

Proposta di conferimento del Premio “Pianeta Galileo 2023”

In qualità di membri del Comitato Tecnico-Scientifico del Progetto Pianeta Galileo, proponiamo al Consiglio di Presidenza della Regione Toscana che il Premio “Pianeta Galileo 2023” venga assegnato a

Luca Bindi

Professore Ordinario di Mineralogia presso l'Università di Firenze, valutando le qualità espresse dal Prof. Bindi nel corso della sua carriera perfettamente congruenti con il profilo richiesto per il conseguimento del premio.

Significativo l'impegno nella divulgazione scientifica ed in particolare nella diffusione delle conoscenze acquisite nella ricerca di un primo quasicristallo naturale, scoperta che ha aperto una nuova frontiera della nostra conoscenza sullo stato solido con importanti ricadute nella Scienza dei Materiali e nelle conseguenti applicazioni di nuovi materiali. Importante è inoltre, il messaggio rivolto ai giovani che sottolinea l'importanza dell'impegno necessario per superare le sfide che accompagnano la ricerca scientifica, senza mai perdere l'entusiasmo e la determinazione nel contribuire alla crescita della conoscenza scientifica.

Con viva soddisfazione proponiamo dunque il nome di Luca Bindi per il conferimento del Premio “Pianeta Galileo 2023”.

Breve Curriculum di Luca Bindi

Luca Bindi compie i suoi studi universitari a Firenze dove ottiene la laurea in Scienze Geologiche e il dottorato in Mineralogia e Petrologia. A Firenze continua le sue ricerche sulla struttura dei minerali, divenendo prima Curatore delle Collezioni e poi Responsabile della sezione di Mineralogia del Museo di Storia Naturale dell'Università di Firenze. La sua carriera universitaria prosegue fino a diventare prima Professore Associato e poi Professore Ordinario di Mineralogia e Cristallografia presso il Dipartimento di Scienze della Terra, di cui dal 2020 è Direttore. Dal 2019 è anche Socio dell'Accademia dei Lincei.

L'attività di ricerca, che consta di oltre 350 articoli su riviste internazionali, si è rivolta principalmente a studi cristallografici di minerali caratterizzati da particolari strutture complesse e non uniformi, integrando insieme la mineralogia con i settori più avanzati della cristallografia.

È lo scienziato italiano che ha contribuito alla descrizione del più alto numero di nuovi minerali di tutti i tempi ed è fra i primi dieci ricercatori al mondo per numero di nuove specie mineralogiche descritte, oltre 120, di cui ben 15 di natura extraterrestre, essendo state individuate in frammenti di meteorite. Tra queste, degne di nota gli unici due quasicristalli naturali documentati in natura: i quasicristalli sono una particolare forma di solido nel quale gli atomi sono disposti in una struttura deterministica ma non ripetitiva, cioè non hanno una struttura periodica come avviene invece nei normali cristalli.

La sua scoperta dei quasicristalli naturali nel 2009 ha avuto grandissima risonanza non solo nella comunità delle scienze della terra ma anche in quella delle scienze fisiche, chimiche e dei materiali. L'importanza di tale scoperta è magistralmente sintetizzata nelle motivazioni con cui nel 2015 gli è stato assegnato dall'Accademia nazionale dei Lincei il Premio del Presidente della Repubblica per le Scienze Fisiche, Matematiche e Naturali, che Luca Bindi ha ricevuto dal Capo dello Stato Sergio Mattarella: *Luca Bindi ha contribuito alla scoperta di 47 nuove specie mineralogiche. Tra queste spicca, per essere stata citata come determinante nella citazione di conferimento del premio Nobel per la Chimica 2011 all'israeliano Dan Schechtman, quella della icosaedrite, primo quasicristallo naturale, rinvenuta in grani micrometrici nella meteorite di Khatyrka, nelle montagne Koryak, penisola di Kamchatka, Russia. La scoperta di questo primo quasicristallo naturale, avvenuta nel 2009, ha aperto una nuova frontiera alla ricerca sullo stato solido, non solo fornendo all'Ingegneria dei materiali un'intera nuova categoria di composti da sintetizzare con un amplissimo potenziale d'uso, ma anche apportando concezioni innovative alle Geoscienze, all'Astrofisica e alla Cosmochimica.*

Questa scoperta ha posto fine a trent'anni di discussioni sulla stabilità o instabilità dei quasicristalli, che il Premio Nobel Schechtman aveva sintetizzato in laboratorio nel 1984 e ha ispirato la ricerca di nuove conformazioni simmetriche della materia solida con caratteristiche fisiche e chimiche che potrebbero tradursi in uno scatto in avanti dell'ingegneria, garantendo nuove utilizzazioni e applicazioni. Un nuovo quasicristallo, la decagonite, scoperto quest'anno dal gruppo che fa capo a Bindi, ne è la prima conferma.

Nel libro divulgativo "Quasicristalli. L'avventura di una scoperta", Luca Bindi racconta il percorso intricato e affascinante che l'ha portato, insieme a Paul Steinhardt, alla ricerca della

prova sperimentale dell'esistenza dei quasicristalli che sembrava impossibile trovare in natura. Il libro fornisce una descrizione magistrale di come nasce e si sviluppa un progetto di ricerca scientifica che, attraverso incognite e difficoltà, riesce tuttavia a raggiungere l'obiettivo atteso.

Luca Bindi ha ottenuto numerosissimi premi internazionali e nazionali tra cui:

- la Neumann Medal della Mineralogical Society of Great Britain and Ireland (2023), prima volta per un ricercatore italiano;
- il premio Aspen Institute Italia 2018, insieme a Paul Steinhardt, per la collaborazione e per la ricerca scientifica tra Italia e Stati Uniti;
- il Premio Presidente della Repubblica 2015 nella categoria Scienze fisiche, matematiche e naturali dell'Accademia Nazionale dei Lincei consegnatogli dal Presidente della Repubblica Sergio Mattarella durante una cerimonia al Quirinale;
- il Premio "Luigi Tartufari per la Geologia" dell'Accademia Nazionale dei Lincei, consegnato durante l'Adunanza Solenne di chiusura dell'anno accademico 2010 alla presenza del Presidente della Repubblica Giorgio Napolitano;
- la Foreign Outstanding Young Researcher Award assegnato dalla Russian Mineralogical Society nel 2007
- il Premio Nardelli assegnato dall'Associazione Italiana di Cristallografia nel 2006
- il prestigioso premio internazionale (Excellence Research Medal) assegnato dalla European Mineralogical Union, nel 2006
- il premio Panichi per ricerche mineralogiche della Società Italiana di Mineralogia e Petrologia, nel 2004

Associa alla ricerca scientifica, una assidua divulgazione scientifica, approfondendo in maniera interdisciplinare tematiche legate al mondo della mineralogia e alle scienze della terra in generale. Negli ultimi dieci anni è stato relatore ai più importanti festival della scienza nazionali e internazionali.