



INDICE

Lombardia: la nuova rete di telerilevamento regionale delle frane è "made in CAE" p.2

L'OPINIONE DI... Disastri naturali, il Bel Paese è a rischio: possibile invertire la rotta? La parola al Prof. Stefano Tibaldi p.3

Messina chiama, CAE risponde in meno di 24 ore p.5

Accesso diretto alla stazione automatica da browser internet: comodità e apertura al servizio dell'operatore p.7

AUGURI DI BUONE FESTE DA CAE

Siamo giunti al momento degli auguri di buone feste. Guardiamo ai 12 mesi appena passati e vediamo un anno al fianco delle Istituzioni impegnate nel fronteggiare i rischi naturali.

Con grande dedizione e coraggio abbiamo sviluppato le prime reti in telemisura per il settore idrometeorologico 35 anni fa, diventando pionieri inconsapevoli di quel Internet of Things (IoT) che oggi ha pervaso tanti altri settori, in un tempo in cui internet non esisteva ancora.

Oggi, grazie al progresso tecnologico e ai nostri investimenti in innovazione, le stesse logiche IoT, lo stesso coraggio e la stessa dedizione, ci permettono di raggiungere la leadership nel più ampio mondo multi-rischio.

Orgogliosi di contribuire al faticoso processo di adattamento al "cambiamento climatico" del nostro Paese, siamo impegnati a proporre tecnologie all'avanguardia, interoperabili e aperte, per la difesa del territorio e la sicurezza della popolazione.

Inviamo a tutti i nostri più sentiti auguri per un buon Natale e un felice anno nuovo!

Guido Bernardi



[Nell'immagine in apertura: L'ing. Giancarlo Pedrini, Vice Presidente e socio fondatore di CAE, presenta la stazione automatica al Presidente Mattarella durante la sua prima visita ufficiale in Vietnam]



Lombardia: la nuova rete di telerilevamento regionale delle frane è "made in CAE"

[TORNA ALL'INDICE](#)

Sistemi evoluti, tecnologie interoperabili e telecomunicazioni ridondate: tre parole chiave che riassumono le caratteristiche peculiari dei sistemi di early warning per il monitoraggio delle frane e che CAE installerà su 18 movimenti franosi in Lombardia.

"Siamo davvero soddisfatti e ci sentiamo in qualche modo dei pionieri, ci sono pochi esempi passati di progetti così completi e integrati per il monitoraggio in tempo reale di fenomeni franosi". Così Guido Bernardi, responsabile sviluppo nuovi mercati di CAE S.p.A., annuncia che l'Azienda ha vinto un'altra importante gara di appalto, questa volta indetta da ARPA Lombardia.

Si tratta di creare la più ampia rete di tele-

rilevamento dei fenomeni franosi in Italia, capillare sull'intero territorio lombardo, impiegando tecnologie completamente interoperabili, in grado di integrare in modo innovativo strumentazioni esistenti e strumentazioni nuove. "Un lavoro impegnativo che CAE si appresta ad affrontare con il consueto entusiasmo e professionalità, contribuendo ad aumentare la sicurezza dei cittadini" ha aggiunto Guido Bernardi.

Oggetto del bando sono l'adeguamento tecnologico e il potenziamento delle reti di monitoraggio di ARPA operanti in 18 aree di dissesto presenti sul territorio regionale lombardo, che di fatto verranno messe in telerilevamento per la prima volta. Oltre a queste nuove implemen-

tazioni, il progetto include la manutenzione degli apparati di monitoraggio geotecnico già installati su altre 19 aree di frana e di 36 stazioni meteorologiche esistenti.

Insieme ai partner con cui si è associata per fornire una gamma ancora più estesa di competenze, CAE si occuperà del telerilevamento di sensori tradizionali di tipo geotecnico, come estensimetri, fessurimetri o inclinometri, talvolta accoppiandone le misure a sensori di tipo meteorologico come pluviometri, termometri e nivometri. Inoltre il progetto includerà misure da realizzare con apparecchiature di tipo topografico, come stazioni totali e ricevitori GPS in continuo. Grazie a tutta questa tecnologia

in rete, gli operatori di ARPA Lombardia disporranno di informazioni complete, aggiornate ed affidabili per interpretare al meglio gli accadimenti in ognuna delle aree di dissesto.

Le diverse installazioni a campo, oltre ad essere consultabili singolarmente in ogni momento, trasmettono a distanza i dati rilevati con un protocollo standard FTP, depositandoli su un server dell'Agenzia Regionale per la Prevenzione Ambientale.

"Punto di forza dei nostri sistemi di monitoraggio - spiega Guido Bernardi - è come sempre rappresentato dall'utilizzo massivo di telecomunicazioni ridondate per dialogo fra stazioni e centrale. In questo caso la scelta dell'ente ap-

paltante ha favorito l'implementazione sia del GPRS sia di un back-up satellitare, entrambe tecnologie adatte a veicolare messaggi in standard FTP. Altro punto di forza della nostra offerta è l'utilizzo altrettanto massivo di reti wireless locali per gestione di reti di sensori geotecnici sui diversi corpi di

frana, con notevole semplificazione delle operazioni di installazioni a campo e la conseguente efficienza per la pubblica amministrazione".

Per 11 aree fra quelle di nuova installazione, il raggruppamento temporaneo di imprese realizzerà una modellazione geotecnica del dis-

sesto, con la definizione degli scenari di evento, delle zone potenzialmente interessate dall'evoluzione del fenomeno e di tre livelli di soglia a criticità crescente ai fini dell'allertamento.

"Il nostro - conclude Bernardi - è un progetto integrato, che unisce monitoraggio automatico geotecnico

e meteorologico, con servizi di modellazione di alcune singole frane e monitoraggio anche manuali e con diverse tecnologie. L'intero lavoro durerà circa due anni e proseguirà per un periodo di manutenzione, ed è in fase di avvio proprio in questi giorni". ■



L'OPINIONE DI... Disastri naturali, il Bel Paese è a rischio: possibile invertire la rotta? La parola al Prof. Stefano Tibaldi

a cura di Patrizia Calzolari

[TORNA ALL'INDICE](#)

"La difesa del territorio è l'intervento di adattamento al cambiamento climatico di maggiore urgenza, ma manca la volontà politica". Così Stefano Tibaldi, fisico, meteorologo, climatologo, già direttore generale di ARPA Emilia-Romagna e Docente universitario, nell'intervista che segue

Prof. Tibaldi, partiamo da COP21, la conferenza mondiale sul clima

appena conclusasi a Parigi. Qual'è il suo giudizio sul risultato conseguito dal processo di negoziazione? Si può essere soddisfatti?

"Io credo che, contrariamente a quanto si sente dire troppo spesso, la COP21 sia stata un grandissimo successo, non tanto per il risultato del negoziato in sé, sul quale ci sarebbe in realtà parecchio da discutere (impegni che potrebbero risulta-

re insufficienti a garantire il risultato dei due gradi, figuriamoci l'1,5), ma perché ha sancito la "morte politica" del negazionismo, cioè di chi continua a negare, contro tutta l'evidenza scientifica, che il cambiamento climatico sia già in atto, sia colpa delle attività umane e possa soltanto peggiorare se non si fa nulla per contrastarne la deriva".

Cambiamenti climatici, fragilità del territorio, pianificazione urbanistica assente o poco responsabile, consumo di suolo, mancata prevenzione: una lista di "mali" che affliggono il nostro Paese con le conseguenze nefaste che sperimentiamo ogni giorno. C'è fra questi un elemento di rischio a cui dare oggi priorità per un progetto di riassetto territoriale e messa in sicurezza?

Esiste un'azione ad ampio raggio che possa influire positivamente sulla combinazione di tutti questi elementi di rischio?

“Credo che la difesa del territorio sia l'intervento di adattamento al cambiamento climatico di maggiore urgenza e che sia un intervento che sarebbe essenziale anche se il cambiamento climatico non ci fosse, ma che diventa, nella situazione attuale, assolutamente indispensabile e massimamente prioritario. Non credo sia facile battezzare un singolo intervento come più importante degli altri, credo invece che occorra realizzare un piano nazionale organico che si confronti con la complessità del problema in modo razionale ed economicamente affrontabile. Un vero piano di lungo respiro, almeno decennale, ma che affronti da subito le urgenze più scottanti e che generano più rischi, urgenze che sono di natura diversa in luoghi diversi del paese. Devo dire che trovo veramente inspiegabile come un piano come questo, che genererebbe po-

sti di lavoro su scala temporale pluriennale riducendo contemporaneamente la spesa pubblica per gli interventi di ricostruzione post-evento, non sia, nei fatti e non a parole, tra le priorità di questo governo, come non lo è peraltro mai stato per i molti governi che lo hanno preceduto nell'ultimo trentennio almeno”.

Guardando al “qui e ora”, c'è un lavoro imminente da fare nel nostro Paese in tema di prevenzione dei disastri naturali: opere strutturali di prevenzione da una parte e monitoraggio del territorio e dei fenomeni idro-meteo-clima dall'altro. Connubio vincente per uscire dall'emergenza?

“È convinzione di tutti coloro che, a vario titolo, si occupano di difesa dalle catastrofi idrogeologiche che soltanto un equilibrato bilancio tra interventi strutturali di prevenzione e interventi non strutturali di aumento della nostra capacità di monitoraggio, elaborazione, previsione e comunicazione del rischio alla popolazione esposta possa diminu-

ire complessivamente l'altissimo rischio attuale di danni alle persone e alle proprietà che la nostra società si trova ad affrontare quotidianamente. Questo appare vero soprattutto nel momento attuale, nel quale il clima evolve in modo a noi sempre più sfavorevole mentre la politica molte volte non riesce a controllare le storture di uno sviluppo spesso miope e di corto respiro”.

Le tecnologie oggi disponibili per il monitoraggio in tempo reale dei rischi naturali offrono sufficiente efficacia ed affidabilità? Si possono definire a buon diritto tecnologie salvavita?

“Sono certamente tecnologie affidabili, se di qualità e se ben mantenute. Sono tecnologie potenzialmente salvavita esattamente come, in medicina, lo sono l'ecografia, la TAC o la Risonanza Magnetica Nucleare. Diventano veramente salvavita quando dietro c'è qualcuno che le conosce e le sa “interpretare” adeguatamente e con rigore tecnico e scientifico e quando sono parte

di un sistema più ampio, che va dal monitoraggio, alla previsione, all'intervento preventivo, sino alla gestione dell'evento in corso”.

E le conoscenze attuali in campo meteo quanto e come contribuiscono al tema della prevenzione dei rischi territoriali, dagli effetti di fenomeni atmosferici e i loro effetti idrogeologici?

“La meteorologia osservativa e quella previsionale sono altri due importantissimi tasselli del complesso e interconnesso sistema a cui facevo riferimento un attimo fa. E sono tasselli la cui accuratezza e la cui affidabilità sono aumentate enormemente negli ultimi decenni. Tanto da creare aspettative e pretese talvolta forse anche eccessive per una scienza, e le sue applicazioni tecniche e tecnologiche, che dovrà sempre fare i conti con l'incertezza intrinseca ai sistemi previsionali, incertezza che potremo continuare a ridurre ma della quale non potremo mai liberarci del tutto. È quindi indispensabile sapere come gestire l'incertez-

za associata ad ogni previsione meteorologica o idrologico-idraulica, per massimizzarne l'utilità per i tecnici, i gestori del rischio e per gli utilizzatori finali".

Ancora oggi in gran parte d'Italia si continua a scegliere di spendere per risarcire i danni post-emergenza piuttosto che investire sulla prevenzione dei rischi. Come cambierebbe il panorama del rischio idrogeologico nel nostro paese se i fenomeni e i dissesti fossero diffusamente monitorati?

"Se il monitoraggio fosse, diciamo così, fine a

se stesso, cambierebbe poco. Se il monitoraggio fosse utilizzato, oltre che per gestire al meglio le emergenze in atto, per mettere in campo azioni sempre più efficaci di prevenzione dei rischi su varie scale di tempo, il panorama cambierebbe, e di molto. È nozione accettata dalla comunità scientifica che un euro speso in buona prevenzione (che necessita per costruzione di buon monitoraggio) rende più di dieci euro risparmiati in riparazione dei danni, e questo non calcolando il valore della vita umana..."

Prof. Tibaldi, frane, alluvioni, terremoti, incendi, di questo passo il Bel paese rischia di non esser più tale: abbiamo capito che gli strumenti per invertire la rotta esistono, cosa manca allora? Risorse, tempo, volontà?

"I tempi necessari affinché una buona politica di difesa del suolo generi ritorni positivi (sociali e finanziari) possono risultare, purtroppo, più lunghi del tempo tipico di un mandato politico. Credo che ciò suggerisca che ciò che manca veramente non siano né le risorse né il tempo. Ciò che manca è la

volontà di sviluppare una politica di qualità sufficientemente alta da accettare di sacrificare una piccola parte dei propri consensi potenziali, e quindi del proprio bene immediato, per realizzare un bene di valore più alto e di respiro più lungo, cioè il bene della collettività". ■



Messina chiama, CAE risponde in meno di 24 ore

[TORNA ALL' INDICE](#)

Pesantissima la crisi idrica che ha lasciato Messina senz'acqua per 24 giorni, una delle più gravi che si ricordino nel nostro Paese. Anche in questo ambito è stato richiesto l'intervento di CAE, che ha

garantito affidabilità e prontezza di intervento.

Ci è voluto l'intervento di Fiorello che, lanciando l'hashtag #MessinaSenzaAcqua è riuscito ad attirare l'at-

tenzione dell'Italia intera su quanto stava succedendo da giorni nel messinese: la città era infatti completamente a secco, dai rubinetti non usciva un goccio d'acqua, cosa ignorata da quasi tutti i media

almeno nella sua fase iniziale. Tutto ha inizio il 24 ottobre quando una frana provocata da intense piogge causa la rottura, nel comune di Calatabiano, dell'acquedotto Fiumefreddo, la principale fonte

di approvvigionamento idrico per i cittadini nisseni. Case, scuole, ospedali, aziende, sono rimasti tutti all'asciutto con enormi disagi. Immediato l'intervento di Istituzioni, Protezione Civile, Esercito, Marina militare. Dichiarato lo stato d'emergenza nazionale. La cittadinanza, stremata dovrà attendere fino al 17 novembre, ben 24 giorni dopo, per la riattivazione del bypass e l'erogazione, più o meno normalizzata, dell'acqua corrente. Una delle più gravi, se non la più grave emergenza idrica nella storia del nostro Paese.

E mentre l'interesse dei media tornava a sonnecchiare sulla vicenda, c'era invece chi aveva ben chiaro quanto fosse grave la situazione e necessario un intervento immediato. Su richiesta dell'Ing. Calogero Foti, nominato Commissario Straordinario per l'emergenza idrica, CAE veniva chiamata a fornire e installare nel minor tempo possibile una stazione pluviometrica automatica sul sito della frana, strumento indispensabile per capire e pre-

vedere l'evoluzione del movimento franoso. La risposta di CAE non si è fatta attendere: in meno di 24 ore dalla richiesta, la stazione è stata preparata, trasportata fino a Calatabiano, installata e resa operativa.

“La telefonata è arrivata giovedì 12 novembre nel primo pomeriggio - spiega Luca Papandrea, responsabile operations di CAE - Si trattava di una richiesta generica, ma ci è stato subito evidente che aveva priorità assoluta. Abbiamo quindi individuato la tecnologia più adatta a quel tipo di emergenza e di tempistiche: occorre una stazione automatica di rilevamento termo-pluviometrico “rilocabile”, cioè una struttura non fissa, ma zavorrata e resa stabile come se fosse ancorata al terreno. La sede di CAE è a Bologna ma l'Azienda dispone di una rete distributiva e di tecnici molto capillare sul territorio nazionale: in Calabria, dove siamo molto attivi, c'erano tutti i materiali e il personale disponibili per l'installazione. Abbiamo deciso di intervenire da lì,

dimezzando di fatto i tempi. Il nostro tecnico in loco ha immediatamente provveduto ad approntare la stazione e a organizzare il trasporto e si è messo in contatto con il collega in Sicilia per l'installazione del dispositivo a Calatabiano. Sul posto la situazione era molto critica. La morfologia del terreno quasi impediva l'accesso al punto di rottura dell'acquedotto e la frana destava serie preoccupazioni. Gli addetti lavoravano incessantemente e anche i nostri tecnici si sono subito messi all'opera. Venerdì 13 novembre, in mattinata, il nostro lavoro era completato. A meno di 24 ore dall'arrivo della chiamata, la stazione CAE era operativa! L'emergenza idrica non era certo terminata - conclude Papandrea - ma, da quel momento in poi, il nostro dispositivo di rilevamento termo-pluviometrico avrebbe garantito tutte le informazioni necessarie alla prevenzione di eventuali ulteriori conseguenze dannose dovute al maltempo”.

La soluzione realizzata da CAE è equipaggia-

ta con il pluviometro PMB25: il più accurato e veloce sensore per la misura dell'intensità di pioggia attualmente sul mercato. Si tratta di una moderna tecnologia studiata appositamente per l'impiego in caso di frane o flash-flood, che rileva e trasmette alle autorità competenti il valore esatto di intensità di pioggia misurato minuto per minuto. Assieme a questo sensore, opera anche un termometro professionale ad alta precisione. La stazione automatica è interamente alimentata da pannello solare e batteria tampone, come è opportuno che sia per tutte le soluzioni che hanno scopi di Protezione Civile e che devono garantire continuità di funzionamento in ogni condizione operativa, e trasmette i dati con una architettura ridondata: sia attraverso modulo GPRS sia tramite modulo radio UHF inserito nell'ambito della rete radio regionale in gestione dell'Osservatorio delle Acque della Regione Sicilia. I dati della stazione inoltre, tramite il circuito dei Centri Funzionali, vengono pun-

tualmente trasferiti in tempo reale alla Centrale del Dipartimento Nazionale della Protezione Civile a Roma e, via FTP, presso il CNR IRPI di Perugia per le

analisi e le elaborazioni previste.

CAE ha fornito un contributo importante con la propria tecnologia e la capacità di rispo-

sta immediata alla soluzione della grave emergenza idrica che ha colpito il messinese, in linea con la mission che l'Azienda si è data: realizzare i sistemi più

evoluti per la tutela del territorio e le soluzioni più avanzate per la sicurezza della popolazione. ■



Accesso diretto alla stazione automatica da browser internet: comodità e apertura al servizio dell'operatore

a cura dell'ufficio Tecnico CAE

[TORNA ALL'INDICE](#)

Solo Linux fra il sensore e l'operatore che gestisce la stazione automatica dal suo ufficio, dal suo computer o dal suo dispositivo mobile. Accesso diretto attraverso un qualsiasi browser internet al web server attivo sulla stazione installata in campo, esposto sul web grazie a un semplice dispositivo GPRS o qualsiasi altro mezzo di comunicazione standard IP. Questa è una delle tante possibilità offerte dalla stazione Mhaster grazie al suo cuore Open, il modulo in cui opera il robusto sistema operativo Linux.

La nuova funzione di accesso diretto da browser è pensata per

tutti quegli operatori che, volendo dotarsi di poche stazioni automatiche e non avendo necessità di alimentare in continuo un database con dati in tempo reale, vogliono poter consultare e gestire le proprie apparecchiature a distanza senza gli investimenti in software e hardware IT utili per l'efficiente gestione di grandi sistemi.

Accedendo con "nome utente" e "password" al sito web pubblicato dalla stazione automatica Mhaster, l'operatore può visualizzare i dati rilevati dai sensori negli ultimi giorni, controllare le diagnostiche e comandare tutti i principali setting. È inoltre possibile fare

alcune semplici e immediate elaborazioni e scaricare in formato standard (per esempio CSV, compatibile anche con Excel) i dati stessi, per poterli rielaborare a piacimento sui propri computer.

Questa funzione, usata anche con frequenza giornaliera, non pregiudica l'equilibrio energetico della stazione Mhaster, che continua a essere completamente alimentabile con pannello solare e batteria in completa sicurezza.

Sempre ai fini di mantenere affidabilità e sicurezza nella raccolta dei dati, questa funzione è compatibile con l'inserimento della

stessa stazione in reti trasmissive radio, diventando quindi una utile e pratica ridondanza per la visualizzazione dei dati in tempo reale durante le emergenze, al servizio delle autorità del sistema di Protezione Civile. ■

CAE MAGAZINE

Hanno collaborato a questo numero:
Guido Bernardi - Responsabile Nuovi Mercati CAE,
Prof. **Enrico Paolini** - Docente di Marketing Turistico presso Università degli Studi di Teramo,
Prof. **Stefano Tibaldi** - Presidente AssoArpa

Per contattare la redazione: redazione@cae.it



Copyright © 2017 CAE S.p.A.
| Via Colunga 20, 40068 San Lazzaro di Savena (BO) |
Tutti i diritti riservati.