

Nowoczesne źródła energii w sieci SN i nN poprawiające niezawodność zasilania ważnych odbiorów komunalnych na terenie Gmin

Autorzy:

Paweł Sowa, Joachim Bargiel, Bogdan Mól

Gmina Gierałtowiec w świetle Ustawy o Zarządzaniu Kryzysowym

instalowanie
źródeł GR opartych na Konwencjonalnych i Odnawialnych Źródłach
Energii

w bezpośrednim położeniu obiektów gminnych (mini centra

Podstawowe dane
Energia Gierałtowiec:

Położona na terenach
eksploatacji górniczej

Ludność:

ok. 11500 mieszkańców;

Powierzchnia: 40 km²;

Zabudowa:

3000 budynków mieszkalnych,
25 dużych obiektów

komunalnych.
Gmina Gierałtowiec należy
do reprezentatywnych
w grupie gmin w Polsce

Mini centrum Paniówki, widok na Zespół Szkolno – Przedszkolny



Charakterystyka energetyczna Gminy Gierałtowie

Zasoby odnawialnych biomasowych źródeł energii w gminie Gierałtowie

- ▶ - energia słomy 21996 GJ
- ▶ - energia odpadów drzewnych 1836 GJ
- ▶ - energia traw 43236 GJ
- ▶ - energia biogazu 869 GJ
- ▶ Oczyszczalnia ścieków
- ▶ - energia kiszzonek 3698 GJ

Razem: 71 635 GJ  19 898 MWh

Zasoby odnawialnych pozostałych (słońce, wiatr) źródeł energii w gminie Gierałtowie

- ▶ - energia słoneczna 9775 GJ (2715 MWh) – 10 %
8833 GJ (2453 MWh) – solary
- ▶ - energia wiatru 9500 GJ (3650 MWh) – 1,5 MW

Razem: 28 108 GJ  8 818 MWh

Charakterystyka energetyczna Gminy Gierałtowie

Roczne zapotrzebowanie ogólne na energię elektryczną i moc:

20 983 MWh ➡ **szczytowe zapotrzebowanie 5 MW**
(bez nowej oczyszczalni ścieków 250 kW i przepompowni 250 kW)

Roczne zapotrzebowanie obiektów gminnych
na energię elektryczną (bez nowych obiektów):

2750 MWh ➡ **ok. 0,5 MW**

Aktualnie zainstalowane moce wytwórcze:

55 kWe oraz 88 kWt

z agregatu kogeneracyjnego w Paniówkach (pływalnia)



Agregat kogeneracyjny 55kW
zainstalowany w mini centrum
Paniówki

Analiza statystyczna i niezawodnościowa dla mini centrum Paniówki

ROK 2013

SAIDI – 725 min/rok*odb;
SAIFI – 9 zdarzeń/rok*odb;
CAIDI – 80 min/zdarzenie;

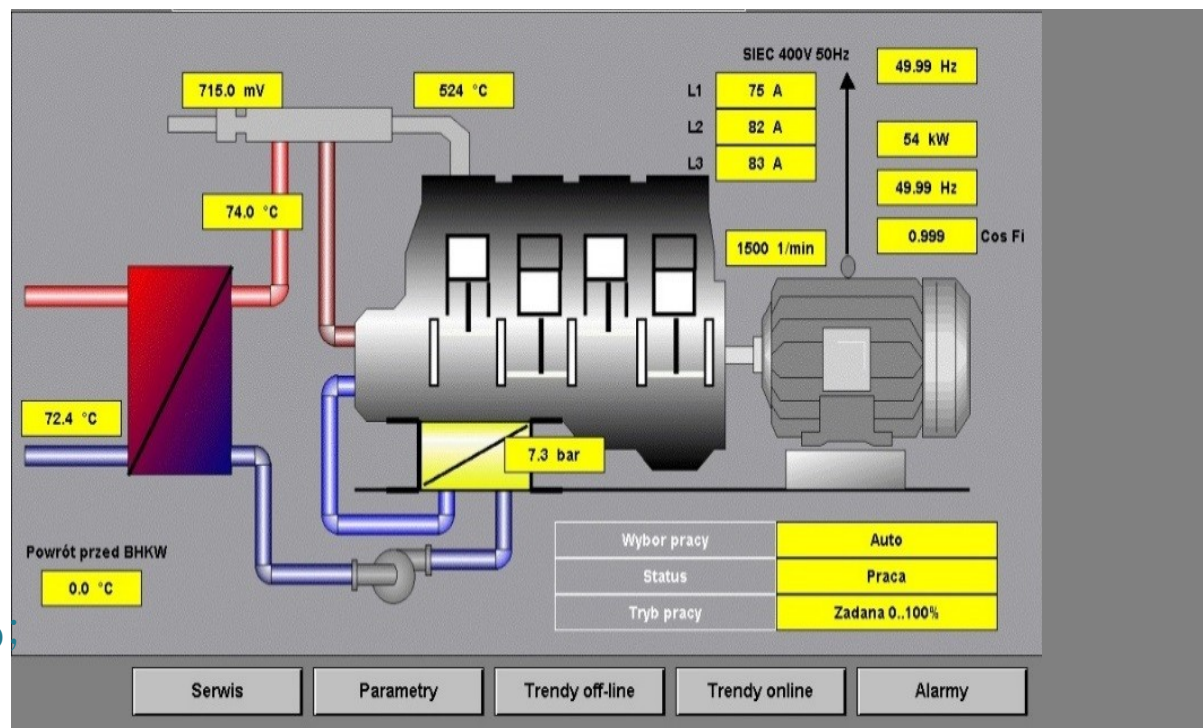
ROK 2014

SAIDI – 409 min/rok*odb;
SAIFI – 5 zdarzeń/rok*odb;
CAIDI – 82 min/zdarzenie;

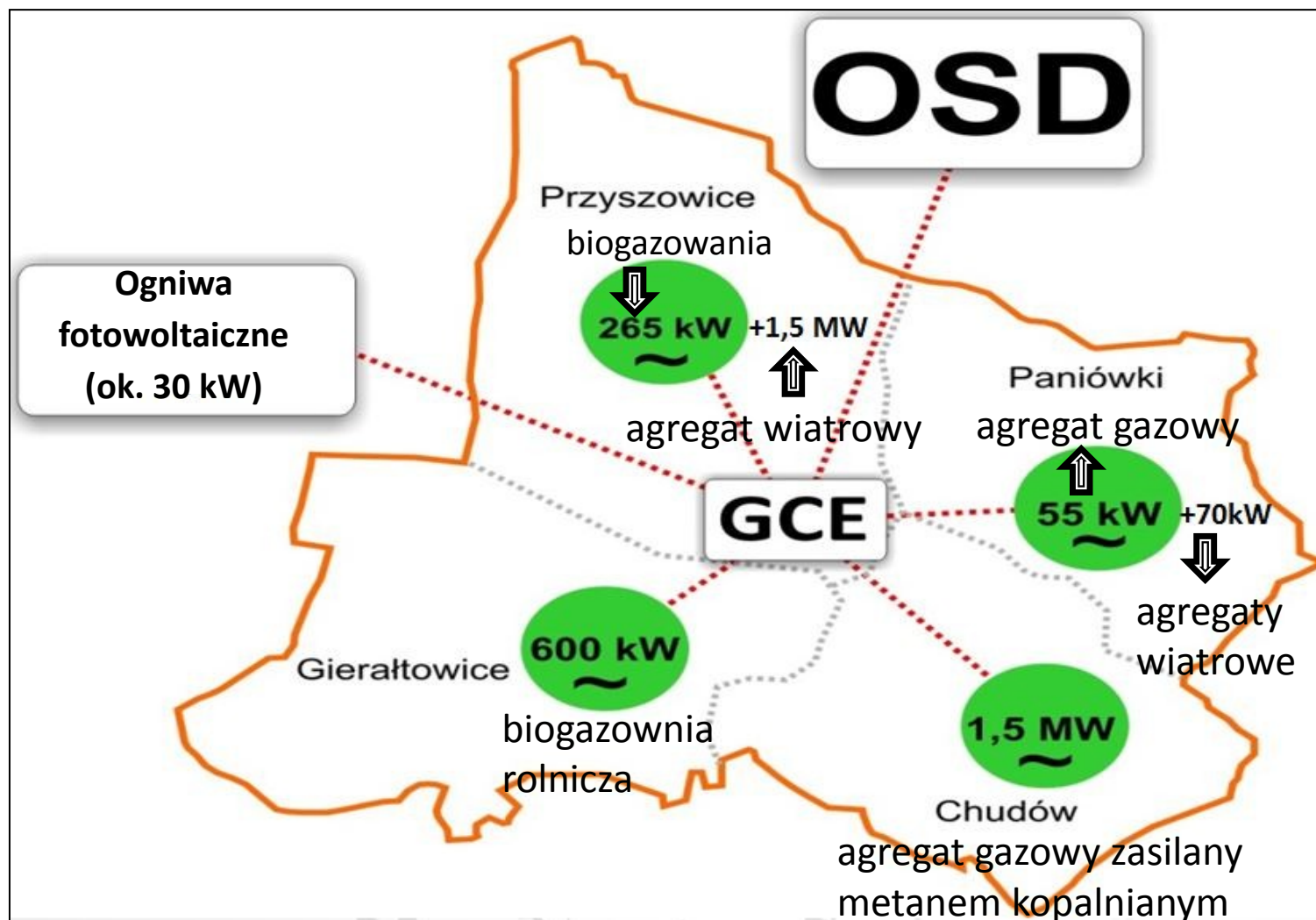
Średnie wskaźniki w kraju:

SAIDI – 329 min/rok*odb;
SAIFI – 3,5 zdarzeń/rok*odb;
CAIDI – 90 min/zdarzenie;

Przykładowe parametry pracy agregatu w mini centrum Paniówki



Układ docelowy gminnych centrów energetycznych



Docelowo ok. 4 MW zainstalowanej mocy wytwórczej

Wyzwania dla Gmin

w zakresie poprawy funkcjonalnej niezawodności zasilania odbiorców

- Tworzenie gminnych planów rozwoju energetyki gminnej, które pozwolą na zrównoważony rozwój źródeł wytwórczych wykorzystujących lokalne zasoby paliwowe
- Wprowadzenie wymaganych zmian organizacyjnych w strukturze Gminy pod kątem zapewnienia prawidłowej obsługi techniczno – ekonomicznej mini centrów energetycznych (stworzenie i wypracowanie zasad funkcjonowania służb eksploatacyjnych, ruchowych, finansowych, pomiarowych, rozliczeniowych)
- Zapewnienie różnych kierunków dostaw biomasy
- Określenie zasad prowadzenia ruchu (np. w zakresie wydzielania do pracy wyspowej) i eksploatacji jednostek wytwórczych należących do Gminy
- Aktywne korzystanie z systemów wsparcia OZE – konieczna nowelizacja Ustawy

Pytania od Recenzentów:

Ocena ilościowa możliwości współpracy OSD i Gminy w zakresie sterowania popytem instalacji gminnych – moce elastyczne i magazynowanie energii

Teoretyczna (maksymalna) redukcja zapotrzebowania na obszarze Gminy:

4 MW - potencjalna redukcja zapotrzebowania na energię elektryczną w obiektach gminnych po przeprowadzonych w ciągu najbliższych 5 lat modernizacjach i inwestycjach w całej Gminie

Możliwe redukcje:

- **1 MW** docelowo możliwość ograniczenia własnych odbiorców
- Po zainstalowaniu systemu IT do zarządzania oświetleniem - do 25% możliwość czasowej redukcji mocy na oświetleniu ulicznym (istotne w Gminach miejskich)

(CO DAJE OK. **0,1 MW** mocy redukowanej w oświetleniu w Gminie)

Zapotrzebowanie gminnych obiektów, które potencjalnie może zostać zredukowane, to ok. 2000 MW w skali kraju;

(dla liczby ok. 2000 Gmin wiejskich lub wiejsko – miejskich w Polsce)

Pytania od Recenzentów:

Potencjał prosumencki w Gminie i warunki do jego aktywowania

** Nowelizacja Ustawy OZE*

- Obecnie - konieczność zakładania spółek celowych obsługujących obszar energetyki gminnej np. gminne centrum energetyczne
- Definicja Prosumenta - ***uznanie Gminy jako Prosumenta*** – włączenie Gminy do korzyści płynących z Ustawy...
- Obowiązek zakupu przez Sprzedawcę Zobowiązanego nadwyżek energii od Gminy w przypadku braku możliwości udziału w Aukcji (dotacja inwestycyjna)
- Jednoznaczna interpretacja zapisów art. 39 Ustawy pozwalająca wyliczyć dopuszczalną wielkość wsparcia inwestycyjnego w przypadku skorzystania z systemu aukcyjnego – trudności z wyliczeniem tego limitu i kto będzie kontrolował ten limit?

Pytania od Recenzentów:

Perspektywy rozwoju źródeł intermittent i ich konsekwencje

- **Konieczność uwzględnienia dodatkowych kosztów w budżecie Gminy związanych z eksploatacją i utrzymaniem gotowości źródeł intermittent na terenie Gminy**
- Gmina jest zainteresowana dalszym rozwojem źródeł o charakterze intermittent przy spełnieniu warunków opłacalności ekonomicznej i możliwości pokrycia kosztów związanych z utrzymaniem i eksploatacją tego typu źródeł zlokalizowanych na terenie Gminy – **konieczność pokrycia kosztów utrzymania dyspozycyjności źródeł wytwórczych przeznaczonych do pracy w krótkotrwałych przedziałach czasowych (praca interwencyjna w okresach zwiększonego zapotrzebowania KSE)**
- Rozwój źródeł klasy intermittent na terenie Gminy uwarunkowany jest stworzeniem systemu wyceny tego typu usług świadczonych przez źródła wytwórcze zlokalizowane na terenie Gminy – **płatność za utrzymanie dyspozycyjności...**

Wnioski końcowe

Rola Generacji Rozproszonej w Gminach

Dla Gminy

- Zwiększenie lokalnego bezpieczeństwa energetycznego
- Poprawa niezawodności zasilania ważnych odbiorów komunalnych
- Możliwość pracy wyspowej z tymi odbiorami w trakcie awarii
- Zwiększenie potencjału rozwojowego gmin w zakresie wykorzystania lokalnych zasobów energetycznych

Dla Operatorów

- Zmniejszenie i łagodzenie skutków awarii w sieci SN i nN
- Zmniejszenie skutków deficytu mocy w KSE
- Możliwość zasilenia odbiorów położonych poza obszarem zbilansowanej wyspy
- Możliwość sterowania popytem i podażą w obszarze minicentrum energetycznego
- Ograniczenie strat przesyłowych

Dla Środowiska

- Ograniczenie emisji CO₂.
- Potencjał wzrostowy udziału OZE w GR

Dziękuję
za zainteresowanie 😊

Paweł Sowa, Joachim Bargiel, Bogdan Mól