

**ETH**Eidgenössische Technische Hochschule Zürich  
Swiss Federal Institute of Technology Zurich

# Comunicato stampa

Embargo: fino al 13 settembre ore 18:00 CET

## Luca Dal Zilio vince il Jason Morgan Award

Zurigo, 13 settembre 2023

Riconosciuto con il prestigioso Jason Morgan Award dell'American Geophysical Union, Luca Dal Zilio, originario di Treviso, continua a far parlare di sé nella comunità scientifica mondiale. E mentre cambia le regole del gioco nella comprensione dei fenomeni sismici, Luca già pensa al prossimo audace progetto: innescare terremoti controllati sotto le Alpi Svizzere.



Non è la prima volta che sentiamo parlare di Luca Dal Zilio. Il giovane geofisico veneto, proveniente da Treviso, è stato già sotto i riflettori per i suoi importanti riconoscimenti nel campo della geofisica. Con un comunicato stampa congiunto, l'American Geophysical Union (AGU) – una delle più grandi e autorevoli organizzazioni scientifiche al mondo, con oltre 62.000 membri provenienti da 144 paesi, dedicata allo studio della geofisica e delle scienze della Terra – ha annunciato oggi che Luca Dal Zilio ha ricevuto il Jason Morgan Early Career Award, uno dei più alti riconoscimenti assegnato a coloro che stanno ridefinendo il campo della geofisica. La sua carriera di Luca in rapida ascesa è già stata delineata dai diversi premi che ha ricevuto in passato, tra cui il Prix Schlöfli della Swiss Academy of Sciences, la Silver Medal dell'ETH e il Premio Dal Piaz della Società Geologica Italiana.

Luca Dal Zilio ha rivoluzionato il nostro modo di vedere il mondo sotto i nostri piedi. È stato uno dei pionieri moderni nella fisica dei terremoti e ha legato il suo nome a scoperte cruciali nel campo della geofisica. In una professione spesso segnata da intense competizioni, Luca sottolinea che il riconoscimento è “non solo un'affermazione del mio lavoro, ma anche una testimonianza dello spirito di collaborazione e della curiosità intellettuale che definisce la nostra comunità scientifica.”

La candidatura di Luca Dal Zilio per questo premio è arrivata da prestigiose istituzioni come la Monash University di Melbourne, la Berkeley University in California, l'ETH di Zurigo e l'Università di Nizza. "Un grazie speciale va a chi mi ha nominato," ha dichiarato Dal Zilio, "questo premio è il risultato di un impegno collettivo."

## **Perché studiare i terremoti è cruciale**

Nel mondo in cui viviamo, i terremoti sono eventi distruttivi che possono causare una notevole perdita di vite umane e ingenti danni materiali. In questo contesto, la ricerca nel campo della fisica dei terremoti assume un'importanza vitale. “Comprendere i meccanismi che innescano i terremoti è più complesso di quanto sembri e rappresenta una sfida attuale per la scienza,” ci spiega Luca Dal Zilio. "Stiamo ancora cercando di decifrare come le differenti variabili, come la pressione, i fluidi, la temperatura e le proprietà delle rocce, interagiscano per innescare un terremoto."

Questo studio non è soltanto un'esercizio teorico; ha implicazioni dirette per la vita di milioni di persone. "Ogni nuovo modello o teoria può portare a migliorie sostanziali nelle strategie di mitigazione del rischio sismico. Pensiamo, ad esempio, ai terremoti devastanti come quello in Giappone nel 2011 o i recenti terremoti in Turchia di quest'anno. La loro portata distruttiva è stata immensa, e per questo, la prevenzione e la preparazione diventano ancora più cruciali," continua Dal Zilio.

Luca sottolinea come la conoscenza approfondita della fisica dei terremoti possa anche aiutare a comprendere meglio altri tipi di fenomeni naturali estremi. "È come mettere insieme un puzzle complesso. Ogni pezzo che aggiungiamo migliora la nostra comprensione generale del sistema Terra e potrebbe avere applicazioni in altri campi come la vulcanologia e l'ingegneria sismica," conclude il geofisico.

## **Dalla teoria alla pratica: come funziona la modellazione numerica**

Ma quali sono i dettagli che la modellazione numerica può rivelare? "I modelli che sviluppiamo vanno ben oltre la semplice simulazione delle condizioni pre-terremoto," sottolinea Luca Dal Zilio. "Studiamo le meccaniche delle faglie sotterranee, come queste interagiscono con i fluidi circostanti e come si muovono, sia lentamente che velocemente. La comprensione di questi dettagli fisici è essenziale per cogliere la totalità del fenomeno."

Queste simulazioni dettagliate fanno uso di una mole imponente di dati raccolti in campo, rendendole straordinariamente preziose per la comprensione della propagazione della rottura sismica. "Una volta che comprendiamo come una faglia si rompe e si propaga, possiamo fare stime più accurate del rischio sismico. In questo modo, la modellazione numerica assume un ruolo fondamentale nell'identificazione delle aree più a rischio e nella pianificazione di misure di mitigazione efficaci," ci spiega Dal Zilio.

La modellazione numerica, quindi, non è solo un mezzo per simulare eventi sismici, ma una potente lente attraverso cui scrutare l'interazione tra dinamiche geologiche complesse. "È come se stessi costruendo un ponte tra la teoria e l'osservazione diretta. Non solo otteniamo informazioni vitali che sarebbero altrimenti inaccessibili, ma spingiamo avanti i limiti della nostra comprensione della Terra," conclude il geofisico.

## **Un riconoscimento, una responsabilità**

La consegna del premio avverrà nel prossimo dicembre a San Francisco in California durante il General Meeting dell'American Geophysical Union, un evento che riunisce oltre 25.000 esperti del settore. "Questi incontri sono fondamentali per la diffusione delle nuove scoperte e per l'avanzamento della nostra disciplina," conclude Dal Zilio. "È un'opportunità unica per condividere, confrontare e, soprattutto, apprendere."

Se c'è una lezione da trarre dall'assegnazione di questo premio, è l'importanza della ricerca sismologica continua e collaborativa. "La scienza è un impegno collettivo, e il premio che ho ricevuto è un riconoscimento a tutto il campo della geofisica. Ogni scoperta è un passo verso una comprensione più completa che può salvare vite," afferma Luca, con una nota di umiltà.

In un mondo sempre più interconnesso e vulnerabile, la ricerca di Luca Dal Zilio e dei suoi colleghi assume un significato ancora più ampio, una

responsabilità che va oltre l'ambito accademico e scientifico. È un impegno che rappresenta una delle sfide scientifiche più pressanti del nostro tempo.

## **E ora, il prossimo passo? Scateniamo piccoli terremoti per comprenderli!**

“Immaginate di poter innescare un terremoto per studiarne i meccanismi da vicino. Ebbene, è esattamente ciò che stiamo per fare,” dichiara Luca, con uno sguardo che mescola entusiasmo scientifico e profonda responsabilità.

Il progetto che prende vita è chiamato "Fault Activation and Earthquake Rupture" o FEAR, un'iniziativa internazionale finanziata dall'European Research Council (ERC) che vede al fianco di Luca il Politecnico ETH di Zurigo, la Aachen University in Germania, e l'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV) in Italia. Questa squadra d'élite sta preparando esperimenti in un laboratorio sotterraneo sotto le Alpi Svizzere, precisamente nel Bedretto Underground Laboratory for Geosciences and Geoenergy (BedrettoLab), situato a 1500 metri di profondità sotto le Alpi svizzere.

L'obiettivo? Usare fluidi per innescare terremoti piccoli e innocui (magnitudo 1) controllati e studiare ogni aspetto del fenomeno, dalla nascita alla fine. "È un progetto senza precedenti che potrebbe cambiarci la vita. Non solo avremo informazioni senza pari sui terremoti, ma spingeremo anche i limiti dell'energia geotermica," spiega Luca.

"Utilizziamo una rete densa di sensori per catturare la fase di preparazione della rottura, la rottura del terremoto stesso e la risposta post-rottura della massa rocciosa. Questi esperimenti offriranno intuizioni senza precedenti nei processi fisici dei terremoti," spiega Luca. È un progetto unico nel suo genere a livello mondiale, che potrebbe non solo rivoluzionare la nostra comprensione della sismologia ma anche avanzare lo stato dell'arte nell'uso sicuro dell'energia geotermica."

**Il Jason Morgan Early Career Award è uno dei riconoscimenti più ambiti nel campo della geofisica, conferito annualmente dalla prestigiosa American Geophysical Union (AGU). Questo premio è destinato a giovani ricercatori che hanno già lasciato un segno indelebile nella loro disciplina. L'assegnazione del premio è un segno tangibile di eccellenza accademica e di contributo fondamentale alla comprensione dei fenomeni geofisici. Ricevere questo premio è un onore che sottolinea l'importanza e l'impatto del lavoro del ricercatore sul palcoscenico globale, offrendo riconoscimento e visibilità. Un trampolino di lancio per una carriera di successo nella ricerca scientifica.**

Silvia Kos-Ahrer  
ETH di Zurigo  
Dipartimento Media  
Telefono: +41 44 631 41 41  
[mediarelation@hk.ethz.ch](mailto:mediarelation@hk.ethz.ch)

ETH di Zurigo  
Dr. Luca Dal Zilio  
Senior Researcher  
Telefono: +41 77 493 0933  
Email: [luca.dalzilio@erdw.ethz.ch](mailto:luca.dalzilio@erdw.ethz.ch)  
Sito web: [lucadalzilio.net](http://lucadalzilio.net)  
Instagram: [luca.dalzilio](https://www.instagram.com/luca.dalzilio)  
Twitter: [lucadalzilio](https://twitter.com/lucadalzilio)