AGENZIA STAMPA QUOTIDIANA NAZIONALE
Prima Pagina News

Regioni & Città - *Eccellenze Italiane. Francesca Orsola Alfano, Excellence Award della Federazione Europea di Ingegneria Chimica*

Cosenza - 22 lug 2025 (Prima Pagina News) **La vincitrice di questo prestigioso riconoscimento internazionale è una giovane ricercatrice post-doc specializzata nella modellazione e simulazione di sistemi multifase all'Università della Calabria, esperta di simulazioni CFD-DEM e tecnologia particellare.**

La cerimonia di premiazione della ricercatrice calabrese si terrà il 24 settembre 2025 a Norimberga, in occasione della conferenza internazionale PARTEC 2025 (International Congress on Particle Technology), uno dei principali appuntamenti dedicati alle tecnologie delle polveri su scala mondiale. Il conferimento del premio avverrà in una sessione plenaria dedicata del congresso, subito dopo l'intervento di presentazione della tesi di dottorato. "Desidero esprimere, a nome mio e di tutto il dipartimento – commenta oggi il direttore del DIMES, Prof. Stefano Curcio – il più vivo plauso a Francesca Orsola Alfano per il prestigioso risultato conseguito. La dott.ssa Alfano, già brillante allieva del corso di laurea in Ingegneria chimica e oggi giovane ricercatrice del DIMES, continua a dare lustro al nostro ateneo e all'intero dipartimento con il suo impegno scientifico e i riconoscimenti di assoluto rilievo ottenuti". La studiosa calabrese Francesca Orsola Alfano, assegnista di ricerca del Dipartimento di Ingegneria Informatica, Modellistica, Elettronica e Sistemistica (DIMES) dell'Università della Calabria, e vincitrice dell' Excellence Award della Federazione Europea di Ingegneria Chimica, il Working Party Mechanics of Particulate Solids, ha compiuto tutto l'intero percorso dei suoi studi all'interno del Campus di Arcavacata, e oggi viene premiata per una ricerca sull'ottimizzazione degli inalatori a polvere per uso farmaceutico. Attualmente lei lavora nell'ambito di un progetto di ricerca sul controllo dell'elettricità statica nei materiali plastici in polvere, un problema importante per la sicurezza e la qualità dei prodotti industriali. Questa attività è svolta in collaborazione con LyondellBasell, una delle principali aziende mondiali nel settore della chimica e della produzione di materie plastiche. Il riconoscimento che oggi le viene assegnato, sponsorizzato dalla Jenike & Johanson Inc., viene conferito ogni tre anni dalla European Federation of Chemical Engineering (EFCE) e premia le tesi di dottorato che apportano un contributo significativo alla ricerca scientifica e all'avanzamento delle conoscenze nel settore dei processi che trattano solidi particellari. Gli esperti della commissione di valutazione -precisa una nota ufficiale dell'Unical- hanno assegnato alla tesi di Francesca Orsola Alfano il massimo punteggio "in termini di ampiezza e profondità dello studio, impatto scientifico, innovazione industriale e disseminazione dei risultati". Per la ricercatrice calabrese è certamente il battesimo del fuoco, che oggi la proietta nel grande circo della ricerca internazionale a pieno titolo. Più precisamente, la ricerca di Francesca Orsola Alfano si concentra sull'uso di simulazioni numeriche

avanzate per studiare come le polveri all'interno degli inalatori si disperdano correttamente durante l'inalazione, un aspetto essenziale per garantire l'efficacia dei farmaci che trattano patologie respiratorie come l'asma e la broncopneumopatia cronica ostruttiva (BPCO). Il suo lavoro di tesi, intitolato "DEM-CFD Simulation of Fluid-Particle Flow in Carrier-Based Dry Powder Inhalers for Pharmaceutical Applications", è stato svolto sotto la supervisione dei professori Alberto Di Renzo e Francesco Paolo Di Maio, in collaborazione con l'azienda farmaceutica Chiesi Farmaceutici SpA. -Dottoressa, ma di cosa si occupa personalmente lei? "Il mio lavoro si basa sull'utilizzo di strumenti di simulazione al computer per studiare sistemi complessi composti da particelle solide e fluidi, come aria o gas. In pratica, attraverso modelli matematici e algoritmi, ricreo virtualmente il comportamento di queste particelle e dei fluidi che le circondano, permettendo di analizzare e prevedere come si muovono, interagiscono e si influenzano a vicenda. Questa metodologia, chiamata modellazione numerica, consente di eseguire esperimenti virtuali che sarebbero difficili o troppo costosi da realizzare in laboratorio o in produzione". -Mi perdoni, ma non sono così attrezzato per capire quello che mi dice. Mi semplifica per favore questo suo ragionamento? "Vede, nel mio lavoro, una delle principali applicazioni riguarda gli inalatori per l'asma a polvere secca, quello che in gergo chiamiamo DPI. Questi dispositivi spesso hanno un'efficienza intorno al 40%, il che significa che solo una parte del farmaco inalato arriva effettivamente ai polmoni, mentre la maggior parte si ferma in gola o resta nel dispositivo, causando sprechi e riducendo l'efficacia del trattamento". -E allora? "Allora, grazie alle simulazioni numeriche, abbiamo individuato alcune criticità nel design e nel funzionamento degli inalatori e suggerito possibili miglioramenti per aumentare la quantità di farmaco che raggiunge i polmoni". -Ma so che lei si occupa anche di altri branche della ricerca? "Un'altra parte della mia ricerca riguarda il fenomeno della carica triboelettrica, o tribocharging". -Di cosa parliamo più precisamente? "Si tratta della carica elettrica che si genera quando due materiali si sfregano o vengono a contatto e poi si separano. Un esempio semplice è quello del palloncino che, strofinato sui capelli, sembra quasi "attaccarsi" alla testa. Questo fenomeno è molto rilevante nell'industria della plastica, dove la carica triboelettrica può causare malfunzionamenti nei processi produttivi e, nei casi più gravi, portare a pericolose esplosioni". -Materie abbastanza delicate anche? "Per evitare questi rischi, nella produzione di materiali polimerici si utilizzano additivi antistatici che prevengono l'accumulo di cariche elettriche. Oggi, però, esistono normative sempre più rigorose per garantire che questi additivi siano sicuri, perché non vogliamo che sostanze potenzialmente tossiche, come il BPA, finiscano nei contenitori per alimenti o nei giocattoli dei bambini. La sfida è quindi trovare antistatici che siano sia efficaci sia sicuri per la salute e l'ambiente. In questo ambito sto collaborando con una multinazionale con sede in Italia per testare nuove soluzioni innovative e sostenibili". Originaria di Saracena, un paese in provincia di Cosenza, vi dicevo che Francesca Orsola Alfano ha completato l'intero ciclo di studi all'Università della Calabria: dalla laurea triennale (2015) e magistrale (2018) in ingegneria chimica, fino al dottorato in ingegneria civile e industriale (2023). Ha arricchito poi la sua formazione con esperienze internazionali presso l'Università di Magdeburgo (Germania) con il prof. Martin Sommerfeld e presso l'Università di Leeds (Regno Unito) con il prof. Mojtaba Ghadiri, entrambe figure di spicco nel settore. Nel corso della sua carriera si era già distinta per gli eccellenti

risultati dei suoi lavori, conseguendo il Young Researcher Award dell'Imperial College di Londra nel 2022, il Best Presentation Award al World Congress on Particle Technology di Madrid nel 2022 e il Best Paper Award all'International Conference on Circulating Fluidized Bed Technology di Taiyuan (Cina) nel 2024. Scusate se è poco.

di Pino Nano Martedì 22 Luglio 2025

Verbalia Comunicazione S.r.l. Società Editrice di PRIMA PAGINA NEWS
Registrazione Tribunale di Roma 06/2006 - P.I. 09476541009
Iscrizione Registro degli Operatori di Comunicazione n. 21446

Sede legale : Via Costantino Morin, 45 00195 Roma
Redazione Tel. 06-45200399 r.a. - Fax 06-23310577
E-mail: redazione@primapaginanews.it