

Streszczenie wykonawcze

Akumulatory stanowią podstawę europejskich wysiłków w celu skutecznej dekarbonizacji transportu drogowego i realizacji celów klimatycznych [1]. Poczyniono znaczne postępy w tworzeniu lokalnego łańcucha wartości dla akumulatorów, z inwestycjami rzędu 126 miliardów euro w 111 istotnych projektów [2], przy jednoczesnym stymulowaniu wystarczającego początkowego popytu na pojazdy elektryczne by przekroczyć 5% punkt przegięcia i uruchomić masowe przyjmowanie [3, 4].

Pomimo tych postępów aktualnie istniejąca polityka nie spełnia celów UE na rok 2030 [5], pozostawiając istotną różnicę w emisjach wynoszącą co najmniej 165 MtCO₂eq [6]. Co więcej, nie tworzą wystarczającego popytu na samochody elektryczne dla planowanej produkcji akumulatorów w perspektywie średnioterminowej, co potencjalnie prowadzić może do nawet trzykrotnej nadwyżki mocy przerobowych do roku 2030 [7]. Niemal w połowie dekady UE musi przywrzeć się dodatkowym dźwigniom aby przyspieszyć przechodzenie na zrównoważoną mobilność i zlikwidować różnicę w emisjach.

Jednak akumulatory są tylko środkiem prowadzącym do celu. Dla transportu drogowego celem jest zapewnienie bezpiecznego, zrównoważonego i cenowo dostępnego ruchu ludzi i towarów. Wymaga to kompleksowego spojrzenia na transformację mobilności w UE, aby równomiernie wspierać przyjmowanie się alternatywnych, szybko rosnących rozwiązań w kategorii e-mobility przy jednoczesnym wzmocnieniu łańcuchów przemysłowych i wartości dla akumulatorów. Takie podejście pozwoli na strategiczną alokację wartościowych i ograniczonych zasobów oraz bardziej skoordynowane wysiłki w celu osiągnięcia transportu drogowego o zrównoważonych emisjach.

Lekkie Pojazdy Elektryczne (Light Electric Vehicles – LEV), takie jak rowery elektryczne, hulajnogi elektryczne, skutery elektryczne i motocykle elektryczne to jedno z takich szybko rozwijających się rozwiązań. Przy szacowanej sprzedaży w Europie na poziomie ponad 10 milionów jednostek w 2022 roku [8], LEV szybko włączają się w dzisiejszą miejską mobilność. **LEV mają potencjał do znacznego ograniczenia emisji z transportu drogowego i pomocy w likwidacji różnicy w emisjach w UE w roku 2030, zaspokajając znaczną część miejskich potrzeb dotyczących mobilności z mniejszym zużyciem energii i mniejszym śladem węglowym [9]**

- oszczędności rzędu co najmniej 30 MtCO₂eq tylko dzięki zastąpieniu 13% codziennych krótkich podróży samochodami i vanami w miastach [10]. Oprócz celów środowiskowych zmiana ta przyczynia się także do realizacji celów przemysłowych i gospodarczych, tworząc 1 milion zielonych miejsc pracy w branży, która poszerza swą obecność w Europie [10].

W świetle rozporządzenia UE Net Zero Industry Act, którego celem jest zwiększenie lokalnej produkcji czystych technologii [11], kolejną krytyczną kwestią jest **jak podtrzymać i**

przyspieszyć przyjmowanie LEV przez wykorzystanie europejskich strategicznych zasobów przemysłowych, szczególnie łańcucha wartości akumulatorów.

Niniejszy dokument analizuje implikacje zabezpieczenia europejskiego łańcucha dostaw akumulatorów dla branży LEV, podkreślając główne wyzwania i możliwości zarówno dla LEV, jak i graczy z branży akumulatorowej. Analizuje popyt na akumulatory do LEV w Europie oraz ich wpływ na dostawy kluczowych materiałów. Bada także podstawowe czynniki dla przyjmowania się LEV, jak koszty akumulatorów, bezpieczeństwo, wydajność i ślad węglowy, skupiając się na składzie chemicznym akumulatorów w przyszłości i rozważaniach na temat ich obiegu zamkniętego. Dokument ten powstał w ramach współpracy między EIT Urban Mobility i EIT InnoEnergy, czerpie także ze spostrzeżeń ekspertów w branżach LEV i akumulatorów.

Kluczowe wnioski

- jest potencjalna przestrzeń na produkcję akumulatorów w UE w celu zasilenia przechodzenia na LEV, z minimalnym zapotrzebowaniem na zasoby krytyczne:
 - Do roku 2030 planowane moce przerobowe produkcji akumulatorów w Europie w wysokości 1 144–1 800 GWh znacznie przekroczą przewidywane zapotrzebowanie na akumulatory dla samochodów elektrycznych wynoszące 317–696 GWh przy obecnej polityce [7].
 - Część tych mocy przerobowych można alokować na wsparcie przechodzenia na LEV, które mają przewidywane roczne zapotrzebowanie na akumulatory w wysokości 36 GWh do roku 2030 i 71 GWh do roku 2040 – wymagając przy tym 10–30 razy mniej metali krytycznych niż samochody elektryczne.
 - Jednak producenci LEV mogą mieć trudności z zapewnieniem dostaw akumulatorów z UE ze względu na niski popyt w porównaniu z samochodami elektrycznymi, co zwiększa istniejące ryzyka wiążące się z łańcuchem dostaw, ponieważ 95% akumulatorów dla LEV aktualnie pochodzi z Azji [12].
- Z kolei LEV mogą wzmocnić łańcuch wartości akumulatorów UE służąc jako idealni odbiorcy standardowych ogniw cylindrycznych o różnych zastosowaniach:
 - Oczekuje się, że europejska produkcja ogniw cylindrycznych wzrośnie z 7,6 GWh w 2021 roku (udział 10%) na 100 GWh do roku 2030 [13].
 - Jako preferowany format dla większości zastosowań LEV europejscy producenci akumulatorów mogą zapewnić łączony popyt na akumulatory rzędu 85 GWh do roku 2030 dla lokalnie produkowanych LEV, stymulując wzrost produkcji ogniw cylindrycznych.
 - Wykorzystanie ogniw cylindrycznych jako strategicznego standardu do różnych zastosowań umożliwi producentom akumulatorów z UE zaspokajanie zróżnicowanego popytu wykraczającego poza LEV i e-mobilność [13], co by wzmocniło i zdywersyfikowało europejski łańcuch wartości akumulatorów.

- Aktualne i przyszłe technologie akumulatorów odegrają krytyczną rolę w sprawianiu, że LEV będą bardziej atrakcyjnym i dostępnym alternatywnym środkiem transportu:
 - Podczas gdy nieustanne postępy w technologiach produkcji akumulatorów dla samochodów osobowych będą nadal przenoszone na LEV, dedykowane badania i fundusze są nadal potrzebne do spełnienia wymagań specyficznych dla LEV i pokonania przeszkód w upowszechnianiu.
 - Kluczowe czynniki dla akumulatorów – bezpieczeństwo, koszty i wydajność – bezpośrednio wpływają na dostępność cenową LEV i przyjmowanie przez konsumentów, a zatem na ich upowszechnianie. Te postępy i ich implikacje dla LEV są zbadane w dalszej części dokumentu.
- Wzmacnianie aktualnych ram regulacyjnych i podnoszenie kwalifikacji siły roboczej są krytyczne dla bardziej zrównoważonego ekologicznie i zamkniętego łańcucha wartości:
 - Aby ułatwić naprawy, ponowne wykorzystanie i recykling akumulatorów do LEV, paszport akumulatora musi stać się bardziej operacyjny i dostosowany do potrzeb różnych podmiotów łańcucha wartości.
 - Potrzebne są jaśniejsze i silniejsze gwarancje bezpieczeństwa i odpowiedzialności, aby umożliwić naprawy akumulatorów.
 - Podnoszenie kwalifikacji siły roboczej i inwestycje w odpowiednie szkolenia są krytyczne w celu ułatwienia napraw i recyklingu, wraz z projektowaniem akumulatorów z uwzględnieniem możliwości demontażu i obiegu zamkniętego.