C/2026/2542

22.5.2026

Opinjoni tal-Kumitat Ekonomiku u Soċjali Ewropew

It-tisħiħ tal-awtonomija strateġika tal-UE u l-iżvilupp ta' ekonomija aktar ekoloġika u blu: il-potenzjal tas-settur tal-manifattura tal-batteriji tas-sodju

(opinjoni esploratorja mitluba mill-Kummissjoni Ewropea)

(C/2026/2542)

Relatur: **Paul RÜBIG (AT, Grupp I)**

Korelatur: **Hervé JEANNIN (FR, Kat. 2)**

Konsulenti	Brigitte BACH (għar-relatur tal-Grupp I) Clement HUBERT (għar-relatur tal-Kat. 2)
Deċiżjoni tal-Assemblea Plenarja	19.2.2026
Bażi legali	Artikolu 52(2) tar-Regoli ta' Proċedura
Konsultazzjoni	20.3.2025
Bażi legali	Artikolu 304 tat-Trattat dwar il-Funzjonament tal-Unjoni Ewropea
Sezzjoni kompetenti	Kummissjoni Konsultattiva dwar il-Bidliet Industrijali
Adozzjoni fis-sezzjoni	16.12.2025
Adozzjoni fis-sessjoni plenarja	19.2.2026
Sessjoni plenarja Nru	603
Riżultat tal-votazzjoni (favur/kontra/astensjonijiet)	152/2/0

1. Konklużjonijiet u rakkomandazzjonijiet

1.1. Il-Kumitat Ekonomiku u Soċjali Ewropew (KESE) jqis il-batteriji tas-sodju bħala komplement strateġiku għall-batteriji tal-litju u jappella għal azzjoni deċiżiva u kkoordinata tal-UE biex tiġi stabbilita industrija sovrana u kompetittiva tal-manifattura tal-batteriji tas-sodju bħala parti minn politika industrijali li tħares 'il quddiem.

1.2. L-iskalar tat-teknoloġiji tas-sodju jeħtieġ approċċ ekosistemiku robust li jkopri r-riċerka, l-industrija, il-forza tax-xogħol u l-governanza, kif ukoll allinjament b'saħħtu tal-politika. Il-KESE jħeġġeġ lill-Kummissjoni Ewropea taġġorna l-perkors industrijali għall-batteriji — li jkopri kemm il-litju kif ukoll is-sodju — u ssaħħaħ il-koordinazzjoni permezz tal-Alleanza Ewropea tal-Batteriji. Il-KESE jesprimi r-rieda tiegħu li jikkontribwixxi b'mod attiv għal din il-ħidma.

1.3. L-iżvilupp tal-ekosistema tal-batteriji jrid ikun marbut mill-qrib mas-sistema usa' tal-enerġija, b'mod partikolari għall-istabbiltà tal-grilja, u kkoordinat permezz ta' sħubijiet vertikali bejn l-industrija, ir-regolaturi u l-organizzazzjonijiet tar-riċerka u t-teknoloġija.

1.4. Biex tissaħħaħ is-sovranità teknoloġika, l-UE għandha taqdi rwol proattiv billi tistimula d-domanda u tallinja l-finanzjament mal-għanijiet strateġiċi. Il-KESE jirrakkomanda sussidji għall-investiment, krediti tat-taxxa fuq il-produzzjoni, sejħiet għal proġetti mmirati, vawċers ta' investiment għall-kooperazzjoni tal-industrija mal-organizzazzjonijiet tar-riċerka u t-teknoloġija u klawżoli ta' kontenut lokali fl-akkwist pubbliku, u li l-fabbriki attwali tal-joni tal-litju jibqgħu għaddejjin biex jisfruttaw l-għarfien eżistenti. Is-swieq pilota u tad-dimostraturi fuq skala kbira għandhom jivvalidaw il-prestazzjoni, jassiguraw lill-investituri u jattiraw klijenti ewlenin bħala investituri strateġiċi biex jagħtu prova tal-vijabbiltà industrijali.

1.5. Il-kooperazzjoni mal-mexxejja tal-innovazzjoni (speċjalment fl-Asja) ma għandhiex tiġi injorata, iżda għandha ssegwi l-prinċipju li tkun "kemm jista' jkun miftuħa, magħluqa kemm meħtieġ". Fl-istess ħin, l-industrija tal-manifattura tal-batteriji tas-sodju se teħtieġ salvagwardji biex tikkontrobilanċja d-dominanza tas-suq taċ-Ċina u tiżgura kundizzjonijiet ekwi. Barra minn hekk, it-trasferiment tal-għarfien għandu jkun prerekwiżit għall-imsieħba internazzjonali li jistabbilixxu impjanti fl-Ewropa.

1.6. Il-perkors industrijali għandu jinkludi pjan direzzjonali li jindirizza l-ħtiġijiet tal-forza tax-xogħol u dawk soċjali, sabiex l-iżvilupp industrijali jwassal għal tkabbir soċjalment inklużiv u bbilanċjat reġjonalment. Dan jirrikjedi investiment fil-ħiliet, il-mobbiltà tal-forza tax-xogħol u l-involviment strateġiku tal-SMEs, kif ukoll l-attrazzjoni tal-aqwa talent biex titrawwem il-kisba tal-imħuħ u jiġi evitat l-eżodu ta' mħuħ. Il-Kumitat jenfasizza li dan il-pjan direzzjonali jrid jiġi żviluppat permezz ta' djalogu soċjali ġust u strutturat fil-livell tal-kumpaniji, u f'dawk settorjali u nazzjonali, u jiżgura l-parteċipazzjoni tal-partijiet ikkonċernati rilevanti kollha fid-definizzjoni tal-istrateġiji u l-istandards. Barra minn hekk, l-aċċettazzjoni pubblika ta' impjanti ġodda tiddependi minn komunikazzjoni trasparenti, ippjanar ta' tranżizzjoni ġusta u attenzjoni għall-ħtiġijiet lokali.

1.7. Il-batteriji tas-sodju jistgħu jiġu prodotti kompletament minn materja prima Ewropea. L-UE għandha tagħti prijorità lill-manifattura effiċjenti fl-użu tal-enerġija u b'impatt baxx li tevita s-sustanzi kimiċi dejjiema (PFAS) u tnaqqas l-użu ta' materja prima kritika. L-ekodisinn u r-riċiklaġġ iridu jiġu integrati mill-bidu nett, u b'hekk l-Ewropa tingħata l-opportunità li tistabbilixxi katina tal-valur ċirkolari tal-batteriji tas-sodju.

1.8. Il-KESE jappella għal appoġġ pubbliku flessibbli li jevita lock-ins prematuri u għal riċerka u żvilupp kollaborattivi aktar b'saħħithom kofinanzjati mill-gvernijiet u l-industrija. L-ostakli persistenti għall-iskalar — mit-trasferiment mill-fażi pilota għal dik industrijali u l-parteċipazzjoni tal-SMEs — iridu jiġu indirizzati permezz ta' riċerka u żvilupp applikat, investiment immirat fl-infrastrutturi tat-teknoloġija u kollaborazzjoni bejn l-industrija, l-organizzazzjonijiet tar-riċerka u t-teknoloġija, u l-qasam akkademiku. L-involviment tal-organizzazzjonijiet tar-riċerka u t-teknoloġija jista' jnaqqas ir-riskji għall-kumpaniji matul l-espansjoni u l-użu industrijali.

1.9. Il-KESE jara potenzjal qawwi għall-Ewropa biex tkun minn ta' quddiem fit-teknoloġija fis-sistemi tal-batteriji tas-sodju–l-ilma baħar. Ir-riċerka u l-iżvilupp kontinwi għandhom jipprijoritizzaw l-iżvilupp ta' elettroliti solidi b'enfasi fuq is-sodju.

1.10. L-10 Programm Qafas jaqdi rwol ewlieni u għandu jalloka mill-inqas EUR 220 biljun (kif mitlub fir-rapport ta' Heitor), b'Pilastru II msaħħaħ u appoġġ qawwi għall-infrastrutturi tat-teknoloġija bħala faċilitaturi ewlenin tas-sovranità teknoloġika u t-trasformazzjoni industrijali tal-Ewropa. Barra minn hekk, biex ir-riċerka tisfrutta l-potenzjal sħiħ tagħha, il-burokrazija trid titnaqqas biex tippermetti approvazzjonijiet aktar rapidi u proġetti ta' riċerka aktar flessibbli. Dan irid ikun akkumpanjat minn strateġija Ewropea dwar il-proprjetà intellettwali għas-sodju.

2. **Kummenti ġenerali**

2.1. *Ir-rwol ċentrali tas-sistemi tal-ħżin tal-enerġija biex jintlaħqu l-għanijiet strateġiċi tal-UE*

2.1.1. L-investiment fl-enerġija rinnovabbli huwa vitali għall-għanijiet klimatiċi tal-UE u biex jiġi żgurat li l-industrija tibqa' kompetittiva u strateġikament awtonoma. It-tranżizzjoni globali tal-enerġija teħtieġ bidla radikali tas-sistemi tal-produzzjoni, tad-distribuzzjoni u tal-ħżin tal-enerġija ([1]), u jeħtieġ li l-batteriji jkunu ċentrali kemm għall-mobbiltà kif ukoll għall-ħżin stazzjonarju.

([1]) Meta nqisu li l-konsum tal-enerġija primarja tal-Ewropa mis-sena 2018 'il hawn huwa ta' 21 399,2 TWh u li s-sorsi tal-enerġija rinnovabbli huma ġġenerati minn 45 % enerġija solari, 45 % enerġija mir-riħ u 10 % enerġija tal-bijomassa, neħtieġu kapaċità ta' ħżin tal-enerġija għal kull jum ta' 19 TWh u kapaċità ta' ħżin tal-enerġija annwali ta' 1 278 TWh biex l-Ewropa tinqeda kollha (*Sors: Na-ion and Na-metal Batteries, diskors ta' Stefano Passerini, 2025*).

2.1.2. Il-qtugħ tad-dawl għal 24 siegħa fil-Peniżola Iberika ħareġ fid-dieher il-fraġilità tal-grilja u d-dipendenza mill-elettriku. Is-sistemi tal-ħżin huma pilastru tal-ekosistema tal-enerġija, li jippermettu l-integrazzjoni rinnovabbli u l-provvista affidabbli fil-fluttwazzjonijiet ta' kuljum u staġjonali, u backup għall-qtugħ.

2.1.3. Il-batteriji tal-joni tal-litju saru indispensabbli mill-apparat mobbli sal-ħżin fuq skala kbira. Iżda qed jiffaċċjaw sfidi dejjem akbar: il-volatilità tal-prezzijiet, l-impatti ambjentali, ir-riskji ta' nirien u d-dipendenza mill-materja prima kkonċentrata fi ftit pajjiżi. Għalkemm il-batteriji tal-joni tas-sodju għandhom densità tal-enerġija aktar baxxa, l-avvanz fuqhom miexi b'pass mgħaġġel u huma soluzzjoni komplementari aktar sikura u aktar sostenibbli f'kuntesti fejn is-sigurtà tar-riżorsi hija essenzjali.

2.1.4. Il-batteriji bbażati fuq is-sodju jinkludu grupp ta' teknoloġiji f'livelli ta' maturità li jvarjaw. Il-batteriji tal-joni tas-sodju, li diġà jinsabu f'livell ta' tħejjija teknoloġika (TRL) 8-9, u li qed jiġu kkummerċjalizzati fl-Asja, isegwu prinċipji ta' disinn simili għall-joni tal-litju u huma adattati għall-użu fi żmien qasir fil-ħżin stazzjonarju, il-mikromobbiltà, u s-sistemi deċentralizzati. Il-batteriji bbażati fuq is-sodju tal-ġenerazzjoni li jmiss jissostitwixxu l-likwidu b'elettroliti solidi. Fosthom, il-batteriji tas-sodju mill-ilma baħar għandhom potenzjal għoli għall-ħżin staġjonali u l-ħżin fl-oċeani bis-saħħa tad-densità għolja tal-enerġija tagħhom u l-użu ta' materjali mhux kritiċi, għalkemm jibqgħu f'TRL aktar baxx.

2.2. *Il-potenzjal tal-batteriji tas-sodju*

2.2.1. Il-batteriji tal-joni tal-litju jibqgħu l-aktar teknoloġija tal-ħżin mifruxa b'densità għolja ta' enerġija, iżda magħhom iġibu sfidi sinifikanti (ara 2.1.3).

2.2.2. Il-batteriji tas-sodju joffru vantaġġi strateġiċi għat-tranżizzjoni tal-enerġija u r-reżiljenza tal-katina tal-provvista. Id-disinn tagħhom huwa simili għall-batteriji tal-joni tal-litju, imma jużaw materjali alternattivi ([2]), u s-sodju nnifsu huwa abbundanti, irħis u disponibbli b'mod wiesa' — inkluż fl-Ewropa. Bħala t-tieni l-aktar element abbundanti fuq wiċċ id-dinja (2,9 % meta mqabbel ma' 0,0021 % tal-litju), is-sodju jista' jinkiseb mid-depożiti salini, blat sedimentarju u ilma baħar.

2.2.3. Il-batteriji tal-joni tas-sodju jistgħu jissostitwixxu dawk tal-joni tal-litju f'użi fuq skala żgħira, iżda l-ħżin staġjonali jista' jirrikjedi soluzzjonijiet bħall-batteriji tas-sodju mill-ilma baħar. B'din it-teknoloġija ta' tħejjija baxxa, il-klorur tas-sodju (NaCl) jiġi mifrud matul il-proċess tal-iċċarġjar u wara s-sodju jiġi rilaxxat bl-ilma baħar biex jiġġenera l-elettriku. B'densità tal-enerġija kemxejn ogħla mill-idroġenu likwidu, b'kontenut għoli u mingħajr dipendenza minn materja prima kritika, din it-teknoloġija għandha potenzjal qawwi. Il-progress u t-tmexxija teknoloġika jiddependu mir-riċerka u l-iżvilupp u l-avvanzi fl-elettroliti solidi. Iċ-ċirkolarità tista' tiġi inkorporata kmieni permezz ta' materjali riċiklati jew naturali u disinn għar-riċiklaġġ.

2.2.4. Il-batteriji tas-sodju jistgħu jevitaw il-kobalt u n-nikil, inaqqsu l-ispejjeż u d-dipendenza minn materjali kritiċi importati, u dan jiffaċilita wkoll il-manifattura u r-riċiklaġġ lokali. Dawn jistgħu jeliminaw ukoll il-PFAS u materjali perikolużi oħra, u b'hekk jiffaċilitaw il-ġestjoni ta' tmiem il-ħajja. Barra minn hekk, joffru stabbiltà termali akbar, tolleranza għal temperaturi estremi, sikurezza mtejba, u ħajja operattiva kompetittiva.

2.2.5. Il-batteriji tas-sodju jippermettu lill-unitajiet domestiċi, lill-industriji u lill-komunitajiet jaħżnu l-enerġija rinnovabbli żejda għad-domanda massima, u jgħinu lin-negozji jottimizzaw il-konsum u l-kostijiet. Huma wkoll adattati sew għall-istabbilizzazzjoni tal-grilja u għall-vetturi elettriċi żgħar.

([2]) Il-materjali tal-anodu għall-batteriji tal-joni tas-sodju huma prinċipalment karbonju iebes derivat mill-iskart tal-injam jew tal-ikel, u għalhekk huma abbundanti. Il-materjali tal-katodu jvarjaw u jistgħu jiġu prodotti minn batteriji riċiklati tal-joni tal-litju jew mingħajr materja prima kritika. Fid-dawl tar-regolamentazzjoni tal-PFAS, kemm l-anodi kif ukoll il-katodi għandhom jiġu manifatturati bl-użu tal-ilma bħala solvent, mingħajr leganti perfluworinati jew solventi organiċi perikolużi.

2.3. *L-UE tista' taqdi rwol importanti f'dan is-suq emerġenti*

2.3.1. L-ishma u l-projezzjonijiet attwali tas-suq

2.3.1.1. Minkejja l-progress, il-joni tas-sodju għadhom marġinali meta mqabbla mal-joni tal-litju. Madankollu, skont il-Global EV Outlook 2025 tal-AIE hemm interess dejjem jikber, b'mod partikolari fis-swieq emerġenti, u għall-ħżin stazzjonarju. It-tnaqqis fl-ispejjeż u t-titjib fil-prestazzjoni jagħmlu l-joni tas-sodju għażla attraenti. Għalhekk, id-domanda hija proġettata li tiżdied, b'mod partikolari f'reġjuni bħall-Afrika sub-Saħarjana u x-Xlokk tal-Asja, fejn il-joni tal-litju għadhom għaljin u l-infrastruttura hija limitata.

2.3.1.2. Sal-2030, iċ-Ċina hija mistennija tipproduċi 70 % tal-batteriji globali b'kapaċità ta' aktar minn 6 200 GWh. B'mod ġenerali, l-Ewropa għandha tilħaq madwar 1 200 GWh. Madwar 85-90 % tal-gigafabbriki xorta se jużaw il-joni tal-litju, u l-kumplament jużaw il-batteriji fi stat solidu jew dawk tal-joni tas-sodju (~5 %). Madankollu, dawn il-kapaċitajiet għadhom ferm 'il bogħod milli jilħqu l-ħtiġijiet ta' ħżin tal-Ewropa (ara 2.1.1).

2.3.1.3. L-għadd ta' gigafabbriki huwa previst li jiżdied minn 240 għal madwar 400 sal-2030. Il-biċċa l-kbira tas-siti tal-joni tas-sodju għadhom qed jinbnew jew qed jiġu ttestjati b'mod ibridu, iżda ċ-Ċina qed tinvesti ħafna biex tespandi, u qed timmira għal aktar minn 50 % tal-kapaċità globali. Għalhekk, il-kompetizzjoni globali mistennija tintensifika.

2.3.1.4. Fl-Ewropa, l-iżvilupp tal-joni tas-sodju huwa frammentat, iżda qed jikseb appoġġ. Il-programm BATT4EU taħt Orizzont Ewropa għandu l-għan li jibni settur tal-batteriji lil hinn mil-litju, isaħħaħ is-sovranità u jnaqqas l-impatt ambjentali. Il-proġetti pilota f'diversi Stati Membri qed jagħmlu progress, iżda d-dipendenza mill-importazzjonijiet Asjatiċi għadha ostaklu. It-tmexxija industrijali se teħtieġ riċerka u żvilupp immirati, inizjattivi pubbliċi-privati kbar u approvazzjonijiet aktar rapidi. Attur fil-livell tal-UE bħall-BEPA jista' jikkoordina l-isforzi u l-investimenti.

2.3.1.5. Bħala konklużjoni, il-batteriji tas-sodju qed javvanzaw fuq livell globali, iżda l-Ewropa tirriskja li twessa' d-distakk. Għalhekk, jeħtiġilha żżid l-appoġġ biex tibqa' kompetittiva.

2.3.2. Trid tittieħed azzjoni immedjata biex isir investiment fil-batteriji tas-sodju sabiex jiġu appoġġjati l-objettivi tal-politika industrijali tal-UE

2.3.2.1. L-istabbiliment ta' gigafabbriki tal-batteriji tas-sodju fl-Ewropa jagħti spinta lill-**kompetittività** u joħloq l-impjiegi tul il-katina tal-valur. L-impjanti li jinsabu f'post strateġiku jistgħu jagħtu ħajja ġdida lir-reġjuni b'qgħad għoli, u l-aċċess lokali għall-materja prima u s-swieq inaqqas l-ispejjeż tat-trasport u l-impatt ambjentali.

2.3.2.2. It-tisħiħ tas-**sovranità** tal-batteriji tal-Ewropa għadu essenzjali. Ċerti estimi jissuġġerixxu li l-UE tista' tissodisfa ħafna mid-domanda tagħha għall-joni tal-litju sal-2026, waqt li oħrajn iwissu dwar riskju ta' dewmien jew kanċellazzjoni għal aktar minn nofs il-kapaċità ppjanata ([3]). Skont il-projezzjonijiet tal-AIE (2025), il-kost tal-batteriji tal-joni tas-sodju se jkun ta' USD 50/kWh sal-2030, meta mqabbel mal-prezz attwali ta' madwar USD 100/kWh tal-batteriji tal-joni tal-litju (batteriji tal-LFP). Dan il-vantaġġ fl-ispiża, flimkien ma' sikurezza u sostenibbiltà akbar, jagħmel il-joni tas-sodju teknoloġija potenzjalment rivoluzzjonarja.

2.3.2.3. Is-sodju joffri l-opportunità li jintużaw riżorsi lokali abbundanti għall-produzzjoni fuq skala kbira u jgħin fir-ristrutturar tal-ktajjen tal-provvista madwar materjali reġjonali b'bażi bijoloġika bħall-karbonju iebes mill-injam jew mill-iskart agrikolu, u b'hekk ixejjen id-distakk strateġiku tal-Ewropa fil-materjali tal-anodu ([4]). Bis-saħħa ta' ktajjen tal-valur ċirkolari — disinn għar-riċiklaġġ, karbonju inkorporat aktar baxx u dipendenza mnaqqsa minn materja prima kritika — il-batteriji tas-sodju jappoġġjaw l-objettivi tal-**Patt Ekoloġiku tal-UE** u **l-awtonomija strateġika**.

([3]) Transport & Environment (2024) *An industrial blueprint for batteries in Europe* (mhux disponibbli bil-Malti).

([4]) https://www.mckinsey.com/industries/automotive-and-assembly/our-insights/the-battery-cell-component-opportunity-in-europe-and-north-america.

2.3.2.4. Il-batteriji tas-sodju jistgħu jappoġġjaw ukoll il-**Patt Blu tal-UE**, li jfittex li jindirizza l-isfida tar-reżiljenza tal-ilma u l-iskarsezza tal-ilma ħelu. Id-desalinizzazzjoni hija ċentrali għal dan l-isforz iżda tiġġenera sodju żejjed li ħafna drabi ma jintużax u jista' jhedded il-bijodiversità. Il-batteriji tas-sodju jistgħu jipprovdu użu sostenibbli għal dan il-prodott sekondarju.

3. **Kummenti speċifiċi dwar il-promozzjoni tal-ħolqien ta' ekosistema Ewropea tal-batteriji tas-sodju**

3.1. *Azzjoni ta' politika strateġika kkoordinata*

3.1.1. L-Ewropa jeħtiġilha tadotta rwol proattiv biex tikkapitalizza fuq il-vantaġġi tal-batteriji tas-sodju f'kuntest dinamiku ħafna ([5]), tistimula d-domanda bikrija u tallinja l-finanzjament mal-għanijiet strateġiċi. Il-fatturi ewlenin ta' suċċess u l-inċertezzi jinkludu:

— **Ekonomiji ta' skala**: iż-żieda fil-kapaċità tal-fabbriki se tnaqqas il-kostijiet tal-unitajiet u tilħaq il-limiti tal-kompetittività meta mqabbla mal-joni tal-litju. L-infrastrutturi tat-teknoloġija jistgħu jaqdu rwol importanti fir-rigward tal-iskalar.

— **L-innovazzjoni teknoloġika**: it-titjib tad-densità tal-enerġija huwa kruċjali, speċjalment għall-mobbiltà. Diġà qed isir progress, iżda hemm bżonn ta' aktar riċerka u żvilupp. L-10 Programm Qafas jaqdi rwol ewlieni u għandu jappoġġja l-ispettru sħiħ tat-TRL: proġetti ta' TRL għoli dwar teknoloġiji sostenibbli tal-joni tas-sodju u ktajjen tal-materja prima; xogħol tat-TRL medju fuq tekniki ta' produzzjoni flessibbli, inkluż it-trasferiment ta' teknoloġiji tal-proċess mil-litju għas-sodju u riċerka tat-TRL baxx dwar is-sistemi tal-ilma baħar u l-elettroliti. Ir-rwol tal-BEPA fil-koordinazzjoni tal-kooperazzjoni se jkun kruċjali għall-allinjament tal-isforzi u biex jitħaffef il-pass tal-implimentazzjoni.

— **Appoġġ pubbliku**: il-politiki industrijali (kif muri mis-sussidji lokali fiċ-Ċina, l-IRA fl-Istati Uniti, il-Patt Ekoloġiku, il-Patt Blu, il-Boxxla għall-Kompetittività u l-Istrateġija Ewropea għal Unjoni tal-Preparatezza fl-Ewropa) se jaqdu rwol ewlieni biex jitħaffef il-pass tal-implimentazzjoni.

— **L-aċċettazzjoni fis-suq**: il-kapaċità li wieħed jikkonvinċi lill-fabbrikant tat-tagħmir oriġinali, lill-operaturi tan-networks u lill-awtoritajiet lokali biex jadottaw din it-teknoloġija se tkun deċiżiva.

3.1.2. L-Ewropa ma għandhiex produzzjoni tas-sodju fuq skala kummerċjali, u b'ħekk l-użu industrijali rapidu huwa sfida ewlenija. Madankollu, l-għarfien espert mill-manifattura tal-joni tal-litju — id-disinn tal-fabbriki, l-ipproċessar tal-materjali u l-infrastruttura eżistenti — jista' jiġi ttrasferit. Li nżommu dawn l-assi, anke jekk mhux profittabbli fuq terminu qasir, huwa essenzjali.

3.1.3. Il-konverżjoni ta' ħafna siti industrijali — li bħalissa jinsabu mingħajr użu jew li qed jagħlqu — f'gigafabbriki tal-batteriji tas-sodju tirrappreżenta użu effiċjenti u ambjentalment responsabbli tal-infrastruttura eżistenti, u dan jgħin biex jiġu ppreservati l-għarfien lokali u l-attività ekonomika reġjonali, fejn possibbli.

3.1.4. L-użu tal-batteriji tas-sodju jrid jindirizza l-impatt soċjali u reġjonali. Siti ta' produzzjoni ġodda jistgħu jagħtu ħajja ġdida lir-reġjuni li qed jesperjenzaw qgħad strutturali, imma dan jista' jinkiseb biss jekk iċ-ċittadini jiġu involuti mill-bidu nett. Id-djalogu soċjali bikri, it-trasparenza u l-ippjanar ta' tranżizzjoni ġusta huma essenzjali biex tinbena l-fiduċja u jiġi żgurat żvilupp inklużiv u bbilanċjat reġjonalment.

3.1.5. Is-saħħa u s-sikurezza okkupazzjonali jridu jkunu integrali għall-perkors industrijali, minħabba riskji kimiċi, termali u mekkaniċi fil-manifattura u r-riċiklaġġ. Għalhekk, il-prinċipju ta' monitoraġġ tas-saħħa u sikurezza okkupazzjonali u l-prinċipju sikur sa mid-disinn iridu jiġu inkorporati tul il-katina tal-valur.

([5]) Għal ħarsa ġenerali lejn l-iżviluppi, l-isfidi u x-xejriet ewlenin attwali, ara din it-taħdita reċenti dwar it-teknoloġija minn BEPA: https://www.youtube.com/watch?v=87afjmRn4_E.

3.1.6. Proċeduri kumplessi għall-ħruġ tal-permessi, piżijiet amministrattivi u approvazzjonijiet bil-mod ikomplu jdewmu l-iżvilupp ta' siti ġodda tal-manifattura. Dawn l-ostakli jiskoraġġixxu l-investiment u jxekklu l-kapaċità tal-Ewropa li tkabbar il-produzzjoni f'qasir żmien. Biex dawn jingħelbu hemm bżonn ta' proċessi semplifikati u prevedibbli, teħid ta' deċiżjonijiet b'pass aktar mgħaġġel u standards ċari ta' sikurezza (ara INT/1075).

3.2. *L-iżvilupp tal-ekosistema*

3.2.1. L-iskalar tat-teknoloġiji tas-sodju fl-Ewropa jeħtieġ ekosistema robusta fir-riċerka, fl-industrija, fil-forza tax-xogħol u fil-governanza. Ħafna atturi huma attivi iżda għadhom kompartamentalizzati. Il-KESE jappella għal skambju aktar b'saħħtu bejn l-istituzzjonijiet tal-UE u l-partijiet ikkonċernati permezz tal-Alleanza Ewropea tal-Batteriji, u joffri l-kontribut tiegħu. Il-Kummissjoni għandha taġġorna l-perkors tal-batteriji — li jkopri kemm il-litju kif ukoll is-sodju — u tallinjah mal-infrastruttura u r-regolamentazzjoni tal-enerġija f'kooperazzjoni mal-Aġenzija għall-Koperazzjoni tar-Regolaturi tal-Enerġija (ACER) tal-UE u n-Network Ewropew għall-Operaturi tas-Sistema ta' Trażmissjoni tal-Elettriku (ENTSO-E).

3.2.2. Id-data u l-monitoraġġ għadhom insuffiċjenti. Rappurtar u mmappjar imtejba b'analiżi regolari tad-dinamika tar-riċerka u tal-proprjetà intellettwali, inkluż il-liċenzjar, jappoġġjaw teħid ta' deċiżjonijiet aħjar.

3.2.3. L-iżvilupp tal-ekosistema tal-batteriji jrid jiġi integrat fis-sistema tal-enerġija usa', b'mod partikolari għall-istabbiltà tal-grilja. L-inizjattivi kompartamentalizzati jnaqqsu l-pass tal-progress, u għalhekk hija essenzjali koordinazzjoni aktar b'saħħitha bejn l-industrija, ir-regolaturi u r-riċerka. Is-sħubijiet vertikali — li jinvolvu negozji ġodda, fornituri, fabbrikanti tat-tagħmir oriġinali, organizzazzjonijiet tar-riċerka u t-teknoloġija u fornituri tal-enerġija — għandhom jiffukaw fuq l-istandardizzazzjoni tal-formati taċ-ċelloli, il-kondiviżjoni tal-proprjetà intellettwali u l-akkomunament tar-riskju. L-Alleanza Ewropea tal-Batteriji għandha taqdi rwol ċentrali, bl-involviment attiv tal-KESE. Il-Komunità ta' Innovazzjoni għall-Materja Prima fi ħdan l-Istitut Ewropew tal-Innovazzjoni u t-Teknoloġija (EIT RawMaterials)u l-Komunità ta' Innovazzjoni għall-Mobbiltà Urbana fi ħdan l-Istitut Ewropew tal-Innovazzjoni u t-Teknoloġija (EIT Urban Mobility) jistgħu jappoġġjaw aktar il-bini tal-ekosistema.

3.2.4. L-iżvilupp tal-ħiliet huwa ċentrali tul il-katina tal-valur tal-batteriji, u jirrikjedi kwalifiki, mobbiltà tal-forza tax-xogħol u involviment tal-SMEs (peress li l-SMEs huma fornituri ewlenin tat-taħriġ vokazzjonali u t-titjib tal-ħiliet lokali). Il-organizzazzjonijiet tar-riċerka u t-teknoloġija jistgħu jikkontribwixxu permezz tat-taħriġ u billi jrawmu kollaborazzjoni pubblika-privata, b'miżuri mmirati fil-manifattura u l-elettrokimika. Il-prijoritajiet qed jattiraw l-aqwa talent, irawmu l-kisba tal-imħuħ, jipprevjenu l-eżodu ta' mħuħ u jużaw skemi ta' mobbiltà. Għalhekk, il-perkors industrijali għandu jinkludi pjan direzzjonali tal-ħiliet (ara CCMI/224) li jqis bir-reqqa l-kunsiderazzjonijiet tas-saħħa u s-sikurezza (ara 3.1.5).

3.2.5. Fost l-ostakli persistenti għall-espansjoni nsibu t-tranżizzjoni mill-fażi pilota għall-fażi industrijali, il-parteċipazzjoni tal-SMEs u r-riċiklaġġ frammentat. L-SMEs jistgħu jaqdu rwol strateġiku fl-ekosistema emerġenti, peress li l-flessibbiltà u l-adattabbiltà tagħhom jippermettu l-ħolqien rapidu ta' prototipi u l-innovazzjoni, iżda jeħtieġu appoġġ immirat. Barra minn hekk, ir-riċerka u l-iżvilupp applikati — permezz ta' kollaborazzjoni bejn l-industrija, l-organizzazzjonijiet tar-riċerka u t-teknoloġija, u l-qasam akkademiku — jistgħu jgħinu fl-iżvilupp ta' soluzzjonijiet skalabbli.

3.2.6. Il-gvernijiet u l-industrija għandhom jikkofinanzjaw ir-riċerka dwar il-materjali attivi, l-elettroliti u l-manifattura b'livell baxx ta' emissjonijiet tal-karbonju permezz ta' sħubijiet pubbliċi-privati. Il-proġetti importanti ta' interess Ewropew komuni (IPCEIs) jew Orizzont Ewropa jistgħu jaċċelleraw il-maturità teknoloġika. Is-suċċess jirrikjedi wkoll tnaqqis fil-burokrazija fil-qasam tar-riċerka u l-iżvilupp, approvazzjonijiet aktar rapidi u proġetti ta' riċerka aktar flessibbli.

3.3. *Allinjament importanti u usa' tal-politika*

3.3.1. Biex tiġi żviluppata l-katina tal-valur Ewropea tal-batteriji tas-sodju jeħtieġ li jitkissru s-silos tal-politika u tiġi żgurata l-koerenza bejn is-setturi u l-livelli ta' governanza. L-allinjament mal-istrateġiji ewlenin tal-UE — inklużi l-Patt Ekoloġiku u Blu, l-Istrateġija Ewropea għar-Reżiljenza tal-Ilma, il-Boxxla għall-Kompetittività, l-Istrateġija għal Unjoni tal-Preparatezza u l-Pjan ta' Azzjoni dwar l-Ekonomija Ċirkolari — huwa essenzjali biex l-innovazzjoni tal-batteriji taqdi l-għanijiet strateġiċi tal-Ewropa.

3.3.2. Orizzont Ewropa — b'mod partikolari l-Pilastru II — għandu jibqa' ċentrali għall-finanzjament u r-riċerka kollaborattiva f'oqsma strateġiċi (ara INT/1082). Fl-10 Programm Qafas, dan jeħtieġ baġit ferm akbar ta' mill-inqas EUR 220 biljun ([6]), kif ġustifikat fir-rapport ta' Heitor, b'żieda qawwija għall-Pilastru II (meta mqabbel mal-Pilastru I u l-Pilastru III) biex jirrifletti r-rwol tiegħu fl-ixprunar tat-trasformazzjoni industrijali u s-sovranità teknoloġika. L-appoġġ għandu jkopri wkoll strateġija Ewropea dwar il-liċenzjar u l-proprjetà intellettwali biex il-benefiċċji tal-innovazzjoni jinżammu fi ħdan l-UE.

3.3.3. L-Ewropa għandha tinvolvi ruħha fl-iffissar tal-istandards internazzjonali u fid-diplomazija teknoloġika permezz ta' pjattaformi bħall-Forum dwar ix-Xjenza u t-Teknoloġija fis-Soċjetà, u fl-istess ħin tibni sħubijiet strateġiċi waqt li ssawwar normi globali mingħajr ma tikkompromietti s-sovranità tal-UE.

Brussell, id-19 ta' Frar 2026.

Il-President
tal-Kumitat Ekonomiku u Soċjali Ewropew
Séamus BOLAND

([6]) Skont il-pjani attwali, il-Kummissjoni tipprevedi baġit totali ta' madwar EUR 175 biljun għall-10 Programm Qafas, li huwa inqas minn dak li talbu l-atturi ewlenin u r-rapporti reċenti. Għal ħarsa ġenerali, ara t-Tabella 1 f'dan id-dokument: https://zenodo.org/records/17425023.