



Politechnika Świętokrzyska

WYDZIAŁ ZARZĄDZANIA I MODELOWANIA KOMPUTEROWEGO

Laboratorium Przemysłowe Niskoemisyjnych i Odnawialnych Źródeł Energii



Mikrosieci elektroenergetyczne jako eliminacja niestabilności systemów fotowoltaicznych

Artur Pawelec

Laboratorium Przemysłowe Niskoemisyjnych i Odnawialnych Źródeł Energii

Cenwis - Centrum Naukowe i Wdrożeniowe Politechniki Świętokrzyskiej

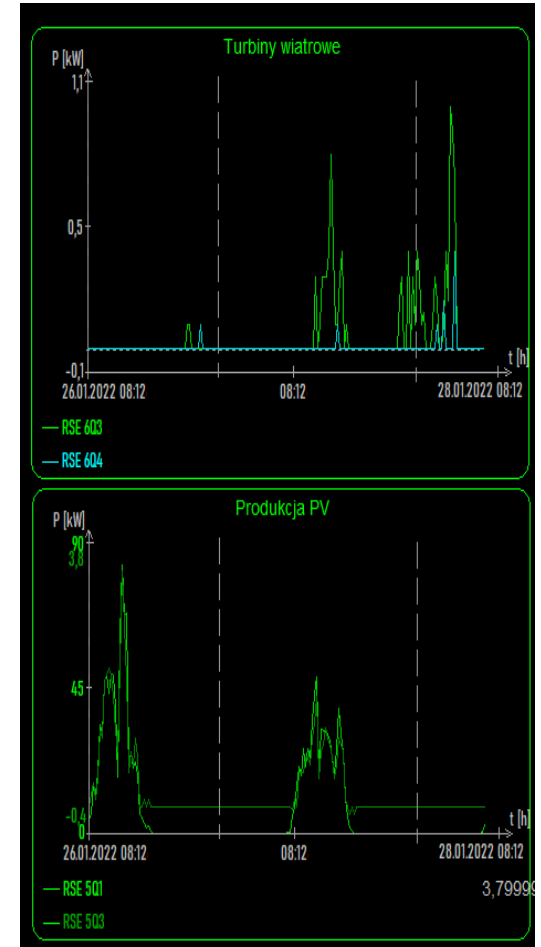


Unia Europejska
Fundusz Spójności



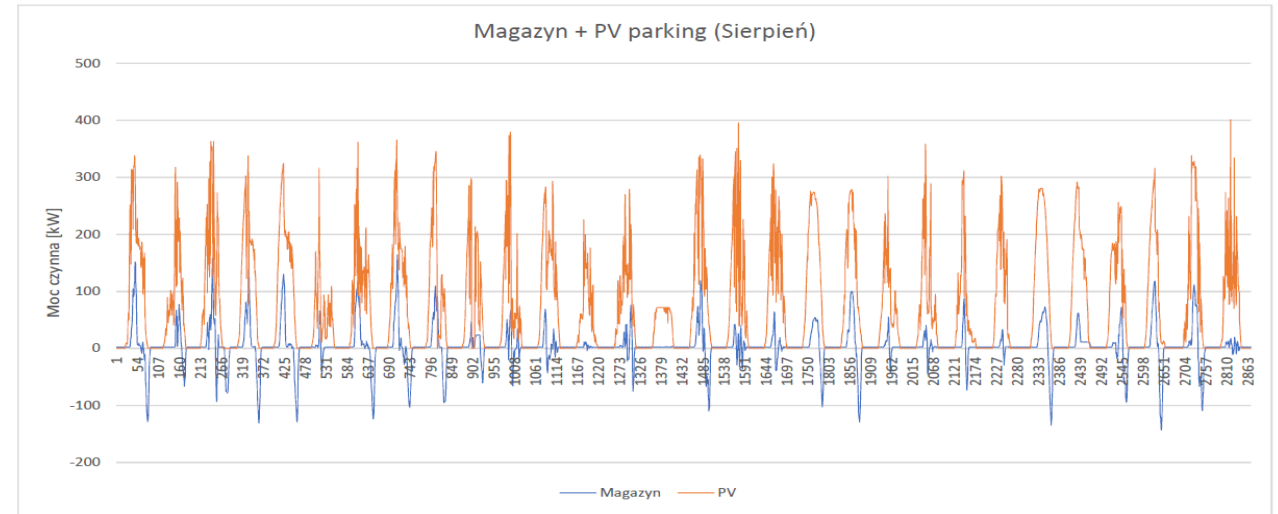
Poszukiwanie energii odnawialnej

Zwarta zabudowa miejska, 22ha powierzchni, 4GWh/rok zużywanej energii



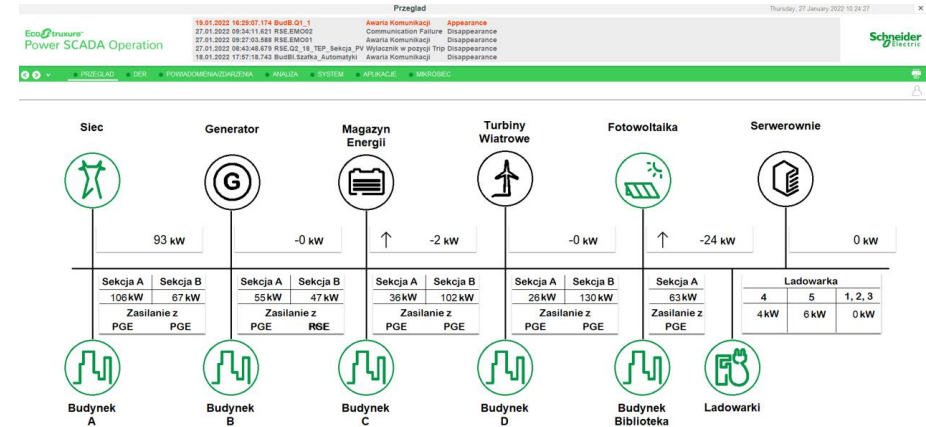
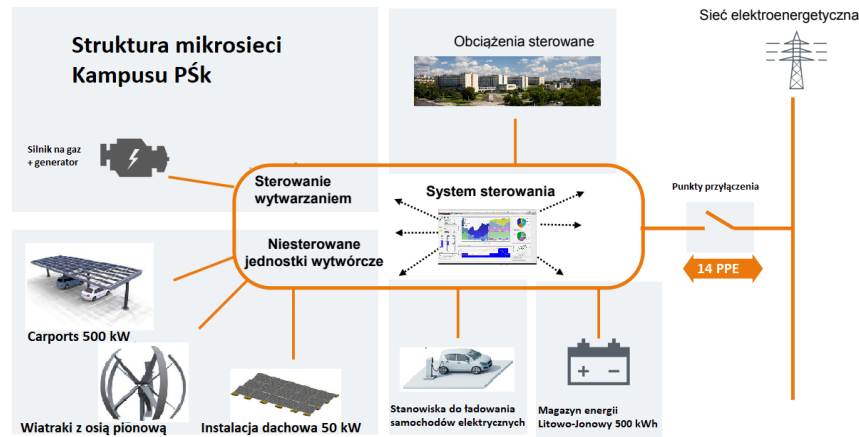
Poszukiwanie stabilnej, taniej energii elektrycznej

Stabilność zasilania, gwarantowane zasilanie obwodów krytycznych



Mikrosieć Elektroenergetyczna

Niezawodność, niski koszt energii, sterowalność, praca wyspowa.



Mikrosieć elektroenergetyczna (ang. *micro-grid*) – **zbiór urządzeń** wytwórczych, zasobników i odbiorników energii elektrycznej połączonych we wspólną sieć, mającą na celu **zapewnienie niezawodnej dostawy** energii elektrycznej oraz **zminimalizowanie jej kosztu**. Mikrosieci mogą być prądu przemiennego lub prądu stałego.

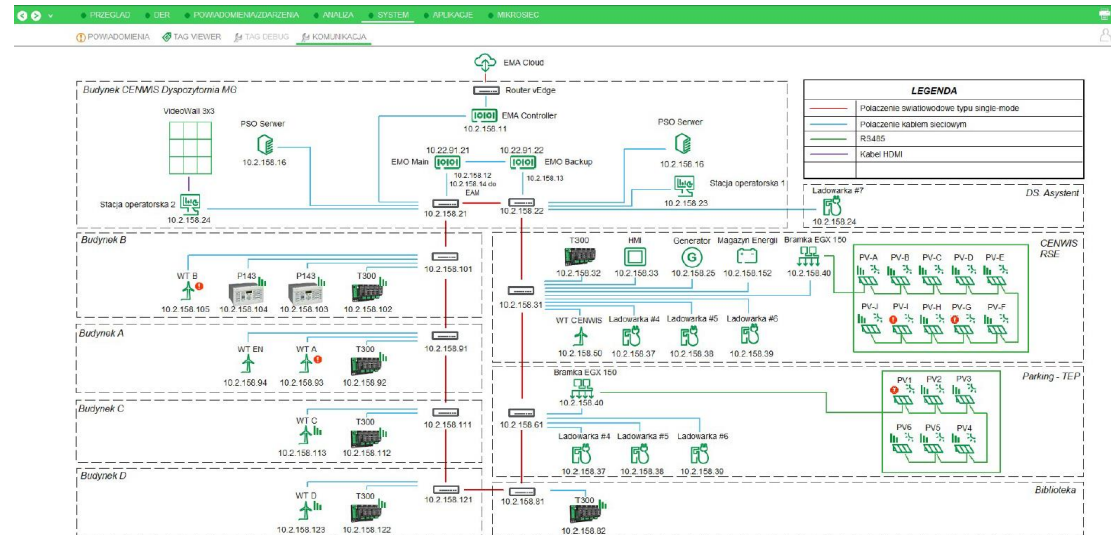
Mikrosieć tworzą mikroźródła oraz odbiorcy, które mogą pracować jako jedna całość, dostarczając energię elektryczną i ciepło. Mikrosieci projektowane są na moce do kilku megawatów, a wszystkie urządzenia w mikrosieci znajdują się **w niewielkiej odległości od siebie**.

Sterowanie mikrosiecią zawiera regulację napięcia, **sterowanie przepływami mocy**, rozdziałem (ewentualnie ograniczeniem) obciążenia podczas wydzielania wyspy, zabezpieczenia oraz stabilność. Układy sterowania pozwalają na współpracę mikrosieci z siecią energetyki zawodowej lub na **pracę wyspową**, z łagodnym przejściem z jednego trybu pracy do drugiego.

Mikrosieć stanowi, z punktu widzenia reszty systemu elektroenergetycznego, zamkniętą, sterowaną całość (jednostkę), która zaspokaja lokalne potrzeby.

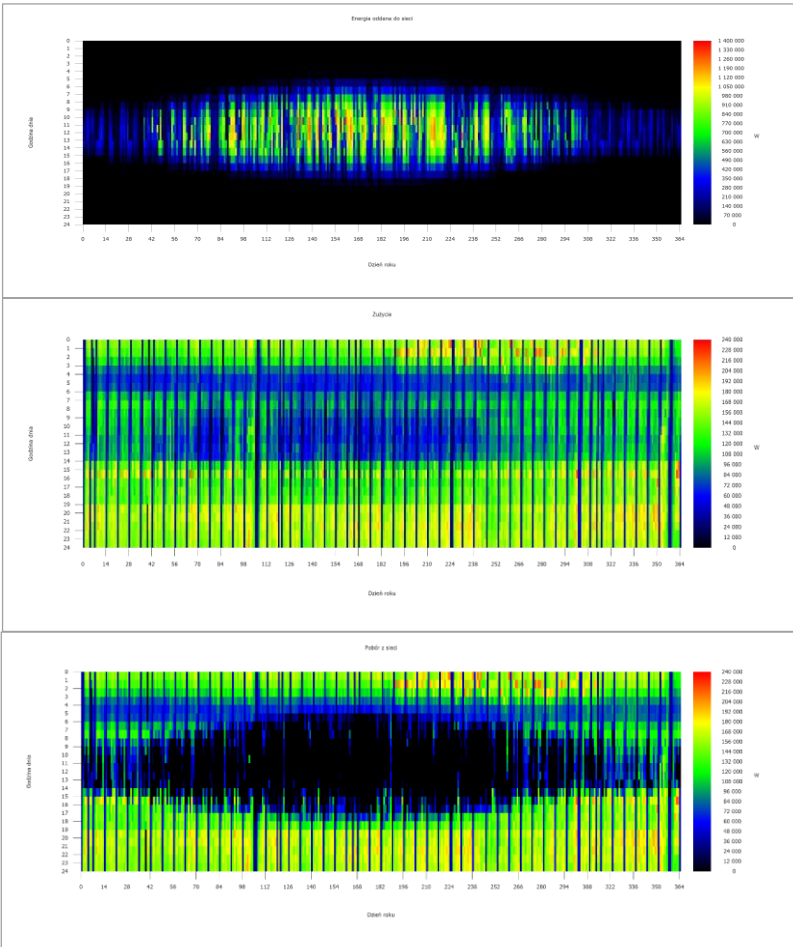
Dyspozytornia mikrosieci elektroenergetycznej

Sterowalność, realizacja automatycznych scenariuszy pracy

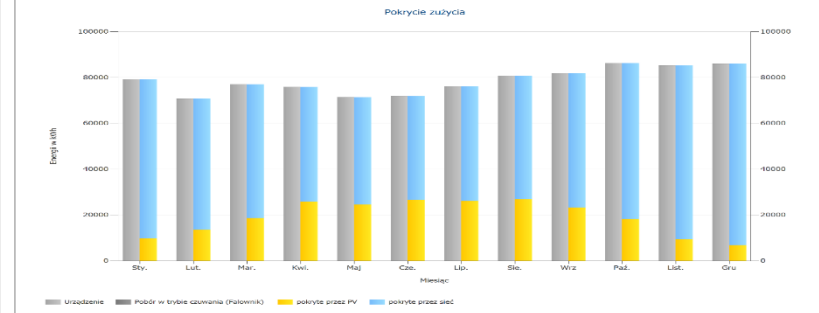
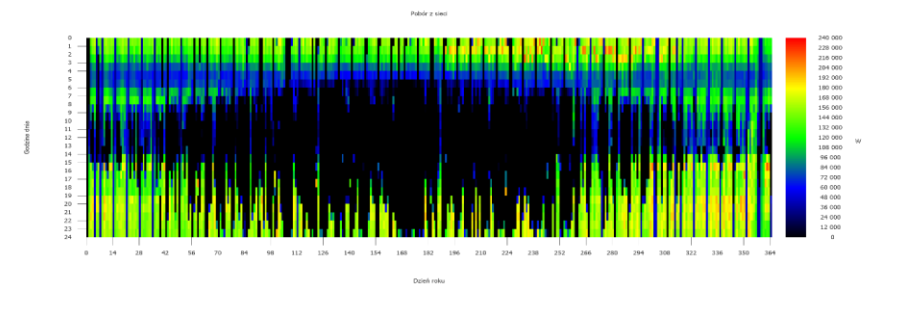
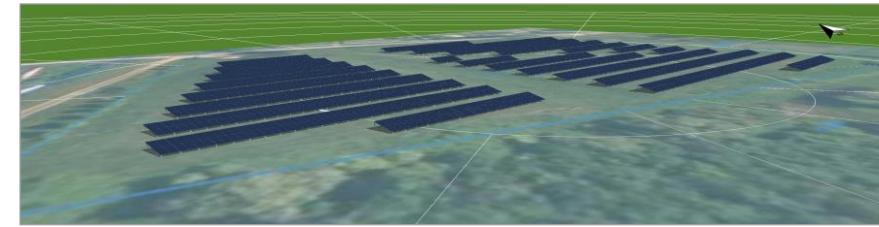
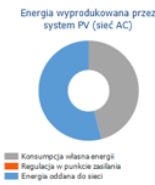


Pełna analiza przedwdrożeńiowa

Zaangażowany, kompetentny zespół otwarty na praktyczne wyzwania



Typ Instalacji	Wariant I bez magazynu	Wariant II z magazynem
Moc generatora PV [kWp]	490,82	490,82
Spec. uzysk roczny [kWh/kWp]	1017,84	1017,84
Stosunek wydajności (PR) [%]	86,06	86,06
Zmniejszenie uzysku na skutek zaciemnienia [%/rok]	3,5	3,5
Energia wyprodukowana przez system PV (sieć AC) [kWh/rok]	499 771	499 771
Konsumpcja własna energii [kWh/rok]	229 070	419 198
Energia nie wykorzystana na potrzeby własne [kWh/rok]	270 702	80 539
Udział konsumpcja własna energii	45,8%	83,9%



Artur Pawelec

Laboratorium Przemysłowe Niskoemisyjnych i Odnawialnych Źródeł Energii

biuro@arturpawelec.com

+48602275382

