

COMUNICATO STAMPA

Vinti al Politecnico di Milano 3 ERC Starting Grant

3 giovani ricercatori si aggiudicano il prestigioso finanziamento europeo del valore di 1,5 milioni di Euro

Milano, 5 settembre 2024 – Sono **PROTEGO**, **UNITES** e **HYPOR** gli acronimi che celano i progetti di ricerca di eccellenza su cui lavoreranno i giovani ricercatori del Politecnico di Milano vincitori del prestigioso **ERC (European Research Council) Starting Grant** da 1,5 milioni di € in 5 anni. I tre progetti hanno applicazioni diverse: vanno dal mondo biomedicale al supporto decisionale nelle politiche energetiche e climatiche alla salute dei corsi fluviali.

Aronne Dell’Oca del Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale, punta a definire modelli matematici in grado di predire il trasporto di sostanze disciolte in corsi d’acqua. **Giulia Luraghi** del Dipartimento di Chimica, Materiali, Ingegneria Chimica “Giulio Natta” (CMIC) mira con la sua ricerca a ridurre l’alto tasso di complicazioni post-procedurali nelle patologie della valvola aortica; **Stefano Moret** vuole sviluppare politiche energetiche più affidabili e resilienti di fronte alle incertezze future.

HYPOR si concentra sulle dinamiche di trasporto e trasformazione di nutrienti e inquinanti disciolti all’interno dei corsi fluviali. Di particolare interesse è la zona iporeica che, nonostante occupi solamente i primi strati (centimetri) del “letto” di un corso d’acqua, ospita una miriade di trasformazioni bio-chimiche dei nutrienti e inquinanti disciolti in acqua. La zona iporeica svolge un ruolo chiave e viene spesso assimilata al “fegato” di un fiume. In HYPOR particolare attenzione verrà rivolta ai meccanismi idromeccanici e biochimici, agenti alla piccola scala (millimetri-centimetri), che ne regolano la capacità trasformativa e depurativa. Verranno quindi definiti modelli matematici in grado di predire la naturale attenuazione di contaminanti e la disponibilità di nutrienti, a sostegno degli ecosistemi naturali, all’interno dei corsi fluviali su scale spaziali estese (chilometri). Questi risultati serviranno a migliorare l’accuratezza con cui il valore ambientale e socio-economico dei corsi d’acqua viene attualmente valutato.

Aronne Dell’Oca ha conseguito nel 2017 il dottorato di ricerca con lode in Ingegneria Ambientale e delle Infrastrutture presso il Politecnico di Milano. Nel 2021-2023 ha lavorato presso l’Istituto di Valutazione Ambientale e Ricerca sulle Acque del Consejo Superior de Investigacion Cientifica (Spagna) nell’ambito della prestigiosa Individuale Marie-Curie Fellowship. Attualmente è Ricercatore a Tempo Determinato presso il Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale del Politecnico di Milano. I suoi interessi di ricerca riguardano la modellazione di sistemi ambientali in condizioni di incertezza, ed in particolare fenomeni di trasporto in mezzi eterogenei.

Con il progetto **PROTEGO**, Giulia Luraghi vuole ridurre l’alto tasso di complicazioni post-procedurali in caso di patologie della valvola aortica attraverso l’accoppiamento di biomeccanica e immunologia. In particolare, intende sviluppare un modello predittivo che si basa su tecniche di intelligenza artificiale per stimare la prognosi post-intervento a partire dal profilo biomeccanico e immunologico del paziente. Il profilo biomeccanico specifico del paziente è calcolato attraverso tecniche numeriche che riproducono la procedura clinica sul “digital twin” del paziente; il profilo

immunologico è ricavato direttamente dai campioni biologici dei pazienti arruolati presso l'Istituto Clinico Humanitas di Rozzano e analizzato presso l'Università Humanitas, partner del progetto.

Giulia Luraghi è Ricercatrice a Tempo Determinato "Senior" presso il Dipartimento di Chimica, Materiali e Ingegneria Chimica "Giulio Natta" del Politecnico di Milano, dove coordina la sezione Cardiovascolare del Laboratorio LaBS di Biomeccanica Computazionale e Medicina in Silico. È inoltre Ricercatrice Affiliata presso il Dipartimento di Biomeccanica della Delft University of Technology nei Paesi Bassi. La sua attività di ricerca riguarda la biomeccanica computazionale, in particolare l'uso di simulazioni numeriche combinate a tecniche di intelligenza artificiale per riprodurre patologie e procedure cardio/neuro vascolari. È autrice di 45 articoli pubblicati su riviste scientifiche internazionali e di 2 brevetti, e ha presentato oltre 35 lavori a congressi internazionali. Ha vinto diversi premi, tra cui l'Early Career Researcher Award dalla Società Europea di Biomeccanica nel 2024 e il Best PhD Student Award dalla società Virtual Physiological Human nel 2019. Dal 2023 è membro del comitato esecutivo del Capitolo Italiano della Società Europea di Biomeccanica.

Il progetto **UNITES** mira a superare le barriere metodologiche, computazionali e relative ai dati per definire un nuovo paradigma per la transizione energetica. A differenza degli approcci attuali che si basano su previsioni e ipotesi incerte, spesso inesatte, riguardanti la futura domanda di energia, gli indicatori macroeconomici, i prezzi dei combustibili e gli scenari climatici... e che cercano di prevedere con precisione il futuro, UNITES mira a integrare sistematicamente l'incertezza nei modelli energetico-climatici, definendo politiche energetiche più affidabili e resilienti di fronte alle incertezze future. Dal punto di vista scientifico, il progetto apporterà tre contributi fondamentali: (i) modelli matematici per considerare diversi tipi di incertezza nella pianificazione energetica; (ii) dati per quantificare le incertezze; (iii) metodi di intelligenza artificiale per ridurre la complessità dei modelli e rendere i risultati accessibili ai decisori.

Originario di Mel, un piccolo paese in provincia di Belluno, **Stefano Moret** è attualmente Principal Investigator, Group Leader e Lecturer presso l'ETH di Zurigo. Ha conseguito la laurea con lode in Ingegneria Gestionale nel 2009 e in Ingegneria Meccanica nel 2012 presso l'Università degli Studi di Padova. Nel 2017, ha ottenuto un Dottorato di Ricerca in Sistemi Energetici presso il Politecnico Federale di Losanna (EPFL, Svizzera). I suoi interessi di ricerca includono la modellazione di sistemi energetici, metodi di ottimizzazione stocastica e robusta, e lo sviluppo di algoritmi di data science. Questa attività lo ha portato ad ottenere prestigiose fellowship di ricerca in Svizzera e nel Regno Unito, dove è stato Fellow presso l'Imperial College London dal 2019 al 2022. Ad oggi, Stefano ha pubblicato oltre 30 articoli su riviste e convegni internazionali. È co-founder della startup j4energy, attiva nell'ambito della transizione energetica industriale e che nel 2023 ha chiuso un round di investimento di oltre 1 M€.

Con gli ERC Starting Grant appena ottenuti il successo del Politecnico cresce ancora, confermandosi **prima università italiana per finanziamenti ricevuti nell'ambito del programma Horizon Europe** con **300** progetti per un totale di **150.313.940 di €**.

Nell'ambito del programma quadro di finanziamento **Horizon Europe 2021-2028**, il Politecnico di Milano ha ottenuto finora **35 progetti ERC per un totale di 38.057.534 di €**.

Gli **ERC Starting Grant** sono rivolti a ricercatori che abbiano conseguito il titolo di dottorato di ricerca da almeno 2 anni fino ad un massimo di 7 anni. L'obiettivo è di potenziare la creatività e l'eccellenza della ricerca europea di base o di frontiera e investire sulle migliori idee incentivando la qualità e l'ambizione dei singoli ricercatori.

CONTATTI MEDIA RELATIONS:

Politecnico di Milano | Elena Rostan, +39 3666211436, relazionimedia@polimi.it