ulteriore in tema di dissesto idrogeologico in generale è fornito anche dall'indagine **"Ecosistema Rischio"**, redatta annualmente da Legambiente. Rispetto ai dati finora elencati, questi sono il risultato di questionari inviati ai Comuni che hanno al loro interno aree classificate ad elevato rischio idrogeologico secondo gli ultimi dati ufficiali forniti dal rapporto sopradescritto di ISPRA. I dati

riportati nel dossier 2017 fanno riferimento al 20% dei suddetti Comuni.

Il 69,7% dei Comuni che hanno aderito all'iniziativa ha dichiarato di avere abitazioni in aree a rischio. Nel 26,8% dei casi sono presenti interi quartieri, mentre in 737 amministrazioni (50,4%) sorgono impianti industriali. Nel 14,6% dei casi, nelle aree di rischio sorgono strutture sensibili come scuole o ospedali, mentre l'espansione urbanistica ha visto sorgere strutture ricettive o commerciali in aree a rischio è del 20,5%.

L'indagine richiama anche al sempre più discusso tema della **resilienza dei cittadini** comprese le attività d'informazione rivolte a questi ultimi, fondamentali per far crescere nella comunità la percezione della convivenza con il rischio. Ne è emerso che il 33% del campione ha risposto di aver realizzato attività di informazione rivolte ai cittadini mentre solo il 29,5% (432 comuni) ha realizzato esercitazioni per testare l'efficienza del sistema locale di protezione civile. ■

Rapporto completo sul Dissesto idrogeologico in Italia: pericolosità e indicatori di rischio:

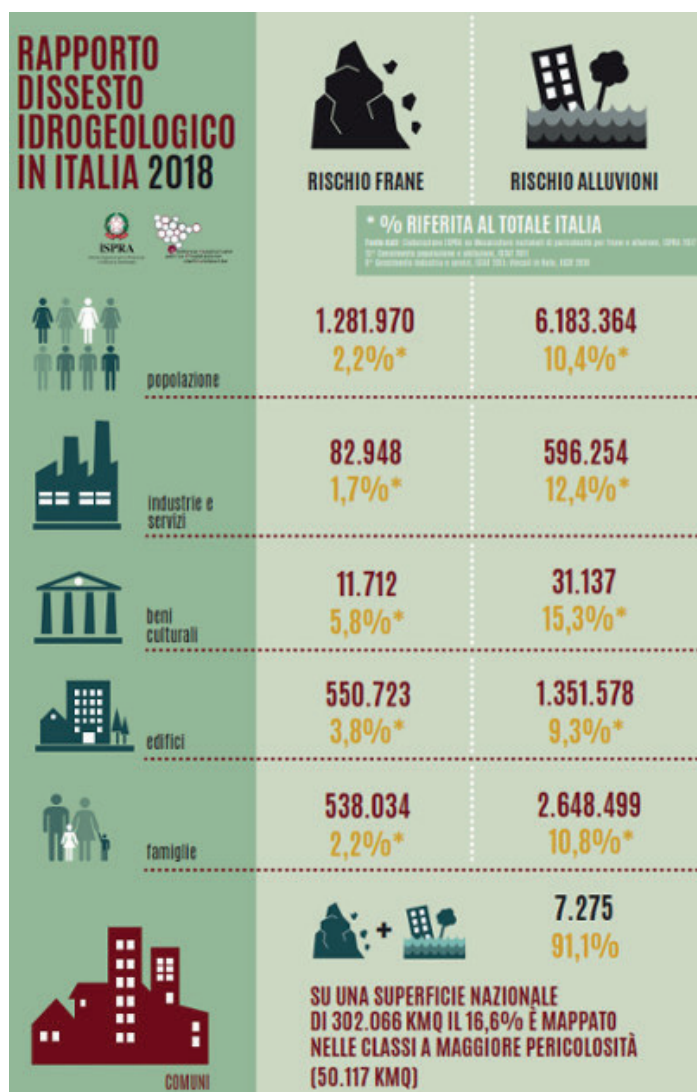
www.isprambiente.gov.it/it/pubblicazioni/rapporti/dissesto-idrogeologico-in-italia-pericolosita-e-indicatori-di-rischio-edizione-2018

Rapporto Periodico sul Rischio posto alla Popolazione Italiana da Frane e da Inondazioni - Anno 2017 (IRPI CNR):

polaris.irpi.cnr.it/report/last-report

Il dossier completo di Ecosistema rischio:

www.legambiente.it/sites/default/files/docs/ecosistema_rischio_2017.pdf



TORNA ALL'INDICE

Il Comune di Ottone investe in prevenzione: al via il nuovo sistema di allerta



Già nel 2017, a seguito dei danni derivati dall'alluvione del 2015, nella zona del Comune di Ottone erano stati effettuati numerosi interventi di prevenzione in ambito idrogeologico. Il Sindaco Beccia si era dichiarato soddisfatto dei risultati ottenuti grazie alla collaborazione tra Enti ringraziando pubblicamente l'assessore Gazzolo e il Consorzio di Bonifica di Piacenza.

Nel 2018 il Comune riconferma la sua attenzione nei confronti del tema "Prevenzione" investendo nell'in-

stallazione di un sistema di monitoraggio ed early warning.

CAE si è occupata di fornitura, installazione, collaudo e attivazione del sistema. Nell'area ad elevata propensione al dissesto idrogeologico, è stata installata una stazione pluviometrica con **datalogger Mhaster** che, al superamento di soglie critiche predefinite, attiva in modalità wireless dispositivi di allertamento per segnalare localmente il rischio di dissesto. In particolare si tratta di dispositivi di allarme acustici

e visivi, collocati in prossimità della piazza del paese e lungo le principali strade che collegano la piazza all'area maggiormente a rischio.

Sempre al verificarsi di condizioni configurabili, la stazione pluviometrica, equipaggiata con modulo di comunicazione GPRS, consente l'invio di **SMS di allarme e preallarme** ad operatori dell'Amministrazione Comunale. Il modulo GPRS consente inoltre la **visualizzazione dei dati da remoto** accedendo all'unità tramite internet per mezzo di un qualunque browser web standard o, in aggiunta, tramite l'**App DroidMhas**, per sistemi Android, messa a disposizione da CAE.

La stazione, come da standard CAE, è completamen-

te autonoma dal punto di vista energetico, grazie al sistema di alimentazione a **celle solari con batteria tampone**, che ne consente il funzionamento per oltre un mese, anche in assenza totale di insolazione. Non si tratta solo di un sistema isolato, in quanto la stazione è inserita all'interno della rete di monitoraggio regionale gestita da ArpaE, afferente alla rete fiduciaria di Protezione Civile. I dati pluviometrici rilevati dalla stazione vengono pertanto acquisiti via radio UHF dal centro di controllo della rete regionale di ArpaE Emilia Romagna di Parma e dal Centro Funzionale regionale.

Un ulteriore esempio virtuoso di collaborazione tra Enti. ■

TORNA AL L'INDICE

Climetech: un nuovo evento dedicato al climate change all'interno di RemTech EXPO



REMTECH EXPO

Nasce un nuovo segmento all'interno di RemTech EXPO: Climetech, momento di incontro e confronto sul climate change. Lo scopo è quello di individuare e sviluppare percorsi mirati, in grado di favorire su scala internazionale il dialogo tra le Parti e una comprensione sempre più approfondita dei possibili scenari futuri nonché degli impatti che i cambiamenti climatici potrebbero generare a livello ambientale, sociale ed economico.

Tra gli argomenti dei principali dibattiti ci saranno i temi della ricerca e innovazione tecnologica, strumenti, monitoraggio, sistemi di elaborazione e trasmissione dati, previsioni, proiezioni, ricadute, climate services con focus sul progetto europeo Copernicus.

Alluvioni, temporali, grandi nevicate sono **fenomeni meteorologici estremi** sempre più frequenti, improvvisi e violenti e si tratta di segnali di un cambiamento climatico che accendono i riflettori sulla vulnerabilità di città, strade e altre infrastrutture e che mettono a repentaglio la salute e l'incolumità dei cittadini. In questo contesto CAE porterà il suo contributo discutendo dell'importanza dei **sistemi locali di allerta in tempo reale**. Si parlerà di soluzioni volte a mitigare gli effetti

del **rischio idraulico e idrogeologico**, in particolare di sistemi utili a segnalare tempestivamente **allagamenti di sottopassi, parcheggi sotterranei e strade**. Grazie all'estrema programmabilità ed interoperabilità, al superamento di soglie predefinite, i sistemi proposti da CAE consentono di trasmettere messaggi di allerta al personale preposto e di attivare dispositivi di allarme locale. La tecnologia è pensata per supportare l'Amministrazione nel prendere decisioni consapevoli e tempestive in fase di emergenza, è pienamente gestibile in mobilità e garantisce un primo intervento, come per esempio l'inibizione del traffico automatizzato ed immediato, al fine di salvaguardare persone e cose.

Vi aspettiamo **mercoledì 19 settembre alle ore 14.30** presso il centro **Ferrara Fiere e Congressi**, alla sessione "CAMBIAMENTI CLIMATICI IN AREA URBANA" coordinata da Rodica Tolomeiu ARPAE –SMR.

Il programma completo è disponibile sul sito di **RemTech EXPO**.

Per partecipare gratuitamente all'evento è possibile registrarsi online **PRE-REGISTRAZIONE ONLINE** ■

TORNA AL L'INDICE

Dissesto idrogeologico in Abruzzo. Dall'emergenza alla messa in sicurezza



A seguito delle numerose scosse sismiche e delle eccezionali **precipitazioni nivo-pluviometriche** che hanno colpito la regione Abruzzo nell'inverno 2016/2017, il 21 e 22 settembre, a Campovalano di Campli, si terrà un evento volto a riassumere gli studi sinora eseguiti e ancora in corso su alcuni dei principali **fenomeni di dissesto idrogeologico** accaduti nelle località di Campli, Civitella del Tronto e Farindola. CAE è sponsor dell'evento, organizzato del Dipartimento di Ingegneria e Geologia - InGeo dell'Università di Chieti - Pescara in collaborazione con l'Ordine dei Geologi e alcune Associazioni Scientifiche del settore.

In particolare si parlerà della Valanga di Rigopiano, delle attività condotte nell'area epicentrale, delle

cause predisponenti delle frane e di come si è intervenuti, anche grazie a supporti tecnico-scientifici. CAE interverrà descrivendo le potenzialità delle tecnologie impiegate per le **attività di monitoraggio ed early warning**, con un particolare focus sui **sistemi di controllo della stabilità delle frane** installati a **Borrano, Campli e Ponzano**.

L'evento si chiuderà il secondo giorno, proprio con il sopralluogo sulle due grandi frane di Campli e Ponzano.

Il programma completo è disponibile sul **sito** dell'Ordine dei Geologi della Regione Abruzzo.

La partecipazione all'evento darà diritto all'acquisizione di crediti formativi APC. Per partecipare è necessario iscriversi on line: **iscrizione**. ■

CAE MAGAZINE

Direttore: Guido Bernardi

Direttore responsabile: Enrico Paolini

Redattori: Virginia Samorini, Simone Colonnelli

Segretaria di redazione: Virginia Samorini

Per riferimento: www.cae.it/ita/magazine

