

# STOCAREA ENERGIEI

element strategic de cercetare -  
dezvoltare al ICSI Rm. Vâlcea



ICSI Rm. Vâlcea - dr. ing. Mihaela Ramona Buga -  
șef laborator baterii, drd. ing. Alexandru Rizoiu și  
drd. ing. Cosmin Ungureanu implicați în generarea  
de soluții inovative de stocare a energiei

Un nou suflu în strategia de cercetare - dezvoltare a Institutului Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Tehnologii Criogenice și Izotopice – ICSI Rm. Valcea, a apărut odată cu înființarea în anul 2015 a

Laboratorului de Cercetare pentru Stocarea Energiei - ROM-EST, infrastructură ce are ca misiune dezvoltarea soluțiilor tehnologice de stocare a energiei generate din surse intermitente regenerabile. Un element prioritar al activităților de cercetare energetice desfășurate în această infrastructură îl reprezintă bateriile, respectiv dezvoltarea de noi tehnologii pe bază de litiu, sodiu, calciu, sulf și magneziu.

Echipa care dă nuanță Laboratorului ROM-EST este o echipă tânără și energică de cercetători entuziaști care cred în strategii și soluții inovatoare. La ICSI Rm. Vâlcea au găsit mediul adecvat din punct de vedere tehnologic de a dezvolta și testa atât bateriile convenționale litiu-ion, cât și alternativele realizate cu materiale sau configurații hibride. Se pune accent pe sustenabilitate, performanța electrochimică - extinderea ciclului de viață, siguranță, reciclarea și cel de-al doilea ciclul de viață al bateriilor.

Cercetarea din domeniul bateriilor constituie nucleul unui ecosistem complex de politici industriale și competitivitate. Pe măsură ce laboratoarele de cercetare din întreaga lume dezvoltă constant progrese în domeniul tehnologiilor Li-ion și post-Li, un număr tot mai mare de investitori și actori importanți, se implică activ în construirea gigafabricilor de baterii.

Dovada competenței și profesionalismului în domeniul stocării energiei a fost dată de proiectul european *HYDRA - Hybrid power-energy electrodes for next generation lithium-ion batteries*, în care echipa ICSI Rm. Vâlcea și-a unit eforturile cu actorii principali din industrie și mediul academic pentru a genera soluții la o gamă vastă de provocări cu care se confruntă sectorul bateriilor din Europa.

Consortiul HYDRA, format din oameni de știință și reprezentanți ai industriilor de top din Europa, cu experiență în domeniul bateriilor Li-ion, promovează producerea bateriilor Li-ion de înaltă performanță cu accent pe durabilitate, disponibilitatea materiilor prime, siguranță, costuri reduse și impactul redus asupra mediului, încercând

să acopere întregul lanț valoric al bateriilor. Obiectivul general al proiectului HYDRA îl reprezintă dezvoltarea, testarea și validarea celulelor Li-ion, generație 3b, într-o manieră prietenoasă cu mediul înconjurător, prin înlocuirea solvenților organici cu solvenți apoși, utilizarea de noi materiale pe bază de oxizi stratificați bogăți în nichel și mangan (la catod), siliciu (la anod), și electrozi folosiți în conjuncție cu sisteme de electroliți cu grad ridicat siguranță.

# S

Se vor dezvolta și optimiza celule Li-ion de tip pouch prin combinarea unui design inovativ de electrod hibrid, cu îmbunătățire considerabilă față de stadiul actual al tehnologiei LIB. Ciclul de viață, disponibilitatea materiei prime, siguranța, eficiența, costul, designul ecologic cu accent pe reciclare, fiabilitatea și impactul generat asupra mediului înconjurător, cât și strategia de exploatare reprezintă obiectivele specifice ale acestui proiect.



HYDRA

Conceptul HYDRA folosește materiale pentru electrozi cu o reducere netă a materiile prime critice, precum cobaltul > 85%. Astfel, proiectul mobilizează un angajament puternic din partea partenerilor - dezvoltarea materialelor, fabricarea celulelor, integrarea modulelor, second life și reciclare - oferind soluții privind accelerarea tranziției către o economie durabilă, sigură și competitivă.



Material realizat cu sprijinul directorului științific ICSI Rm. Vâlcea, Roxana Ionete



# ICSI ENERGY BATTERY

Rom-Est Battery Laboratory

## Sustainable by default

Based on flexible manufacturing concepts and the latest research and production facilities: material synthesis and fundamental characterization, high-tech solutions for special applications and customized development and production of electrodes, advance cell manufacturing and testing

Know-how and knowledge transfer in order to boost scientific excellence and innovation capacity in developing new generation of viable high energy density and environmentally friendly batteries.



Hybrid  
Materials



Model-based  
Design



100%



Advanced  
Manufacturing



Sustainability



ICSI RM. VÂLCEA