

Rezumat executiv

Bateriile s-au aflat în centrul eforturilor Europei de a decarboniza eficient transportul rutier și de a-și îndeplini obiectivele climatice [1]. S-au înregistrat progrese semnificative în ceea ce privește crearea unui lanț valoric autohton al bateriilor, cu investiții de 126 miliarde EUR în 111 proiecte majore [2], stimulându-se în același timp o cerere inițială suficientă de vehicule electrice pentru a trece de punctul de inflexiune de 5% și a declanșa adoptarea în masă [3, 4].

În ciuda acestor progrese, politicile existente nu reușesc să îndeplinească obiectivele UE pentru 2030 [5], lăsând o diferență semnificativă față de obiectivul privind emisiile, de cel puțin 165 MtCO₂eq [6]. În plus, acestea nu generează suficientă cerere de vehicule electrice pentru a acoperi producția planificată de baterii pe termen mediu, ceea ce poate duce la o supraproducție de cca 3 ori mai mare până în 2030 [7]. Aproape de jumătatea acestui deceniu, UE trebuie să exploreze pârghii suplimentare pentru a accelera tranziția către mobilitatea durabilă și a reduce diferența față de obiectivul privind emisiile.

Totuși, bateriile sunt doar un mijloc de a atinge un scop. Pentru transportul rutier, scopul este de a asigura deplasarea sigură, durabilă și accesibilă a persoanelor și mărfurilor. Acest lucru necesită o viziune cuprinzătoare asupra tranziției UE în materie de mobilitate pentru a sprijini în egală măsură adoptarea soluțiilor alternative de e-mobilitate, care se dezvoltă rapid, consolidând în același timp lanțurile valorice industriale și de baterii ale acestora. Această abordare va permite alocarea strategică a resurselor valoroase și limitate și un efort mai bine concentrat pentru a obține un transport rutier cu zero emisii nete.

Vehiculele electrice ușoare (LEV), cum ar fi e-bikes, e-kickscooters, e-mopeds și e-motorcycles, constituie una dintre aceste soluții în creștere rapidă. Cu o estimare de peste 10 milioane unități vândute în 2022 în Europa [8], LEV-urile se integrează rapid în mobilitatea urbană actuală. **LEV-urile au potențialul de a micșora semnificativ emisiile din transportul rutier și contribuie la reducerea diferenței față de obiectivul UE privind emisiile, pentru 2030, prin abordarea unei părți substanțiale a nevoilor de mobilitate urbană cu mai puțină energie și o amprentă de CO₂ mai mică [9]**

- economisind cel puțin 30 MtCO₂eq doar prin înlocuirea a 13% din călătoriile zilnice pe distanțe scurte efectuate de mașini și dube în orașe [10]. Dincolo de obiectivele de mediu, această schimbare ar putea contribui și la cele industriale și economice, creând 1 milion de locuri de muncă verzi într-o industrie care își extinde amprenta europeană [10].

Având în vedere Regulamentul Net Zero Industry Act al UE, care urmărește să consolideze producția internă de tehnologii curate [11], următoarea întrebare critică este **cum să susținem și să accelerăm adoptarea LEV prin valorificarea resurselor industriale**

strategice ale Europei, în special lanțul valoric al bateriilor.

Acest document examinează implicațiile asigurării unui lanț european de aprovizionare cu baterii pentru industria LEV, subliniind principalele provocări și oportunități atât pentru LEV, cât și pentru producătorii de baterii. Acesta analizează cererea de baterii LEV în Europa și impactul acestora asupra aprovizionării cu materiale esențiale. El explorează, de asemenea, factorii esențiali pentru adoptarea LEV, cum ar fi costurile bateriilor, siguranța, performanța și amprenta de carbon, concentrându-se pe viitoarele chimii ale bateriilor și considerațiile privind circularitatea bateriilor. Lucrarea a fost un efort de colaborare între EIT Urban Mobility și EIT InnoEnergy și se bazează pe opiniile experților din industria LEV și a bateriilor.

Principalele concluzii

- Producția de baterii din UE are potențialul de a alimenta transferul modal către LEV-uri, cu o cerere minimă de resurse esențiale:
 - Până în 2030, capacitatea planificată de producție de baterii a Europei, de 1.144-1.800 GWh, va depăși cu mult cererea de baterii prevăzută, de 317-696 GWh, de la autovehiculele electrice, în conformitate cu politicile actuale [7].
 - O parte din această capacitate ar putea fi alocată pentru a sprijini transferul modal către LEV-uri, care au o cerere anuală estimată de baterii de 36 GWh până în 2030 și 71 GWh până în 2040 - necesitând de 10-30 de ori mai puține metale critice decât mașinile electrice.
 - Cu toate acestea, producătorii de LEV s-ar putea confrunța cu dificultăți în asigurarea unei aprovizionări cu baterii în UE din cauza cererii scăzute în comparație cu cea a automobilelor electrice, intensificând riscurile existente ale lanțului de aprovizionare, deoarece 95% din bateriile LEV-urilor provin în prezent din Asia [12].
- La rândul lor, LEV-urile ar putea consolida lanțul valoric al bateriilor din UE, servind drept furnizori ideali de producție standard de celule cilindrice cu aplicații transversale:
 - Se preconizează că producția de celule cilindrice din Europa va crește de la 7,6 GWh în 2021 (o cotă de 10%) la 100 GWh până în 2030 [13].
 - Fiind formatul preferat în majoritatea aplicațiilor pentru LEV-uri, producătorii de baterii din UE ar putea asigura o cerere cumulată de până la 85 GWh până în 2030 din partea LEV-urilor produse pe piața internă, stimulând creșterea producției de celule cilindrice.
 - Valorificarea celulelor cilindrice ca standard strategic pentru aplicații transversale permite producătorilor bateriilor din UE să satisfacă diversele cerințe ale industriei, dincolo de LEV-uri și e-mobility [13], consolidând și diversificând lanțul valoric european al bateriilor.

- Tehnologiile actuale și viitoare ale bateriilor vor juca un rol esențial în transformarea LEV-urilor într-un mod de transport alternativ mai atractiv și mai viabil:
 - În timp ce progresele continue în tehnologiile bateriilor pentru autoturisme vor continua să ajungă și la vehiculele LEV, încă sunt necesare cercetări și finanțări dedicate pentru a îndeplini cerințele specifice ale LEV și depăși barierele legate de adoptare.
 - Factorii cheie ai bateriei - siguranța, costurile și performanța - au un impact direct asupra accesibilității și acceptării LEV-urilor de către consumatori și, prin urmare, asupra adoptării lor. Aceste progrese și implicațiile lor pentru LEV-uri sunt analizate mai târziu în lucrare.
- Consolidarea cadrului de reglementare actual și perfecționarea forței de muncă sunt esențiale pentru un lanț valoric mai sustenabil și circular:
 - Pentru a facilita repararea, reutilizarea și reciclarea bateriilor LEV, pașaportul pentru baterii trebuie să devină mai operațional și să se alinieze la nevoile diverșilor actori din lanțul valoric.
 - Trebuie să existe garanții de siguranță și răspundere mai clare și mai puternice pentru a permite repararea bateriilor.
 - Pentru a facilita repararea și reciclarea, este esențial să se îmbunătățească calificarea forței de muncă și să se investească în formarea corespunzătoare a acesteia, la fel ca și proiectarea pachetelor de baterii pentru dezasamblare și circularitate.