

COMUNICATO STAMPA

COMUNICATO SOTTO EMBARGO FINO ALLE 12 DEL 30 GIUGNO 2026

I progetti di ricerca **BATTITO** e **SAC³** del Politecnico di Milano si aggiudicano due ERC Proof of Concept

Il primo cuore-su-chip automatizzato e intelligente e i primi catalizzatori a singolo atomo stampati in 3D sono i temi dei progetti di ricerca che hanno ricevuto un finanziamento dall'European Research Council (ERC)

Milano, 30 giugno 2026 – Sono due i progetti di docenti del Politecnico di Milano ad aver ricevuto finanziamenti dalla vittoria di un **ERC Proof of Concept**. **BATTITO**, della professoressa **Paola Occhetta** (Dipartimento di Elettronica, Informazione e Bioingegneria), mira ad affrontare uno dei problemi più grandi della ricerca farmaceutica: la tossicità cardiaca imprevista. **SAC³**, coordinato da **Gianvito Vilé**, docente del Dipartimento di Chimica, Materiali e Ingegneria Chimica "Giulio Natta", punta a trasformare i catalizzatori a singolo atomo in una tecnologia industriale per la chimica fine e il settore farmaceutico.

L'**European Research Council** (ERC) sovvenziona attraverso il bando ERC PoC progetti eccellenti capaci di distinguersi in ambiti di frontiera, supplementari all'ERC principale, con lo scopo di inserire sul mercato i primi risultati della ricerca di base. Con gli ERC PoC appena ottenuti, il primato del Politecnico cresce ancora, confermandosi **prima università italiana** per finanziamenti ricevuti nell'ambito del programma Horizon Europe con **448** progetti per un totale di circa **211,86 milioni di euro**. Nell'ambito del programma quadro di finanziamento Horizon Europe 2021-2027, il Politecnico di Milano ha ottenuto finora 49 progetti ERC per un totale di circa 49,26 milioni di euro.

BATTITO

Il progetto BATTITO punta a rivoluzionare i test preclinici dei farmaci, affrontando uno dei problemi più grandi della ricerca farmaceutica: la **tossicità cardiaca imprevista**, che è la principale causa di fallimento dei nuovi medicinali. Oggi i modelli usati in laboratorio spesso non riescono a prevedere come reagirà un cuore umano.

Per superare questo limite, BATTITO — sviluppato in collaborazione tra il Politecnico di Milano e il suo spin-off BiomimX S.r.l. — introduce il primo **"cuore su chip"** (Organ-on-Chip) completamente automatizzato e intelligente. Il cuore di questa innovazione è uHeart, un modello 3D di tessuto cardiaco umano miniaturizzato e battente, combinato con un sistema di controllo basato sull'Intelligenza Artificiale. Anziché limitarsi a osservare il tessuto, il sistema impara e adatta in tempo reale gli stimoli meccanici al variare dello stato delle cellule, guidando il tessuto verso uno standard ottimale di maturazione.

Questo approccio ridurrà drasticamente la variabilità degli esperimenti e fornirà alle aziende farmaceutiche un test altamente affidabile per valutare la sicurezza dei farmaci in sviluppo, permettendo di salvare risorse e, soprattutto, di **ridurre la necessità di test sugli animali**.

Paola Occhetta è professoressa associata del **Dipartimento di Elettronica, Informazione e Bioingegneria (DEIB)** del Politecnico di Milano, dove guida progetti di ricerca nel campo della bioingegneria e della meccanobiologia. La sua ricerca è supportata da finanziamenti prestigiosi, tra cui l'ERC Starting Grant e l'EIC Pathfinder di Horizon Europe. Ha conseguito il dottorato al Politecnico di Milano nel 2015, specializzandosi nello sviluppo di piattaforme microfluidiche per colture cellulari 3D, e ha successivamente completato un postdoc in medicina traslazionale all'University Hospital di Basilea. Autrice di oltre 40 pubblicazioni scientifiche internazionali, Paola Occhetta è un'innovatrice riconosciuta: è inventrice di tecnologie brevettate e co-fondatrice di BiomimX S.r.l., spin-off del Politecnico pioniere nello sviluppo di "Organi su Chip" battenti. È inoltre membro di comitati internazionali di standardizzazione e Vicepresidente per l'Adozione Regolatoria della Industrial Alliance for Microphysiological Systems (IAMPS), impegnata nel definire i nuovi standard europei e globali per queste tecnologie.

SAC³

SAC³ ("Single-Atom Cartridges: From Powder to Product") punta a trasformare una delle più promettenti innovazioni della catalisi moderna in una tecnologia pronta per l'industria. Il progetto svilupperà la prima piattaforma per **realizzare catalizzatori a singolo atomo stampati in 3D**.

Questa soluzione supera uno dei principali limiti della chimica fine, dove i catalizzatori sono spesso utilizzati sotto forma di **polveri difficili da maneggiare**, recuperare e riutilizzare. SAC³ usa infatti un processo innovativo di stampa 3D che consente di realizzare delle "cartucce catalitiche" robuste e pronte per l'impiego industriale. Il processo di produzione elimina passaggi tradizionali complessi, che compromettono la dispersione atomica responsabile delle prestazioni del catalizzatore. I primi risultati dimostrano il potenziale della tecnologia: una cartuccia catalitica a base di nichel, contenente una quantità di metallo 100 volte inferiore rispetto ai catalizzatori convenzionali, ha mostrato una produttività superiore del 43%.

L'obiettivo del progetto è **validare questa tecnologia su scala preindustriale** e creare le basi per uno spin-off del Politecnico di Milano dedicato alla commercializzazione di cartucce a singolo atomo per i settori della chimica fine e farmaceutica.

Gianvito Vilé è professore associato di Impianti chimici al **Dipartimento di Chimica, Materiali e Ingegneria Chimica "Giulio Natta"** del Politecnico di Milano. La sua attività di ricerca è dedicata allo sviluppo di processi chimici innovativi per la produzione sostenibile di molecole ad alto valore aggiunto destinate ai settori farmaceutico e della chimica fine. I suoi studi si concentrano sull'impiego di catalizzatori avanzati, con l'obiettivo di ridurre il consumo di materie prime critiche, minimizzare la produzione di scarti e rendere più efficienti i processi di sintesi industriale. La sua attività scientifica è supportata da prestigiosi finanziamenti europei, tra cui un ERC Starting Grant, un precedente ERC Proof of Concept e ulteriori progetti finanziati nell'ambito di Horizon Europe. Nel 2025, ha vinto l'EFCATS Young Researcher Award in Catalysis, uno dei più prestigiosi riconoscimenti europei nel settore della catalisi.

PER INFORMAZIONI:

Martina Pagani, +39 345 116 6210, relazionimedia@polimi.it