

# Tytuł – Akumulatory kinetyczne w systemach szybkiego ładowania

*Elżbieta Jabłońska*

*3D Services Elżbieta Jabłońska*



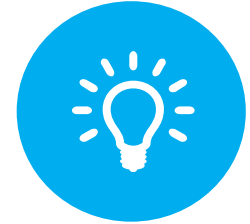
## Wyzwania Ursus S.A.



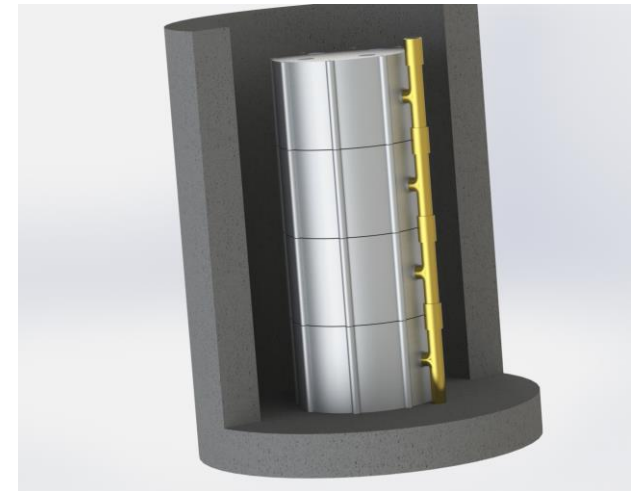
### Wyzwanie: 5. **Nowe technologie magazynowania energii**

- *Akumulatory kinetyczne rozwiązują problem dostępności energii w punktach ładowania akumulatorów, dzięki nim można uniknąć kosztownych inwestycji związanych z modernizacją sieci elektrycznej. Ograniczają też negatywny wpływ odbywającego się ładowania na jakość zasilania dla innych odbiorców poprzez utrzymanie stałego (małego) poboru prądu mimo wysokich prądów wymaganych do szybkiego ładowania nowoczesnych i pojemnych akumulatorów. Akumulatory mogą też w momentach bardzo wysokiego obciążenia sieci oddawać energię w celu utrzymania odpowiedniej jakości zasilania.*

## Pomysł, 1/2



- *Akumulatory kinetyczne pozwalają zmniejszyć wymagania co do maksymalnej wymaganej mocy przyłącza energetycznego zasilającego stację ładowania akumulatorów pojazdów elektrycznych. Akumulator jest ładowany pomiędzy „tankującymi” samochodami a następnie oddaje zgromadzoną energię tak aby zapewnić maksymalne prądy ładowania akumulatorów pojazdu.*
- *Obecnie nasze rozwiązanie jest na poziomie TRL 3/4*
- *Nie, rozwiązanie rozwijane jako projekt własny firmy*



## Pomysł, 2/2



- *Zastosowanie akumulatora kinetycznego umożliwi szybkie ładowanie pojazdów w miejscach gdzie nie istnieje wysokoprądowe przyłącze energetyczne*
- *Akumulator służy jako bufor zmniejszając obciążenie sieci energetycznej*
- *Dzięki zastosowaniu rotorów z kompozytu węglowego i łożysk magnetycznych możliwe jest uzyskanie wysokich gęstości energii i wysokiej sprawności, a także długiej, bez serwisowej pracy*
- *Rozwiązanie zmniejsza koszty związane z budową infrastruktury ładowania pojazdów elektrycznych, stabilizuje pobór prądu*
- *Na szybkie dokończenie projektu potrzebujemy około 3 mln złotych i około 1,5 – 2 lat*
- *System jest praktycznie bezobsługowy, na etapie wdrożenia będą potrzebne badania określające częstotliwość czynności serwisowych. Koszty eksploatacyjne związane są ze sprawnością systemu (rzędu 90-95%).*

## Firma / Zespół 1/1



- *Elżbieta Jabłońska – mgr ekonomii, związana od lat z bankowością i badaniami, zajmuje się wdrożeniami systemów bezzałogowych w fotogrametrii i rolnictwie precyzyjnym*
- *Jacek Deryło – inż. Mechatronik, student ostatniego roku SiMR na Politechnice Warszawskiej*
- *Mariusz Profecki – inż. Elektronik, student 4 roku ELKA na Politechnice Warszawskiej*
  
- *TAK, firma jest MŚP, nie powiązana kapitałowo*
- *2 osoby + 2 osoby na umowach cywilno-prawnych*

## Rozwiązanie, 1/2



- *Akumulatory kinetyczne wciąż są produktem niszowym, jednym z niewielu producentów jest BeaconPower.*
- *Głównym problemem jest zwiększenie sprawności energetycznej i zminimalizowanie strat energii w czasie. BeaconPower stosuje w tym celu wirniki z kompozytów węglowych które są znacznie wytrzymalsze od stali i łożyska magnetyczne. Istotną cechą jest też osiągnięcie poziomu cenowego który zapewni ekonomiczną przewagę nad ceną związaną z modernizacją przyłącza energetycznego.*
- *W naszym rozwiązaniu postawiliśmy na łatwą skalowalność dzięki której możliwe jest budowanie systemów od 10kWh do 1000kWh co umożliwi budowanie stacji ładowania dla pojedynczych samochodów jak i autobusów. Konkurencyjność cenową zapewnia nam duże doświadczenie w produkcji kompozytów i wykorzystanie tanich ale bardzo wytrzymałych rowingów węglowych. Pracujemy też nad systemem do automatycznego monitoringu i zdalnego zarządzania urządzeniami co będzie miało istotny wpływ na koszty eksploatacyjne i unikanie przestojów.*
- *Zastosowanie naszych rozwiązań umożliwi znaczące zwiększenie możliwości instalacji systemów do ładowania pojazdów elektrycznych w oparciu o istniejącą infrastrukturę bez pogarszania się warunków zasilania dla innych odbiorców i producentów prądu*



**URSUS**

Start In Poland 



PLATFORMA  
TRANSFERU  
TECHNOLOGII

arp 

## Rozwiązanie, 2/2



*System może być wykorzystywany w połączeniu ze źródłami energii odnawialnej, umożliwiając gromadzenie energii w czasie jej nadprodukcji i oddawanie jej w czasie zwiększonego zapotrzebowania.*

## Obecny etap i przyszłość rozwiązania, 1/2



- *Wykonanie i przetestowanie w pełni funkcjonalnych prototypów zajmie około 8 miesięcy, przewidujemy że prace związane z wdrożeniem zajmą około 1 roku*
- *Aby szybko dojść do pełnej gotowości systemu potrzebujemy kwoty rzędu 3 mln złotych*
- *Prace niezbędne do wykonania to:*
- *Wykonanie elementów systemu w docelowej skali tak aby można zbadać sprawność systemu*
- *Dopracowanie systemu rozpędzania i odzyskiwania energii (chłodzenie, zawieszenie magnetyczne, systemy konwersji, stabilizacja napięcia)*
- *Elementy pomocnicze (kontrola próżni, system chłodzenia, diagnostyka, oprogramowanie do zarządzania, )*



## Obecny etap i przyszłość rozwiązania, 2/2



### *Jeżeli poszukujesz inwestycji kapitałowej:*

- 1. Kapitał niezbędny do szybkiego i efektywnego opracowania i wdrożenia produktu to kwota rzędu 3 mln złotych.*
- 2. Wydatki są niezbędne na opracowanie pełnowymiarowych prototypów pozwalających osiągnąć wysoką sprawność oraz na opracowanie technologii produkcji i badania potwierdzające zgodność z odpowiednimi normami*
- 3. Inwestycja kapitałowa mogła by przebiegać w postaci rund finansowania uruchamianych po osiągnięciu założonych na danym etapie celów*

## Referencje



- *Nie pracowaliśmy z dużymi partnerami, firma specjalizuje się we współpracy z instytucjami badawczymi, uczelniami i MŚP z rynku pojazdów bezzałogowych.*
- *Zespół nie pozyskał finansowania inwestorskiego.*
- *Zespół nie jest beneficjentem programu akceleracyjnego.*
- *Rozwiązanie jest rozwijane obecnie jako projekt wewnętrzny i nie było do tej pory prezentowane.*

**Dziękuję za uwagę!**

**Elżbieta Jabłońska**

**[info@3d-services.eu](mailto:info@3d-services.eu)**, tel. 733171629