



Urząd Regulacji
Energetyki





Smart community –

**- wykorzystanie przez gminę
potencjału *Smart Grids***

dr inż. Tomasz Kowalak,
Dyrektor Departamentu Taryf

Nowy Sącz, 16 września 2010 r.

- 1. Dlaczego Smart Grid jest szansą w wymiarze lokalnym (regionalnym)?**
- 2. Cztery oblicza gminy**
- 3. Praktyczne zastosowanie filozofii Smart Grid na poziomie gminy**

1. Dlaczego Smart Grid jest szansą w wymiarze lokalnym (regionalnym)?

1. Perspektywa wzrostu kosztów zaopatrzenia w energię (konieczność zrealizowania programu inwestycji odtworzeniowych i rozwojowych z zachowaniem wymogów środowiskowych)
2. Perspektywa utraty pewności zasilania z systemu scentralizowanego (pomimo ponoszonych kosztów)

1. Dlaczego Smart Grid jest szansą w wymiarze lokalnym (regionalnym)?

1. Perspektywa wzrostu kosztów zaopatrzenia w energię (konieczność zrealizowania programu inwestycji odtworzeniowych i rozwojowych z zachowaniem wymogów środowiskowych)
2. Perspektywa utraty pewności zasilania z systemu scentralizowanego (pomimo ponoszonych kosztów)



1. Dlaczego Smart Grid jest szansą w wymiarze lokalnym (regionalnym)?

1. Perspektywa wzrostu kosztów zaopatrzenia w energię (konieczność zrealizowania programu inwestycji odtworzeniowych i rozwojowych z zachowaniem wymogów środowiskowych)
2. Perspektywa utraty pewności zasilania z systemu scentralizowanego (pomimo ponoszonych kosztów)



1. Dlaczego Smart Grid jest szansą w wymiarze lokalnym (regionalnym)?

1. Perspektywa wzrostu kosztów zaopatrzenia w energię (konieczność zrealizowania programu inwestycji odtworzeniowych i rozwojowych z zachowaniem wymogów środowiskowych)
2. Perspektywa utraty pewności zasilania z systemu scentralizowanego (pomimo ponoszonych kosztów)
3. **Perspektywa rozwoju źródeł energii w mikroskali, e-mobility i e-storage, pozwalająca przełamać monopol sektora w wydaniu tradycyjnym**



1. Dlaczego Smart Grid jest szansą w wymiarze lokalnym (regionalnym)?

1. Perspektywa wzrostu kosztów zaopatrzenia w energię (konieczność zrealizowania programu inwestycji odtworzeniowych i rozwojowych z zachowaniem wymogów środowiskowych)
2. Perspektywa utraty pewności zasilania z systemu scentralizowanego (pomimo ponoszonych kosztów)
3. **Perspektywa rozwoju źródeł energii w mikroskali, e-mobility i e-storage, pozwalająca przełamać monopol sektora w wydaniu tradycyjnym**



1. Dlaczego Smart Grid jest szansą w wymiarze lokalnym (regionalnym)?

4. Scenariusze skrajne:

- zapaść ekonomiczna z powodu kosztów do poniesienia przez gospodarkę na utrzymanie systemu i skutków niepewności zasilania lub
- „wyłamanie się” odbiorców spod aktualnego reżimu technologicznego i przejście na samowystarczalność w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych



1. Dlaczego Smart Grid jest szansą w wymiarze lokalnym (regionalnym)?

4. Scenariusze skrajne:

- zapaść ekonomiczna z powodu kosztów do poniesienia przez gospodarke na utrzymanie systemu i skutków niepewności zasilania lub
- „wyłamanie się” odbiorców spod aktualnego reżimu technologicznego i przejście na samowystarczalność w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych

W obydwu przypadkach:

katastrofa ekonomiczna tradycyjnego sektora energetycznego, pozostawionego ze *stranded costs*:

- bez możliwości lub
- bez woli ich pokrywania przez odbiorców

1. Dlaczego Smart Grid jest szansą w wymiarze lokalnym (regionalnym)?

4. Scenariusze skrajne:

- zapaść ekonomiczna z powodu kosztów do poniesienia przez gospodarke na utrzymanie systemu i skutków niepewności zasilania lub
- „wyłamanie się” odbiorców spod aktualnego reżimu technologicznego i przejście na samowystarczalność w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych

W obydwu przypadkach:

katastrofa ekonomiczna tradycyjnego sektora energetycznego, pozostawionego ze *stranded costs*:

- bez możliwości lub
- bez woli ich pokrywania przez odbiorców



1. Dlaczego Smart Grid jest szansą w wymiarze lokalnym (regionalnym)?

5. Alternatywa:

- Wykorzystanie wszystkich nowych technologii w sposób zintegrowany
- Radykalna poprawa efektywności wykorzystania zasobów energii pierwotnej i energii użytecznej

Realizacja:

Poprzez wdrożenie filozofii Smart Grid do szeroko rozumianej praktyki i wykorzystanie zasobów sieciowych jako integratora





2. Cztery oblicza gminy

2. Planista rozwoju
infrastruktury

3. Kreator rozwoju
gospodarczego

1. Podmiot
odpowiedzialny



4. Odbiorca energii



2. Cztery oblicza gminy

2. Gmina jako podmiot odpowiedzialny (poprzez zaopatrzenie w energię)

Odpowiedzialności gminy:

1. Oświetlenie uliczne

2. Niezakłócone funkcjonowanie organów gminy oraz służb podległych:

- ❖ służba zdrowia
- ❖ szkolnictwo
- ❖ służby publiczne, w tym porządkowe
- ❖ sygnalizacja uliczna
- ❖ ...

3. Niezakłócone funkcjonowanie instytucji i przedsiębiorstw świadczących usługi dla ludności :

- ❖ wodociągi
- ❖ kasy fiskalne
- ❖ dystrybutory paliw (vide: unieruchomienie odśnieżarek lub ambulansów z powodu niedostępności paliwa)
- ❖ windy w budynkach
- ❖ ...

2. Gmina jako podmiot odpowiedzialny (poprzez zaopatrzenie w energię)

Odpowiedzialności gminy (cd):

4. Zapewnienie komfortu życia mieszkańców / wyborców:

- ❖ ogrzewanie
- ❖ oświetlenie
- ❖ łączność ze światem
- ❖ zaopatrzenie w wodę i żywność
- ❖ bezpieczeństwo zdrowia i mienia
- ❖

5. Zapewnienie stabilnych warunków funkcjonowania i rozwoju biznesu na terenie gminy

- ❖ źródło podatków lokalnych (przychody do budżetu gminy)
- ❖ determinanta sytuacji na rynku pracy (wydatki z budżetu gminy)
- ❖ źródło zamożności mieszkańców (**wyborców**)
- ❖



2. Cztery oblicza gminy

2. Gmina jako podmiot odpowiedzialny (poprzez zaopatrzenie w energię)

Odpowiedzialności gminy (cd):

4. Zapewnienie komfortu życia mieszkańców / wyborców:

- ❖ ogrzewanie
- ❖ oświetlenie
- ❖ łączność ze światem
- ❖ zaopatrzenie w wodę i żywność
- ❖ bezpieczeństwo zdrowia i mienia
- ❖

5. Zapewnienie stabilnych warunków funkcjonowania i rozwoju biznesu na terenie gminy

- ❖ źródło podatków lokalnych (przychody do budżetu gminy)
- ❖ determinanta sytuacji na rynku pracy (wydatki z budżetu gminy)
- ❖ źródło zamożności mieszkańców (**wyborców**)
- ❖

Czy utrata zasilania zdejmuje z władz gminy odpowiedzialność za zaistniały chaos ???

Czy słabość zasilania zdejmuje z władz gminy odpowiedzialność za brak rozwoju gospodarczego ???



2. Gmina jako planista rozwoju infrastruktury

Obowiązki nałożone przez prawo:

1. Art. 16 uPe: obowiązek współpracy przedsiębiorstw energetycznych z gminami celem zapewnienia spójności między planami rozwoju przedsiębiorstw i planami (założeniami) opracowywanymi przez gminy
2. Art. 19 uPe: obowiązek opracowania przez wójta projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe i uchwalenia założeń do planu przez radę gminy
3. Art. 20 uPe: obowiązek opracowania przez wójta i uchwalenia przez radę gminy planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w przypadku, gdy plany przedsiębiorstw energetycznych nie zapewniają realizacji założeń, o których mowa w art. 19 ust. 8 uPe

2. Gmina jako planista rozwoju infrastruktury

Smart Grid źródłem informacji o:

- **bieżącym stanie i**
- **potrzebach rozwojowych**

w zakresie:

- **lokalnej sieci oraz**
 - **instalacji odbiorczych**
-
- **skuteczności / efektywności inwestycji już zrealizowanych**

3. Gmina jako kreator rozwoju gospodarczego w wymiarze lokalnym

Preferowane formy inwestowania w sieć na obszarze gminy:

1. Rozproszone źródła energii elektrycznej:

- ❖ zapewnienie minimalnego poziomu zasilania w warunkach krytycznych
- ❖ ograniczenie kosztów korzystania z sieci KSE

2. Technologie utylizacji odpadów:

- ❖ oszczędność energii zużywanej na ten cel
- ❖ poszerzenie zasobu lokalnych nośników energii
- ❖ porządkowanie środowiska (ekologia i zdrowie)

3. Gmina jako kreator rozwoju gospodarczego w wymiarze lokalnym

Preferowane formy inwestowania w sieć na obszarze gminy (cd):

3. Technologie zarządzania zapotrzebowaniem na energię:

- ❖ redukcja zapotrzebowania na energię i moc (koszty)
- ❖ opcja świadczenia usług systemowych dla OSD (przychody)

4. Rozwój e-transportu i poprawa płynności ruchu drogowego:

- ❖ redukcja zapotrzebowania na paliwa
- ❖ redukcja emisji spalin
- ❖ obniżenie kosztów transportu (własnych i mieszkańców)

4. Gmina jako aktywny odbiorca energii

1. Zarządzanie poborem energii w obiektach podległych gminie

- ❖ Audyt energetyczny i termorenowacja
- ❖ Optymalizacja poboru energii (np.: dynamiczne stopniowanie liczby czynnych punktów świetlnych, redukcja poboru w odpowiedzi na zmiany cen)

2. Zarządzanie wykorzystaniem mocy umownej w obiektach podległych gminie

- ❖ Optymalizacja poziomu mocy umownej
- ❖ Koordynacja wzajemna poboru mocy (strażnik mocy)

3. Skonsolidowany zakup energii z wykorzystaniem TPA

- ❖ prognozowanie profilu zapotrzebowania
- ❖ aktywna redukcja niezbilansowania



3. Praktyczne zastosowania filozofii Smart Grid na poziomie gminy

Dylematy:

Czekać na gotowe, zbudowane „od góry”?

Czy budować samemu ryzykując inwestycje nietrafione?



Stranded investment kosztuje

Ale investment lag kosztuje jeszcze więcej

3. Praktyczne zastosowania filozofii Smart Grid na poziomie gminy

1. Gmina jako użytkownik technologii *smart grid*

1. Gmina odbiorcą sygnałów z infrastruktury *Smart Grid* stworzonej przez OSD (lub lokalnej)

- ❖ bieżąca informacja o zapotrzebowaniu na moc, zużyciu energii i jej jakości
- ❖ sygnał cenowy z rynku
- ❖ komendy operatorskie w zakresie DSM
- ❖

2. Infrastruktura *Smart Grid* w instalacjach gminnych (HAN w skali obiektów gminnych)

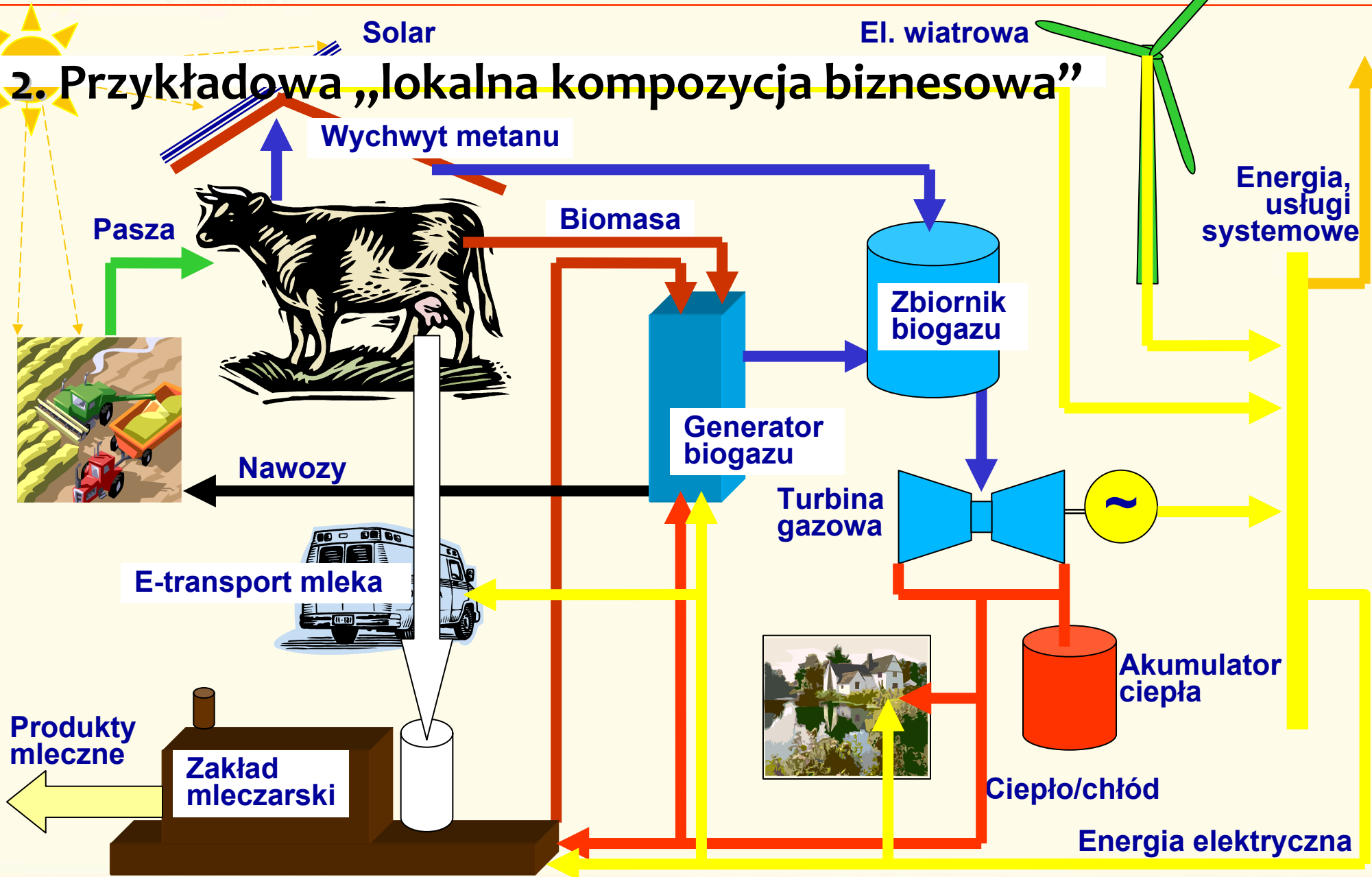
- ❖ centrum zarządzania energią w gminie
- ❖ wewnętrzna platforma komunikacyjna
- ❖ liczniki i człony wykonawcze wewnątrz obiektów gminnych

3. Inwestycje w gminie, oparte na infrastrukturze *Smart Grid*

- ❖ w obiektach gminnych
- ❖ na terenie gminy

3. Praktyczne zastosowania filozofii Smart Grid na poziomie gminy

2. Przykładowa „lokalna kompozycja biznesowa”





dziękuję za uwagę



**Urząd Regulacji
Energetyki**

tomasz.kowalak@ure.gov.pl

tel: +48 (22) 661 62 10
fax: +48 (22) 661 62 19