

ARTYKUŁ SPONSOROWANY

## Ładowarki do e-mobility – nowy produkt firmy APS Energia

APS Energia, mgr inż. Jacek Świątek | 18.02.2018



Stacja ładowania pojazdów elektrycznych  
APS Energia

W ostatnich latach obserwujemy nasilony proces urbanizacji. Pojęcie to oznacza nie tylko wzrost koncentracji ludności na obszarach miejskich, ale także przestrzenny rozwój miast oraz zmianę stylu życia na miejski. Jak wynika z najnowszych badań, w ciągu dekady do miast przeniesie się około 70% ludności państw wysokorozwiniętych. Taka tendencja widoczna jest także w Polsce.

### STRONA 1 z 1

Konsekwencją rozrastania się miast jest powstawanie aglomeracji – skupisk sąsiadujących ze sobą miast i wsi, które stanowią wspólny organizm. Niektóre aglomeracje powiększają się jeszcze bardziej, tworząc tym samym metropolie. Z układów metropolitalnych powstają natomiast megalopolis, które tworzą miejskie skupiska, na obszarze kilkuset km kw., zamieszkiwane przez nawet

80 mln ludności, jak np. megalopolis Dolina Jangcy czy Nippon Megalopolis.

Istnienie skupisk miejskich stawia nowe wyzwania przed administracją zarządzającą infrastrukturą takich obszarów. Wraz z rozwojem miast pojawia się potrzeba stworzenia nowoczesnych systemów komunikacji oraz przygotowania infrastruktury drogowej. To wszystko powoduje lawinowy rozwój motoryzacji, co w konsekwencji prowadzi do zwiększonej emisji spalin, czego następstwem są radykalnie pogarszające się warunki środowiskowe. Całkiem niedawno alarm smogowy był zjawiskiem pojawiającym się jedynie w takich państwach, jak Japonia czy Stany Zjednoczone, dziś stał się już codziennością. Istnieje kilka metod rozwiązania tego problemu. Jednym z nich jest wprowadzany w naszym kraju program elektromobilności.

### Dowiedz się więcej o systemach awaryjnego zasilania »

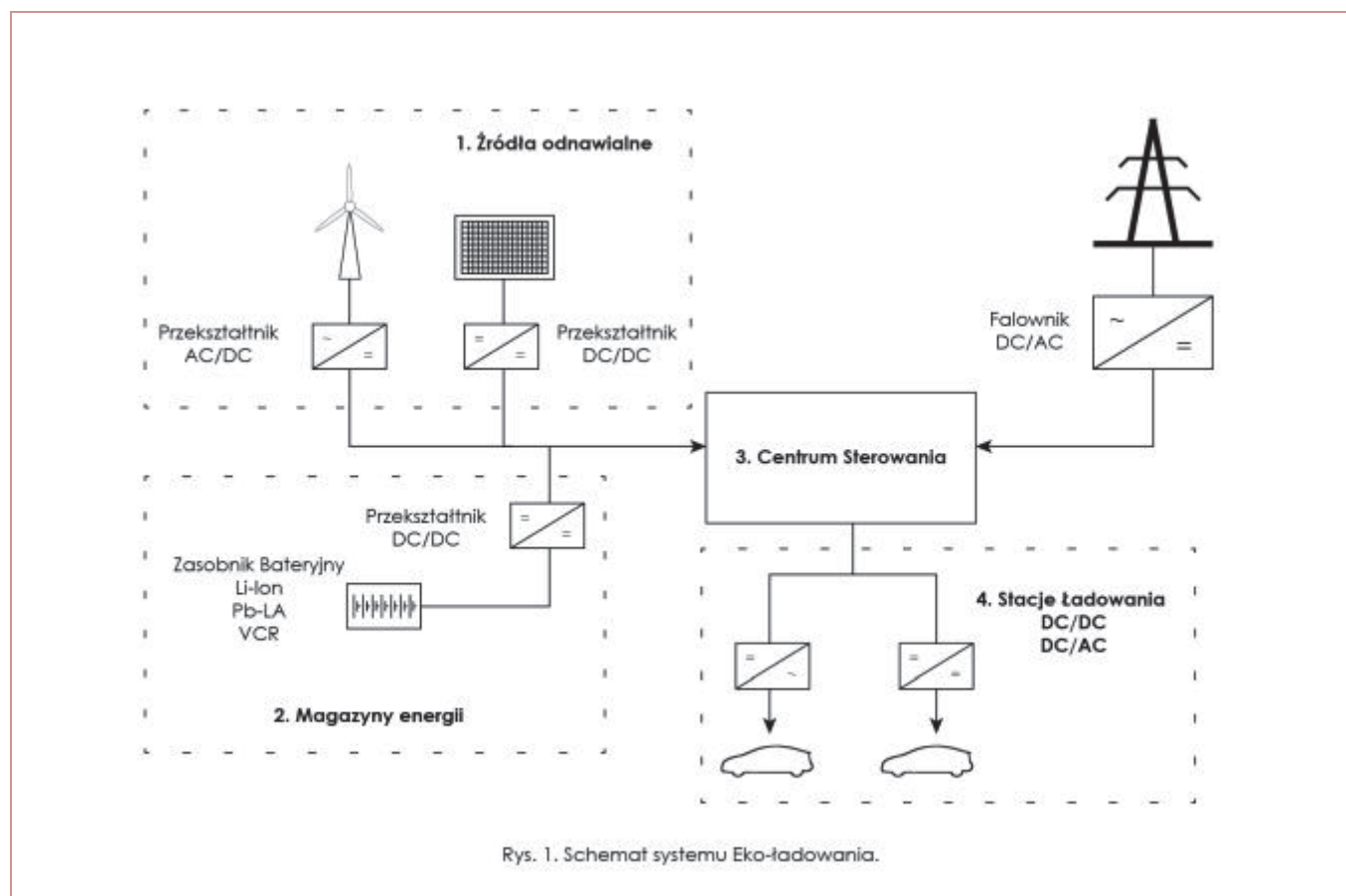
Prawdopodobnie w niedalekiej przyszłości centra miast zostaną zamknięte dla ruchu samochodów spalinowych, a wjazd będą miały tylko pojazdy z napędem elektrycznym (e-mobility). Pojazdy komunikacji publicznej, dostawcze, usługowe (np. śmieciarki) będą pojazdami e-mobility. Żeby taka wizja stała się rzeczywistością, należy zacząć od stworzenia infrastruktury stacji ładowania takich pojazdów. Przyjęty w naszym kraju Plan Rozwoju Elektromobilności, wprowadzany przez **Ministerstwo Energii, ma na celu stworzenie:**

1. ekosystemu obsługującego pojazdy elektryczne;
2. koordynację działań zapewniających rozwój elektromobilności i przemysłu tej dziedziny oraz powiązanie podaży i popytu na pojazdy elektryczne;
3. rozwój instrumentów i stymulatorów dla administracji publicznej, przedsiębiorstw zapewniających ich udział w rozwoju elektromobilności.

**Firma APS Energia** wspólnie z **Energy Factor** także chce się wpisać w program elektromobilności. Mając doświadczenie przy konstrukcji systemów zasilania gwarantowanego, urządzeń ładowania baterii akumulatorów i magazynów energii, opracowała produkt pod nazwą: „Stacje ładowania pojazdów elektrycznych”. W ofercie obu firm są nie tylko stacje ładowania, ale także kompleksowa oferta całego ekosystemu ładowania. Schemat takiego systemu przedstawiony jest na *Rysunku 1*. [Poznaj innowacyjne rozwiązania >>](#)

#### W portfolio produktowym oferuje także:

1. dostawę źródła odnawialnego wspierającą pracę stacji ładowania, w której energia może być pozyskiwana z fotowoltaiki 1A, lub siłowni wiatrowej 1B;
2. dostawę magazynu energii wspierającego pracę stacji ładowania, w której chemicznym zasobnikiem energii mogą być akumulatory litowo-jonowe (Li-ion), kwasowo-ołowiowe Pb-LA lub przepływowe VCR;
3. dostawę Centrum Sterowania zarządzającego pracą ekosystemu;
4. dostawę stacji ładowania.



**Rys 1. Schemat blokowy ekosystemu ładowania**

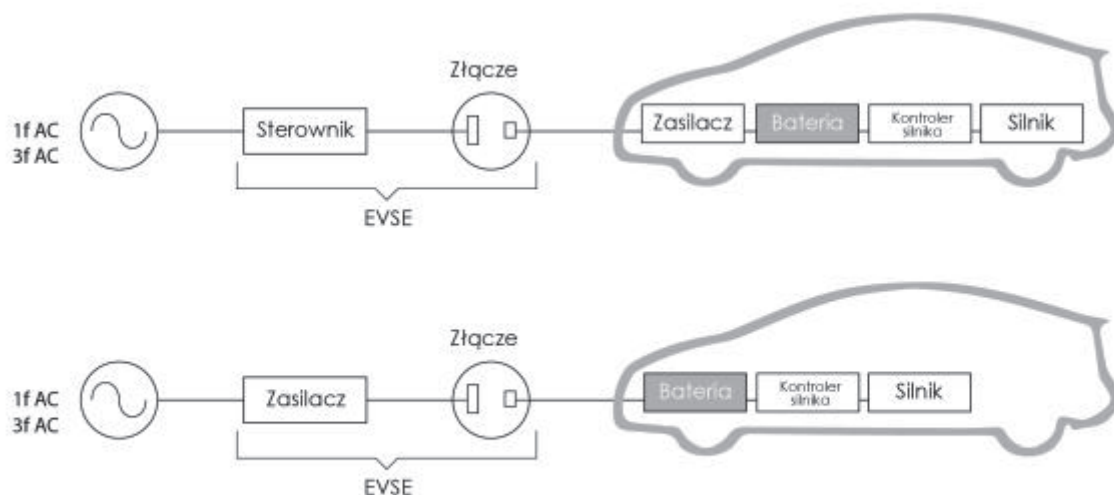
## Opis metod ładowania

Stacje ładowania już wkrótce staną się bardzo ważnym elementem systemu e-mobility. Ich konstrukcja powinna być taka, aby była przyjazna i łatwa w obsłudze dla użytkowników oraz w eksploatacji. Ważnym aspektem projektu stacji jest taka ich budowa, która pozwalałaby na rozliczenie poboru energii. Jednocześnie stacje powinny charakteryzować się takimi parametrami technicznymi, które umożliwią bezpieczne ładowanie baterii i takie zastosowanie doboru prądu/mocy ładowarki, które pozwoli maksymalnie skrócić czas usługi.

Sterownik ładowarki musi się komunikować z sterownikiem baterii (z ang. BMS Battery Management System). Przez protokół komunikacyjny (zwykle can-open) powinna być przekazana informacja o typie baterii i maksymalnym prądzie ładowania, który może przyjąć bateria. Poszczególne parametry pracy urządzenia, takie jak: temperatura, napięcia, prąd muszą być rygorystycznie kontrolowane, a w przypadku zagrożenia ładowanie musi być przerwane lub tak zmodyfikowane, aby proces ten nie stanowił dalszego zagrożenia.

## W zależności od typów baterii można je ładować następująco:

1. prądem ok. 0,5 do 1 C, gdzie C to pojemność akumulatora - takie parametry ładowania mają „słabsze” ogniwa litowo-jonowe technologii NMC (niklowo-magnezowe) niektórych producentów;
2. prądem do 2C a nawet 4C - takie parametry ładowania mają „lepsze” ogniwa litowo-jonowe technologii NMC (niklowo-magnezowe) niektórych producentów oraz ogniwa litowo-jonowe technologii LFP (litowo-żelazowej, zwane potocznie Lifepo);
3. prądem od 5C do 10C - takie parametry ładowania mają ogniwa litowo-jonowe technologii LTO (tytanowe)



Rys. 2. Schemat blokowy stacji ładowania.

## Rys 2. Schemat blokowy stacji ładowania

Stacja ładowania baterii musi odczytać z BMS baterii informację o tym, jaka ma być zastosowana technologia ładowania.

Ze względu na moce, stacje ładowania dzielimy na stacje o małej, średniej i dużej mocy.

Stacje ładowania małej mocy będą dopasowane do wydatkowania prądu od 0,5C do 1C, są przeznaczone do mocy 20kW.

Stacje ładowania średniej mocy będą dopasowane do wydatkowania prądu od 1C do 4C, są przeznaczone do mocy 50kW.

Stacje ładowania dużej mocy będą dopasowane do wydatkowania prądu od 4C do 10C, są przeznaczone do mocy 100kW.

Stacja musi mieć możliwość ładowania prądem AC (w tym przypadku ładowarka jest w pokładzie pojazdu) i prądem DC.

## Specyfikacja techniczna

W opracowanej przez firmy APS Energia i Energy Factor stacji szybkiego ładowania wyróżnia się trzy standardy przyłączy ładujących. Stacja zapewnia szybkie i bezpieczne ładowanie baterii. Duży funkcjonalny wyświetlacz umożliwia sterowanie i dostarcza wszystkich niezbędnych informacji o pracy urządzenia, a także procesie ładowania. Dostępna jest również komunikacja Ethernet, GSM LTE, która zapewnia zdalny dostęp serwisowy oraz bezprzewodową integrację z softwarowymi modułami rozliczeniowymi.

## Opis parametrów:

- Moc: 20kW, 50kW, 100kW
- Lokalizacja, charakterystyka konstrukcyjna: praca zewnętrzna w temperaturze od -30 °C do +50 °C, klasa obudowy: IP54, klasa odporności mechanicznej: IK10, chłodzenie wymuszone, poziom hałasu <55dB;
- Zasilanie: 3x400VAC +/- 5%, 50Hz, współczynnik mocy > 0,95, sprawność >92%;
- Wyjście: DC (CHAdeMo JEVS, DC CCS Combo2) AC (typ 2), AC gniazdo (opcja) - IEC62196-2
- Zabezpieczenie: wyłącznik MCBm wyłącznik różnicowo-prądowy RCD 30mA, zabezpieczenie nad i pod prądowe, wyłącznik awaryjny.

## Zastosowanie

APS Energia i Energy Factor oferują innowacyjną i estetyczną stację ładowania pojazdów elektrycznych. Szybka stacja ładowania dużej mocy, pozwala na znaczne skrócenie czasu ładowania. Nieduże gabaryty i nowoczesny wygląd sprawiają, że idealnie wkomponuje się ona w otoczenie. Stacja może być montowana w warunkach domowych oraz miejscach publicznych, takich jak:

- miejska infrastruktura i transport publiczny,
- komunikacja miejska (np. zajezdnie, postoje taksówek),
- garaże,
- parkingi (np. hotele, restauracje, szpitale, itp.),
- miejsca postojowe na autostradach,
- lotniska,
- stacje kolejowe benzynowe,
- stacje benzynowe,
- stacje serwisowe.

**Wszystkich zainteresowanych zapraszamy do kontaktu z firmami:**



**APS Energia – Jacek Świątek**, Dyrektor Operacyjny APS Energia SA, e-mail:



**Energy Factor – Daniel Miłosz**, Prezes Zarządu Energy Factor, e-mail:

