

Samochody elektryczne jako magazyny energii - jak to działa?

Piotr Piórkowski, dr inż.

Politechnika Warszawska; Wydział Samochodów i Maszyn Roboczych
Polskie Towarzystwo Pojazdów Ekologicznych

Pojazdy elektryczne i hybrydowe zamiast pojazdu klasycznego?

- Emisja CO₂, substancji toksycznych, hałasu
- Niska sprawność
- Ograniczone zasoby ropy naftowej – ryzyko ekonomiczno-polityczne
- Regulacje i wytyczne

CO₂ Limit 2015 ~ 130 g CO₂ /km



Target 2020 ~ 95g CO₂ /km

Wytyczne UE

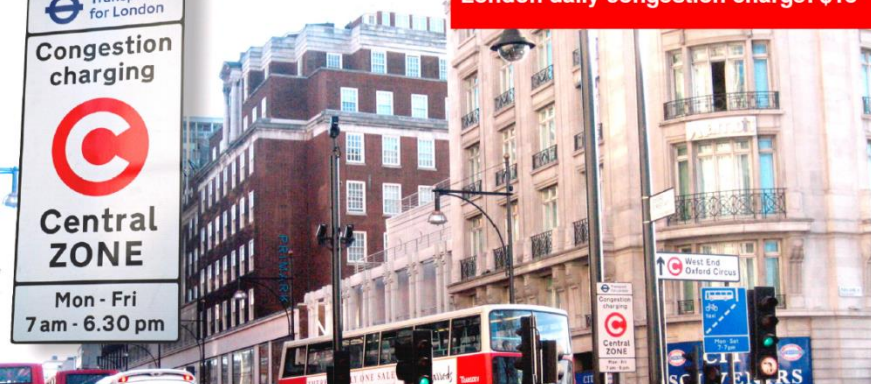
Giuseppe Rovera ,CRF

EC Relevant Road transport targets 2020 – 2030 - 2050

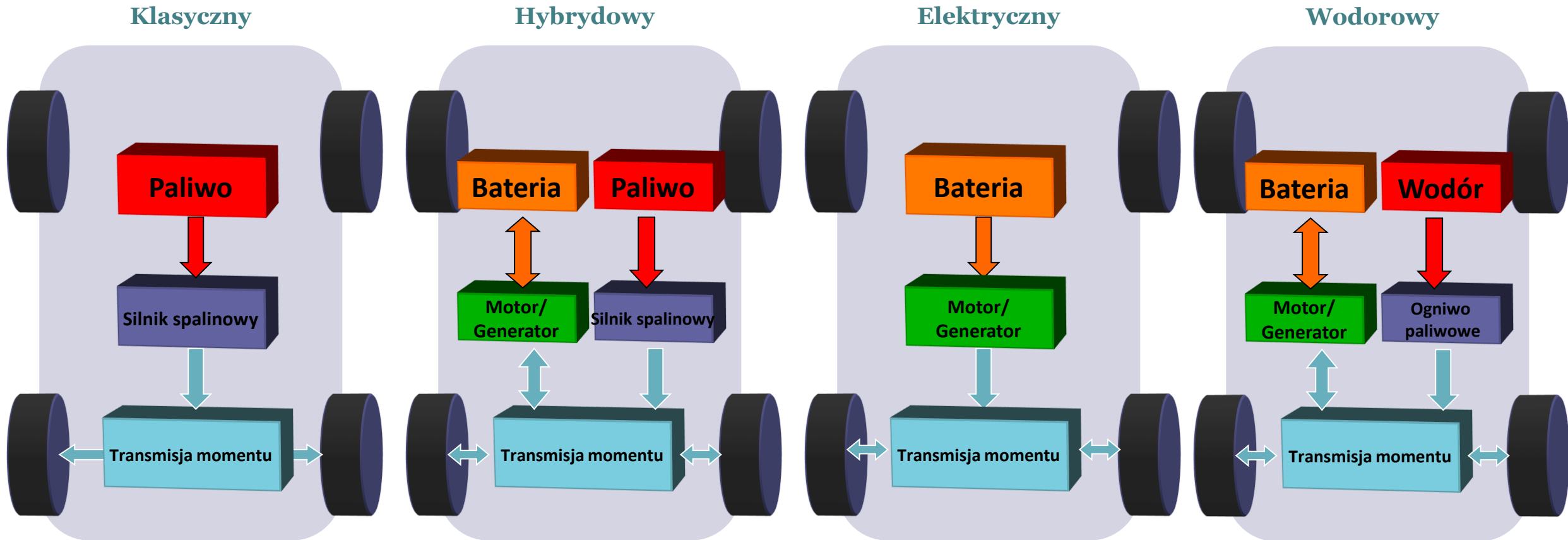
Target	Target date	Source
Transport GHG emissions: -20% VS 2008 -60% VS 1990	2030 2050	EC Energy 2020. COM(2010) 639 final EC W.P. Roadmap to a single European transport area COM(2011) 144 final. EU Road Map for moving to a competitive low carbon economy COM(2011) 112 final
New cars type approval CO2 emissions: 130 g. CO ₂ /km 95 g. CO ₂ / km.	2012-15 2020	EC Regulation 443/2009 for passenger cars
Transport fuel efficiency 20% energy saving compared to 2020 projections	2020	EC Energy 2020. COM(2010) 639 final
Essentially CO₂ free city logistics in major urban centers	2030	EC W.P. Roadmap to a single European transport area COM(2011) 144 final.
RES in transportation 10% share of RES	2020	Directive 2009/28/EC on RES
Use of conventional fuel vehicles in urban transport: Down to 50% Excluded	2030 2050	EC W.P. Roadmap to a single European transport area COM(2011) 144 final.



London daily congestion charge: \$13



Alternatywa dla pojazdu klasycznego → Elektryfikacja i hybrydyzacja układu napędowego



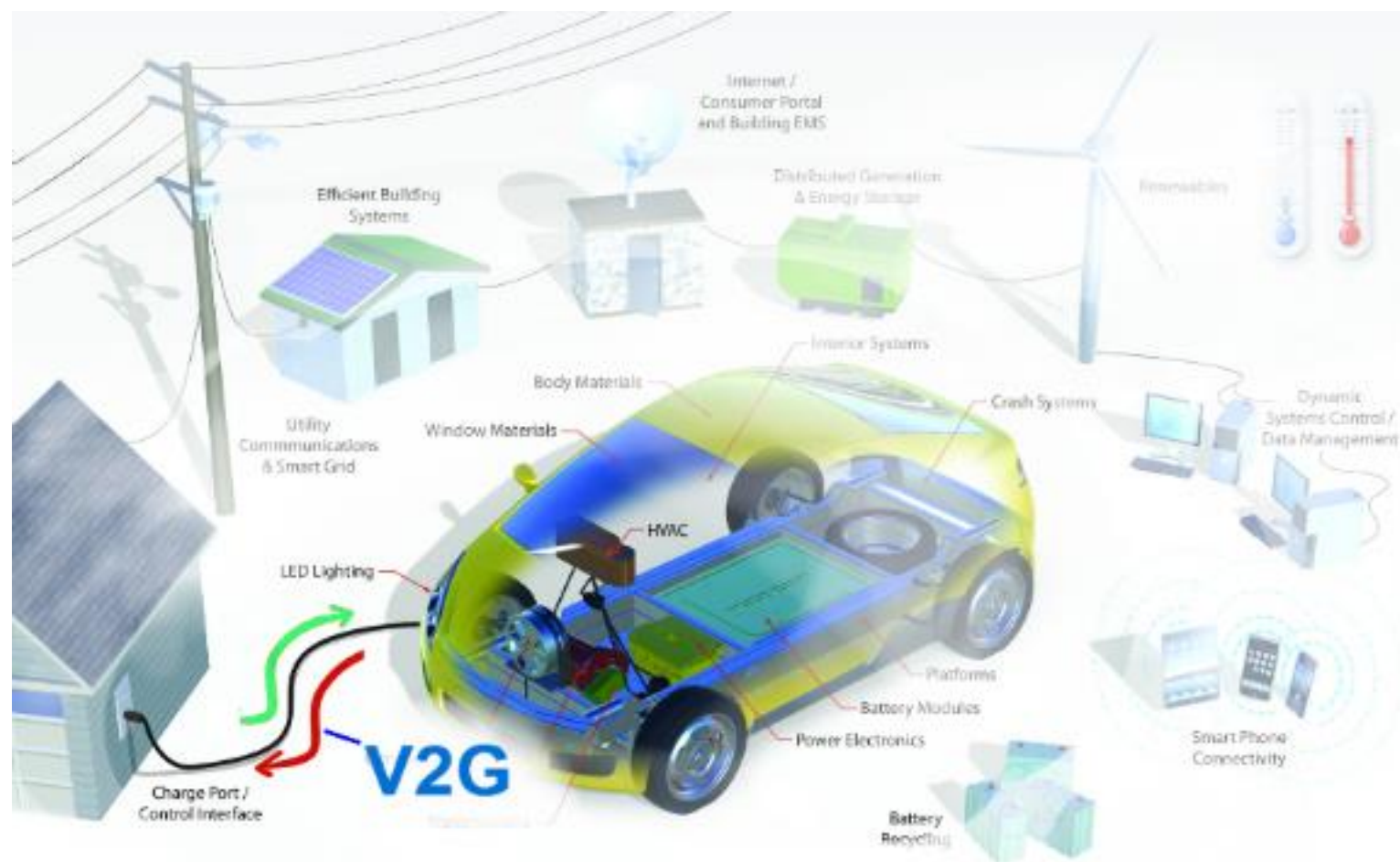
Tesla S EV's Battery



Nissan Leaf EV's Battery



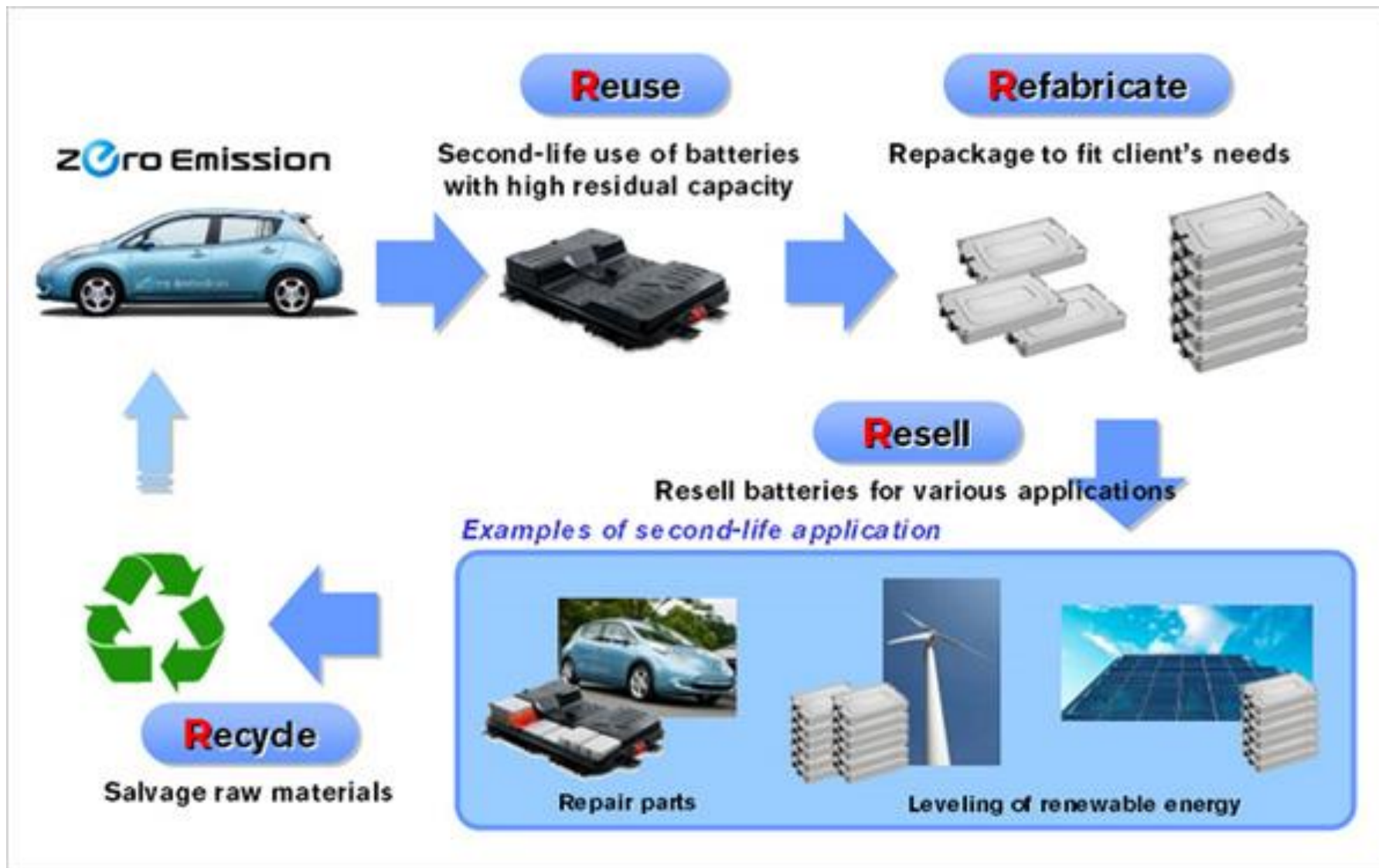
Samochód elektryczny jako mobilny magazyn energii w modelu V2G (Vehicle to Grid)



Małe, liczne rozproszone magazyny (samochody elektryczne) działające w podsieciach jako uzupełnienie **dużych** magazynów

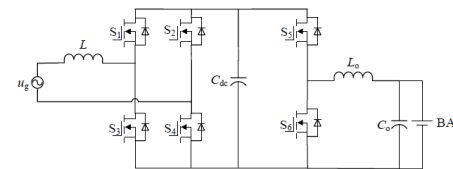
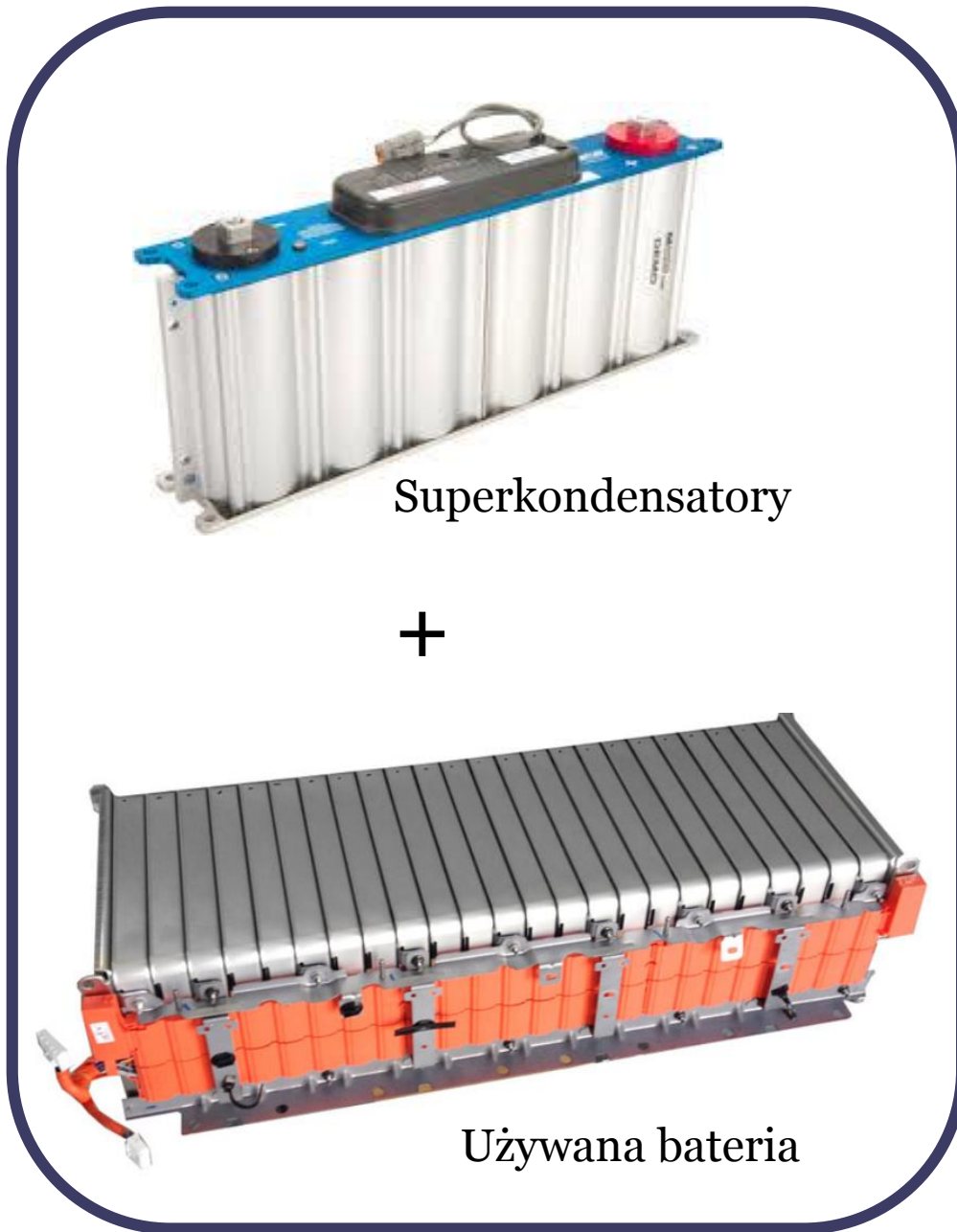
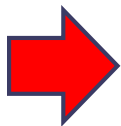


Source <http://kokam.com>





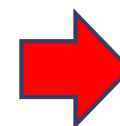
Mikrogeneracja



Stabilizacja parametrów energii



Sieć



Dziękuję za uwagę !

Piotr.Piorkowski@simr.pw.edu.pl