



ENI AWARD 2019

Premio Frontiere dell'Energia

Michael Aziz e Roy Gordon

Vincitori

Batteria a flusso acquose e organiche per l'accumulo massivo di energia elettrica

Descrizione della ricerca premiata

Il costo dell'energia elettrica eolica e fotovoltaica (FV) è diminuito così tanto che oggi il più grande ostacolo tecnico all'ottenimento della maggior parte della nostra elettricità dall'energia eolica e solare è dovuto all'intermittenza di queste fonti. Questo problema potrebbe essere risolto attraverso l'impiego massivo di batterie che immagazzinino in modo sicuro ed economicamente sostenibile grandi quantità di energia elettrica. Le batterie di flusso hanno il potenziale di immagazzinare energia elettrica in modo economicamente sostenibile, per poterla successivamente immettere in rete in lunghi periodi di tempo quando il vento non soffia e il sole non splende.

I Professori Aziz e Gordon hanno introdotto molecole organiche - costituite da elementi abbondanti ed economici in grado di accumulare energia – all'interno di batterie a flusso acquose. Il loro lavoro ha messo in luce il potenziale fino ad oggi non sfruttato di alcune molecole organiche solubili in acqua ai fini dell'immagazzinamento di energia elettrica. La capacità di modificare chimicamente queste molecole introduce una nuova ampia serie di possibilità e ha dato origine al campo delle batterie a flusso acquose organiche.

In seguito alla prima pubblicazione sull'argomento, nel 2014, Aziz e Gordon hanno apportato numerosi importanti miglioramenti alle prestazioni delle batterie e alle proprietà delle molecole utilizzate. Questi avanzamenti sono culminati nell'annuncio della realizzazione del primo modello di batteria a flusso acquosa organica che soddisfa tutti i requisiti tecnici per la sua realizzazione pratica – inclusa la cosiddetta calendar life (la

durata della batteria indipendentemente dall'utilizzo che ne viene fatto).