



Wpływ energetyki rozproszonej na proces kształtowania elektroenergetycznego systemu dystrybucyjnego

Piknik Odnawialnych Źródeł Energii
Eksperymentalne badania porównawcze falowników PV

16 czerwca 2021 roku

Waldemar Skomudek
Wiceprezes Zarządu ds. Operatora

Piknik Odnawialnych Źródeł Energii

Odpowiadamy
za rozwój
i utrzymanie sieci
elektroenergetycznych
na terenie
południowej Polski

Jesteśmy jednym z największych dystrybutorów energii w Polsce i głównym jej dostawcą na terenie województw: małopolskiego, dolnośląskiego, opolskiego i śląskiego.

Aktywnie poszukujemy rozwiązań innowacyjnych. Uczestniczymy w pracach badawczo-rozwojowych oraz wdrażamy nowe technologie, ze szczególnym uwzględnieniem technologii smart grid.



Piknik Odnawialnych Źródeł Energii

Pakiet Czysta Energia dla Wszystkich Europejczyków

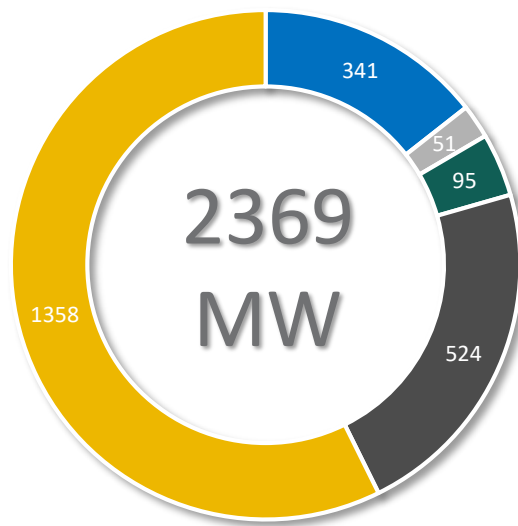
Wyzwania OSD

- **Nowy model funkcjonowania sieci elektroenergetycznej** - integracja dużej ilości rozproszonej generacji OZE, elektryfikacja transportu i ogrzewania (nowe rodzaje odbiorów energii np. ładowarki samochodów elektrycznych, pompy ciepła), rozwój nowych form działalności np. magazynowania energii w tym poprzez elektromobilność i mechanizm "vehicle to grid" - konieczność inwestowania w celu przekształcania sieci dystrybucyjnej w kierunku "smart grid".
- **Nowe formy grupowego funkcjonowania na rynku energii** (agregatorzy, obywatelskie społeczności energetyczne, społeczności OZE, aktywni odbiorcy działający grupowo, prosumenci grupowi) – kluczowa zmiana modelu funkcjonowania rynku - wsparcie rozwoju grupowej aktywności i inicjatyw lokalnych - konieczność uregulowania relacji formalnych, w tym dostosowanie systemu taryf sieciowych.
- **Zapewnienie użytkownikom systemu dostępu do szczegółowych danych pomiarowych** – masowa instalacja AMI - wyzwanie logistyczno-inwestycyjne.
- **Wykorzystanie przez OSD elastyczności użytkowników systemu** jako (czasowej) alternatywy dla inwestycji sieciowych poprzez pozyskanie usług elastyczności i usług systemowych niezależnych od częstotliwości oraz wykorzystanie mechanizmu redysponowania – konieczność adaptacji do nowych regulacji i mechanizmów rynkowych.
- **Zwiększenie poziomu autokonsumpcji energii elektrycznej** (zmniejszenie wolumenu energii podlegającej taryfowaniu) - konieczność dostosowania systemu taryf sieciowych.

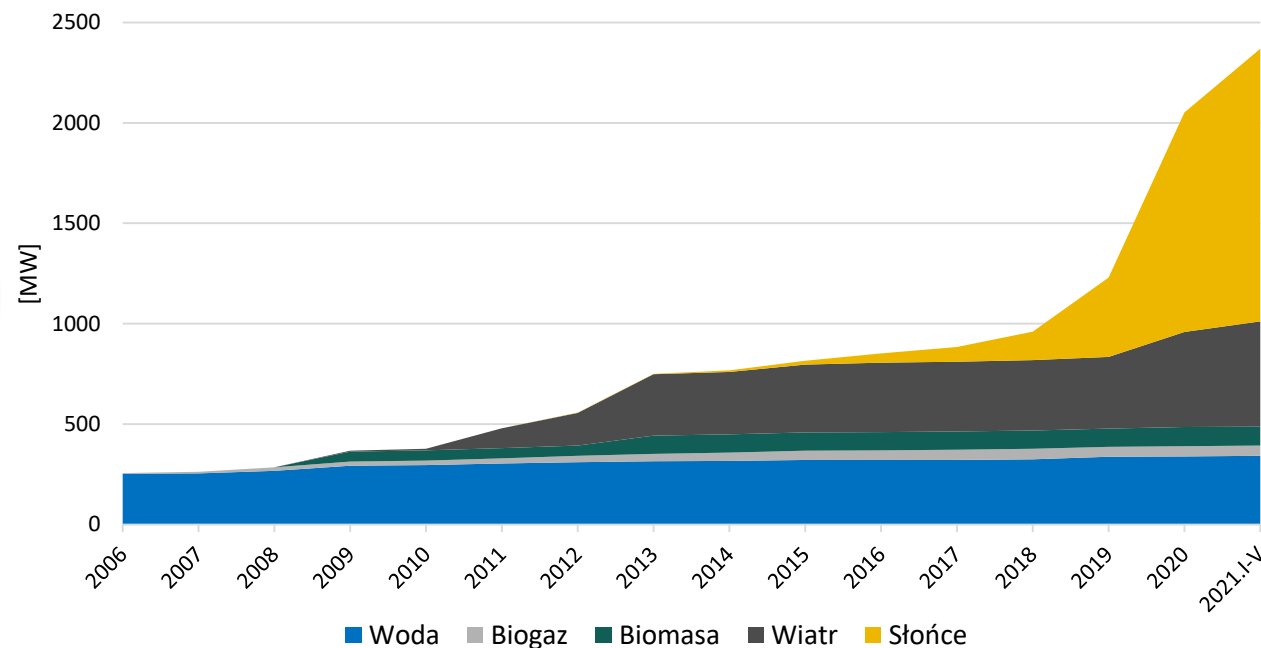
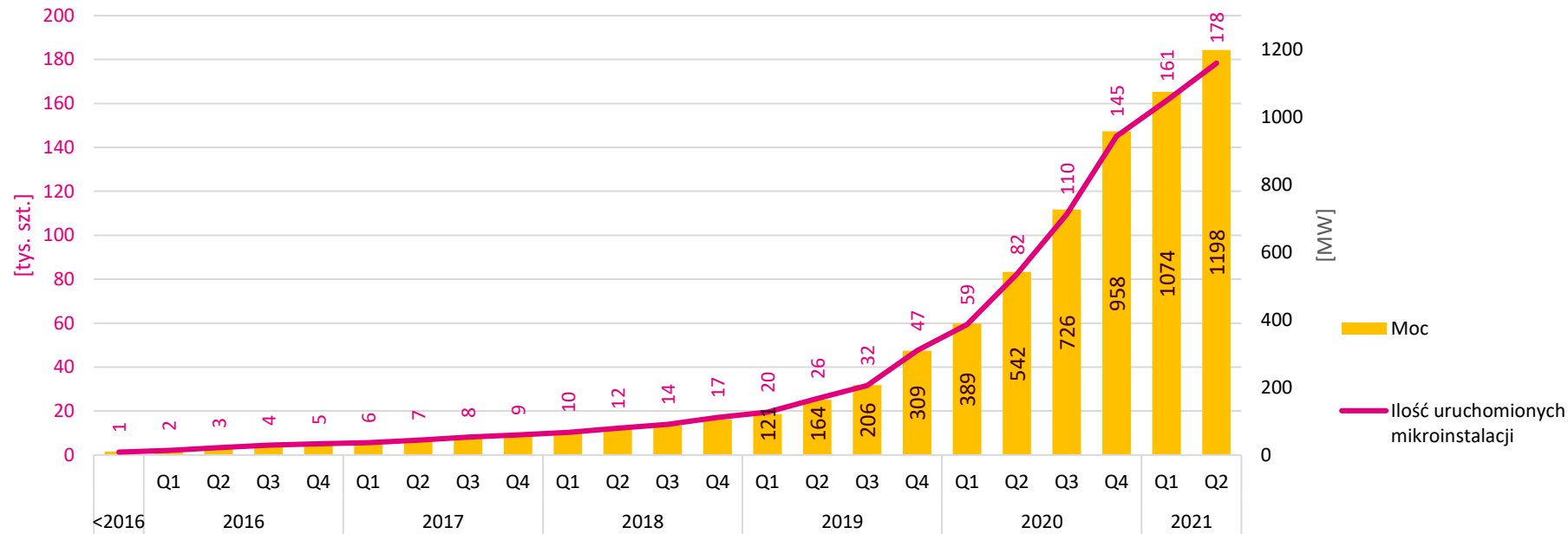
Piknik Odnawialnych Źródeł Energii

Rozwój OZE na obszarze TAURON Dystrybucja S.A.

(stan na 31.05.2021)



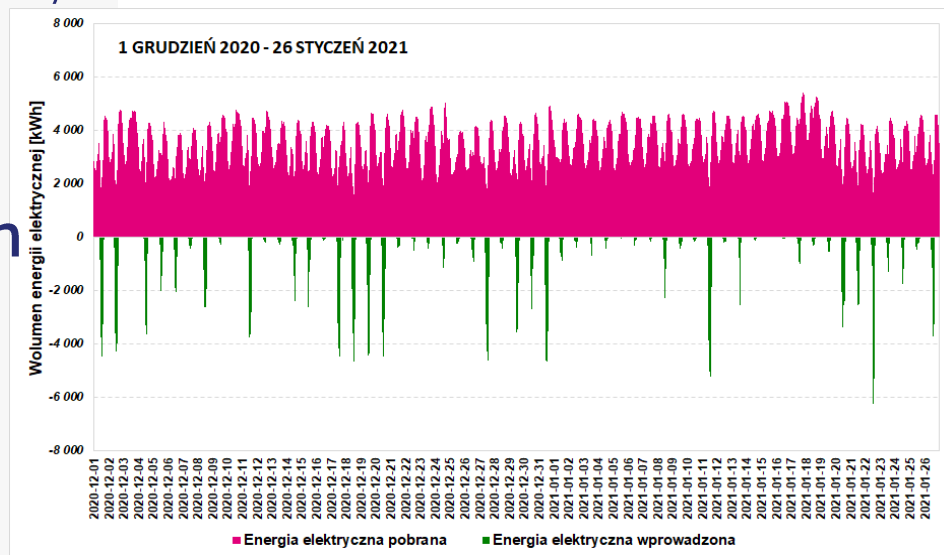
■ Woda ■ Biogaz ■ Biomasa
■ Wiatr ■ Słońce



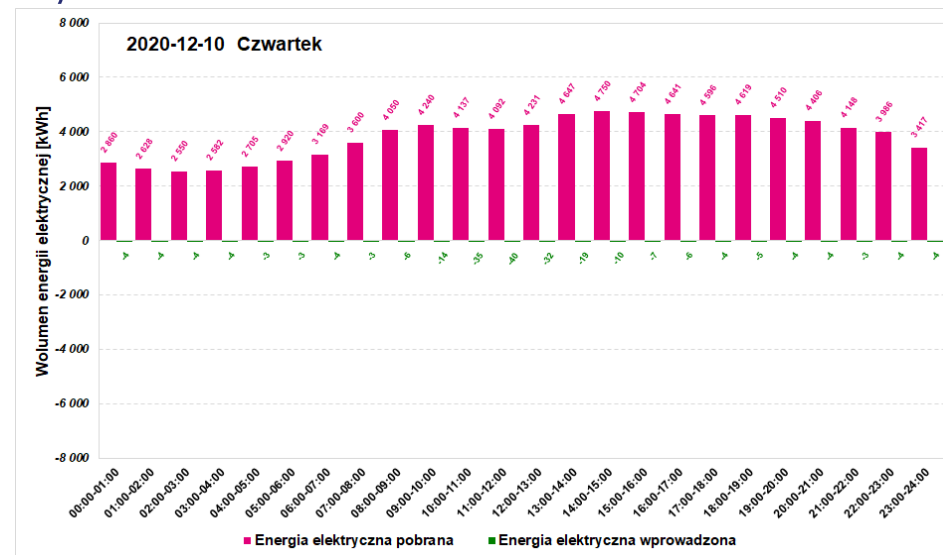
Piknik Odnawialnych Źródeł Energii

Mikroinstalacje
na obszarze Smart
City Wrocław
z wdrożonym
inteligentnym
opomiarowaniem

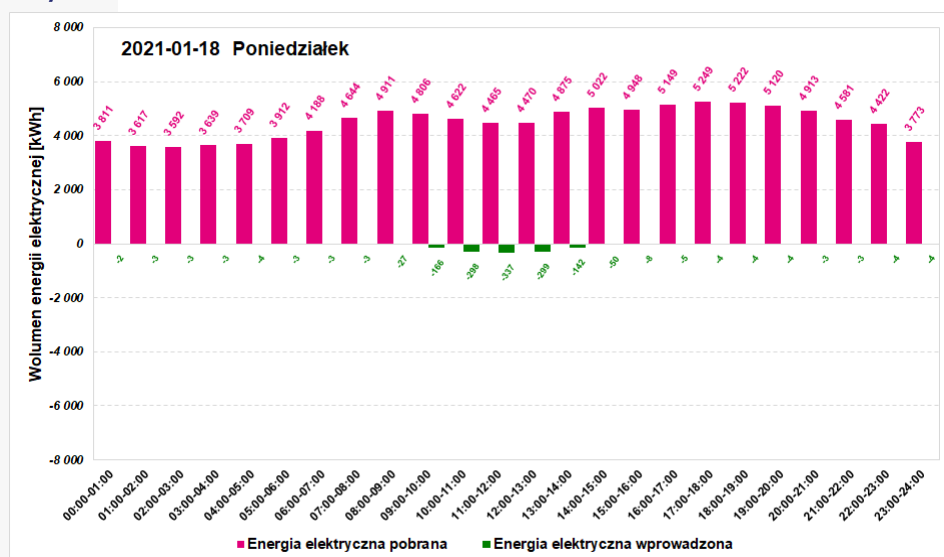
a)



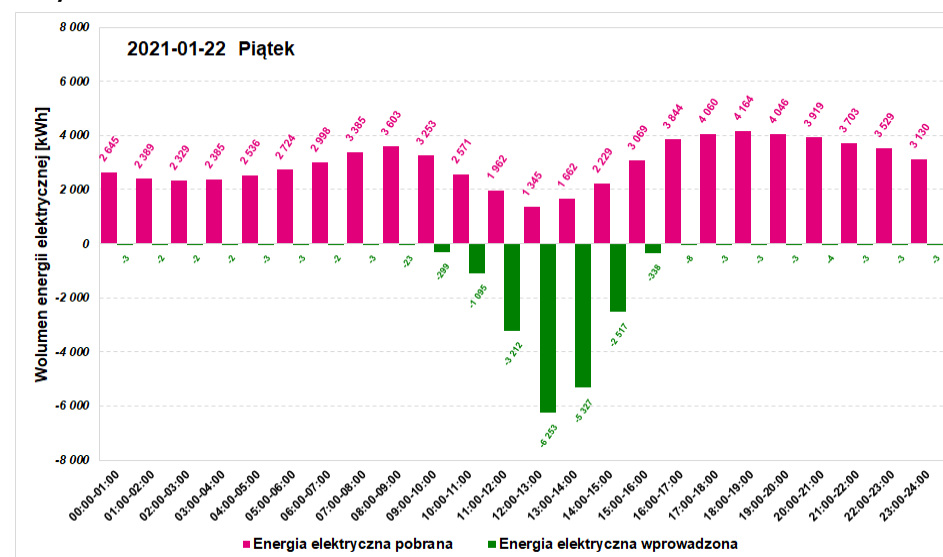
b)



c)



d)



Rys. a)-d). Wybrane przykłady charakterystyk czasowo-wolumenowych dotyczących mikroinstalacji

Piknik Odnawialnych Źródeł Energii

Sposoby łagodzenia wpływu mikroinstalacji na pracę sieci dystrybucyjnej



Wymiana istniejących transformatorów SN/nN
i przewodów linii elektroenergetycznych nN
na infrastrukturę o większej zdolności przesyłowej



Budowa dodatkowych obwodów sieci dystrybucyjnej SN i nN oraz skracanie
ciągów liniowych poprzez dogęszczanie stacji elektroenergetycznych SN/nN



Wprowadzanie rozwiązań pozwalających
na utrzymanie wymaganych parametrów energii elektrycznej (transformator z
OLTC, symetryzujący, dodawczy, stabilizator napięcia, układy energoelektroniczne
takie jak DVR, APF, STATCOM)⁴



Opomiarowanie Klientów i stacji elektroenergetycznych SN/nN oraz rozbudowa
sieci analizatorów jakości energii elektrycznej



Bieżące monitorowanie pracy sieci dystrybucyjnej SN i nN pod kątem poprawności
parametrów jakościowych energii elektrycznej

Piknik Odnawialnych Źródeł Energii

Mikroinstalacje wyzwaniem dla Operatorów Sieci Dystrybucyjnych

- Wyłączanie się mikroinstalacji lub ograniczenie możliwości generacji przy zbyt niskim lub zbyt wysokim napięciu w sieci nN; powód – nieprawidłowa wartość napięcia lub nastawa zabezpieczenia inwertera u klienta; skutek – **konieczność dokonania częstych zmian zaczeput na transformatorach SN/nN**
- BHP przy pracach wykonywanych na sieci nN – możliwość podania napięcia od strony mikroinstalacji; skutek – **konieczność zakładania uziemiaczy w miejscach wyłączenia zasilania i wszystkich potencjalnych miejscach, do których mogą być przyłączone mikroinstalacje**
- Zasilanie sieci z agregatów prądotwórczych podczas remontów – przypadki samoczynnego wyłączenia na skutek generacji energii elektrycznej przez panele fotowoltaiczne (PV) – **wymagana analiza warunków współpracy agregatów z mikroinstalacjami**
- Sterowanie źródłami PV w sposób umożliwiający w trakcie generacji mocy czynnej kompensację mocy biernej
- Ograniczenie wpływu mikroinstalacji na parametry jakości energii elektrycznej
- **Dodatkowe nakładów inwestycyjne,**
- Brak skutecznych narzędzi formalno-prawnych kontroli spełnienia przez prosumenckie inwertery fotowoltaiczne wymagań kodeksu sieci NC RfG oraz IRiESD,
- Brak w zapisach kodeksie sieci NC RfG wymogu regulacji mocy biernej



**Dziękuję
za uwagę**

