



Smart city – nowy element lokalnej polityki energetycznej

Tadeusz Skoczkowski

Krajowa Agencja Poszanowania Energii S.A.

Instytut Techniki Ciepłej, Politechnika Warszawska

Energia dla inteligentnych miast – *smart grid* lokalnie i w regionach
24 czerwca 2010 r., Warszawa



Problemy wielkich miast

Ochrona środowiska

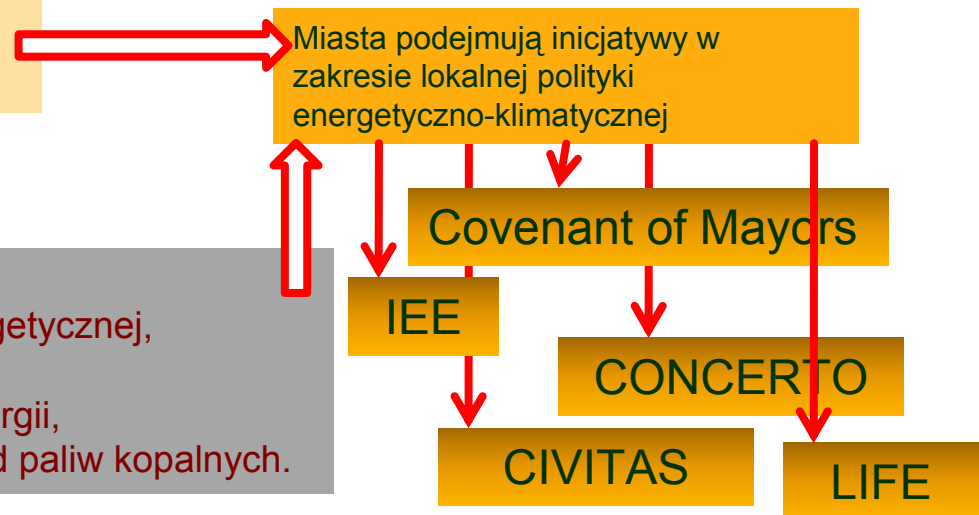
- niska jakość powietrza,
- duży ruch drogowy i zatory,
- wysokie poziomy hałasu panującego w otoczeniu,
- niska jakość stanu środowiska architektonicznego,
- opuszczona ziemia,
- **emisje gazów cieplarnianych**,
- zaopatrzenie w wodę,
- beładna zabudowa miejska,
- wytwarzanie odpadów i ścieków,

Przyczyny

- zmiany demograficzne,
- zmiany stylu życia,
- wzrastająca zależność od własnego samochodu,
- wzrost jednoosobowych gospodarstw domowych,
- wzrastająca eksploatacja zasobów na mieszkańca,

Energia

- ❑ rosnące zapotrzebowanie na energię,
- ❑ pogarszający się stan infrastruktury energetycznej,
- ❑ rosnące zagrożenie black-out-ów,
- ❑ negatywne efekty liberalizacji rynków energii,
- ❑ postępujące ograniczanie uzależnienia od paliw kopalnych.





Najważniejsze czynniki wzrostu gospodarki

■ przedsiębiorczość

- skłonność do podejmowania inicjatywy samodzielnego prowadzenia działalności gospodarczej

■ innowacyjność

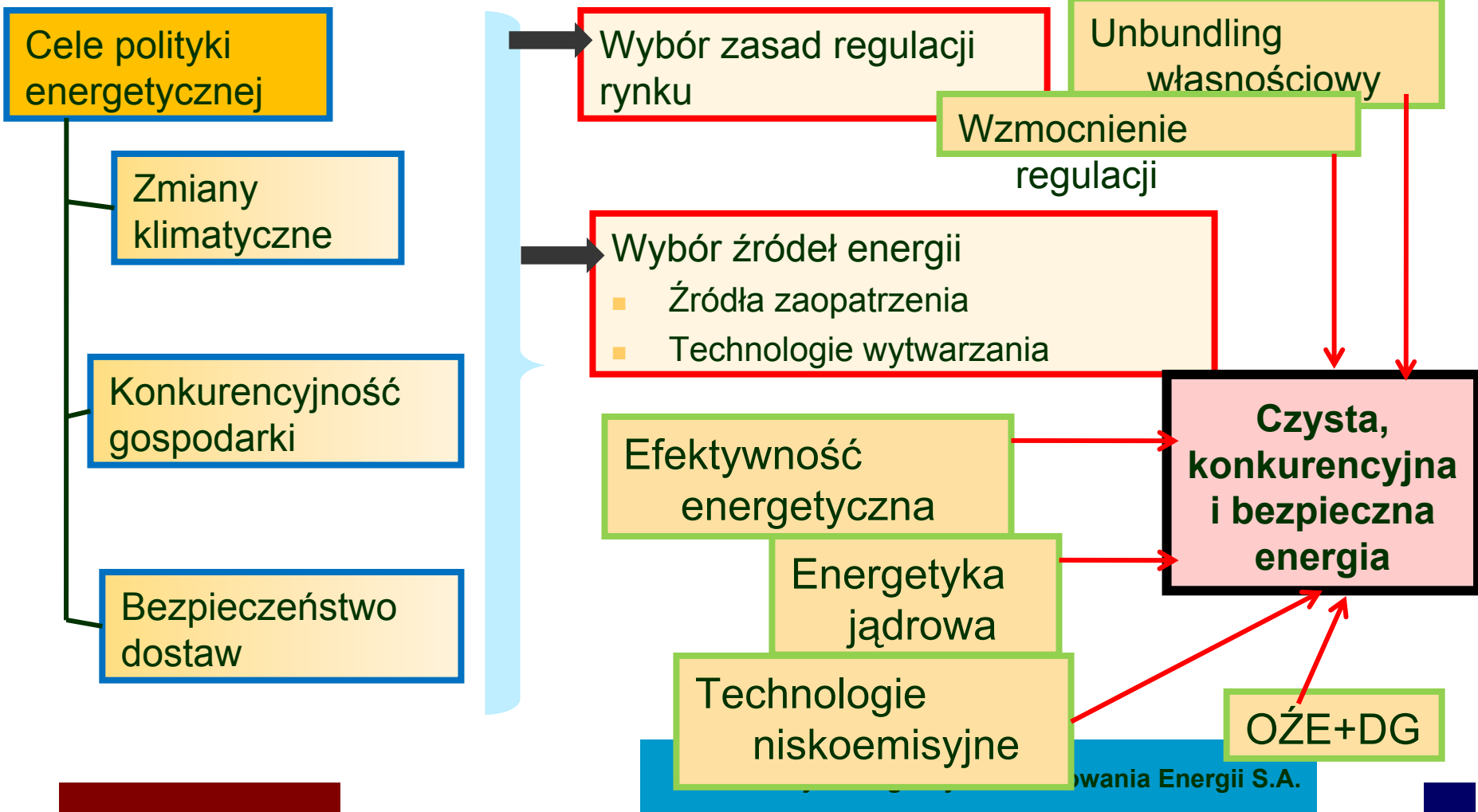
- zdolność i motywacja przedsiębiorców do ustawicznego poszukiwania i wykorzystywania wyników prac badawczych i rozwojowych, nowych koncepcji, pomysłów i wynalazków

■ konkurencyjność

- długookresowa zdolność do sprostania międzynarodowej konkurencji (na rynku krajowym, unijnym oraz krajów trzecich)
- skutecznej adaptacji do zmieniających się warunków zewnętrznych osiągnięcia trwałego, zrównoważonego rozwoju gospodarczego



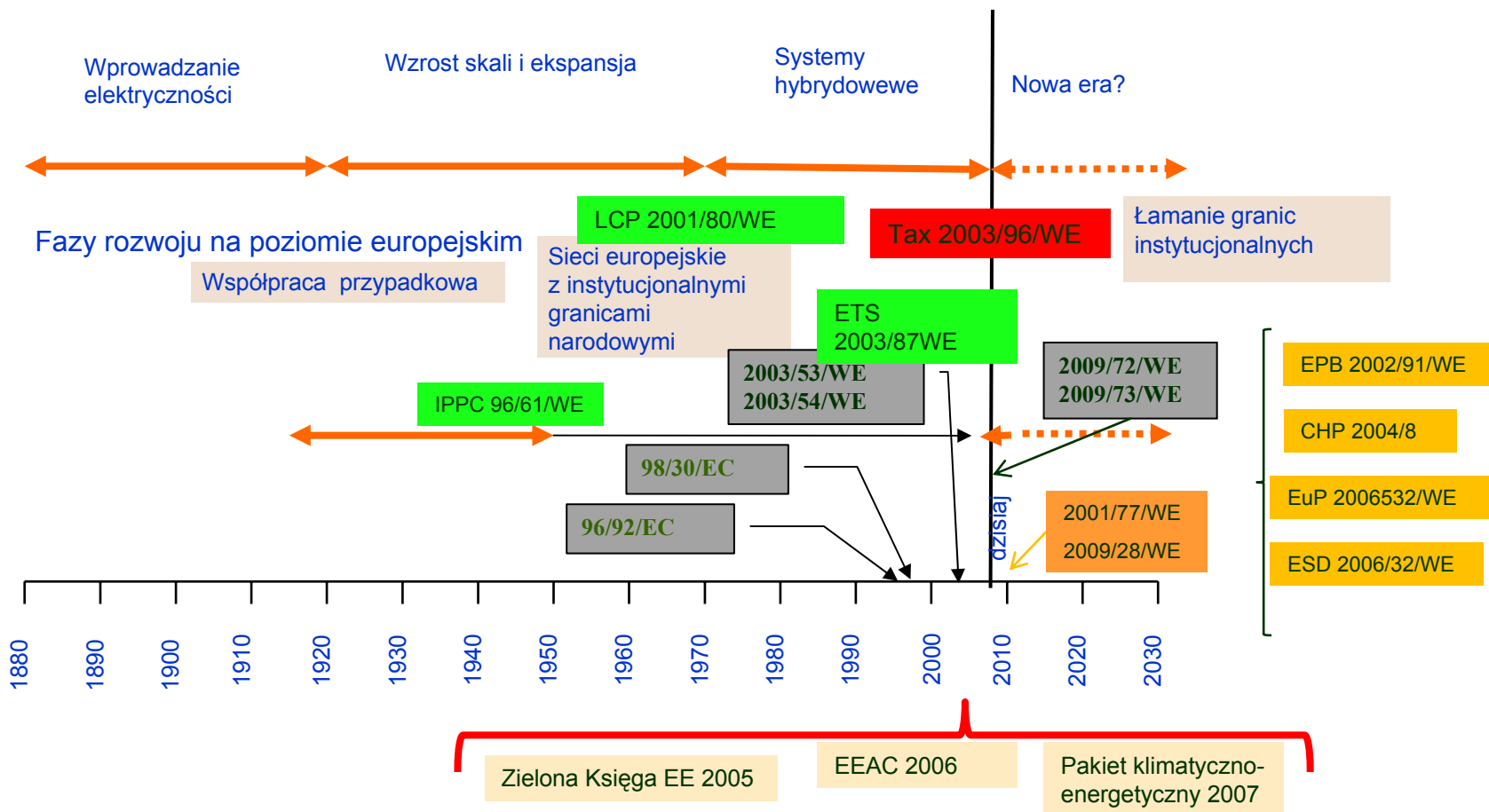
Zmiany na rynku energii w UE





Fazy rozwoju systemów elektroenergetycznych w Europie i najważniejsze dyrektywy mające wpływ na sektor

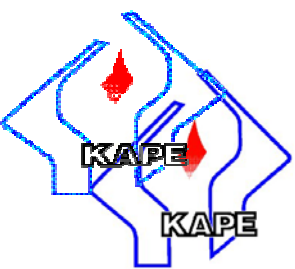
Fazy rozwoju na poziomie narodowym





Elementy Clean-Energy Future

- Pozostają zasadnicze pytania dotyczące „czystej przyszłości energetycznej”:
 - **? Gaz z łupków: Czy ta technologia zmieni światowy rynek pierwotnych nośników energii?**
 - **? Przyszły transport:** Czy wydajne baterie będą konkurować z ogniwami paliwowymi? Czy powstanie rynek pojazdów elektrycznych?
 - **? Czyste technologie węgla:** Czy technologie CCS wielkiej skali okażą się przydatne w polityce klimatycznej?
 - **? OZE:** Czy technologie OZE okażą się konkurencyjnie rynkowo i będą istotnym elementem rynku energii?
 - **? Magazynowanie energii:** Czy dokonamy przełomu w tych technologiach?
 - **? Inteligentne sieci energetyczne:** W jakim stopniu zmienią obecne systemy elektroenergetyczne?



Zrównoważona polityka energetyczna

Główne cele:

- zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego,
- zapewnienie konkurencyjności gospodarki,
- ochronę środowiska.

Zrównoważona polityka energetyczna jest to polepszenie dobrobytu społeczeństwa w aspekcie długotrwałym poprzez dążenie do utrzymania równowagi pomiędzy:

- bezpieczeństwem energetycznym,
- zaspokojeniem potrzeb społecznych,
- konkurencyjnością gospodarki,
- ochroną środowiska.



Cechy konwencjonalnego i zrównoważonego systemu energetycznego

Konwencjonalny system energetyczny	Zrównoważony system energetyczny
nacisk na wzrost PKB	nacisk na długoterminowe cele ekonomiczne i środowiskowe
przewaga paliw kopalnych	wzrost wykorzystania RES
polityka energetyczna skoncentrowana na wytwarzaniu	polityka energetyczna ukierunkowana na ochronę zasobów naturalnych
scentralizowane usługi energetyczne	generacja rozproszona
scentralizowane wytwarzanie energii	rosnące zaufanie do systemów średniej skali
dominowanie celów ekonomicznych	wyważenie pomiędzy celami społecznymi, środowiskowymi i ekonomicznymi
klasyczne rozwiązania technologiczne i organizacyjne	rosnąca penetracja nowych technologii w zakresie wytwarzania i zarządzania
zyski wynikające z działania na rynkach zmonopolizowanych	działanie na rynkach konkurencyjnych i regulowanych
całkowite pomijanie kosztów zewnętrznych	rosnący nacisk na uwzględnianie kosztów zewnętrznych
działanie na rynku wewnętrznym chronionym przez państwo	działanie na rynkach międzynarodowych, o jednakowych regułach konkurencji



Nowe elementy regionalnej polityki energetycznej

- Rosnąca niewiara w skuteczność działań centralnej polityki energetycznej i rosnące zaufanie do działań lokalnych
- Rosnąca lokalna świadomość na temat znaczenia zrównoważonej polityki energetycznej
- Rosnące dążenie do najlepszego wykorzystania lokalnych zasobów energetycznych
- Rozwój liberalizacji rynku energii
- Wymagania ilościowe i jakościowe klientów
- Lokalne zmiany własnościowe w sektorze energetycznym
- Rozwój energetyki rozproszonej (OZE+CHP)
- Rozwój nowoczesnych technologii energetycznych
- Wiodąca rola sektora publicznego
- Powolny rozwój formuły PPP
- Nowe źródła finansowania np. PO, RPO
- Ubóstwo energetyczne
- Społeczna Odpowiedzialność Przedsiębiorstw



Nowe elementy polityki regionalnej

- Nowe źródła finansowania np. PO, RPO
- Rozwój liberalizacji rynku
- Lokalne zmiany własnościowe w sektorze energetycznym
- Rosnąca niewiara w skuteczność działań centralnej polityki energetycznej i rosnące zaufanie do działań lokalnych
- Rozwój energetyki rozproszonej (OZE+CHP)
- Wymagania ilościowe i jakościowe klientów
- Rosnąca lokalna świadomość na temat zrównoważonej polityki energetycznej
- Rosnące dążenie do najlepszego wykorzystania lokalnych zasobów energetycznych
- Rozwój nowoczesnych technologii energetycznych
- Wiodąca rola sektora publicznego



Działania na poziomie regionalnym i lokalnym

- **Działania w zakresie zrównoważonej polityki energetycznej przyniosą wszystkie potencjalne zyski tylko wtedy jeśli inicjatywy podjęte na poziomie Wspólnoty i krajów zostaną odzwierciedlone na poziomie lokalnym.**
- Działania na rzecz zrównoważonej polityki energetycznej włączane są w operacyjne programy rozwoju w ramach polityki spójności UE, w szczególności w regionach słabo rozwiniętych, zapewniając im instrument, który można zastosować w różnego rodzaju projektach dotyczących:
 - efektywności energetycznej budynków publicznych,
 - wykorzystania lokalnych zasobów energetycznych
 - czystego ekologicznie transportu miejskiego,
 - wsparcia dla MSP w zakresie poprawy efektywności energetycznej,
 - prac badawczo-rozwojowe.
- Inwestycje w projekty dotyczące zrównoważonej energii o niewielkiej skali w Europie mają ogromny potencjał. Projekty takie charakteryzują się wysoką opłacalnością, w szczególności biorąc pod uwagę bezpieczeństwo energetyczne i korzyści w zakresie ochrony środowiska.



Proces transformacji sektora energetycznego do sektora zrównoważonego na poziomie lokalnym

Klasyczna polityka energetyczna

- Wizja
- Cele
- Zrównoważona legislacja
- Strategia

- Stakeholderzy
- Struktura organizacyjna
- Procedury konsultacyjne
- Procedury łagodzenia konfliktów

- Plan Działania
- Procedury
- Programy
- Środki
- Procedury monitorowania
- Kryteria oceny sukcesu

Finansowanie

Zrównoważona Polityka Energetyczna

Zrównoważone budownictwo

Miasta

Badania nad terenami zurbanizowanymi

Zielone zamówienia publiczne

Zrównoważony transport

Jakość powietrza i wody

Efektywne energetycznie budynki

Hałas



Cztery najważniejsze działania w tworzeniu stabilnych społeczności lokalnych

- Działania wspierające planowanie zrównoważone
- Działania minimalizujące zużycie energii i jej wpływu na środowisko
- Działania sprzyjające dobrobytowi gospodarczemu
- Działania wspierające organizację wspólnoty i zarządzanie sąsiedztwem



Priorytety lokalne. Przykład

- Przejrzyste zarządzanie regionem
- Promocja regionu
- Miejsca pracy lokalne i europejskie
- Transport
- Mieszkalnictwo
- Bezpieczeństwo energetyczne i racjonalne użytkowanie energii
- Spójność społeczna
- Ochrona środowiska
- Rozwój terenów wiejskich
- Rozwój miast
- Zdrowie ludności
- Kultura
- Rozwój ekonomiczny i przedsiębiorczość
- Edukacja i rozwój zasobów ludzkich



Smart City. Definicja

- Smart City jest miastem dobrze działającym w sposób perspektywiczny w wybranych obszarach tworzonych w wyniku inteligentnej (*smart*) kombinacji istniejących uwarunkowań i aktywności samostanowiących się, niezależnych i świadomych mieszkańców

Smart Economy

Smart People

Smart Governance

Smart Mobility

Smart Environment

Smart Living

Fig. 3: Characteristics and factors of a smart city

SMART ECONOMY (Competitiveness)

- Innovative spirit
- Entrepreneurship
- Economic image & trademarks
- Productivity
- Flexibility of labour market
- International embeddedness
- *Ability to transform*

SMART PEOPLE (Social and Human Capital)

- Level of qualification
- Affinity to life long learning
- Social and ethnic plurality
- Flexibility
- Creativity
- Cosmopolitanism/Open-mindedness
- Participation in public life

SMART GOVERNANCE (Participation)

- Participation in decision-making
- Public and social services
- Transparent governance
- *Political strategies & perspectives*

SMART MOBILITY (Transport and ICT)

- Local accessibility
- (Inter-)national accessibility
- Availability of ICT-infrastructure
- Sustainable, innovative and safe transport systems

SMART ENVIRONMENT (Natural resources)

- Attractivity of natural conditions
- Pollution
- Environmental protection
- Sustainable resource management

SMART LIVING (Quality of life)

- Cultural facilities
- Health conditions
- Individual safety
- Housing quality
- Education facilities
- Touristic attractiveness
- Social cohesion

Tab. 5: List of indicators

	factor	indicator	year	level
Smart Economy	Innovative spirit	R&D expenditure in % of GDP	2003	regional
		Employment rate in knowledge-intensive sectors	2004	regional
		Patent applications per inhabitant	2003	regional
	Entrepreneurship	Self-employment rate	2001	local
		New businesses registered	2001	local
	Economic image & trademarks	Importance as decision-making centre (HQ etc.)	2007	regional
	Productivity	GDP per employed person	2001	local
	Flexibility of labour market	Unemployment rate	2005	regional
		Proportion in part-time employment	2001	local
	International embeddedness	Companies with HQ in the city quoted on national stock market	2001	local
Air transport of passengers		2003	regional	
Air transport of freight		2003	regional	
Smart People	Level of qualification	Importance as knowledge centre (top research centres, top universities etc.)	2007	regional
		Population qualified at levels 5-6 ISCED	2001	local
		Foreign language skills	2005	national
	Affinity to life long learning	Book loans per resident	2001	local
		Participation in life-long-learning in %	2005	regional
		Participation in language courses	2005	national
	Social and ethnic plurality	Share of foreigners	2001	local
		Share of nationals born abroad	2001	local
	Flexibility	Perception of getting a new job	2006	national
	Creativity	Share of people working in creative industries	2002	national
Cosmopolitanism/ Open-mindedness	Voters turnout at European elections	2001	local	
	Immigration-friendly environment (attitude towards immigration)	2006	national	
Participation in public life	Knowledge about the EU	2006	national	
	Voters turnout at city elections	2001	local	
Smart Governance	Participation in decision-making	City representatives per resident	2001	local
		Political activity of inhabitants	2004	national
		Importance of politics for inhabitants	2006	national
		Share of female city representatives	2001	local
	Public and social services	Expenditure of the municipal per resident in PPS	2001	local
		Share of children in day care	2001	local
		Satisfaction with quality of schools	2005	national
	Transparent governance	Satisfaction with transparency of bureaucracy	2005	national
		Satisfaction with fight against corruption	2005	national

	factor	indicator	year	level	
Smart Mobility	Local accessibility	Public transport network per inhabitant	2001	local	
		Satisfaction with access to public transport	2004	national	
		Satisfaction with quality of public transport	2004	national	
	(Inter-)national accessibility	International accessibility	2001	regional	
		Availability of ICT-infrastructure	Computers in households	2006	national
	Sustainable, innovative and safe transport systems	Broadband internet access in households	2006	national	
		Green mobility share (non-motorized individual traffic)	2001	local	
		Traffic safety	2001	local	
	Smart Environment	Attractivity of natural conditions	Use of economical cars	2006	national
			Sunshine hours	2001	local
Green space share			2001	local	
Pollution		Summer smog (Ozon)	2001	local	
		Particulate matter	2001	local	
Environmental protection		Fatal chronic lower respiratory diseases per inhabitant	2004	regional	
		Individual efforts on protecting nature	2004	national	
		Opinion on nature protection	2006	national	
Sustainable resource management		Efficient use of water (use per GDP)	2001	local	
		Efficient use of electricity (use per GDP)	2001	local	
Smart Living	Cultural facilities	Efficient use of water (use per GDP)	2001	local	
		Cinema attendance per inhabitant	2001	local	
		Museums visits per inhabitant	2001	local	
	Health conditions	Theatre attendance per inhabitant	2001	local	
		Life expectancy	2001	local	
		Hospital beds per inhabitant	2001	local	
	Individual safety	Doctors per inhabitant	2001	local	
		Satisfaction with quality of health system	2004	national	
		Crime rate	2001	local	
	Housing quality	Death rate by assault	2001-03	regional	
Satisfaction with personal safety		2004	national		
Share of housing fulfilling minimal standards		2001	local		
Average living area per inhabitant		2001	local		
Education facilities	Satisfaction with personal housing situation	2004	national		
	Students per inhabitant	2001	local		
	Satisfaction with access to educational system	2004	national		
	Satisfaction with quality of educational system	2004	national		
Touristic attractiveness	Importance as tourist location (overnights, sights)	2007	regional		
	Overnights per year per resident	2001	local		
Social cohesion	Perception on personal risk of poverty	2006	national		
	Poverty rate	2005	national		



Otoczenie planu działania na rzecz zrównoważonego zużycia energii w mieście





Cel jakościowy planu zrównoważonego zaopatrzenia w energię (element smart cities)

Przygotowanie zintegrowanego podejście do zarządzania środowiskiem naturalnym i energią na poziomie lokalnym, opartego na współdziałaniu wszystkich stakeholderów po efektywnych konsultacjach ze wszystkimi zainteresowanymi stronami, w celu uzyskania trwałej poprawy poziomu i komfortu życia mieszkańców, jakości funkcjonowania środowiska oraz wzrostu lokalnego bezpieczeństwa energetycznego.



Zastosowane środki i programy poprawy zużycia energii

- Projekty podejmowane przez miasto w ramach planu powinny obejmować:
 - wdrożenia innowacyjnego podejścia do integracji odnawialnych źródeł energii oraz wysokiej jakości usług energetycznych,
 - inicjatywy zachęcające do wymiany doświadczeń w zakresie polityki, planowania i doświadczeń między społecznościami lokalnymi,
 - monitorowanie, analizę i badania społeczno-ekonomiczne relacji między dostawcami, a użytkownikami energii, parametry realizacji, raporty wykonania,
 - sposoby rozpowszechniania wyników,
 - możliwości powtórzenia działań.



Zadania samorządów w realizacji polityki energetycznej

- Prowadzenie lokalnego zrównoważonego planowania energetycznego,
- Wykorzystanie lokalnych zasobów energetycznych, w tym odnawialnych zasobów energetycznych,
- Prowadzenie polityki własnościowej w sektorze energetycznym na szczeblu lokalnym,
- Analiza barier rozwoju lokalnych systemów energetycznych i propozycja ich usuwania,
- Modernizacja lokalnych źródeł ciepła i sieci ciepłowniczych,
- Rozwój infrastruktury energetycznej na terenach wiejskich,
- Termomodernizacja zasobów mieszkaniowych,
- Rewitalizacja obszarów zaniedbanych, głównie miejskich, z uwzględnieniem zasad zrównoważonej polityki energetycznej, głównie wykorzystanie RES, wzrost lokalnej efektywności energetycznej, ograniczenie emisji CO₂,
- Rozwój transportu zbiorowego i infrastruktury transportowej, m.in. pod kątem ograniczenia zużycia paliw i promocji paliw alternatywnych.



Zalecane działania na poziomie samorządowym minimalizujące zużycie energii i jej wpływ na środowisko

- projektowanie wszystkich nowych budynków jako „nisko-energetycznych”,
- re-adaptacja istniejących budynków jako metoda unikania nadmiernego zużycia energii,
- termomodernizacja istniejących zasobów mieszkaniowych,
- recykling i kompostowanie odpadów, jak również maksymalizowanie ich wykorzystania na cele energetyczne,
- rozwój transportu zbiorowego i promocja biopaliw w transporcie
- udostępnianie przestrzeni i zasobów na potrzeby transportu publicznego,
- wspieranie inteligentny sieci energetycznych,
- budowanie ścieżek spacerowych i rowerowych redukujących zużycie energii i zanieczyszczenia.



Zmiany w otoczeniu przedsiębiorstw energetycznych

Rynkowe

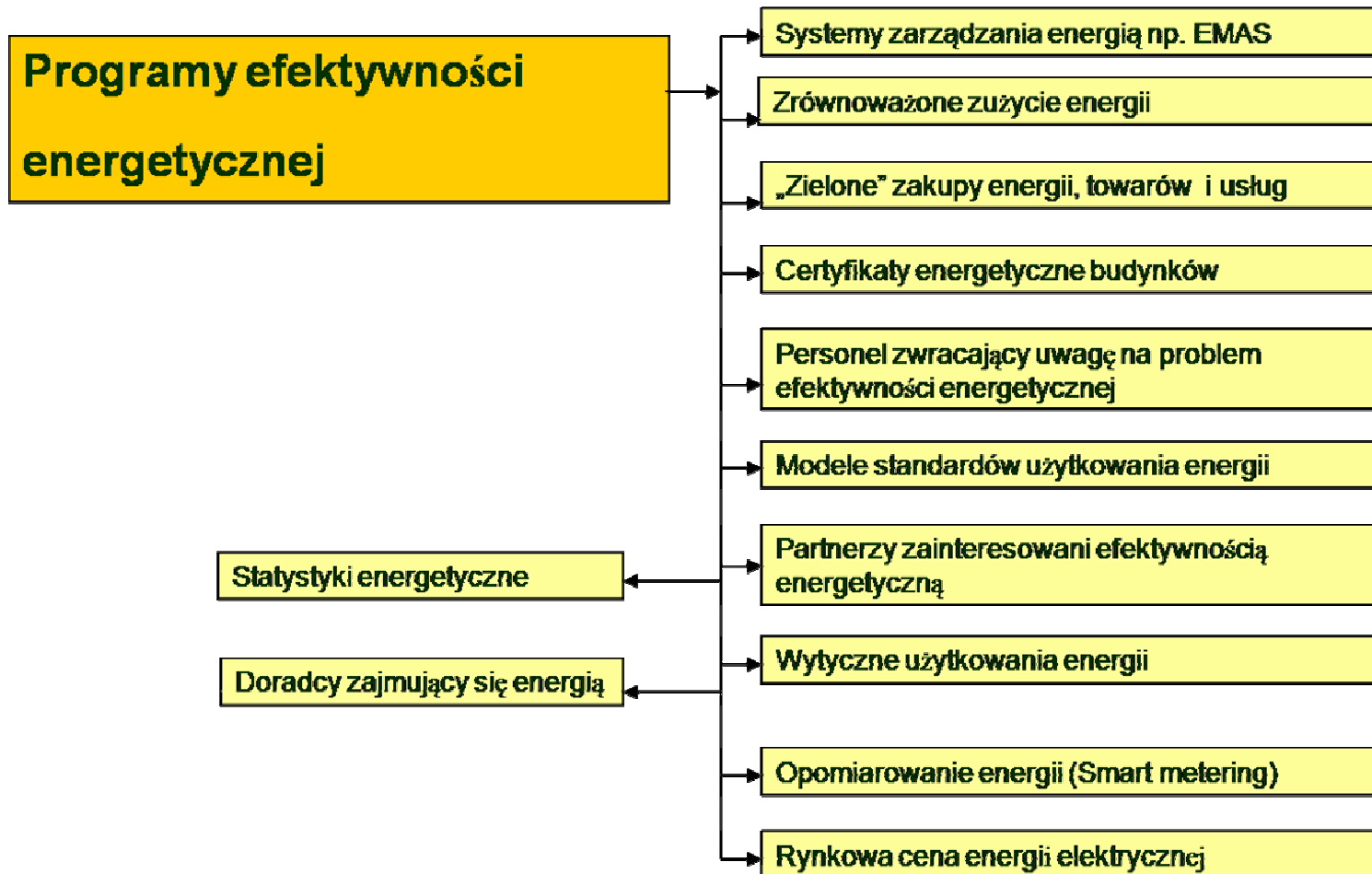
- Rosnące zapotrzebowanie na energię elektryczną
- Spadek zapotrzebowania na ciepło
- Wzrost wymagań jakościowych i niezawodnościowych
- Ciągły wzrost cen dla odbiorców
- Konieczność dużych inwestycji w infrastrukturę
- Problemy z lokalizacją nowych inwestycji
- Niejasna polityka regulacyjna
- Rozwój konkurencyjnego rynku

Společne

- Rosnące wymagania ochrony środowiska
- Rosnący nacisk na wzrost efektywności energetycznej
- Rosnące wykorzystanie OZE
- Rozwój generacji rozproszonej
- Społeczna Odpowiedzialność Biznesu
- Rosnące znaczenie dużych odbiorców
- Ubóstwo energetyczne

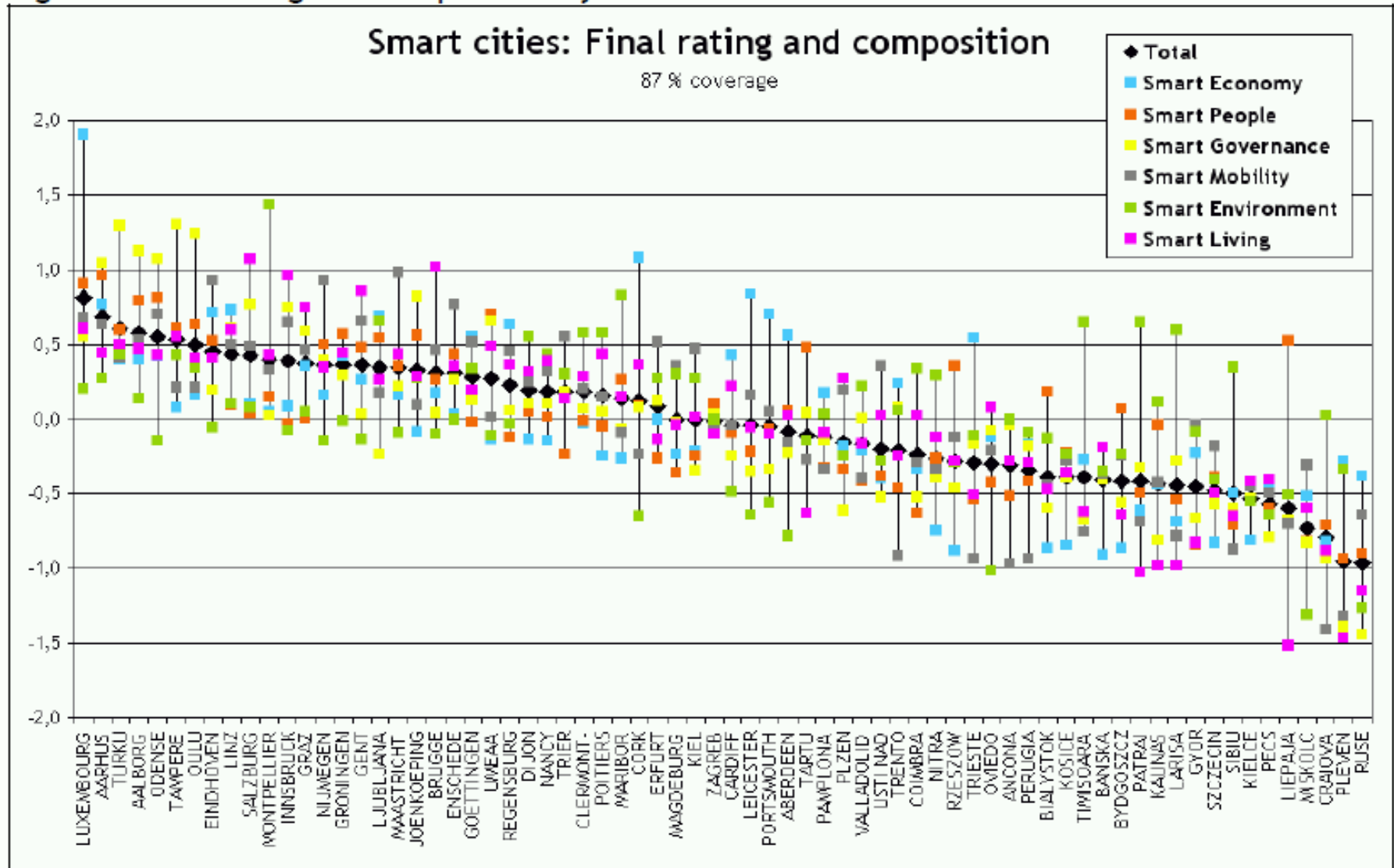


Przykłady programów efektywności energetycznej, które może realizować sektor publiczny

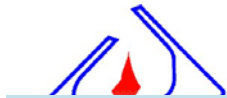




Wynik oceny miast w programie Smart cities



Inteligentne sieci energetyczne



Technologie sieci inteligentnych – technologie informatyczne które mogą być używane w sieciach elektroenergetycznych oraz urządzenia do sterowania, regulacji i zabezpieczenia sieci w celu zwiększenia niezawodność i jakości dostaw oraz zmniejszenia wpływu procesów energetycznych na środowisko.

Pojęcie ISE obejmuje znacznie szerszy obszar niż sieci elektroenergetyczne, a tym bardziej inteligentne opomiarowania



Powszechnie akceptuje się następującą definicję inteligentnej sieci energetycznej: *sieć elektroenergetyczna, która potrafi harmonijnie integrować zachowania i działania wszystkich przyłączonych do niej użytkowników – wytwórców, odbiorców i tych, którzy pełnią obydwie te role – celem zapewnienia zrównoważonego, ekonomicznego i niezawodnego zasilania*

Prosument jest to odbiorca, który dysponuje własnym źródłem energii, przeznaczonym w pierwszej kolejności na zaspokajanie własnych potrzeb energetycznych (ograniczenie zapotrzebowania z sieci), ale w przypadku dysponowania nadwyżkami, może także energię dostarczać i sprzedawać do sieci, z własnej inicjatywy lub na żądanie operatora



Cel do osiągnięcia poprzez rozwój inteligentnych sieci energetycznych

- Realizacja celów polityki klimatyczno-energetycznej poprzez rozwój sieci inteligentnych w perspektywie średnioterminowej przy spełnieniu warunku społecznie akceptowalnych kosztów programu.

ISE nie rozwiążą problemów polskiej energetyki, ale w znakomitym stopniu przyczynią się do jej rozwoju, wzrostu innowacyjności i zdolności komunikowania się sektora z odbiorcami.

ISE uwzględnione
PEP 2030

ISE mogą służyć jako społecznie i biznesowo akceptowalny katalizator zmian w sektorze elektroenergetyki



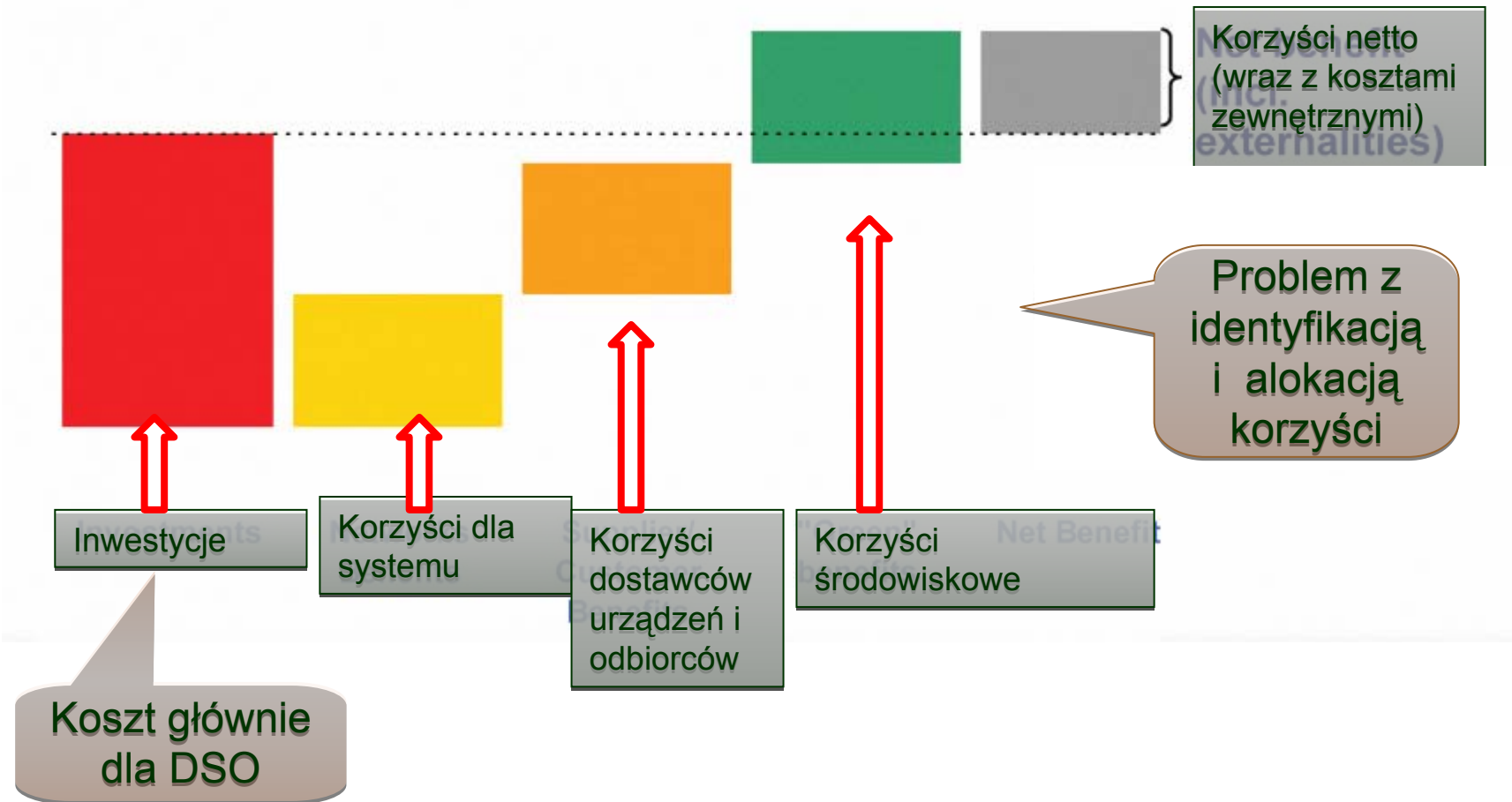
SWOT dla sieci inteligentnych

Strength	Weak
Bezpośredni wpływ na realizację celów politycznych (3x20)	Wysokie koszty inwestycyjne
Istniejące rozwiązania technologiczne	Niski poziom uświadomienia odbiorców
Możliwość integracji różnych obszarów biznesowych	
Rosnący nacisk odbiorców na możliwość wpływania na ponoszone koszty użytkowania energii	
Naciski ze strony producentów energii na lepsze wykorzystanie potencjału wytwórczego	
Rosnąca świadomość potrzeby uzyskiwania informacji z systemu dystrybucyjnego	

Opportunities	Threads
Możliwość lepszego wykorzystania istniejącego majątku sektora, ograniczenie inwestycji w nowe moce, uniknięcie awarii sieci,	Koszty osierocone nieudanej inwestycji (stranded costs)
Możliwość realizacji polityki DSM.	Niedopasowana polityka regulacyjna
Wzrost efektywności energetycznej w sektorze i odbiorców końcowych	Brak spełnienia warunku komunikacji między sieciami (interoperability)
Znaczne ograniczenie kosztów operacyjnych	Niewłaściwa alokacja kosztów pomiędzy sektor energetyki i odbiorców końcowych
Możliwość świadczenia nowych usług energetycznych po stronie wytwarzania i odbiorców	Wpływ unbundlingu (konieczność synchronizacji decyzji inwestycyjnych z powstawaniem nowych usług energetycznych)
Możliwość wchodzenia nowych graczy na rynek energetyczny	Opóźnienie opracowywania standardów technicznych
Włączenie celów środowiskowych do polityki spółek dystrybucyjnych	
Łatwiejsza budowa rynku energii poprzez stworzenie zachęt do powstawania nowych usług	
Usunięcie barier dla wprowadzania nowych technologii do sektora energetycznego	
Możliwość lepszego bilansowania systemu i lepszej integracji OZE	
Zwiększenie niezawodności i jakości zasilania	
Możliwość świadczenia usług przez prosumentów	
Możliwość rozwoju wytwarzania urządzeń wysokiej technologii	
Korzyści dla spółek energetycznych (jasny sygnał inwestycyjny, kompensacja kosztów	



Korzyści i alokacja kosztów smart grids



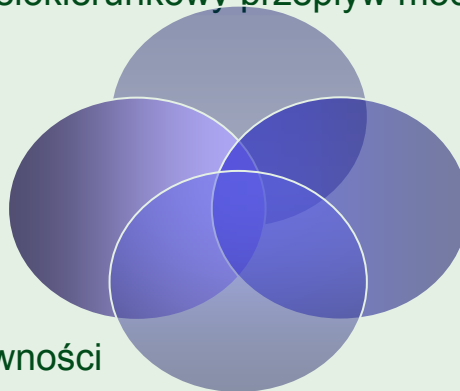
Smart Metering:

Aspekty związane z przesyłem i dystrybucją energii

- Niezawodność przesyłu energii / black-outs /
- Wzrost liczby źródeł rozproszonych
- Wielokierunkowy przepływ mocy

Konkurencyjny rynek energii

- Wzrost jakości obsługi klienta
- Swoboda w wyborze dostawcy na zliberalizowanym rynku
- Rozdzielenie produkcji i dystrybucji
- Redukcja kosztów i zwiększenie rentowności przedsiębiorstw dystrybucyjnych



Rzeczywista Technologiczny

- Technologie informatyczne i pomiarowe
- Elektroniczne urządzenia pomiarowe – niższe koszty przy większej funkcjonalności
- Zaawansowane systemy informatyczne do zarządzania danymi

Aspekty polityczne i środowiskowe

- Przepisy i regulacje prawne
- Zmiany klimatu wymuszają poszukiwanie alternatywnych źródeł energii
- Opór społeczny dla rozbudowy infrastruktury energetycznej (wytwarzanie i przesył)

Supported by



Podsumowanie

- Koncepcja *smart city* jest w istocie złożoną transformacją miast w kierunku *miasta zrównoważonego* - dobrobytu mieszkańców w warunkach komfortu środowiskowego.
- Miasta są złożonymi systemami zbudowanymi z innych systemów, a do ich funkcjonowania wymagane są interakcje między wieloma różnymi podmiotami. Jedyny sposób na usprawnienie funkcjonowania miast i ich systemów to zacieśnienie współpracy między przedsiębiorstwami, administracją, przemysłem, sektorem naukowym i społeczeństwem obywatelskim – *smart city*.
- *Smart grid* jest jednym z wielu elementów *smart city*.
- O powodzeniu działań decydować będzie w dużej mierze zdolność miasta do włączenia wszystkich stakeholderów do jego realizację a przede wszystkim przekonanie mieszkańców o korzyściach dla miasta i samych siebie w wyniku przeprowadzenia planowanych zmian.