



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 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



# 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**



### 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)

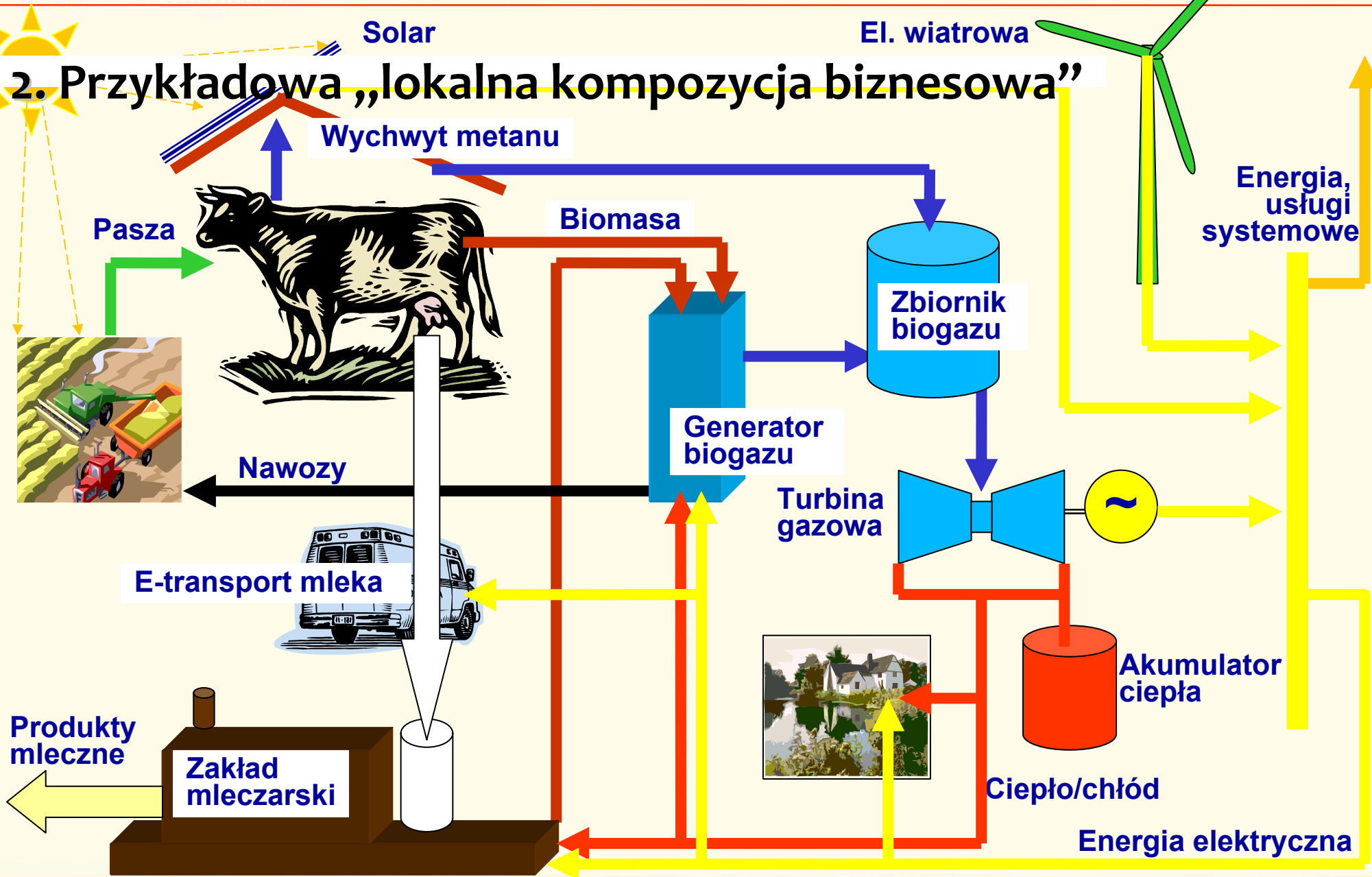
- ❖ centrum zarządzania energią w gminie
- ❖ wewnętrzna platforma komunikacyjna
- ❖ liczniki i człony wykonawcze wewnątrz obiektów gminnych

#### 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](mailto:tomasz.kowalak@ure.gov.pl)

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