

Scienza e tecnologia

Un progetto del Politecnico di Torino propone un metodo nuovo nel caso di calamità naturali o anche di esplosioni in situazioni affollate, come musei e stazioni

Pronti al disastro, imparare a gestire le EMERGENZE

EUGENIO GIANNETTA

La terra che trema, inondazioni, alluvioni, sono eventi che generano disastri naturali con conseguenze spesso amplificate da un'attività umana impreparata ad affrontare la gestione delle emergenze. Negli anni il tentativo di sistematizzare situazioni di pericolo improvviso è andato via via migliorando. Soprattutto in luoghi come California e Giappone, a elevata sismicità, ma anche in Italia, storicamente interessata al fenomeno sismico.

L'Erc, Consiglio europeo della ricerca, ad esempio, ha finanziato un progetto del Politecnico di Torino per 1,3 milioni di euro. Il progetto si chiama «Modellizzare la complessità delle emergenze», è coordinato da Gian Paolo Cimellaro, professore associato al Dipartimento d'Ingegneria Civile del Politecnico di Torino e «propone un nuovo metodo per valutare le prestazioni delle infrastrutture strategiche che tenga conto anche dei fattori umani», oltre ad avere un impatto sulla società, migliorando la valutazione dei rischi e la gestione di infrastrutture civili, performando diverse organizzazioni in un'azione strategica coor-

dinata, per rispondere in maniera più funzionale alle criticità.

«Il progetto - spiega Cimellaro - ha iniziato a concentrarsi su eventi sismici avvenuti sia in Italia che all'estero, prevalentemente negli Stati Uniti. In particolare si sono studiate le infrastrutture critiche (rete idrica e del gas) di alcuni paesi del Sud Italia colpiti da eventi sismici. Successivamente si è lavorato su una città virtuale chiamata "Ideal-City", con la configurazione geometrica della città di Torino, ma che utilizza dati infrastrutturali verosimili per problemi associati alla sicurezza. Il progetto non si è concentrato solo sul rischio sismico, ma anche su esplosioni in situazioni affollate, come musei e banchine di treni, e sulla propagazione di incendi conseguenti a terremoti, come è avvenuto ad esempio nel terremoto del 1906 a San Francisco».

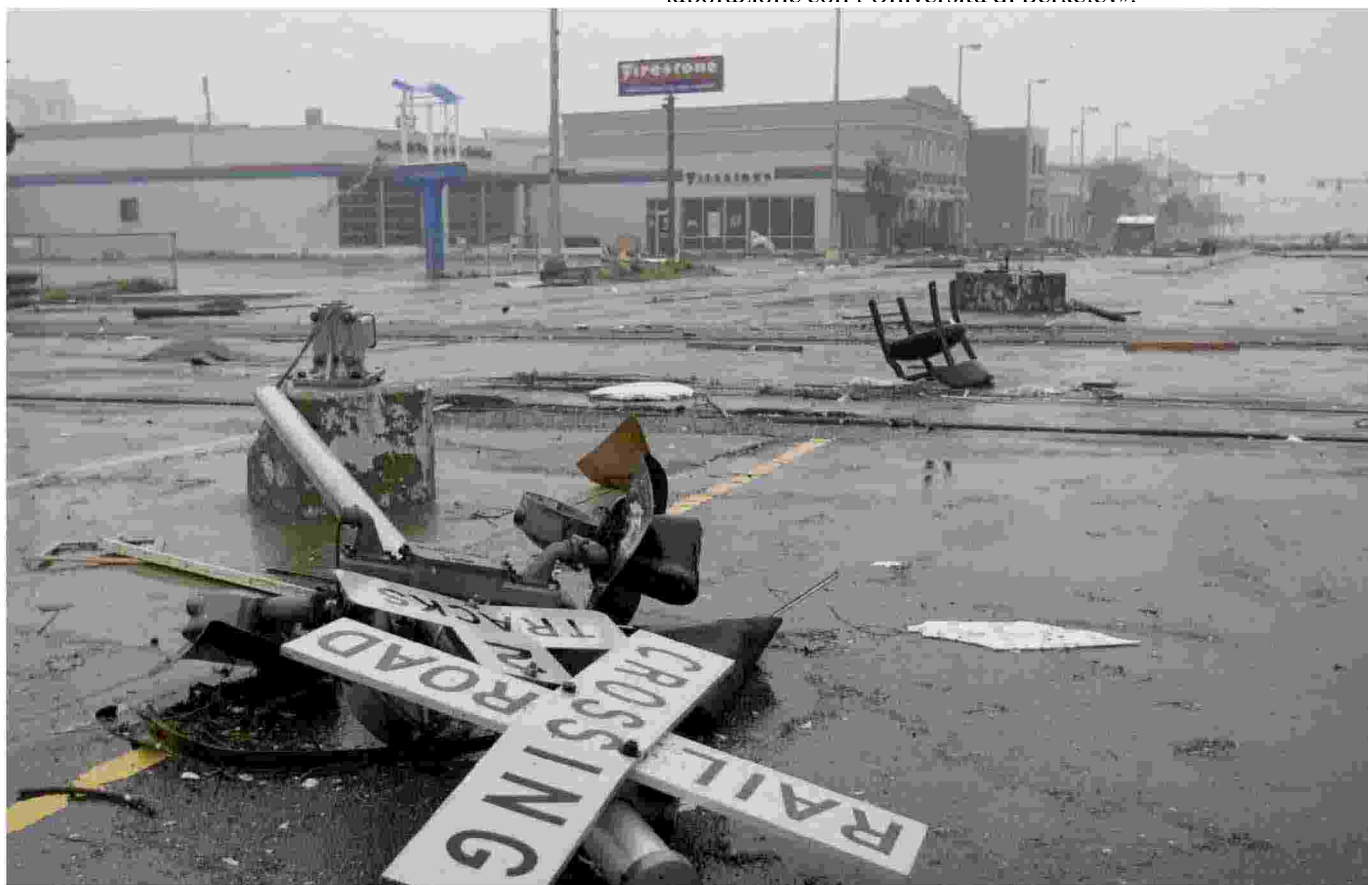
La metodologia varia da situazione a situazione, ma in linea di massima l'approccio è sempre lo stesso, continua Cimellaro: «Siamo in contatto con la Protezione civile di alcune Regioni italiane più a rischio di eventi sismici, come la Calabria, con l'obiettivo di migliorare il piano di viabilità strategica a livello urbano dei principali Comuni della Regione. In altre Regioni come la Liguria ci siamo occupati invece di problemi più puntuali, come l'individuazione di un indice di resilienza per il porto di Ge-

nova, al fine di aumentare il livello di sicurezza contro eventi estremi». Ovviamente non è sufficiente, infatti per determinare la resilienza di un territorio si deve prima identificare il rischio e poi definire una serie di aspetti, tra cui l'intervallo spazio-temporale, l'estensione del territorio (urbano o rurale), gli aspetti economici, organizzativi, sociali e ambientali, oltre al livello e alla situazione delle infrastrutture. La ricerca però si concentra in particolare sulla riduzione del rischio sismico mediante applicazione di nuove tecnologie.

Il problema della sicurezza sismica in Italia è tenuto in grossa considerazione soprattutto in virtù di un patrimonio edilizio in molti casi vulnerabile, costruito prima di conoscere in maniera approfondita i criteri di progettazione dell'ingegneria sismica, ma non solo, perché in situazioni di crisi entrano in gioco altri fattori, come specifica Cimellaro: «I semplici cittadini rimasti vittime di un evento calamitoso si trovano a dover evacuare dagli edifici, e si osserva che in questa fase diversi fenomeni come l'ansietà e il senso di aggregazione con il proprio nucleo familiare giocano un ruolo predominante nella gestione dell'emergenza. A livello istituzionale coloro che devono prendere decisioni sono poi influenzati da livello culturale, valori, emozioni,

età, e dalla percezione del pericolo. Tutti aspetti finora trascurati nella gestione delle emergenze». Aspetti però affrontati e approfonditi nel progetto di ricerca: «Finora - sempre Cimellaro - abbiamo definito la metodologia del *framework Peoples* sviluppato al Politecnico di Torino per calcolare la resilienza di una comunità e creato la città virtuale con la corrispondente modellazione delle infrastrutture necessarie per sviluppare l'analisi multidisciplinare. Abbiamo effettuato test su persone disposte su tavola vibrante con maschere virtuali per rendere il più verosimile possibile l'effetto di un terremoto».

L'obiettivo è realizzare un nuovo metodo per valutare le prestazioni delle infrastrutture strategiche e le loro interdipendenze: «La ricerca - conclude Cimellaro - porterà a una migliore valutazione dei rischi e a una migliore gestione delle infrastrutture civili. Rimangono ancora da implementare le reti di persone all'interno della città virtuale che si occupano della gestione dell'emergenza, come ambulanze, polizia, vigili del fuoco e protezione civile. I differenti modi di operare da parte delle diverse agenzie coinvolte e il comportamento umano dei singoli individui contribuiscono, spesso, ad aggravare il disastro. Per coordinare l'azione utilizzeremo software sviluppati in collaborazione con l'Università di Berkeley».



APOCALISSE USA. Un'immagine del disastroso uragano "Katrina" che colpì il sud della Louisiana nell'agosto 2005

Ushahidi

Dagli episodi di guerriglia in Kenya è nata una piattaforma essenziale per i conflitti o gli eventi sismici

Nel 2008 il Kenya ha vissuto una vera e propria esplosione di episodi di violenza e guerriglia a margine delle elezioni presidenziali. In quel periodo è nata Ushahidi, una piattaforma di crowdsourcing, partecipativa, utilizzata per raccogliere e mappare segnalazioni di emergenza da parte di persone testimoni di quegli episodi. *Ushahidi* in swahili significa proprio "testimone", ed è a partire dall'esperienza keniana che la piattaforma ha cominciato a essere utilizzata in tutto il mondo, non solo in occasioni di episodi di violenza, ma anche per terremoti, eventi estremi, o monitoraggio politico durante campagne elettorali. I dati raccolti da Ushahidi possono provenire da sms, e-mail, social network, per essere poi gestiti, filtrati, mappati e visualizzati in diverse modalità.

Ushahidi si autodefinisce impresa sociale tecnologica senza scopo di lucro, e fornisce software e servizi a numerosi settori e società civile, per contribuire a migliorare il flusso di informazioni. Ha sede a Nairobi e collabora con le principali organizzazioni mondiali per incrementare appunto le possibilità di accesso alle informazioni, a partire dall'attivismo digitale dei cittadini, ma anche da giornalisti, politici e diversi enti; in Italia, ad esempio, è stata utilizzata dalla Prote-

zione Civile nel 2012, in occasione del terremoto in Emilia. Ushahidi, inoltre, si occupa di diritti umani, permettendo ai governi di rispondere in modo più efficace alle esigenze di comunità e territorio, migliorando in questo modo i processi decisionali in situazioni di crisi, dal globale al locale.

Tra i principali casi-studio di Ushahidi vi è senz'altro il terremoto di Haiti del 2010, in cui l'utilizzo della tecnologia abbinata alla risposta umanitaria ha contribuito a creare un binomio virtuoso. Lo stesso vale per il conflitto di Gaza nel 2009 o per il terremoto e maremoto in Giappone del 2011; anche in questi casi la piattaforma ha permesso di ridurre il divario informativo tra aree più o meno a rischio, agevolando le operazioni di soccorso, in alcuni casi anche a fronte di infrastrutture parzialmente o totalmente danneggiate. Ushahidi conta 31 dipendenti, è stata utilizzata oltre 120 mila volte e in più di 160 paesi, con un obiettivo semplice (ma al tempo stesso ambizioso nella sua realizzazione): «Far accadere cose buone», grazie allo sviluppo di una tecnologia partecipata, e orientata alla risoluzione di problemi globali, per migliorare il flusso di connessioni utili a comunicare in situazioni di crisi.

Eugenio Giannetta

© RIPRODUZIONE RISERVATA

Ecosia

Il motore di ricerca che reinveste i proventi ottenuti dalla pubblicità per finanziare progetti di riforestazione in tutto il mondo

Quasi dieci anni di attività e più di 35 milioni di alberi piantati, con l'obiettivo di raggiungere il miliardo entro il 2020, dichiarato subito dopo aver raggiunto il milione di alberi nel 2014. Oltre 7 milioni di utenti attivi e più di 6 milioni di euro investiti, circa l'80% del profitto, utilizzando la restante parte di reddito per spese correnti e stipendi del team, composto da una ventina di persone, tra cui una responsabile della felicità.

Si tratta di Ecosia, un motore di ricerca su internet simile a tanti altri, da Google a Yahoo, che reinveste i proventi ottenuti dalla pubblicità per finanziare progetti di riforestazione in tutto il mondo, in particolare in regioni aride o colpite da lunghi periodi di siccità. In Perù, ad esempio, dove - oltre al ripristino di pendii montuosi - Ecosia contribuisce a migliorare il sostentamento delle comunità agricole locali, oppure in Etiopia, Marocco, Nicaragua, Tanzania, ma anche Brasile, Perù, Madagascar, Burkina Faso.

Ecosia (ecosia.org) è nato a Berlino nel 2009 come startup etica, fondata da Christian Kroll subito dopo un viaggio intorno al mondo che l'ha portato a osservare i problemi della deforestazione. Il progetto ha avuto fin da subito una rapida espansione, anche in quanto modello di impresa social business, ottenendo riconoscimen-

ti importanti, tra cui diventare la prima B Corporation tedesca, e distinguendosi da altri motori di ricerca in particolare per l'attenzione alla protezione della privacy e dei dati personali, non prevedendo sistemi di tracciamento: «Le foreste devono essere protette, così come la tua privacy. Noi ci prendiamo cura di entrambe. Non creiamo un tuo profilo personale basato sulla cronologia delle tue ricerche. Al contrario, rendiamo anonime tutte le ricerche entro una settimana», spiega una nota sul sito. Dalla nascita nel 2009, Ecosia è cresciuto sempre seguendo un principio: «Gli alberi sono sinonimo di ambiente felice, persone sane ed economia stabile», anche e soprattutto perché il suo ceo Christian Kroll crede in questa causa: «Quando un albero cresce, assorbe molta CO2, che è uno dei modi più efficaci per contrastare il cambiamento climatico». Senza dimenticare che quando si parla di cambiamento climatico, non si può non prendere in considerazione conseguenze quali la siccità, l'emergenza sete (allarme rinnovato dall'Onu a Brasilia lo scorso marzo, in occasione del Forum mondiale dell'acqua) e i conflitti che ne conseguono. In questo senso, gli alberi contribuiscono anche a far ripartire il ciclo dell'acqua, contribuendo alla riqualificazione ambientale.

(E. Gian.)

© RIPRODUZIONE RISERVATA

