



Il progetto Giovinazzi (Enea) «Proteggiamo le città dal sisma grazie ai sensori»

Travisi a pag. 19



Sonia Giovinazzi, 48 anni, ricercatrice Enea e consulente della World Bank per Climate change and Disaster risk. Sopra, il centro di Camerino transennato dopo il sisma

I NUMERI

4
i comuni del progetto Arch: Camerino, Amburgo, Valencia e Bratislava

5
i gradi possibili di aumento della temperatura in alcune città europee entro il 2050

4
istituti di ricerca ed enti che in Italia hanno aderito al progetto europeo Arch

80
in miliardi di euro i fondi messi a disposizione per il programma Horizon 2020

95%
l'obiettivo di riduzione delle emissioni di gas a effetto serra entro il 2050

Ritaglio stampa ad uso esclusivo del destinatario, non riproducibile.



1885509



Le parole del futuro

Sonia Giovinnazzi, ricercatrice Enea, è la referente del progetto europeo Arch 2020 che in Italia coinvolge Camerino. «L'obiettivo è creare piattaforme informative per limitare le conseguenze degli eventi estremi»

«Clima e terremoti, sensori per ridurre l'effetto sulle città»

Sensori innovativi per il monitoraggio del cambiamento climatico e degli eventi estremi, reti sismiche per registrare in tempo reale i terremoti e piattaforme digitali per informare cittadini e pubblica amministrazione, con l'obiettivo di rafforzare la resilienza delle città. Questi gli obiettivi del progetto Arch 2020, finanziato dal programma europeo Horizon 2020 e realizzato in Italia da Enea, insieme a Ingv e a Comune e Università di Camerino, devastata dal terremoto del 2016. Ne abbiamo parlato con Sonia Giovinnazzi, ricercatrice Enea del laboratorio di Analisi e protezione delle infrastrutture critiche e referente del progetto Arch.

Quali sono i pericoli che minacciano maggiormente le nostre città?

«Esistono sia pericoli legati al cambiamento climatico, come piogge estreme che creano inondazioni, come è avvenuto nelle Marche, temperature troppo rigide o calde, ma anche terremoti e frane specialmente nel centro Italia, problemi che costituiscono rischi indotti, sia dal clima sia da cambiamenti geomorfologici, tanto che esiste un piano di adattamento in Italia».

Sono una minaccia maggiore per tutti i Comuni o per quelli con meno risorse?

«Il rischio che un pericolo diventi un disastro dipende anche da altri fattori, oltre al pericolo stesso: l'esposizione, come per esempio avere case sull'alveo di un fiume, la vulnerabilità di un edificio o di un territorio e l'esistenza o meno di piani di intervento. Tutti fattori che potrebbero mettere in una condizione di svantaggio i Comuni più piccoli che hanno meno risorse economiche da spendere nella prevenzione, ma anche nella modifica urbanistica».

Perché il progetto Arch è stato esteso anche ad altri tre Comuni in Europa?

«Essendo un progetto europeo, ha coinvolto istituti di ricerca e università dei Paesi partecipanti, che oltre a Camerino, sono stati Amburgo in Germania, Valencia in Spagna e Bratislava in Slovacchia; anche loro stanno avendo problemi importanti con i cambiamenti climatici, specie nei centri storici».

Che tipo di dati avete raccolto sul territorio e in che modo?

«Enea, Ingv e Università di Camerino hanno installato sensori IoT di ultima generazione nel Palazzo Ducale, sede del rettore dell'ateneo, ancora inagibile, per raccogliere dati continui. Poi è stata installata una rete sismica urbana sull'intero centro storico per registrare in tempo reale eventi sismici, per capire quali siti amplificano di più il terremoto, al fine di una pianificazione territoriale delle aree urbanizzate. Inoltre è stato condotto un lavoro sulla vulnerabilità degli edifici e su quali caratteristiche li rendono più deboli o resistenti».

Oltre alla sensoristica che rilevamenti sono stati fatti?

«Analisi chimiche e meccaniche sulle malte nei laboratori dei materiali di Enea, che hanno un ruolo fondamentale nella resilienza al sisma. Infine abbiamo allargato la ricerca anche a livello socio-economico, con un sondaggio sulle persone del territorio per capire l'attaccamento alla città, in vista di un possibile svuotamento di

Camerino. Questo perché quando si pensa alla ricostruzione, si possono destinare i fondi per ciò che è prioritario e più importante per la popolazione e che possa fare da traino parlando di economia locale».

Che test avete fatto con i senso-

ri? «I sensori sono stati messi per conoscere le parti più vulnerabili di un edificio in risposta alle sollecitazioni del sisma e al movimento, utili per sapere dove intervenire nella fase di ricostruzione. I sensori sono riusciti a raccogliere anche i dati di eventi sismici di bassa magnitudo e alcuni strumenti sono così sensibili che hanno tracciato anche le microvibrazioni dei camion mentre passavano su strada».

Tutte queste informazioni sono servite per elaborare una piattaforma informativa, una dashboard?

«Esatto, incrociando tutti i parametri siamo riusciti a definire, rispetto a un evento sismico, quali sarebbero i danni e quali gli edifici più colpiti. Faccio un esempio. Con un terremoto lieve sappiamo che tipo di danni si verificherebbero, le perdite economiche, di opere d'arte e così via. Ma abbiamo dimostrato, facendo delle simulazioni, che determinati interventi strutturali o cambiare la destinazione d'uso di alcuni edifici, come le scuole, che si trovano in zone molto vulnerabili, porterebbe dei miglioramenti sia per gli edifici che per l'economia locale. Le dashboard sono delle mappe rese pubbliche e facilmente comprensibili da tutti, in cui ci sono anche i valori dati dalla popolazioni a edifici specifici. Si potrebbe anche realizzare un'ulteriore dashboard con l'impatto del cambiamento climatico sull'invecchiamento della popolazione entro il 2050, quando ci aspettiamo temperature in aumento».

Cosa è emerso invece per gli altri Comuni europei?

«A Valencia, dove il clima è piuttosto caldo, c'è molta apprensione per il futuro. Gli incrementi di temperatura diurna e notturna potrebbero variare fino a 5

«GRAZIE ALLA RETE SISMICA INSTALLATA NEL CENTRO STORICO ORA SAPPIAMO QUALI EDIFICI SONO PIÙ VULNERABILI E COME INTERVENIRE»

«È STATO ANALIZZATO ANCHE L'ASPETTO SOCIO ECONOMICO PER CAPIRE COS'È PRIORITARIO PER I CITTADINI PRIMA DELLA RICOSTRUZIONE»

gradi, con impatto forte sulla vulnerabilità della popolazione più anziana, o quella più povera che non potrà permettersi un condizionatore. Sono tutte ipotesi, per pianificare della strategie di resilienza. Il centro storico di Amburgo, invece, che è un sito Unesco, è minacciato dallo sprofondamento del suolo».

Alla luce dei vostri studi, se venissero sensorizzati gli edifici, quali altre utilità potrebbero esserci?

«Enea sta portando avanti anche un progetto (Public Energy Living Lab) di efficientamento energetico pubblico e di edifici strategici, che si potrebbe unire alle conoscenze maturate con Arch; questo amplirebbe ancora di più le nostre conoscenze del rischio, quindi anche la sua gestione, che permetterebbe di creare un servizio intelligente in tempo reale, tra l'altro a basso costo e tecnicamente possibile. Direi che non ci sono più scuse».

Paolo Travisì

© RIPRODUZIONE RISERVATA

Sonia Giovinnazzi, 48 anni, è ricercatrice e project manager presso Enea e professore aggregato presso l'Università La Sapienza di Roma con l'abilitazione scientifica nazionale di professore associato di Ingegneria civile. È consulente per la World Bank per i temi Climate change and Disaster risk. È stata senior research fellow presso la Canterbury University in Nuova Zelanda, dove ha lavorato dal 2007 al 2016. Le sue attività e interessi si concentrano sulla mitigazione e gestione del rischio e sul recupero resiliente post-disastro, con la visione di promuovere la resilienza come uno dei servizi smart delle città e comunità intelligenti.

