



# Politechnika Wroclawska

I DOLNOŚLĄSKIE SPOTKANIE W RAMACH PROJEKTU  
„ENERGYREGION”  
BEZPIECZEŃSTWO ENERGETYCZNE REGIONU -  
POTRZEBY , WYZWANIA , PROBLEMY

TYTUŁ REFERATU:  
SYTUACJA DOLNEGO ŚLĄSKA W  
ZAKRESIE BEZPIECZEŃSTWA  
ENERGETYCZNEGO

Prof. dr hab. inż. Zbigniew Gnutek  
Wrocław, 18. 02. 2013



EUROPEAN UNION  
EUROPEAN REGIONAL  
DEVELOPMENT FUND



CENTRAL  
EUROPE  
COOPERATING FOR SUCCESS.



Wroclaw University of Technology

CO-OPERATING FOR SUCCESS

ENERGYREGION - Effective development of dispersed renewable energy in combination with conventional energy in Regions

## Program Wystąpienia:

1. Wstęp.
2. Potrzeby energetyczne Dolnego Śląska i ich zaspokajanie.
3. „Outsourcingowy” charakter zaopatrzenia w energię na Dolnym Śląsku.
4. Bezpieczeństwo energetyczne. Sytuacja kryzysowa.
5. Ustawa o zarządzaniu kryzysowym.
6. Zarządzanie ciągłością zasilania w energię.
7. Autonomiczne Regiony Energetyczne.
8. Podsumowanie



# 1. Wstęp

- 1.1. Inicjatywy Władz Dolnego Śląska w zakresie energetyki tj. I i II Strategia Energetyczna Dolnego Śląska, DCZT - Energia, Energetyka Regionalna z perspektywy Dolnego Śląska, oraz wiele innych opracowań specjalistycznych stworzyły podstawy wiedzy o energetyce regionu. Program „Energyregion” rozszerza ją.
- 1.2. Dynamika zmian w zakresie energetyki (technologie, prawo, zasoby, finansowanie) i ich znaczenie dla Dolnego Śląska sprawiają, że są one na nowo analizowane.

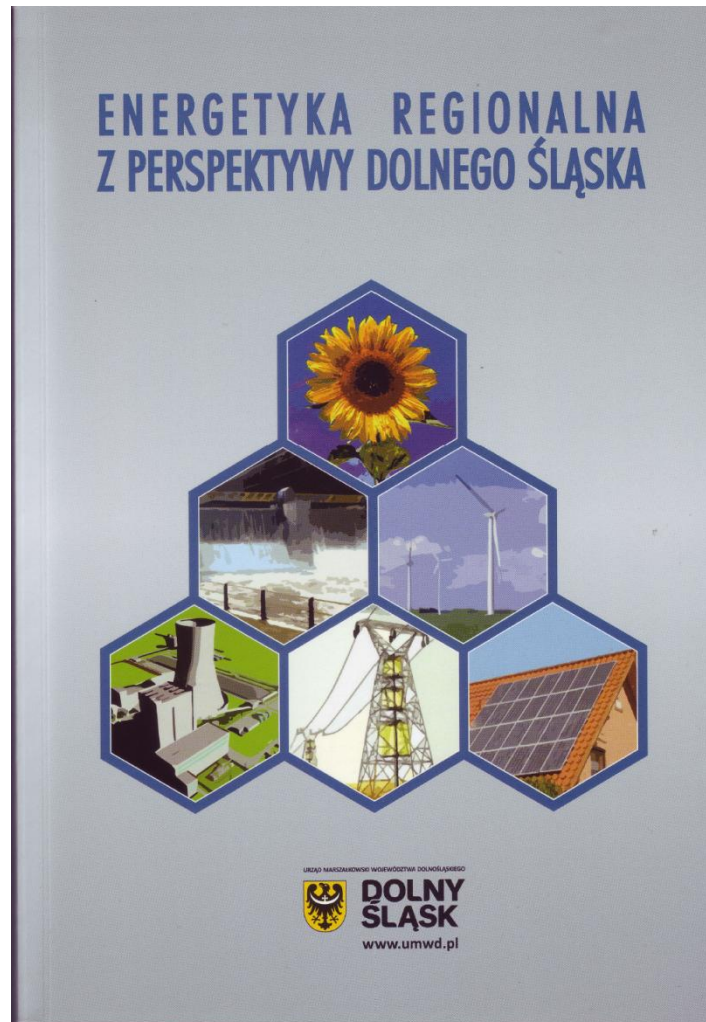


## 2. Potrzeby energetyczne Dolnego Śląska i ich zaspokajanie.

- ✓ Klasyczne produkty i usługi energetyczne.
- ✓ Sposoby zaspokajania potrzeb różnych form energii.
- ✓ Odbiorcy i ich rozmieszczenie przestrzenne.



## 2. Potrzeby energetyczne Dolnego Śląska i ich zaspokajanie.





## 2.1. Odbiorcy i ich rozmieszczenie przestrzenne.

- Gminy miejskie, gospodarka komunalna ( w tym 799,1 tys mieszkań), oraz instytucje społeczne i administracja,
- Rolnictwo i obszary wiejskie ( w tym 266,7 mieszkań),
- Przemysł ( w tym zatrudniających: pow. 250 osób - 391; (50-249)-2149; (10-49)-10953; oraz 317754 - poniżej 9 osób.



# 2.1. Dane wg GUS -energia elektryczna

TABL. 2(114). ODBIORCY ORAZ ZUŻYCIIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ W GOSPODARSTWACH DOMOWYCH  
CONSUMERS AND CONSUMPTION OF ELECTRICITY IN HOUSEHOLDS

WYSZCZEGÓLNIENIE	2000	2005	2009	2010	SPECIFICATION
<b>Odbiorcy (stan w dniu 31 XII) w tys.</b>	.	<b>1055,5</b>	<b>1081,3</b>	<b>1091,7</b>	<b>Consumers (as of 31 XII) in thous.</b>
miasta.....	759,2	790,4	802,5	810,0	urban areas
wieś .....	.	265,1	278,9	281,6	rural areas
<b>Zużycie (w ciągu roku):</b>					<b>Consumption (during the year):</b>
<b>W GW·h.....</b>	.	<b>1946,8</b>	<b>1980,0</b>	<b>2218,4</b>	<b>In GW·h</b>
miasta.....	1339,4	1409,5	1352,7	1564,3	urban areas
wieś .....	.	537,3	627,3	654,1	rural areas
<b>W kW·h:</b>					<b>In kW·h:</b>
miasta: na 1 mieszkańca .....	641,8	685,8	668,1	774,7	urban areas: per capita
na 1 odbiorcę <sup>a</sup> .....	1771,0	1783,4	1685,7	1931,2	per consumer <sup>a</sup>
wieś – na 1 odbiorcę <sup>a</sup> .....	.	2027,0	2249,3	2322,5	rural areas – per consumer <sup>a</sup>

a Do przeliczeń przyjęto liczbę odbiorców w roku.

Źródło: dane Ministerstwa Gospodarki.

a The number of consumers during the year was used in calculations.

Source: data of Ministry of the Economy.



# 2.1. Dane wg GUS - ogrzewnictwo

TABL. 4(116). **OGRZEWNICTWO**  
 Stan w dniu 31 XII  
 HOUSE-HEATING  
 As of 31 XII

WYSZCZEGÓLNIENIE	2005	2009	2010			SPECIFICATION
			ogółem <i>total</i>	miasta <i>urban areas</i>	wieś <i>rural areas</i>	
Sieć ciepła przesyłowa w km	1253,2	1215,8	1224,5	1177,7	46,8	<i>Heating network in km</i>
Kotłownie w szt. ....	1478	1528	1416	1151	265	<i>Boiler rooms in units</i>
Sprzedaż energii ciepłej (w ciągu roku) w GJ .....	13901789	13018456	16240581	16183013	57568	<i>Sale of heating energy (during the year) in GJ</i>
Kubatura budynków ogrzewa- nych centralnie w dam <sup>3</sup> .....	110171	130426	127037	125401	1636	<i>Cubature of buildings with central heating in dam<sup>3</sup></i>
w tym budynków mieszkal- nych .....	59367	70899	67074	66051	1023	<i>of which residential build- ings</i>





## 2.1. Dane wg GUS - gazownictwo

TABL. 3(115). **SIEĆ GAZOWA ORAZ ODBIORCY I ZUŻYCIIE GAZU Z SIECI W GOSPODARSTWACH DOMOWYCH**  
 Stan w dniu 31 XII  
**GAS-LINE SYSTEM AS WELL AS CONSUMERS AND CONSUMPTION OF GAS FROM GAS-LINE SYSTEM IN HOUSEHOLDS**  
 As of 31 XII

WYSZCZEGÓLNIENIE	2005	2009	2010			SPECIFICATION
			ogółem total	miasta urban areas	wieś rural areas	
Sieć gazowa w km .....	7471,1	8091,0	8062,6	4855,2	3207,5	Gas line network in km
Połączenia prowadzące do budynków mieszkalnych i niemieszkalnych w szt. ....	123418 <sup>a</sup>	138815	139533	116162	23371	Connections leading to residential and non-residential buildings in units
Odbiorcy gazu z sieci w tys. ....	659,9 <sup>b</sup>	669,3	666,1	636,1	30,0	Consumers of gas from gas-line system in thous.
Zużycie gazu z sieci <sup>c</sup> (w ciągu roku) w hm <sup>3</sup> .....	326,2	343,8	369,8	334,4	35,3	Consumption of gas from gas-line system <sup>c</sup> (during the year) in hm <sup>3</sup>
na 1 mieszkańca <sup>d</sup> w m <sup>3</sup> .....	112,9	119,5	128,5	165,6	41,2	per capita <sup>d</sup> in m <sup>3</sup>

a Dotyczy tylko budynków mieszkalnych. b Bez odbiorców korzystających z gazomierzy zbiorczych. c W jednostkach naturalnych, według których następuje rozliczenie z odbiorcami. d Do przeliczeń przyjęto ludność ogółem bez wyodrębniania jej w tych miastach i na wsi, w których ta sieć istniała.

a Concerns only residential buildings. b Excluding consumers using collective gas-meters. c Consumption of gas in natural units on the basis of which settlements with clients occur. d Population total excluding its separation in those urban areas and rural areas in which network existed.



## 2.2. Klasyczne produkty i usługi energetyczne.

- Dostarczanie energii elektrycznej (ok. 15 TWh na rok);
  - ✓ System elektroenergetyczny,
  - ✓ System akumulatorów i baterii.
- Ciepło, ogrzewnictwo;
  - ✓ Systemowe ogrzewanie centralne,
  - ✓ Ogrzewanie centralne indywidualne,
  - ✓ Tradycyjne sposoby - piece.
- Napęd mechaniczny ( w tym 1655800 samochodów i ciągników );
- Silniki cieplne.
- Silniki elektryczne.



## 2.2. Klasyczne produkty i usługi energetyczne.

Ponadto:

- ✓ Para technologiczna,
- ✓ Ciepła woda użytkowa i technologiczna,
- ✓ Media chłodzące,
- ✓ Powietrze do wentylacji i klimatyzacji,
- ✓ Paliwa ciekłe ,
- ✓ Paliwa gazowe,
- ✓ I inne.



### 3. „Outsourcingowy” charakter - zaopatrzenie w energię Dolnego Śląska

W chwili obecnej Dolny Śląsk jest uzależniony od zewnętrznych firm dostarczających energię. Brak na jego terenie znaczących eksploatowanych źródeł nośników energii pierwotnej (za wyjątkiem kopalni Turów, PGE)

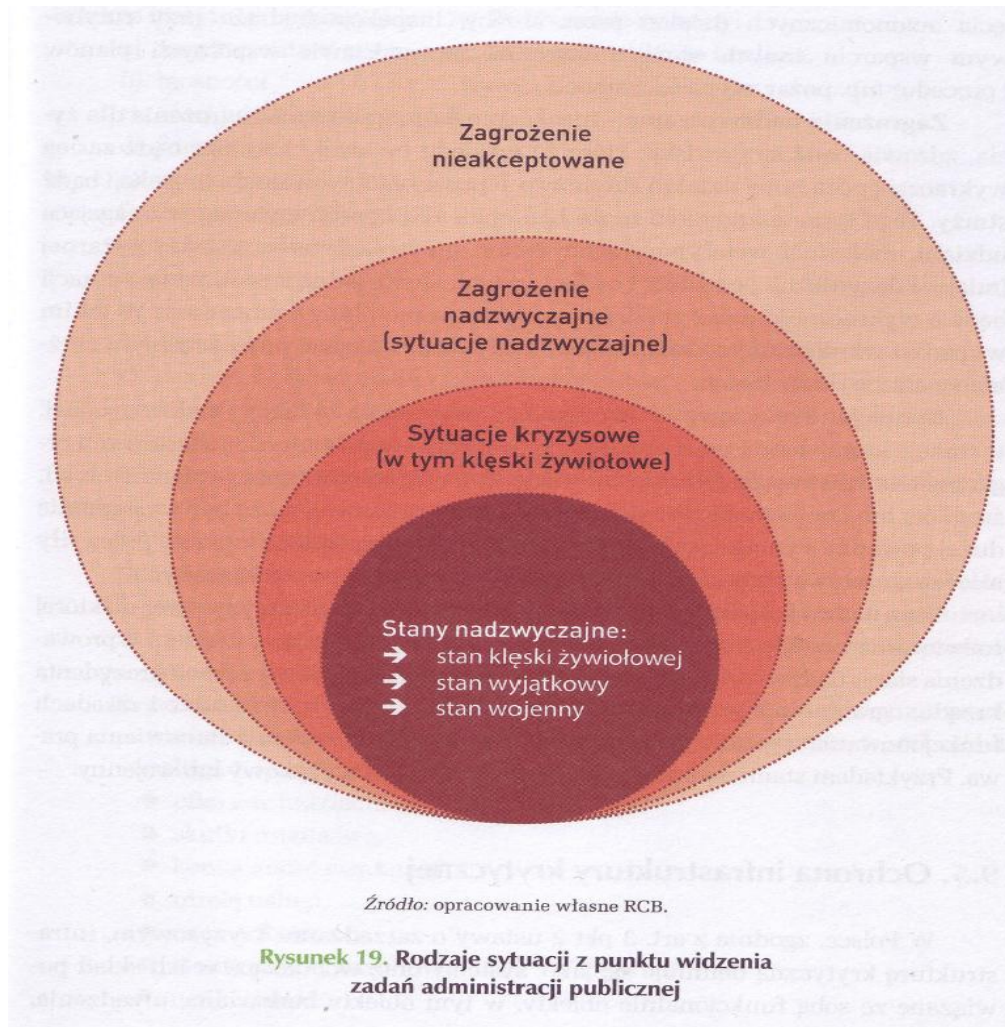
- Firma dystrybucyjna energii elektrycznej - Tauron.
- Firma dystrybucyjna gazu - DSG.
- Paliwa - brak wydobycia paliw stałych, paliwa ciekłe dostarczane przez monopolistów z zewnątrz.



## 4. Bezpieczeństwo energetyczne

Pojęcie bezpieczeństwa i problemy z nim związane podnoszone są przez różne obszary społecznej aktywności. Jednym z tych obszarów jest energetyka, ze wszystkimi jej wątkami. W Kraju zagadnieniem tym od strony teoretycznej i praktycznej zajmuje się Rządowe Centrum Bezpieczeństwa, które przygotowuje scenariusze zachowań na okoliczność sytuacji kryzysowej.

# 4.1 Bezpieczeństwo energetyczne. Sytuacje kryzysowe.





# 4.1. Bezpieczeństwo energetyczne. Sytuacje kryzysowe.

**Zagrożenia nieakceptowane** – zagrożenia dla życia, zdrowia bądź środowiska o typowym charakterze i zasięgu terytorialnym, wymagające podjęcia autonomicznych działań przez służby, inspekcje i straże przy rutynowym wsparciu innych służb i organów na podstawie wspólnych planów i procedur (np. pożar, wypadek samochodowy).



# 4.1. Bezpieczeństwo energetyczne. Sytuacje kryzysowe.

**Zagrożenia nadzwyczajne** – nieakceptowane społecznie zagrożenia dla życia, zdrowia bądź środowiska, które ze względu na swój charakter bądź zasięg wykraczają poza ramy działań rutynowych poszczególnych służb, inspekcji bądź straży. Tego typu zdarzeniem może być epidemia chorób zwierząt wymagająca udziału, obok służb weterynaryjnych, Policji (np. izolacja terenu), straży pożarnej (miejsca dezynfekcji pojazdów i osób) i innych służb. Jedną z cech takiej sytuacji będzie wykroczenie przez służby poza opracowane plany i procedury. W takim wypadku wkracza odpowiedni organ, który musi wskazać poszczególnym służbom zadania do realizacji.





# 4.1. Bezpieczeństwo energetyczne. Sytuacje kryzysowe.

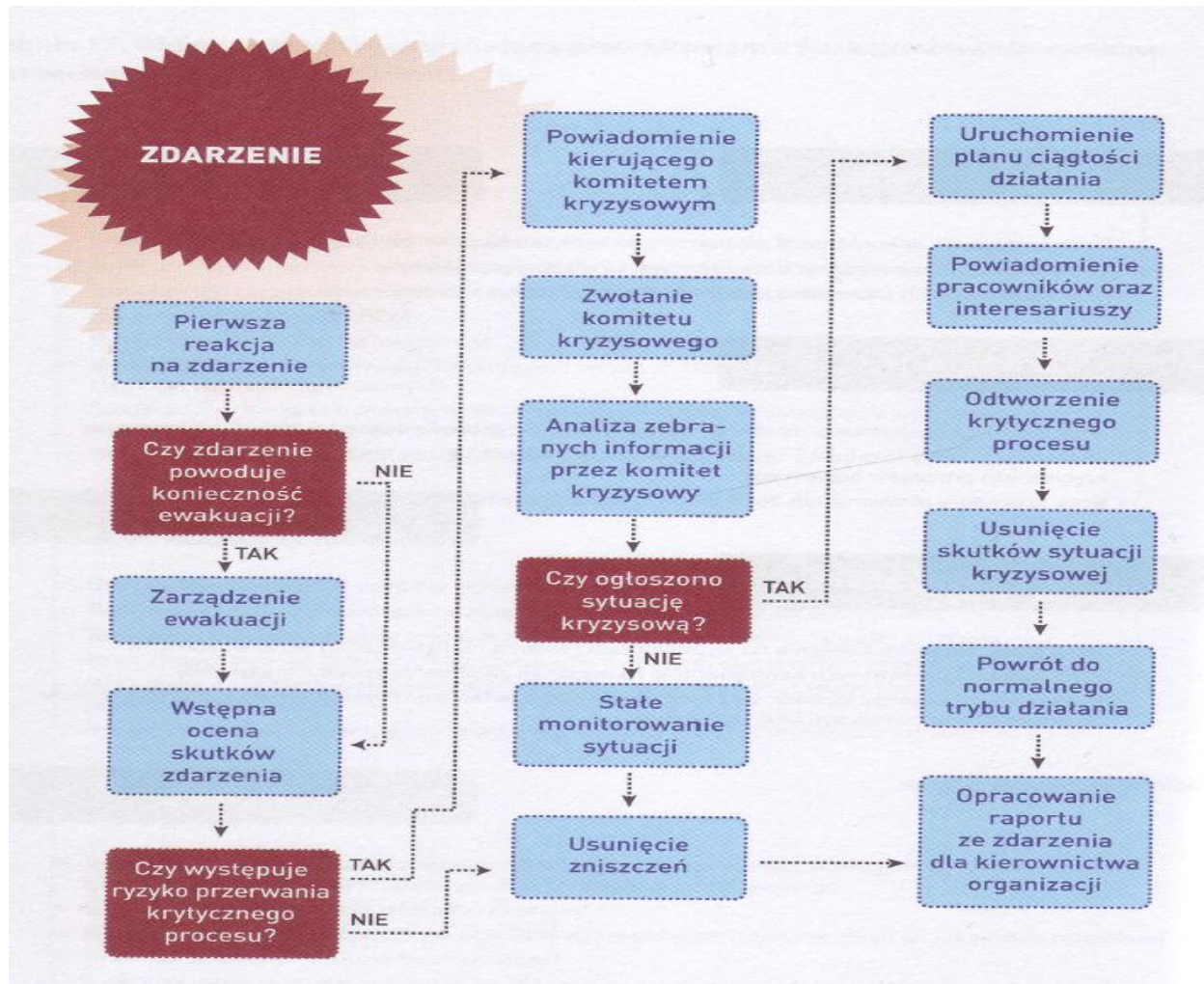
**Sytuacja kryzysowa** – szczególny przypadek sytuacji nadzwyczajnej, w trakcie której doszło do znacznego ograniczenia w działalności właściwych organów administracji publicznej ze względu na nieadekwatność posiadanych sił, środków lub kompetencji. Przykładem sytuacji kryzysowej może być wystąpienie dużej powodzi wymagającej uruchomienia Sił Zbrojnych RP, wsparcia przez siły międzynarodowe bądź akcji pomocy humanitarnej dla poszkodowanych.



# 4.1. Bezpieczeństwo energetyczne. Sytuacje kryzysowe.

**Stan nadzwyczajny** – pojawienie się w państwie sytuacji kryzysowej, do której rozwiązania zwykłe środki konstytucyjne są niewystarczające. Efektem wprowadzenia stanu nadzwyczajnego może być: koncentracja władzy w rękach prezydenta i rządu, ograniczenie praw i wolności obywateli, zmiany w strukturze i zasadach funkcjonowania organów państwowych oraz zmiany w systemie stanowienia prawa. Przykładem stanu nadzwyczajnego może być stan wyjątkowy lub wojenny.

# 4.2. Postępowanie w przypadku wystąpienia sytuacji kryzysowej





## 4.3 Definicja bezpieczeństwa energetycznego.

Z pełnym bezpieczeństwem energetycznym w regionie mamy do czynienia wówczas, gdy wszystkie społecznie akceptowalne i niezbędne do normalnego funkcjonowania regionu odbiorniki wszystkich form energii działają w sposób ciągły, pomimo występujących w regionie sytuacji kryzysowych.

- Ciągłość działania jest warunkiem pełnego bezpieczeństwa nie tylko energetycznego.
- Z technicznego punktu widzenia systemy i podzespoły zapewniające ciągły sposób działania to infrastruktura krytyczna



## 5. Ustawa o zarządzaniu kryzysowym

Całość spraw związanych z zarządzaniem ciągłością działania, spowodowaną sytuacją nadzwyczajną, mogącą wystąpić w Kraju reguluje „Ustawa z dn. 26 kwietnia 2007r. O zarządzaniu kryzysowym” i związane z nią dokumenty.



# 5.1. Infrastruktura krytyczna

W Polsce, zgodnie z art. 3 pkt 2 ustawy o zarządzaniu kryzysowym, infrastrukturę krytyczną definiuje się jako: systemy oraz wchodzące w ich skład powiązane ze sobą funkcjonalnie obiekty, w tym obiekty budowlane, urządzenia, instalacje, usługi kluczowe dla bezpieczeństwa państwa i jego obywateli oraz służące zapewnieniu sprawnego funkcjonowania organów administracji publicznej, a także instytucji i przedsiębiorców. IK obejmuje systemy:



# 5.1. Infrastruktura krytyczna

- a) zaopatrzenia w energię, surowce energetyczne i paliwa,
- b) łączności
- c) sieci teleinformatycznych,
- d) finansowe,
- e) zaopatrzenia w żywność
- f) zaopatrzenia w wodę,
- g) ochrony zdrowia,
- h) transportowe,
- i) ratownicze,
- j) zapewniające ciągłość działania administracji publicznej,
- k) produkcji, składowania, przechowywania i stosowania substancji chemicznych i promieniotwórczych, w tym rurociągi substancji niebezpiecznych.



## 6. Zarządzanie ciągłością zasilania w energię ( BCM )

Celem funkcjonowania systemu zarządzania ciągłością zasilania w energię jest:

- ✓ Zidentyfikowanie krytycznych obiektów , których zasilanie energią określonego rodzaju w regionie jest niezbędne i ustalenie niezbędnej do tego infrastruktury,
- ✓ Zbudowanie możliwych do wystąpienia scenariuszy zdarzeń nadzwyczajnych i scenariuszy postępowania w każdym przypadku,
- ✓ Opracowanie planu ciągłości zasilania energią, pozwalających na odtworzenie zasilania regionu co najmniej na minimalnym poziomie działania,





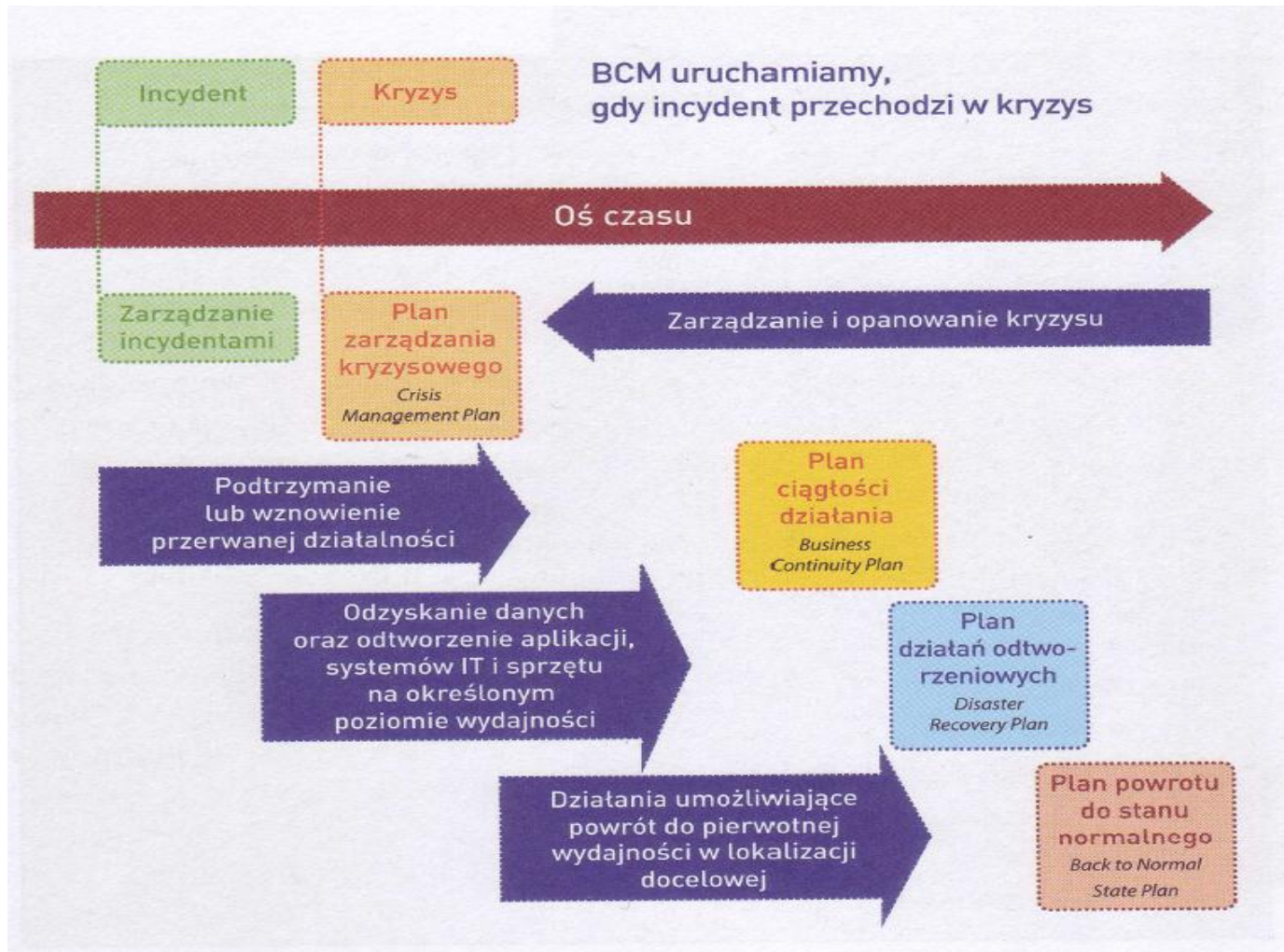
## 6. Zarządzanie ciągłością zasilania w energię ( BCM )

- ✓ Zapewnienie prawidłowego zarządzania sytuacją kryzysową oraz uruchomienie i realizacja planu zasilania w energię,
- ✓ Prowadzenie ciągłego aktualizowania ww planu,
- ✓ Zapewnienie kontroli nad prawnymi uregulowaniami pracy stosowanych urządzeń i technologii

Oprócz wyboru krytycznych obiektów, którym należy dostarczyć energię można rozważać kluczowe procesy dostarczania energii. Procesy te przekładają się bezpośrednio na działanie chronionych obiektów. Pozostałe to procesy niekluczowe.

Niezbędne jest też prowadzenie analizy ryzyka zagrożeń.

# 6.1. Przykład zarządzania ciągłością działania





## 6.2. Zagrożenia w dostawach energii.

### A. Techniczne i ekologiczne

- Awaria źródeł zasilania - głównie poza obszarem Dolnego Śląska.
- Zniszczenie lub uszkodzenie sieci elektroenergetycznych w części lub w całości.
- Odcięcie dostaw paliw stałych i paliw płynnych (głównie z powodu przerwania drożności szlaków komunikacyjnych).



## 6.2. Zagrożenia w dostawach energii.

- Odcięcie dostaw gazu (wyczerpanie się tego paliwa, awaria lub zniszczenie rurociągów lub innych urządzeń do transportu).
- Zniszczenie lub paraliż systemu monitorowania i automatycznej regulacji oraz systemu łączności.
- Niespełnianie wymogów emisji do otoczenia.
- Niedopuszczalne technologie konwersji energii (m.in. ze względu na efektywność).



## 6.2. Zagrożenia w dostawach energii.

### B. Społeczne

Niepokoje społeczne, strajki, epidemie, międzynarodowe konflikty polityczne, brak kadry w tym specjalistów energetyków.



## 6.2. Zagrożenia w dostawach energii.

### C. Działanie destrukcyjne

- Akty dywersji,
- Stan wojenny, działania wojenne,
- Akty wandalizmu,
- Wypadki.



## 6.2. Zagrożenia w dostawach energii.

### D. Klęski żywiołowe

- Trzęsienia ziemi,
- Huragany i cyklony,
- Powodzie,
- Pożary.



## 6.2. Zagrożenia w dostawach energii.

### E. Ekonomiczne

- Brak środków do zakupu i dostarczania energii lub dóbr związanych z jej produkcją.
- Brak środków do odtworzenia majątku technicznego i do nowych inwestycji.

### F. Inne





## 6.3. Przykłady organizacji zasilania kryzysowego

Zidentyfikowane i opisane przykłady procesów, obiektów i infrastruktury krytycznej w regionie , dotyczące różnych obszarów aktywności powinny posiadać dedykowaną im energetykę kryzysową. Powinna ona składać się z :

- ✓ mobilnych agregatów prądotwórczych zasilanych paliwem zmagazynowanym lub występującym w otoczeniu ( biomasa,



## 6.3. Przykłady organizacji zasilania kryzysowego

- ✓ wiatr, promieniowanie słoneczne i inne);
  - ✓ mobilnych agregatów ciepłowniczych o podobnych źródłach paliw;
  - ✓ agregatów stacjonarnych małej mocy;
  - ✓ akumulatorów sprężonego lub ciekłego gazu;
  - ✓ wydzielonych fragmentów sieci energet.
- Obiekty te powinny być umieszczane w pobliżu kilku odbiorców.



## 6.3. Przykłady organizacji zasilania kryzysowego

Wśród odbiorców realizujących procesy krytyczne należałoby wprowadzić poziomy ważności i ustalić priorytety powracania do ciągłego działania.

Inną drogą do odbudowy potencjału jest posiadanie agregatów do konwersji lokalnie występujących form energii na energię elektryczną, mechaniczną lub ciepło. Wymaga to jednak opracowania odpowiednich konstrukcji.



## 7. Autonomiczne Regiony Energetyczne

Specyfika podnoszenia systemu energetycznego z całkowitej zapaści wymaga istnienia źródła mogącego zasilać lokalny system energetyczny a oparty na lokalnych zasobach . System taki mógłby też pełnić swoją rolę w innym czasie lub ciągle ,gdyby istniały racjonalne powody użytkowania lokalnych zasobów, np. OZE, lub odpadowych źródeł energii.



## 7. Autonomiczne Regiony Energetyczne

Działając na ściśle wydzielonym terenie ze ściśle określonym autonomicznym zadaniem mógłby nosić nazwę Autonomicznego Systemu Energetycznego. Jego precyzyjniejszy opis znajduje się na dalszych slajdach.



# 7.1. Niektóre aspekty użytkowania energii

Za najważniejsze w tym zakresie uważam działania zmierzające do:

- ✓ zdefiniowania zasad i obszarów działania energetyki użytkowników,
- ✓ organizowania się użytkowników do racjonalnego przyjmowania propozycji dostarczania różnych form energii zgodnie z rzeczywistymi ich potrzebami,
- ✓ identyfikacji efektywności istniejących łańcuchów zaspokajania potrzeb różnych form energii i inspirowanie zmian technologii tego zaspokajania,
- ✓ inspirowanie prac nad poprawą efektywności energetycznej maszyn i urządzeń przy pomocy których odbiorcy realizują swoje potrzeby,
- ✓ wdrożenie programu oszczędzania energii i wykorzystanie źródeł odpadowych .

Kierunki tych działań można powiązać z ideą autonomicznych regionów energetycznych, coraz powszechniejszą w świadomości społecznej.



## 7.2. Autonomiczne Regiony Energetyczne -potrzeby

Punktem wyjścia przy realizacji idei autonomicznych regionów energetycznych jest obecny system zaopatrzenia gmin, dużych firm i powiatów w różne formy energii. Są to:

- ✓ dla energii elektrycznej – zakłady energetyczne – dla wszystkich monopolista,
- ✓ dla ciepła – w dużych i średnich miastach elektrociepłownie, ciepłownie, kotłownie lokalne – lokalne firmy ciepłownicze – monopolista lokalny,
- ✓ dla indywidualnych kotłów CO (węgiel, koks, olej, gaz, drewno), dla pieców, trzonów kuchennych – dostawcy węgla, koksu, oleju, firmy gazownicze – monopoliści,
- ✓ ciepło komunalne – j.w. (przeważnie dostawcy gazu),
- ✓ ciepło w gospodarstwach domowych – najczęściej własne kotłownie – paliwa stałe, ciekłe i gazowe od monopolisty, inne – uzyskiwane w sposób zróżnicowany,
- ✓ praca mechaniczna – z energii elektrycznej (monopolista) lub silniki cieplne – handel paliwami ciekłymi – duże korporacje (praktycznie monopol).



## 7.3. Autonomiczne Regiony Energetyczne- potrzeby

Duże firmy dystrybucyjne posiadają własne sieci elektroenergetyczne, źródła gazu i sieci gazowe, sieci ciepłne, systemy dystrybucji paliwa ciekłego, paliw stałych, a mieszkańcy gmin i powiatów, władze lokalne oraz przedsiębiorcy otrzymują energię na warunkach producentów i dystrybutorów. Jakość świadczonych usług jest praktycznie, poza kontrolą odbiorców. Jednocześnie poza firmami tymi działają na rynku lokalnym (lub indywidualnie) – dostarczyciele energii z OZE. Istnieją duże rezerwy biomasy z rolnictwa, odpady komunalne i śmieci, różne formy odpadowej energii (ciepło, energia chemiczna i mechaniczna), lokalne zasoby gazu ziemnego i paliw stałych oraz potencjał geotermiczny.

Ponadto w gminach i powiatach istnieją: nie zmodyfikowane i przeważnie nie remontowane dotychczasowe sieci elektroenergetyczne i urządzenia dystrybucyjne, oraz:

- ✓ niepokrywające całych obszarów sieci gazowe o różnym stopniu wyeksploatowania,
- ✓ odbiorniki energii o niezbyt wysokiej efektywności energetycznej.





## 7.3. Autonomiczne Regiony Energetyczne- potrzeby

Należy też zwrócić uwagę na dopiero organizowany lub wręcz nie istniejący system energetyki awaryjnej, system wzajemnego, bliskiego wsparcia, systemy bezpieczeństwa energetycznego, system magazynów i akumulatorów projektowany na wymiar gminy lub powiatu.

Problemy powyższe są słabo widoczne z punktu widzenia siedzib monopolistycznych dostawców. Dlatego na szczeblu gminy (wsi, osiedla, miasta) lub powiatu albo województwa powinna istnieć instytucja o charakterze lokalnym z zadaniem organizowania zaopatrzenia w różne formy energii i inicjowania oraz prowadzenia polityki energetycznej w regionie a także reprezentant odbiorców lokalnych w kontaktach z bardzo dużymi dostawcami.



## 7.3. Autonomiczne Regiony Energetyczne-cele

Obszar w którym na sugestię użytkowników lub z inicjatywy władz lokalnych należałoby prowadzić samodzielną gospodarkę energetyczną można nazwać Autonomicznym Regionem Energetycznym a kierowany on może być przez Inspektora lub Biuro Inspektora Energetycznego ARE. Celem ARE jest:

- ✓ Poznać i ocenić potencjał różnych form energii w Regionie.
- ✓ Oszacować aktualne i przyszłe potrzeby energetyczne Regionu, prowadzić „Rachunek Potrzeb”.
- ✓ Ustalić stopień pokrywania potrzeb energetycznych ze źródeł miejscowych, wyznaczyć (w drodze przetargów) dostawcy energii uzupełniającej.
- ✓ Sporządzić programy rozwoju różnych działów energetyki lokalnej (helioenergetyka, geoenergetyka, aeroenergetyka, hydroenergetyka, bioenergetyka i in., magazynowanie, eksploatacja lokalnych zasobów surowców energetycznych, itp.). Ustalić priorytety rozwoju.
- ✓ Ocenic stan wyeksploatowania Regionalnych sieci i odbiorników, inicjować „Program modernizacji” oraz program „Zagęszczania punktów dostępu różnych form energii”.
- ✓ Prowadzić lokalny „Bank Kolorowych Certyfikatów”.



## 7.3. Autonomiczne Regiony Energetyczne-cele

- ✓ Opracować lokalną listę priorytetów zaopatrzenia w energię (różne formy energii w sytuacji kryzysu).
- ✓ Zainicjować i współtworzyć Kryzysową Energetykę w Regionie na zasadach wynikających z ustawy o zarządzaniu kryzysowym. Opracować system dostarczania energii dedykowanym odbiorcom.
- ✓ Nadzorować realizację prawa do priorytetu.
- ✓ Inicjować formy aglomeracji z sąsiednimi Regionami do stworzenia Wojewódzkiego „związku” ARE włącznie.
- ✓ Inicjować powstawanie lokalnych firm zajmujących się przygotowaniem nośników energii, prowadzeniem pozyskiwania i użytkowania różnych form energii, firm konsultingowo-projektowo-finansujących, firm budowlano-remontowo-eksploatacyjnych, firm wytwarzających urządzenia i podzespoły.
- ✓ Monitorować realizację polityki energetycznej władz lokalnych, państwowych oraz umów międzynarodowych w ARE.

Możliwa jest gradacja zadań dla kilku (2-3) poziomów autonomiczności.

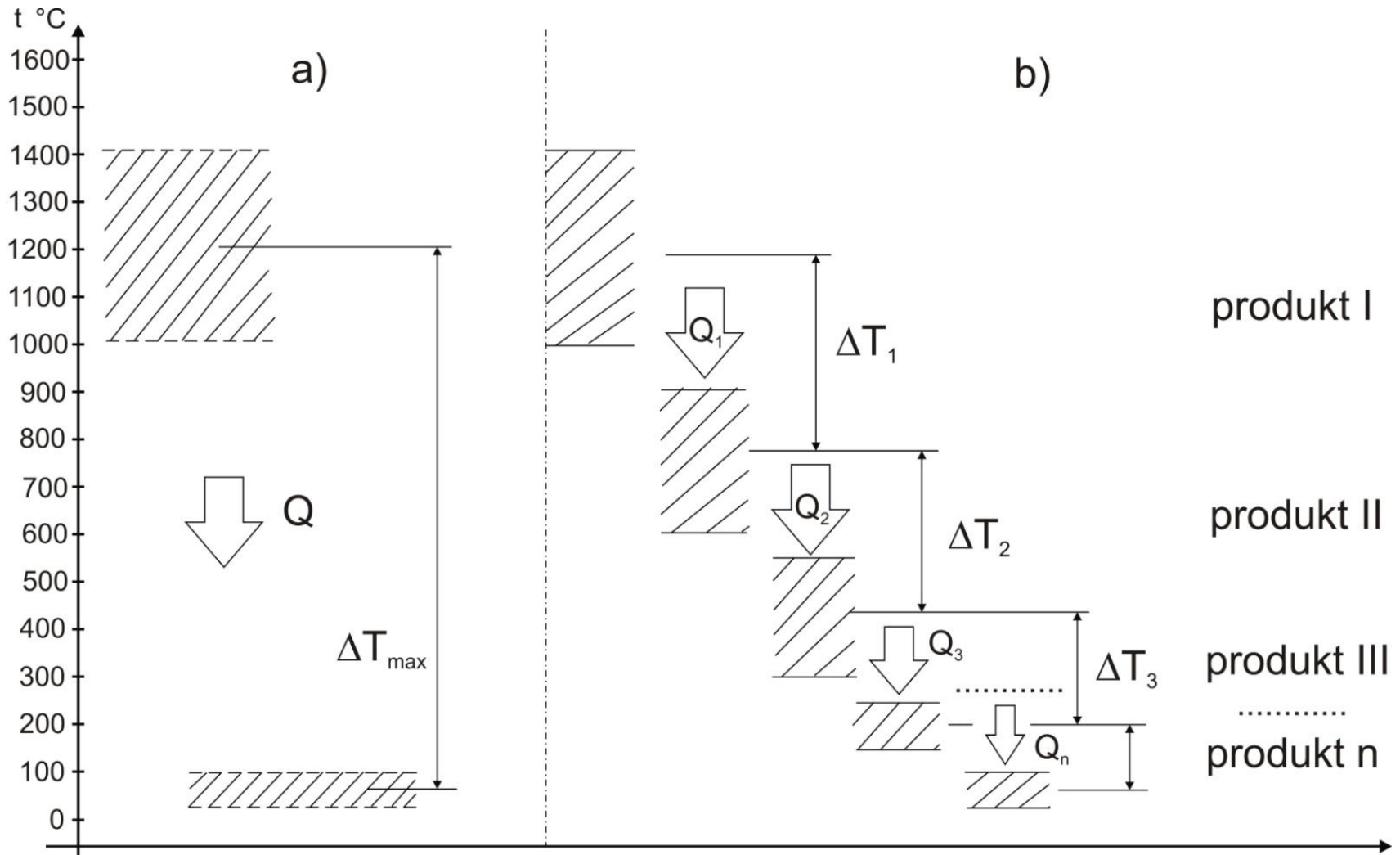


## 7.4. Racjonalizacja gospodarki energetycznej w ARE

- Autonomiczne regiony energetyczne działając poprzez lokalne firmy przygotowania, konwersji, dostarczania i użytkowania różnych form energii posiadają zalety polegające na wykorzystywaniu lokalnych źródeł energii. Mogą to być udostępnione miejscowe OZE a także źródła konwencjonalne (nie eksploatowane ze względu na zasobność przez dużych producentów). Zalicza się do nich lokalne złoża gazu ziemnego, węgla kamiennego lub brunatnego albo torfu i inne.
- Ze względu na małe odległości transportu w ARE mogą być wykorzystane różne formy odpadowych źródeł energii (ciepło, biomasa, odpadowe gazy palne itp.). Zaliczyć tu można odpady poddawane biogazyfikacji lub fermentacji metanolowej.
- Bliskość różnych odbiorców jest też czynnikiem sprzyjającym multigeneracji. Jest to szczególnie ważne gdy mamy do czynienia z ciepłem uzyskiwanym w procesie spalania.
- W obszarach autonomicznych można również podejmować działania o charakterze innowacyjnym (np. zmniejszanie linii dostarczania różnych form energii na rzecz konwersji miejscowej, rozwój energetyki personalnej lub techniki magazynowania energii).



# 7.4. Racjonalizacja gospodarki energetycznej w ARE





## 7.5. Przygotowanie Autonomicznych Regionów Energetycznych

Zakres prac wyprzedzających, umożliwiających lub ułatwiających stworzenie ARE oraz nadanie im odpowiedniej konstytucji.

- I. Ustalenie wielkości regionu i charakterystyki (zgrupowania) odbiorców: (powierzchnia, wymiary, ilość ludności, zalesienie, nieużytki, ew. rodzaj produkcji rolniczej, rozmieszczenie skupisk odbiorców, lokalna gęstość odbiorców danej formy energii, skupiska odbiorców o charakterze miejskim, wiejskim, przemysłowym).
- II. Charakterystyka (ewentualnie) odbiorców przemysłowych: (ich ilość, forma produkcji, energochłonność poszczególnych form, zużycie energii elektrycznej, ciepła w wodzie i parze, w spalinach, ilość i moce silników, czasy ich pracy, ilość usuwanych substancji o temperaturze wyższej od otoczenia, chemiczne substancje palne itp.).



## 7.5. Przygotowanie Autonomicznych Regionów Energetycznych

- III. Określenie przestrzennego zapotrzebowania na energię w poszczególnych skupiskach (poszczególne formy energii tj. energia elektryczna, gaz i inne paliwa ciekłe oraz stałe, moce i czasy pracy silników cieplnych i elektrycznych itp).
- IV. Identyfikacja istniejących obiektów energetycznych i stopień ich wyeksploatowania: (typy obiektów np. kotłownie, kotły, sieci ciepłne, piece CO, sieci elektroenergetyczne, stacje rozdzielcze, gazociągi, stacje redukcyjne, wymiennikownie, systemy grzewcze, piece przemysłowe, stacje benzynowe, firmy handlujące opałem, gazem itp., ilość zużywanego paliwa, ew. rozkład czasowy zużycia paliwa, ilość samochodów i napędzanych silnikami spalinowymi maszyn roboczych, moc silników odbiorników różnych form energii, rurociągi tranzytowe, stopnie zużycia podzespołów).
- V. Planowany wzrost poszczególnych form w grupach i skupiskach odbiorców (informacje o planie zagospodarowania gminy, inwestycje gminne, inwestycje inwestorów zewnętrznych, czasowy (inwestycje) wzrost zapotrzebowania (perspektywa ~20 lat) na różne formy środków finansowych, demografia, itp.).



## 7.5. Przygotowanie Autonomicznych Regionów Energetycznych

- VI. Istniejące zasoby odpadowych źródeł ciepła i paliw w regionie (bilans odpadów w rolnictwie, odpady komunalne energetycznego przeznaczenia, odpady leśne i odpady gospodarki terenami zielonymi, odpady w hodowli, odpady przemysłowe (spaliny, żużel, gorąca woda i inne, ścieki, gazy, zużyte smary i oleje, opony, tworzywa sztuczne itp.)).
- VII. Istniejące zasoby OZE (udokumentowane i wykorzystywane spadki cieków wodnych, rozpoznana energia wiatru, potencjalne tereny dobrze nasłonecznione, istniejące kolektory słoneczne i ogniwa fotowoltaiczne, informacja o lokalnych zbiornikach wodnych (glinianki, kopalnie i inne). Rolnictwo energetyczne, uprawy wierzby i innych roślin, rzepak, gorzelnie i przetwórnictwo biomasy na pelety – zasoby biomasy, produkcja paliw płynnych, biogazownie, wysypiska śmieci) oraz istniejące zasoby surowców energetycznych (znane lokalne złoża gazu, w tym zaazotowanego, podziemne zbiorniki wody ciepłej, złoża torfu, złoża lokalne węgla brunatnego lub łatwo dostępny węgiel kamienny, ewentualne lokalne zasoby ropy naftowej itp.).





## 8. Podsumowanie

- W prezentacji przybliżono słuchaczom niektóre problemy energetyki naszego regionu,
- W sposób skrócony zwrócono uwagę na jego potrzeby energetyczne,
- Podjęto próbę identyfikacji zagadnień bezpieczeństwa energetycznego,
- Zwrócono uwagę na istniejące przepisy dotyczące zarządzania kryzysowego;



## 8. Podsumowanie

w jego zakresie leży również bezpieczeństwo energetyczne,

- Przedstawiono ideę Autonomicznych Regionów Energetycznych ( ARE ) i określono obszar ich ewentualnych działań



## 8. Podsumowanie

Dziękuję za uwagę