



Urząd Regulacji
Energetyki



Smart community –

- wykorzystanie przez gminę potencjału *Smart Grids*

dr inż. Tomasz Kowalak - Dyrektor Departamentu Taryf
Michał Konieczko – Departament Taryf

Nowy Sącz, 04 kwietnia 2011 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)?

Stan obecny:



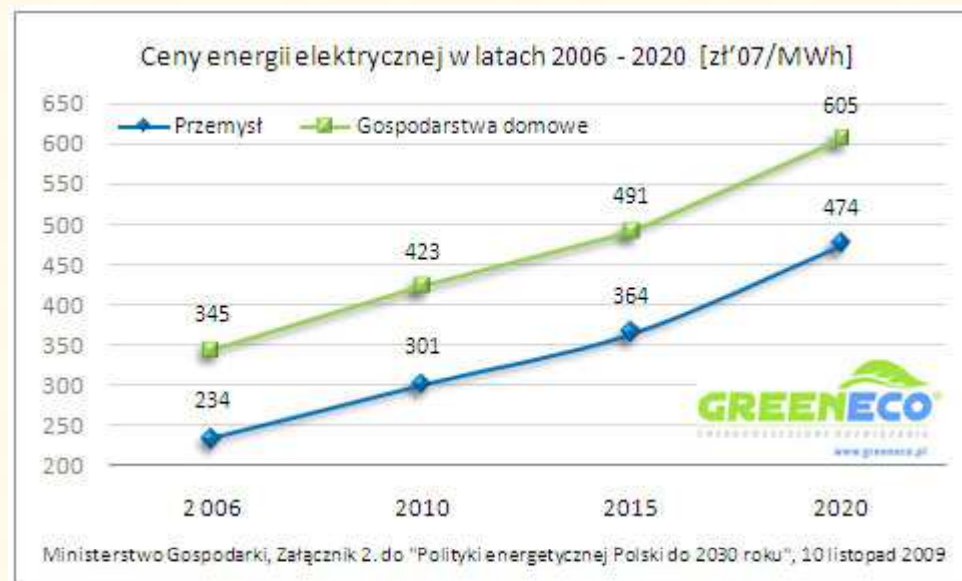


1. Dlaczego Smart Grid jest szansą w wymiarze lokalnym (regionalnym)?

1. Perspektywa wzrostu kosztów
zaopatrzenia w energię
(konieczność zrealizowania
programu inwestycji
odtworzeniowych i rozwojowych z
zachowaniem wymogów
środowiskowych)

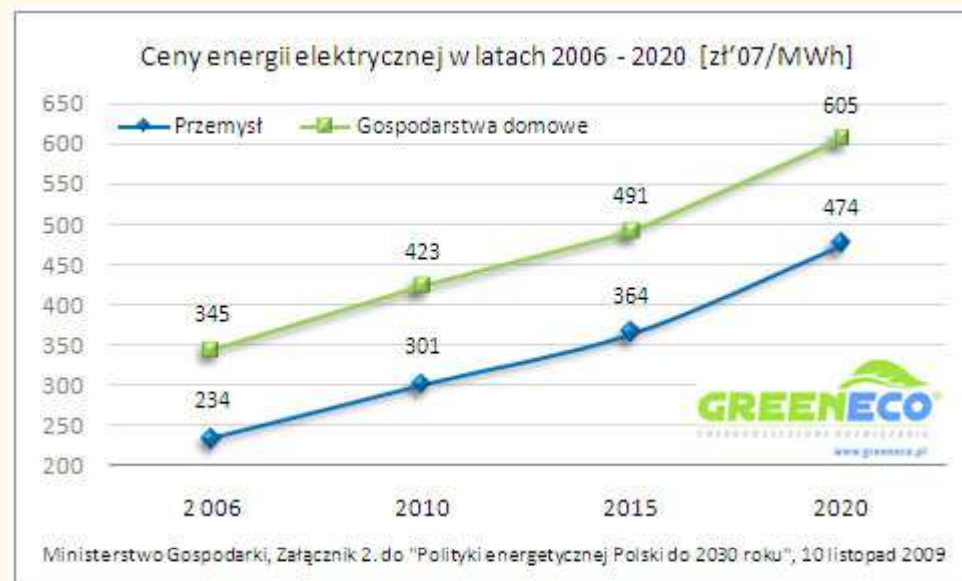
1. Dlaczego Smart Grid jest szansą w wymiarze lokalnym (regionalnym)?

1. Perspektywa wzrostu kosztów zaopatrzenia w energię (konieczność zrealizowania programu inwestycji odtworzeniowych i rozwojowych z zachowaniem wymogów środowiskowych)



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

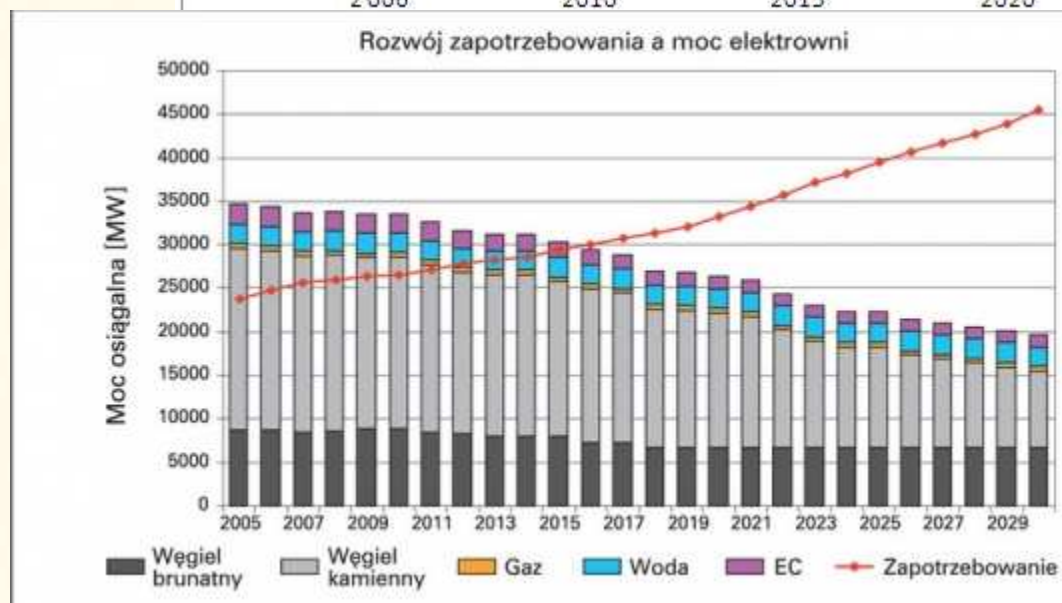
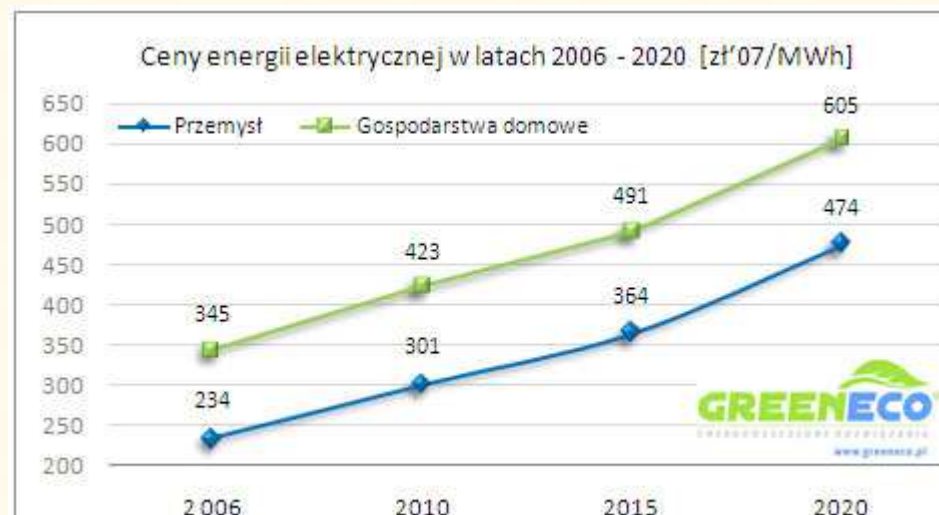
1. Perspektywa wzrostu kosztów zaopatrzenia w energię (konieczność zrealizowania programu inwestycji odtworzeniowych i rozwojowych z zachowaniem wymogów środowiskowych)
2. Perspektywa utraty pewności zasilania z systemu scentralizowanego (pomimo ponoszonych kosztów)



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)

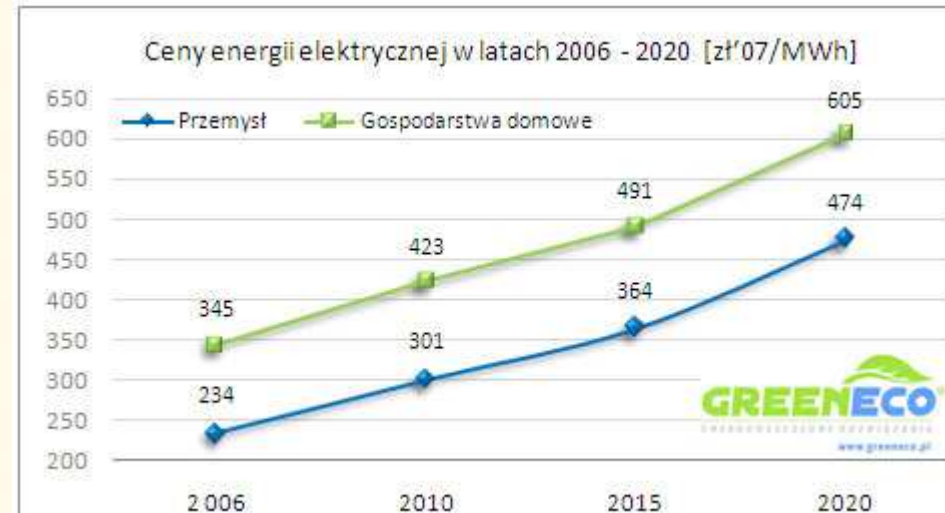
2. Perspektywa utraty pewności zasilania z systemu scentralizowanego (pomimo ponoszonych kosztów)



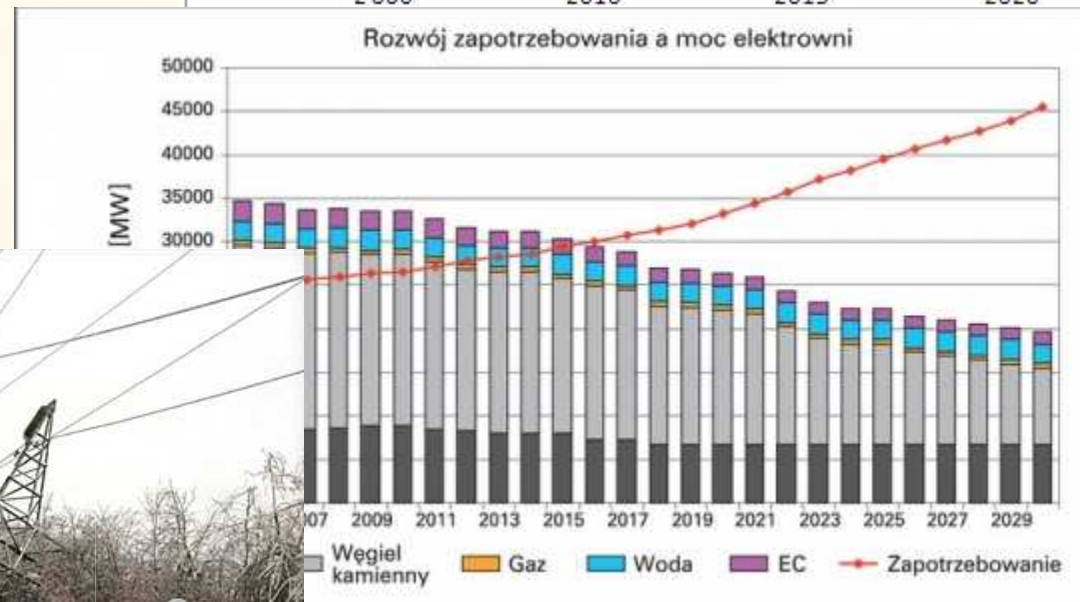


1. Dlaczego Smart Grid jest szansą w wymiarze lokalnym (regionalnym)?

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)



wordpress.internetowatv.com



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

1. Perspektywa wzrostu kosztów zaopatrzenia w energię (konieczność zrealizowania programu inwestycyjnego i rozwojowego 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:

skutków konieczności
poniesienia przez
gospodarkę
kosztów utrzymania
i rozbudowy systemu

oraz

skutków zawodności
(niepewności) zasilania



lub

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

4. Scenariusze skrajne:

„wyłamanie się” odbiorców spod aktualnego reżimu technologicznego i przejście na pełną samowystarczalność w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych



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

4. Scenariusze skrajne:

w obydwu przypadkach

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

- bez możliwości -

i/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

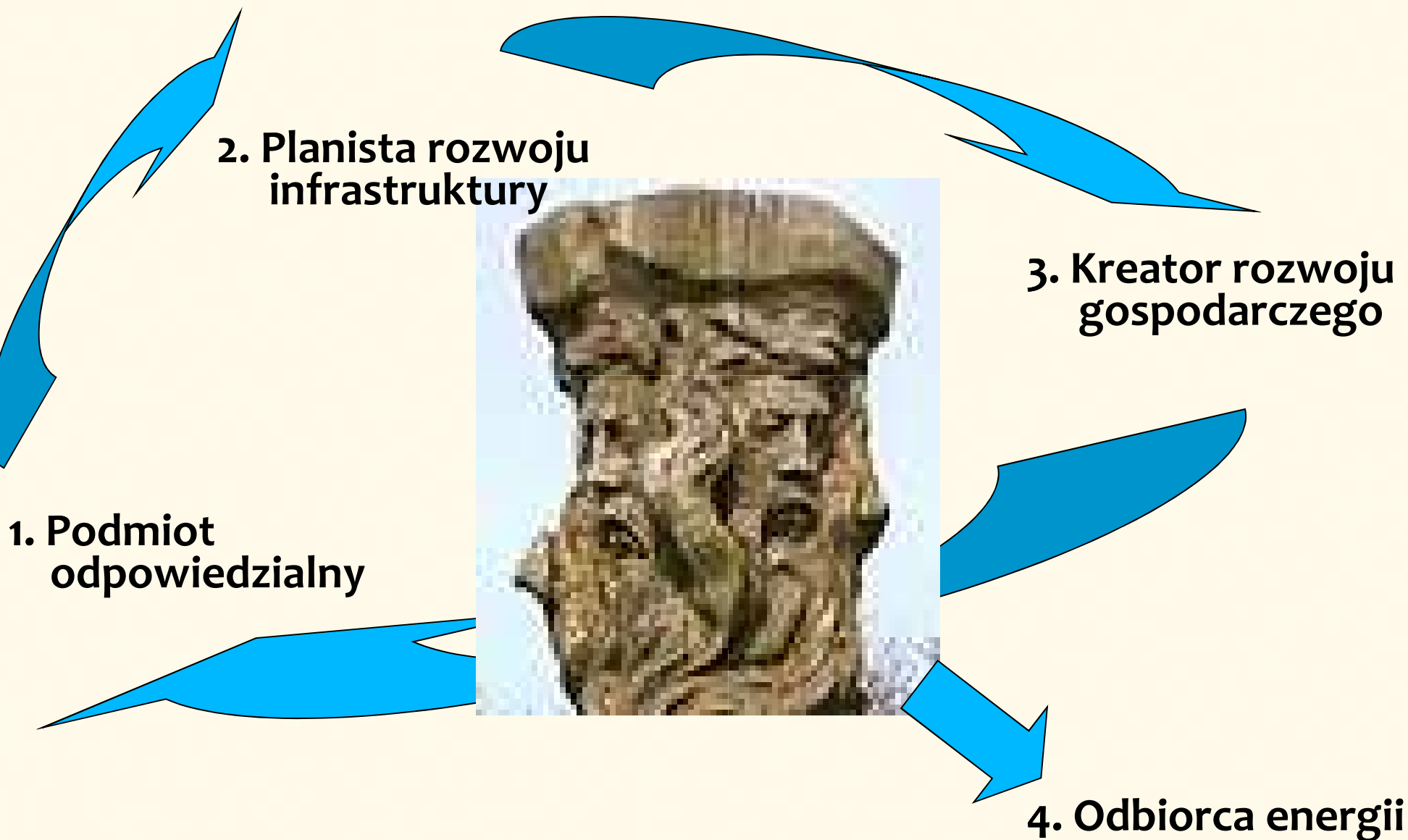
Realizacja:

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





2. Cztery oblicza gminy





2. Cztery oblicza gminy

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

Odpowiedzialności gminy:

1. Oświetlenie uliczne

2. Niezakłócone funkcjonowanie organów gminy oraz służb podległych:

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

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

2. Cztery oblicza gminy

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

Czy utrata zasilania zdejmuje z władz gminy odpowiedzialność za chaos zaistniały nawet nie z ich winy („siła wyższa”) ???

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

Czy utrata zasilania zdejmuje z władz gminy odpowiedzialność za chaos zaistniały nawet nie z jej winy („siła wyższa”) ???

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



2. Gmina jako planista rozwoju infrastruktury

Obowiązki nałożone przez prawo:

1. 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
2. Art. 16 uPe: obowiązek współpracy przedsiębiorstw energetycznych z gminami celem zapewnienia spójności między planami rozwoju przedsiębiorstw i planami (założeniami) opracowywanymi przez 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
- instalacji odbiorczych
- poziomu i charakteru zapotrzebowania
- skuteczności / efektywności inwestycji już zrealizowanych



2. Cztery oblicza gminy

3. Gmina jako kreator rozwoju gospodarczego w wymiarze lokalnym

Preferowane formy inwestowania w sieć na obszarze gminy:

1. Rozproszone i rozsiane 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)



2. Cztery oblicza gminy

3. Gmina jako kreator rozwoju gospodarczego w wymiarze lokalnym

Preferowane formy inwestowania w sieć na obszarze gminy:

3. Technologie zarządzania zapotrzebowaniem na energię:

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

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

- ❖ redukcja zapotrzebowania na paliwa
- ❖ redukcja emisji spalin
- ❖ obniżenie kosztów transportu (własnych i mieszkańców) bez wielkoskalowych inwestycji w infrastrukturę drogową

4. Gmina jako aktywny odbiorca energii / wzór dla innych

1. Zarządzanie poborem energii w obiektach podległych gminie

- ❖ Audyt energetyczny i termorenowacja obiektów gminnych
- ❖ 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

1. Gmina jako użytkownik i propagator 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

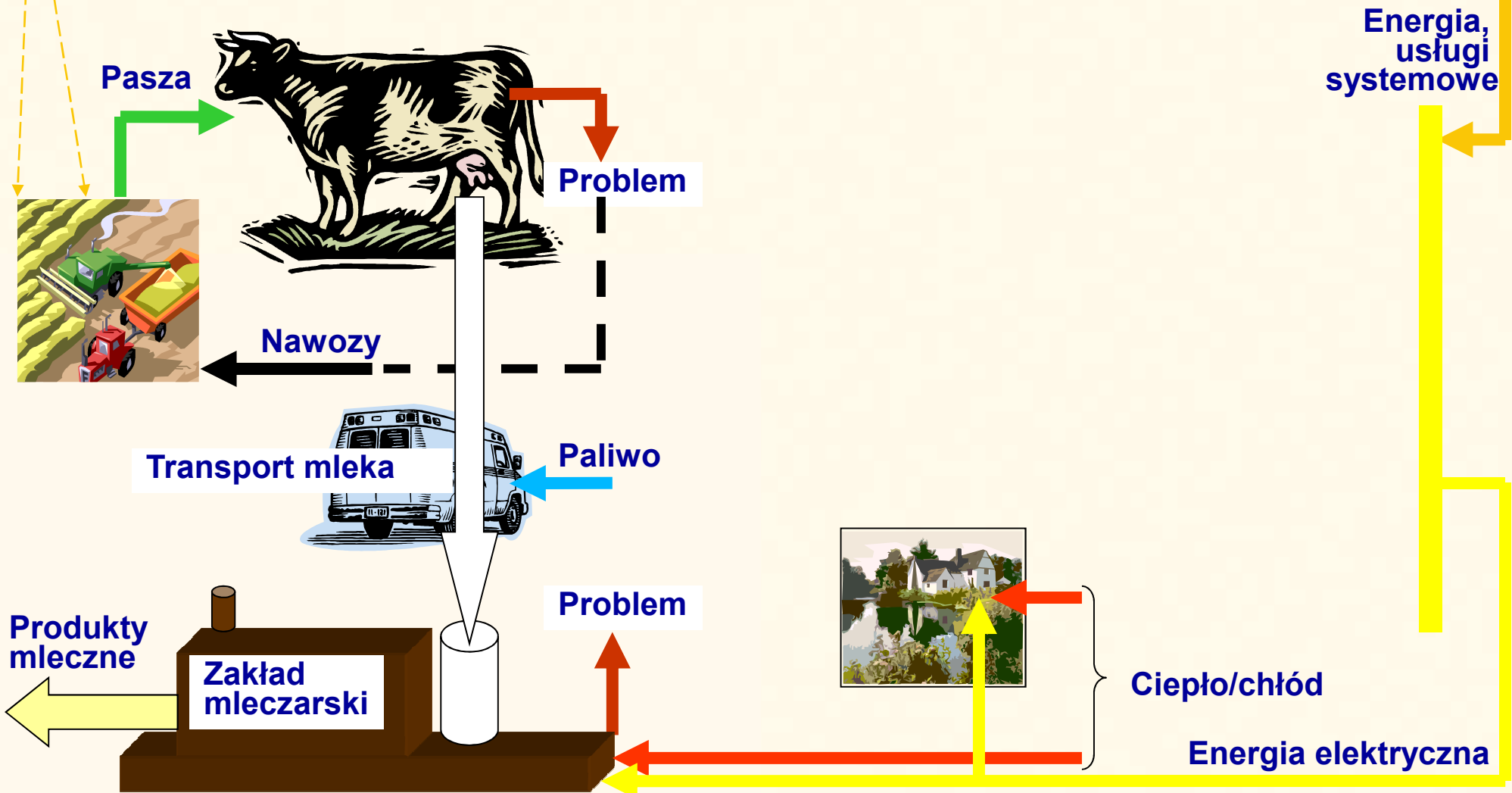
3. Praktyczne zastosowania filozofii Smart Grid na poziomie gminy

2. Przykładowa „lokalna kompozycja biznesowa”



3. Praktyczne zastosowania filozofii Smart Grid na poziomie gminy

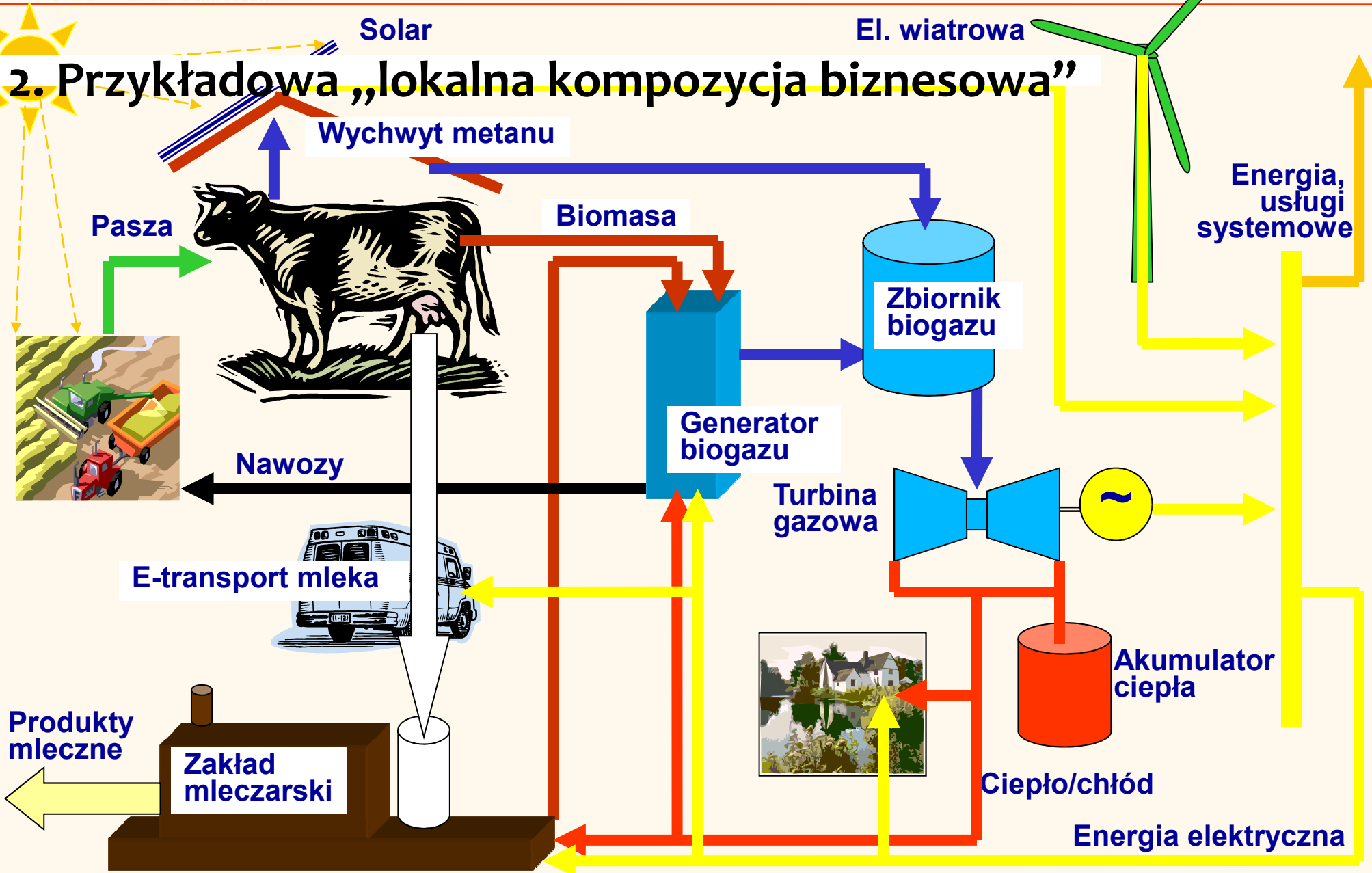
2. Przykładowa „lokalna kompozycja biznesowa”





3. Praktyczne zastosowania filozofii Smart Grid na poziomie gminy

2. Przykładowa „lokalna kompozycja biznesowa”



3. Praktyczne zastosowania filozofii Smart Grid na poziomie gminy

3. Dylematy:

Czasem utarte schematy postępowania zawodzą, a drogowskazów brak



3. Praktyczne zastosowania filozofii Smart Grid na poziomie gminy

3. Dylematy:

Czasem utarte schematy postępowania zawodzą, a drogowskazów brak



3. Praktyczne zastosowania filozofii Smart Grid na poziomie gminy

3. Dylematy:

Czasem utarte schematy postępowania zawodzą, a drogowskazów brak



3. Praktyczne zastosowania filozofii Smart Grid na poziomie gminy

3. Dylematy:



Inwestycje nietrafione kosztują



3. Praktyczne zastosowania filozofii Smart Grid na poziomie gminy



Ale zaniechania kosztują jeszcze więcej !

dziękuję za uwagę



**Urząd Regulacji
Energetyki**

tomasz.kowalak@ure.gov.pl

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