



**Politecnico
di Torino**

COMUNICATO STAMPA

Il Politecnico di Torino si aggiudica un prestigioso finanziamento ERC Proof of Concept

Il docente Federico Bella ottiene 150mila euro dall'Unione europea per trasformare una ricerca d'eccellenza in una tecnologia sostenibile per energia e agricoltura

Torino, 27 gennaio 2026

Un progetto di ricerca del Politecnico di Torino è risultato vincitore di uno dei prestigiosi finanziamenti **ERC Proof of Concept**, l'iniziativa dello **European Research Council (ERC)** pensata per sostenere la valorizzazione e l'applicazione pratica dei risultati di ricerche di frontiera già finanziate dall'ERC.

A ottenere il riconoscimento è **Federico Bella**, docente presso il **Dipartimento di Scienza Applicata e Tecnologia-DISAT** dell'ateneo torinese, con il progetto **GIARRIZZO – Green Integrated Aqueous Rechargeable potassium batteries with fertilizer optimized recovery**, che riceve un finanziamento europeo di **150mila euro** per una durata di **18 mesi**.

Lo schema **ERC Proof of Concept** è riservato a ricercatrici e ricercatori che hanno già vinto un finanziamento ERC e mira a colmare il divario tra ricerca di base e applicazione concreta, supportando lo sviluppo di prototipi, la verifica della fattibilità tecnico-commerciale, la protezione della proprietà intellettuale e la preparazione al trasferimento tecnologico verso il mercato.

Dal progetto ERC SuN₂rise a GIARRIZZO: GIARRIZZO nasce come naturale evoluzione del progetto **ERC Starting Grant SuN₂rise**, vinto dal professor Bella nel 2020 con un finanziamento di **1,5 milioni di euro** e dedicato allo sviluppo di tecnologie elettrochimiche sostenibili per la produzione di **ammoniaca**, composto alla base dei fertilizzanti agricoli. Il progetto SuN₂rise ha introdotto un nuovo paradigma: utilizzare energia solare e processi elettrochimici in condizioni blande per convertire l'azoto atmosferico in ammoniaca, evitando le elevate temperature, pressioni e le emissioni di CO₂ tipiche del processo industriale tradizionale Haber-Bosch. Un approccio che apre la strada alla **produzione decentralizzata di fertilizzanti direttamente nelle aziende agricole**, con importanti benefici in termini di sicurezza, sostenibilità e autonomia.

Partendo da queste ricerche di frontiera, **GIARRIZZO compie un ulteriore passo avanti**, spostando l'attenzione dai processi chimici ai **dispositivi di accumulo energetico** e introducendo una nuova idea di circolarità: **una batteria sicura, a basso costo e con recupero del fertilizzante a fine vita**.

Il cuore del progetto è lo sviluppo di **batterie ricaricabili agli ioni di potassio che funzionano in ambiente acquoso**, quindi **intrinsecamente sicure**, prive di elettroliti infiammabili e adatte

a operare in contesti come serre e aziende agricole. Pensate per applicazioni residenziali, industriali e produttive, le **batterie al potassio** sono sistemi di accumulo energetico a basso costo, in grado di immagazzinare l'energia generata da fonti rinnovabili. Queste caratteristiche le rendono particolarmente adatte a **fornire elettricità on-demand**, cioè disponibile quando serve e non solo nel momento in cui viene prodotta: in contesti come quello agricolo, ciò si traduce nella possibilità di **alimentare impianti di illuminazione, ricaricare veicoli elettrici o mezzi agricoli a batteria, far funzionare macchinari e attrezzature e garantire la continuità operativa anche in presenza di discontinuità della rete elettrica**, contribuendo a rendere le aziende più autonome, efficienti e orientate all'uso delle energie rinnovabili.

Il **potassio** rappresenta **un'alternativa strategica al litio**: è abbondante, facilmente reperibile, meno costoso e non classificato come materia prima critica. Inoltre, **è un elemento essenziale per l'agricoltura**. La vera innovazione della ricerca sta, infatti, nel **fine vita della batteria**. Una volta esaurita la sua funzione di accumulo energetico, **la batteria non diventa un rifiuto**: viene aperta e la parte liquida, contenente sali di potassio disciolti in acqua, viene recuperata e trasformata in **fertilizzante utilizzabile per le colture**.

In questo modo, la batteria fornisce energia durante la fase di utilizzo e, **al termine del proprio ciclo di vita, i materiali che la compongono vengono recuperati e valorizzati come risorsa agricola**. Il processo consente di superare il tradizionale modello basato sulla produzione di rifiuti, dando vita a **un sistema realmente circolare** che integra **accumulo energetico e recupero dei nutrienti**. Un'azienda agricola potrà quindi utilizzare la batteria per accumulare energia rinnovabile e, al termine del ciclo, recuperare il fertilizzante, chiudendo il cerchio tra energia e agricoltura.

GIARRIZZO si inserisce pienamente nel quadro degli obiettivi europei di **sostenibilità, economia circolare e riduzione dell'uso di materie prime critiche**, in linea con il **Green Deal europeo**. L'utilizzo dell'acqua come unico solvente, la sicurezza intrinseca dei dispositivi e il recupero dei materiali a fine vita rendono così il progetto un esempio concreto di innovazione responsabile.

Il professor **Federico Bella** è Principal Investigator del Proof of Concept e, grazie al nuovo finanziamento ERC, lavorerà all'incremento del livello di maturità tecnologica delle soluzioni sviluppate, in vista di future applicazioni industriali. Il finanziamento GIARRIZZO si inserisce in un percorso ERC di particolare rilievo: nel 2025 il professor Bella ha infatti ottenuto un ulteriore ERC PoC per il **progetto GINNY** (Glycerol and NitrogeN conversioN through electrochemistrY), dedicato allo sviluppo di approcci elettrochimici innovativi per la produzione sostenibile di ammoniaca e la valorizzazione di sottoprodotti industriali in composti ad alto valore aggiunto.

Nel loro insieme, questi progetti confermano **il ruolo del Politecnico di Torino come centro di eccellenza** nella ricerca europea di frontiera e valorizzano il contributo scientifico del professor **Federico Bella** allo sviluppo di soluzioni innovative per la **sostenibilità energetica e ambientale**.

*"GIARRIZZO rappresenta un passo concreto verso una nuova idea di sostenibilità, in cui l'energia rinnovabile e l'agricoltura dialogano attraverso dispositivi realmente circolari – commenta il professor **Bella** – Questo Proof of Concept ci permette di portare una ricerca di frontiera fuori dal laboratorio, avvicinandola a un impatto tecnologico e ambientale tangibile".*