

Rynek energii elektrycznej w Polsce

Małgorzata Górecka-Wszytko

Urząd Regulacji Energetyki w Szczecinie

Energia jako towar

Jak powstawał rynek energii

Regulacja

Produkty na rynku energii

Uczestnicy rynku

Formy handlu energią

Odbiorca

Historia reform rynkowych w Polsce:

1990r. – rozwiązanie Wspólnoty Energetyki i Węgla Brunatnego

1993-1995 – przekształcenia energetycznych przedsiębiorstw państwowych w spółki akcyjne

1997 r.- ustawa - Prawo energetyczne,

1993 r. – 1998 r. - zawieranie KDT – nowe inwestycje i modernizacje proekologiczne elektrowni

1999 r. -powołanie giełdy energii,

2000 r.- uruchomienie rynku bilansującego

2004 r. - integracja z UE

2000 r.-2006 r. – konsolidacja pozioma

2007 r. – wydzielenie OSP i OSD, rozwiązanie KDT, konsolidacja pionowa

Polska w procesie integracji europejskiego rynku energii:

2006r. - udział w dwóch rynkach regionalnych: *Central East European (CEE) region* (AT, PL, DE, CZ, HU, SK, SL) i *North region* (DK, PL, DE, SE, FI, NO);

2009 r.- strona dwóch porozumień (MoU) – *Baltic Energy Market Interconnection Plan* (DK, PL, DE, EE, LV, LT, FI, SE - czerwiec 2009) i *Central Eastern European Forum for Electricity market Integration* (AT, PL, CZ, DE, HU, SK, SI – grudzień 2009 r.)

Prawo unijne



Trzeci pakiet energetyczny

Dyrektywy rynkowe:

- 2009/72/WE z 13 lipca 2009 r. wspólne zasady rynku wewnętrznego energii elektrycznej,
- 2009/73/WE z 13 lipca 2009 r. wspólne zasady rynku wewnętrznego gazu ziemnego,

Rozporządzenia:

- 714/2009 z 13 lipca 2009 r. w sprawie warunków dostępu do sieci w odniesieniu do transgranicznej wymiany energii elektrycznej
- 715/2009 z 13 lipca 2009 r. w sprawie warunków dostępu do sieci przesyłowej gazu ziemnego

Trzeci pakiet energetyczny

- powołuje do życia Agencję ds. Współpracy Organów Regulacji Energetyki, której zadaniem jest zapewnienie właściwej koordynacji działań regulatorów, monitorowanie współpracy między operatorami systemów przesyłowych oraz monitorowanie rynku i przebiegu procesu integracji.
- formalizuje współpracę operatorów systemów przesyłowych poprzez utworzenie Europejskich Sieci Operatorów Systemów Przesyłowych Gazu i Energii elektrycznej (NTSO-G, NTSO-E). Dodatkowo, operatorzy systemów przesyłowych zyskują status niezależności. Spełnianie przez OSP wymogów niezależności potwierdzone jest w przeprowadzanym przez organ regulacyjny oraz KE procesie certyfikacji operatora.

Trzeci pakiet energetyczny

- proponuje konkretne narzędzia wdrożenia jednolitego rynku energii, jakimi są kodeksy sieciowe, opracowywane na podstawie wytycznych ramowych. Kodeksy sieci są dokumentami regulującymi kwestie skutecznego dostępu do połączeń międzysystemowych, spełniającego wymagania niedyskryminacji i przejrzystości, w celu zapewnienia transgranicznej wymiany energii elektrycznej, oraz kwestie zarządzania tymi sieciami.
- wzmacnia rolę regulatora poprzez rozszerzenie uprawnień oraz wprowadzenie obowiązku zapewnienia niezależności krajowych organów regulacyjnych. Regulator powinien być prawnie odrębny i funkcjonalnie niezależny od jakiegokolwiek innego podmiotu publicznego lub prywatnego.
- wzmacnia prawa konsumenta i ochronę odbiorców najbardziej wrażliwych.

$$2020 = 3 \times 20\%$$

Podstawowe cele europejskiej polityki energetycznej do 2020 r.:

- ✧ 20% redukcja emisji gazów cieplarnianych w stosunku do poziomu z 1990 r.,
- ✧ 20% zmniejszenie zużycia energii,
- ✧ 20% udział energii ze źródeł odnawialnych w zużyciu energii w UE do 2020 r.

Cele te będą celami całej UE – niekoniecznie wszystkich Państw Członkowskich.



Wybrane kierunki:

Poprawa efektywności energetycznej

Wzrost bezpieczeństwa paliw i energii

Dywersyfikacja struktury wytwarzania poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej

Rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii



ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne – cele ustawy

Celem ustawy jest:

- tworzenie warunków do zrównoważonego rozwoju kraju,
- zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego, oszczędnego i racjonalnego użytkowania paliw i energii,
- rozwoju konkurencji, przeciwdziałania negatywnym skutkom naturalnych monopolii,
- uwzględnianie wymogów ochrony środowiska, zobowiązań wynikających z umów międzynarodowych,
- równoważenie interesów przedsiębiorstw energetycznych i odbiorców paliw i energii.

Prawo energetyczne określa

- zasady kształtowania polityki energetycznej państwa,
- zasady i warunki zaopatrzenia i użytkowania paliw i energii, w tym ciepła,
- zasady i warunki działalności przedsiębiorstw energetycznych,
- organy właściwe w sprawach gospodarki paliwami i energetycznej

Prezes Urzędu Regulacji Energetyki

– centralny organ administracji rządowej.

Regulacja gospodarki paliwami i energią.

Promowanie konkurencji.

Równoważenie interesów przedsiębiorstw energetycznych i odbiorców paliw i energii.

Urząd Regulacji Energetyki

www.ure.gov.pl

Północo-Zachodni Oddział Terenowy
ul. Żubrów 3, 71-617 Szczecin
szczecin@ure.gov.pl
Tel. 91-8876201
Fax 91-8812702



Ustawa - Prawo energetyczne – z dnia 10 kwietnia 1997 r.

Wybrane zadania Prezesa URE

- koncesjonowanie,
- zatwierdzanie taryf,
- uzgadnianie projektów planów rozwoju,
- rozstrzygnięcie sporów w sprawach odmowy zawarcia umowy o przyłączenie do sieci, wstrzymania dostaw energii,
- wydawanie świadectw pochodzenia i ich umarzanie,
- promowanie konkurencji na rynku energii, efektywności energetycznej, itd.
- nakładanie kar pieniężnych,



KONCESJE

Ustawa o swobodzie działalności gospodarczej z dnia 2 lipca 2004 r.

art. 46 ust 1 pkt 3 – uzyskania koncesji wymaga wykonywanie działalności gospodarczej w zakresie: **wytwarzania, przetwarzania, magazynowania, przesyłania, dystrybucji i obrotu paliwami i energią.**

Szczegółowy zakres i warunki wykonywania działalności gospodarczej podlegającej koncesjonowaniu określone zostały w ustawie Prawo energetyczne.

art. 32 PE

WYTWARZANIE PALIW LUB ENERGII Z WYŁĄCZENIEM:

- paliw stałych i gazowych,



art. 32 PE

WYTWARZANIE PALIW LUB ENERGII Z WYŁĄCZENIEM:

- energii elektrycznej w źródłach o mocy zainstalowanej elektrycznej nieprzekraczającej **50 MW** niezaliczanych do odnawialnych źródeł energii lub do źródeł wytwarzających energię elektryczną w kogeneracji, z wyłączeniem wytwarzania energii elektrycznej z biogazu rolniczego,



art. 32 PE

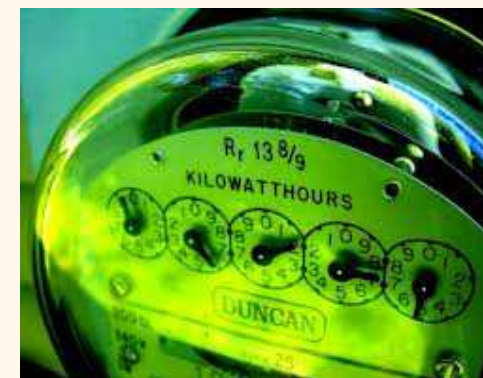
PRZESYŁANIE LUB DYSTRYBUCJA PALIW LUB ENERGII Z WYŁĄCZENIEM

- dystrybucji paliw gazowych w sieci o przepustowości poniżej 1 MJ/s,
- przesyłania lub dystrybucji ciepła, jeżeli łączna moc zamówiona przez odbiorców nie przekracza 5 MW,



OBROTU PALIWAMI LUB ENERGIA Z WYŁĄCZENIEM

- obrotu paliwami stałymi,
- obrotu energią elektryczną za pomocą instalacji o napięciu 1 kV, będącej własnością odbiorcy,
- obrotu paliwami gazowymi, jeżeli roczna wartość obrotu nie przekracza równowartości 100.000 euro,
- obrotu gazem płynnym, jeżeli roczna wartość obrotu nie przekracza 10.000 euro
- obrotu ciepłem, jeżeli moc zamówiona przez odbiorców nie przekracza 5 MW,



Warunki udzielenia koncesji – Prezes URE udziela koncesji wnioskodawcy, który:

- ma siedzibę lub miejsce zamieszkania na terytorium państwa członkowskiego Unii Europejskiej, Konfederacji Szwajcarskiej lub państwa członkowskiego Europejskiego Porozumienia o Wolnym Handlu (EFTA) - strony umowy o Europejskim Obszarze Gospodarczym,



Czym jest koncesja ?

Koncesja jest formą reglamentacji działalności gospodarczej przez państwo. Wyraża akt zgody władzy publicznej na podjęcie i wykonywanie działalności gospodarczej przez danego przedsiębiorcę.

Wymóg uzyskania koncesji na wykonywanie działalności gospodarczej stanowi z jednej strony ograniczenie swobody prowadzenia tej działalności, z drugiej jednak ma on stanowić swoistą gwarancję dla kontrahentów i klientów, iż Przedsiębiorca, który uzyskał koncesję będzie prowadził działalność zgodnie z przepisami prawa i że daje rękojmię prawidłowego wykonywania tej działalności.

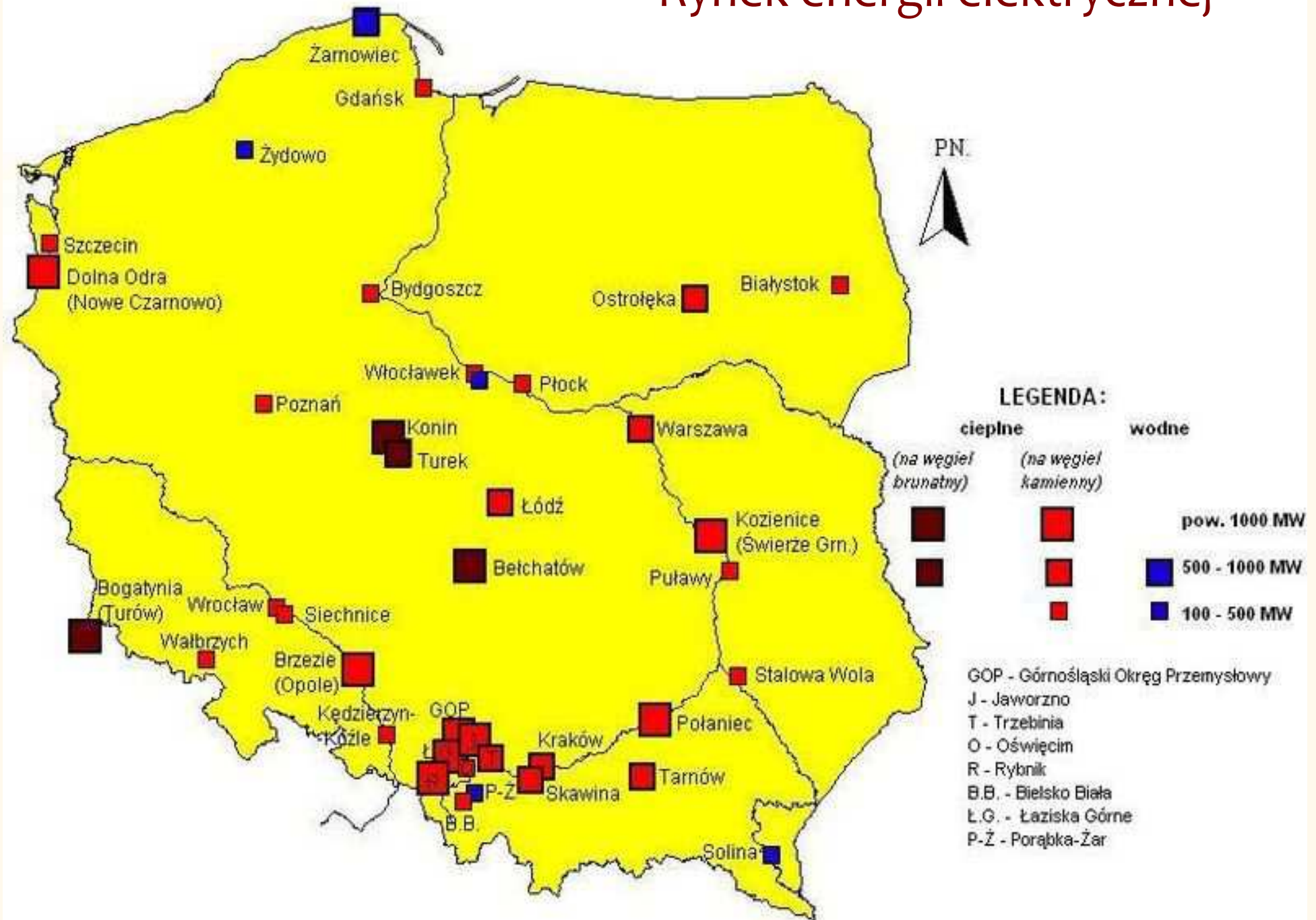




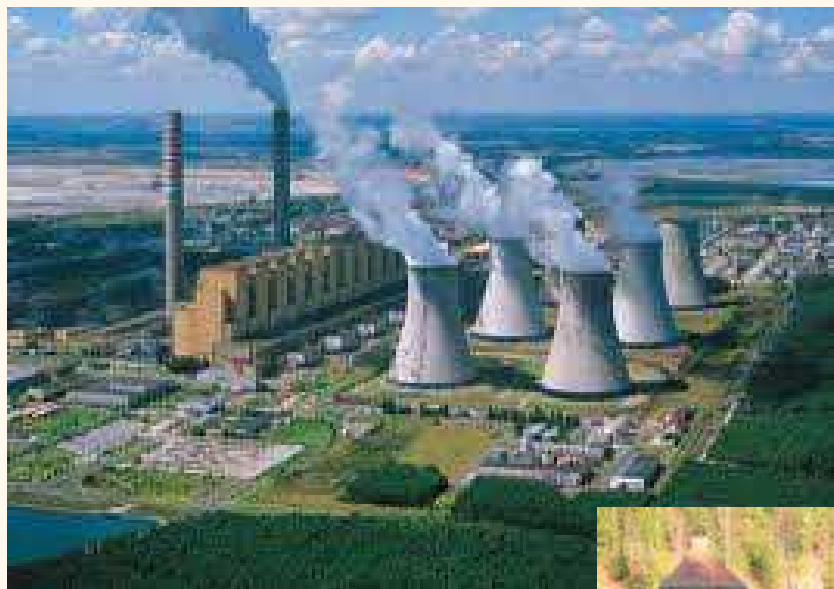
- zatwierdzanie taryf,
- ponoszenie opłat koncesyjnych,
- utrzymanie zdolności urządzeń do realizacji zaopatrzenia w paliwa i energię w sposób ciągły i niezawodny,
- realizacja zasady TPA,
- umożliwienie zmiany sprzedawcy,
- obowiązki informacyjne,
- publicznoprawny obowiązek przyłączenia do sieci przedsiębiorstwa,
- realizacja rozbudowy i finansowanie sieci,
- utrzymanie zapasów paliw,
- sporządzanie planów rozwoju,

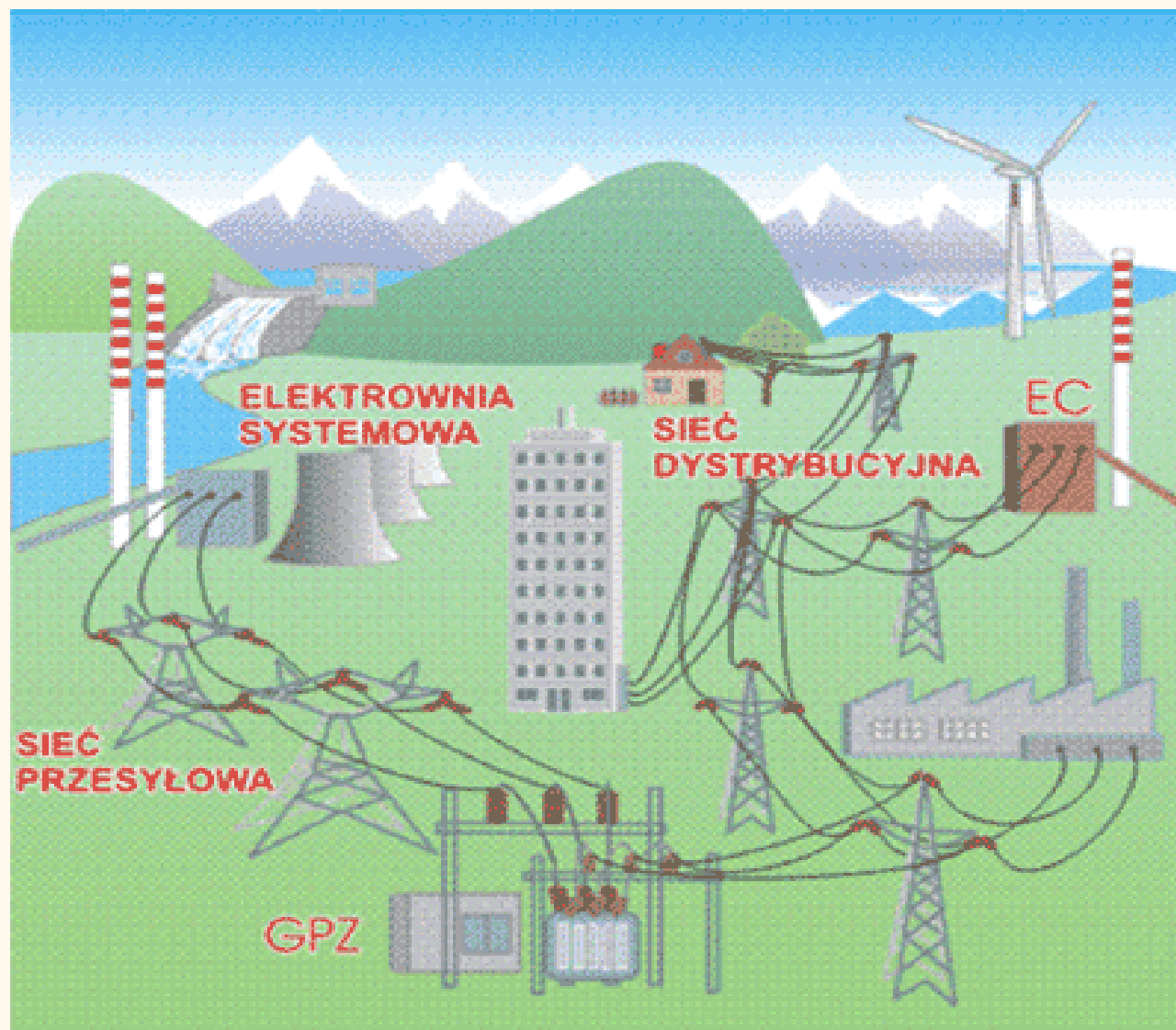


Rynek energii elektrycznej



Rynek energii elektrycznej





Rynek energii elektrycznej działa na dwóch poziomach

Rynek hurtowy – uczestniczą w nim producenci energii elektrycznej i nabywcy hurtowi

Rynek detaliczny – producenci energii konkurując ze sobą, oferują osobom dostawę energii

konkurencja - warunki dostaw, cena, usługi dodatkowe

Zapewnienie racjonalnych cen przy zagwarantowaniu:

Bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej

Wysokiej jakości obsługi odbiorców

Ograniczenie zanieczyszczenia środowiska

Zwiększenie efektywności wykorzystania energii

Mechanizmów rynkowej rentowności przedsiębiorstw

Zapewnienie środków niezbędnych na odtworzenie i rozwój
infrastruktury energetycznej

Energia-towar?

Ale żeby kupić, muszą być produkty:

towar – energia elektryczna

usługa przesyłu energii od wytwórcy do odbiorcy (ceny za przesył – regulator, nie możemy wybrać sieci – monopol naturalny)

I klienci

gospodarstwa domowe – cele komunalno bytowe

klienci nie będący gospodarstwami domowymi kupujący na potrzeby prowadzonej działalności gospodarczej (75%)

Formy handlu energią

Rynek kontraktowy (segment) – umowy dwustronne

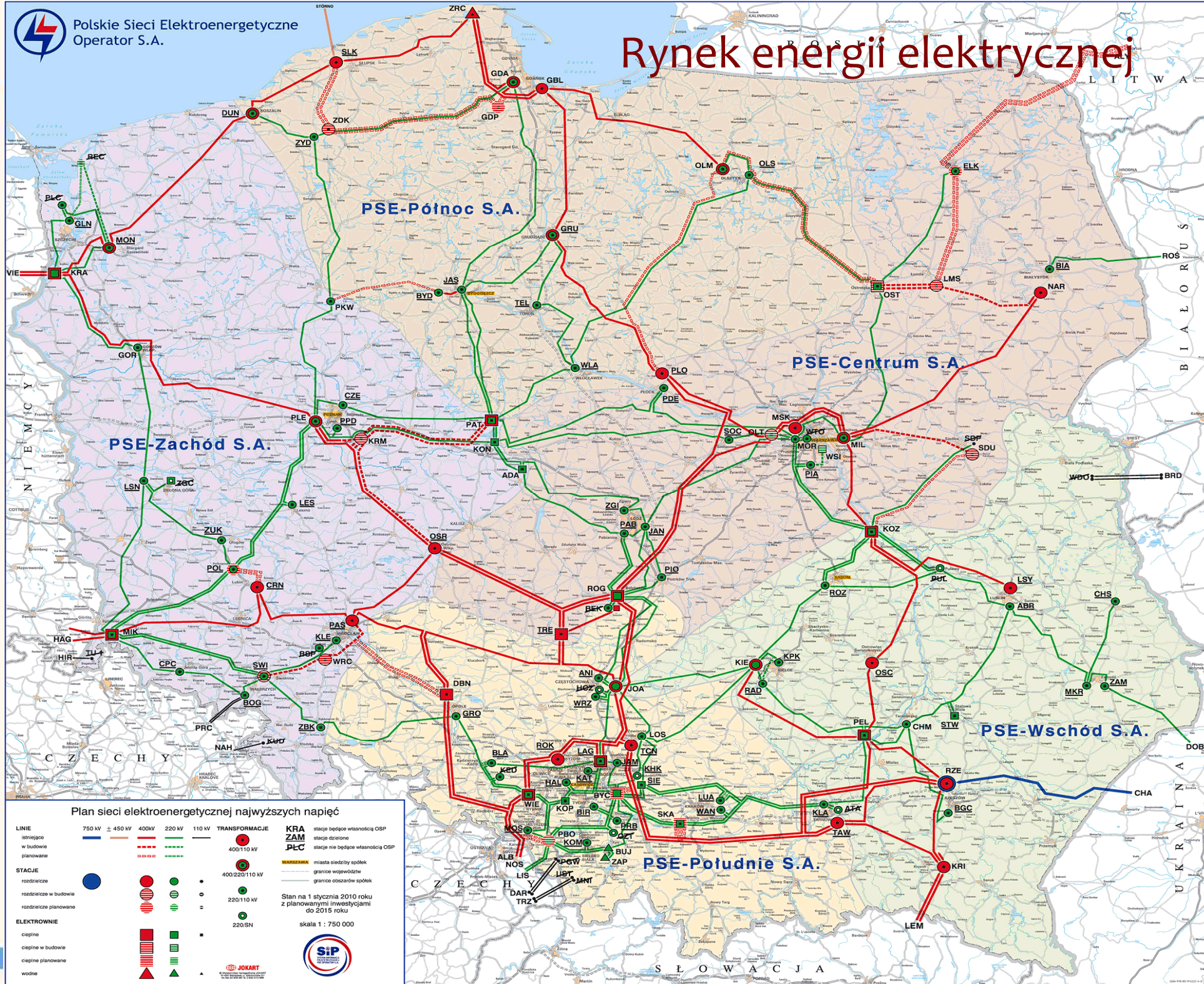
Rynek giełdowy – handel na Towarowej giełdzie Energii S.A.
Notowania codziennie w dwóch sesjach (Rynek Dnia Następnego),
RDN prowadzony jest na dzień przed dobą, w której następuje
fizyczna dostawa energii

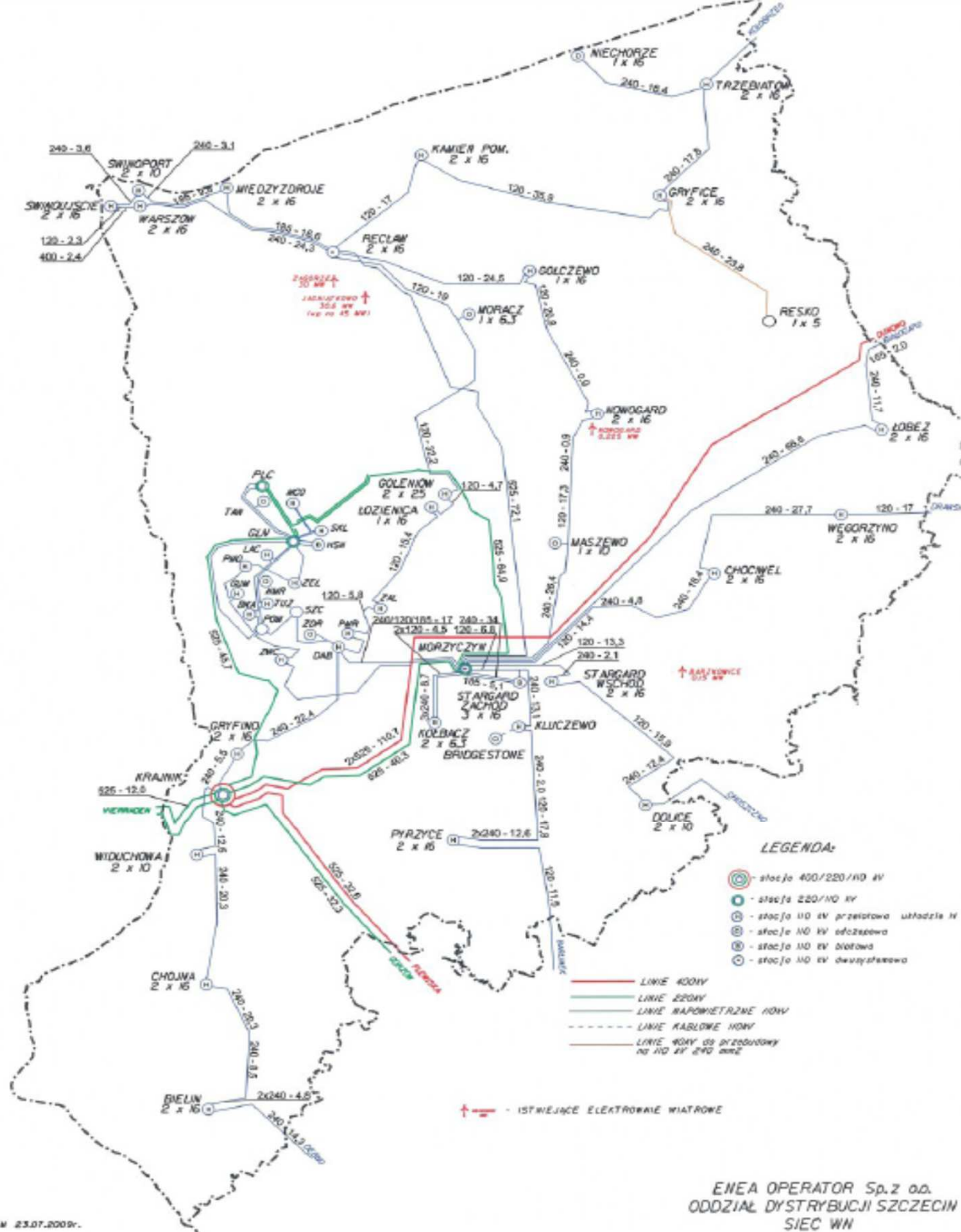
Rynek bilansujący



Polskie Sieci Elektroenergetyczne
Operator S.A.

Rynek energii elektrycznej





sieci przesyłowe o napięciu 220 i 400 kV należące do Polskich Sieci Przesyłowych S.A., energia jest transportowana bezpośrednio z elektrowni do Głównych Punktów Zasilających

Sieci dystrybucyjne o napięciu od 230 V do 110 kV należące do dystrybutorów energii, energia z GPZ do odbiorców finalnych

Dystrybutorzy – Operatorzy Sieci Dystrybucyjnych

Rynek energii elektrycznej



Linia 400 kV



Linia 220 kV



Linia kablowa 220 kV



Linia 110 kV



Linia 15 kV



Linie 15 kV (napowietrzna i kablowa)



Linia 15 kV z przewodami izolowanymi

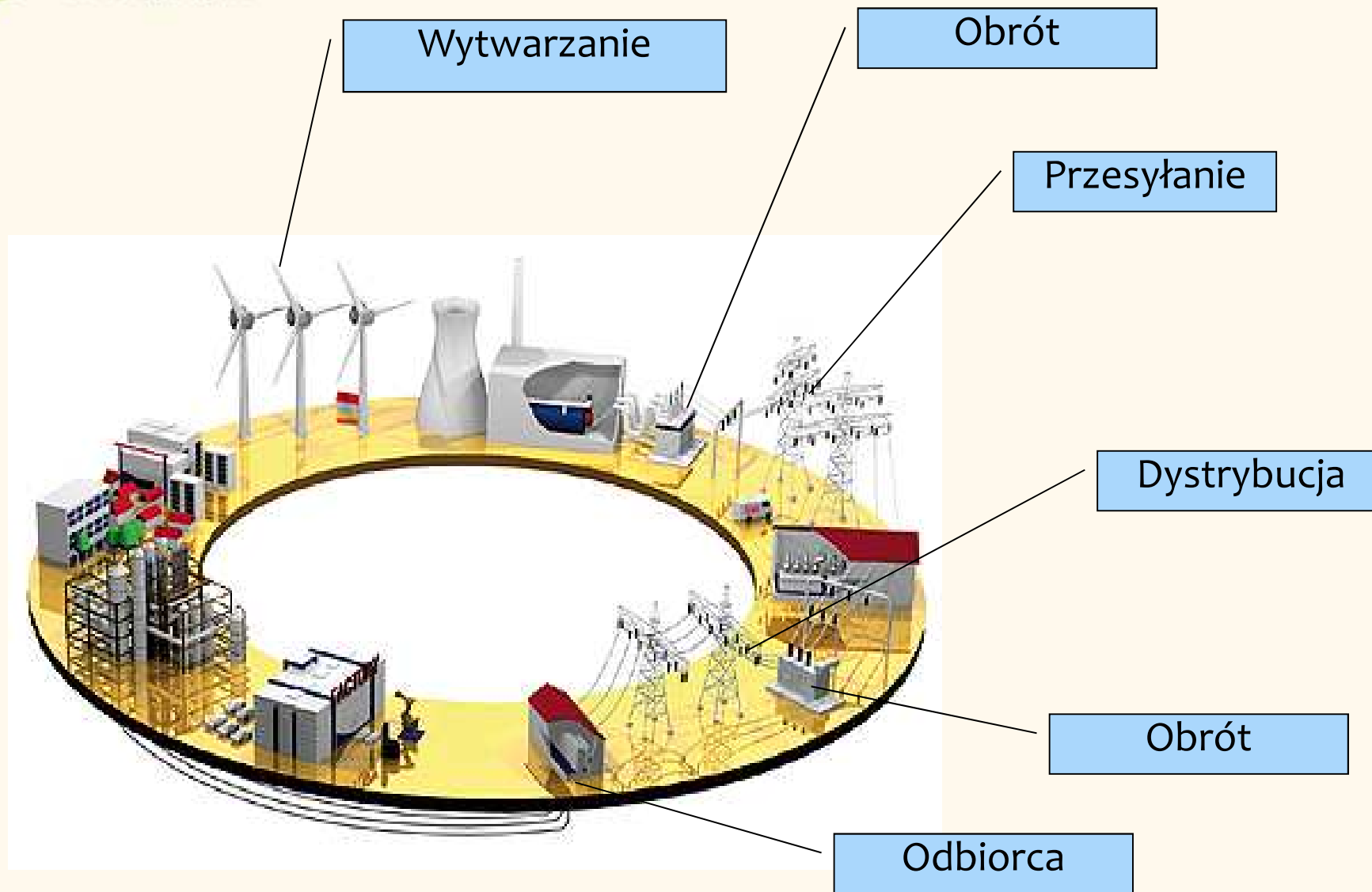


Linia 15 kV z przewodami izolowanymi

Operatorzy systemów dystrybucyjnych



Rynek energii elektrycznej



Obowiązki Operatora Systemu Przesyłowego:

Zarządzanie bieżącym funkcjonowaniem, konserwacja, remonty,
rozwój sieci przesyłowej (o napięciu 220 i 400 kV)

Zarządzanie rynkiem bilasującym

Zarządzanie wymianą energii pomiędzy systemami
elektroenergetycznymi Polski i krajów sąsiednich

Ograniczenia rozwoju sieci

- techniczne (obciążalność linii, straty mocy)
- ruchowe (prowadzenie ruchu i zapewnienie wyłączeń w aspekcie ciągłości i bezpieczeństwie dostaw energii)
- prawne (prawo drogi, dysponowanie gruntem na cele budowlane, decyzje budowlane i środowiskowe)
- organizacyjne (ograniczony potencjał biur projektowych i budowlanych)
- finansowe (spadek opłat za przyłączenie)
- czasowe (długie terminy realizacji inwestycji)

Sprawne **funkcjonowanie systemu** elektroenergetycznego – OSD i OSP

Rozliczanie energii sprzedanej i kupionej przez uczestników wymaga posiadania przez OSD i OSP informacji dotyczących przewidywanego i faktycznego zużycia energii przez odbiorców końcowych oraz jej produkcji przez wytwórców, informacje te przekazują Operatorzy Handlowi lub Operatorzy Handlowo - Techniczni

Odbiorcy paliw gazowych lub energii mają prawo do:

- informacji o cenach i zasadach rozliczeń,
- zakupu tych paliw lub energii od wybranego przez siebie sprzedawcy,
- ciągłości i niezawodności dostaw paliw i energii,
- zgodnych z przepisami standardów jakościowych obsługi,

Kontrola u odbiorcy energii art. 6 ust 1 ustawy PE

Na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 11 sierpnia 2000 r. w sprawie przeprowadzania kontroli przez przedsiębiorstwa energetyczne (dz.U. z 2000 r. nr 75, poz. 886)

- Sprawdzenie prawidłowości eksploatacji – działania układów pomiarowo-rozliczeniowych (nielegalny pobór), dotrzymanie warunków zawartej umowy,
- Kontrola z inicjatywy przedsiębiorstwa – wniosek,
- Obowiązek ewidencji kontroli,
- Co najmniej 2 osoby upoważnione ,
- Kontrola w godzinach od 7.00-20.00 z wyłączeniem dni ustawowo wolnych od pracy,

Procedura zmiany sprzedawcy

Era monopolu (naturalnego, tj. uzasadnionego ekonomicznie)

Cały tzw. łańcuch dostaw energii elektrycznej:



wytwarzanie



przesyłanie/dystrybucja



obróć

znajduje się w dyspozycji tego samego przedsiębiorstwa

- klient nierozdzielnie związany jest ze sprzedawcą energii za pomocą sieci dystrybucyjnych
- konkurencja możliwa tylko poprzez budowę sieci równoległych

Demonopolizacja energetyki obejmująca podział na podsektory wytwarzania (elektrownie), przesyłu i dystrybucji oraz handlu energią

Liberalizacja rynku (sukcesywne poszerzanie obszarów konkurencji)

Zasada **TPA** (Third Party Access) nakłada na dysponenta infrastruktury obowiązek jej udostępnienia dla dowolnego kontraktu. **TPA jest gwarancją realizacji umowy handlowej z wybranym sprzedawcą.**

Dostęp stron trzecich do sieci:

- zapewniony dla wszystkich odbiorców oraz przedsiębiorstw zajmujących się sprzedażą energii elektrycznej i gazu,
- na zasadzie równoprawnego traktowania,
- umożliwia odbiorcy realizację prawa swobodnego wyboru sprzedawcy,



Dostarczanie energii odbywa się, po uprzednim przyłączeniu do sieci, na podstawie umowy sprzedaży i umowy o świadczenie usług przesyłania lub dystrybucji

Umowa sprzedaży oraz umowa o świadczenie usług przesyłania lub dystrybucji mogą zostać zawarte:

- z dwoma przedsiębiorstwami energetycznymi, lub
- w formie umowy kompleksowej (art.5 ust. 3 i 4 ustawy Prawo energetyczne)



Pełne otwarcie rynku energii elektrycznej (1 lipca 2007 roku – nowelizacja ustawy - Prawo energetyczne)

- Art. 4j „Odbiorcy paliw gazowych lub energii mają prawo zakupu tych paliw lub energii od wybranego przez siebie sprzedawcy”
- Odbiorcy o których mówi art. 3 w związku z art. 4 ustawy Prawo zamówień publicznych, zobowiązani zostali do stosowania konkurencyjnych trybów udzielania zamówień publicznych na dokonanie zakupu energii elektrycznej;

*Komunikat Prezesów URE i UZP w sprawie stosowania przepisów ustawy
z dnia 29 stycznia 2004 r. Pzp (Dz. U. z 2007 r. Nr 223 poz. 1655)
w zakresie dostaw energii elektrycznej*

Warszawa, dnia 24 kwietnia 2008 r.



Ustawa z dnia 8 stycznia 2010 r. o zmianie ustawy – Prawo energetyczne (Dz. U. z 2010 r. Nr 21, poz. 104)

Nowe brzmienie art. 4j i jego prawne skutki

Art. 4j „Odbiorca paliw gazowych lub energii ma prawo zakupu tych paliw lub energii od wybranego przez siebie sprzedawcy”

- prawo zmiany sprzedawcy bez ponoszenia dodatkowych kosztów,
- określenie trybu zmiany sprzedawcy,
- określenie maksymalnego terminu trwania procedury zmiany sprzedawcy,
- wprowadzenie dodatkowych obowiązków informacyjnych po stronie sprzedawców energii



Piątek, 5 kwietnia 2013

MAPA SERWISU

URE.GOV.PL

ENERGIA
RÓWNOWAGA
BEZPIECZEŃSTWO**PRĄD TO TEŻ TOWAR**
ZDECYDUJ, OD KOGO
GO KUPUJESZ**ZNAJDŹ SPRZEDAWCĘ ENERGII
ELEKTRYCZNEJ NA SWOIM TERENIE****CENOWY ENERGETYCZNY
KALKULATOR INTERNETOWY****DLA ODBIORCY PRZEMYSŁOWEGO
I INSTYTUCJONALNEGO****MASZ PRAWO!****MASZ WYBÓR****MASZ PYTANIE?****Zmiana sprzedawcy krok po kroku...****Chcesz to zrobić jeszcze prościej?****Dokonaj wyboru
sprzedawcy
i zawrzyj umowę
sprzedaży****Następna zmiana sprzedawcy >**

© Urząd Regulacji Energetyki. Wszelkie prawa zastrzeżone. Przy wykorzystywaniu materiałów wymagane jest podanie źródła.
Nota copyright © do artykułów zamieszczonych na stronie Urzędu Regulacji Energetyki przysługują autorom tych artykułów.

Server niniejszy nie jest połączony z siecią URE. Zawiera tylko dane udostępniane przez URE.

wersja mobilna | wersja tekstowa

$$2020 = 3 \times 20\%$$

Cele te będą celami całej UE – niekoniecznie wszystkich Państw Członkowskich.

Dla energii elektrycznej w Polsce oznacza to 15% udział OZE w końcowym zużyciu energii brutto.

W odniesieniu do kogeneracji 18% w łącznym zużyciu energii elektrycznej w 2020 r.





Uregulowania unijne Dyrektywa OZE

Krajowe cele w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych
w końcowym zużyciu energii brutto

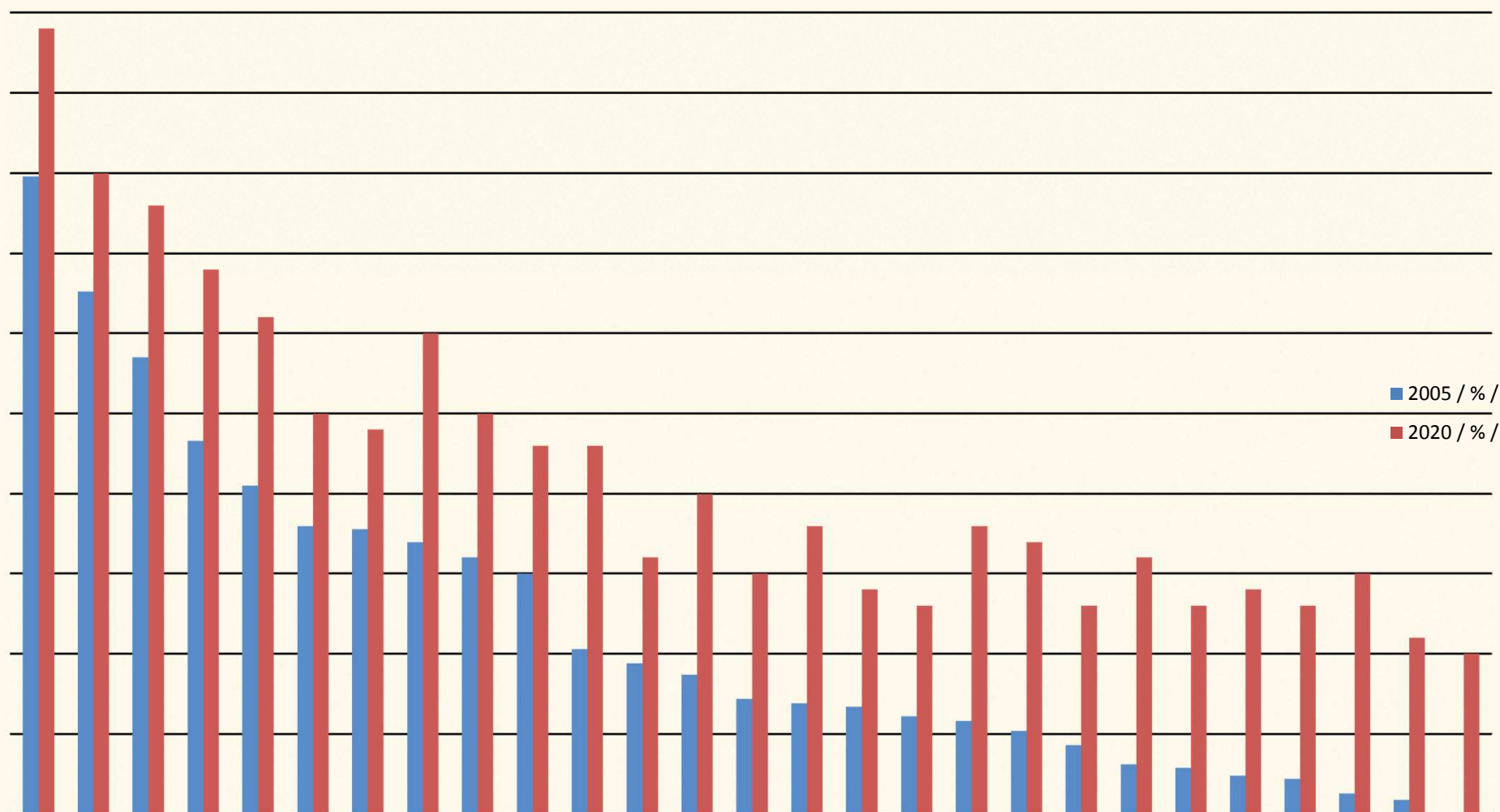


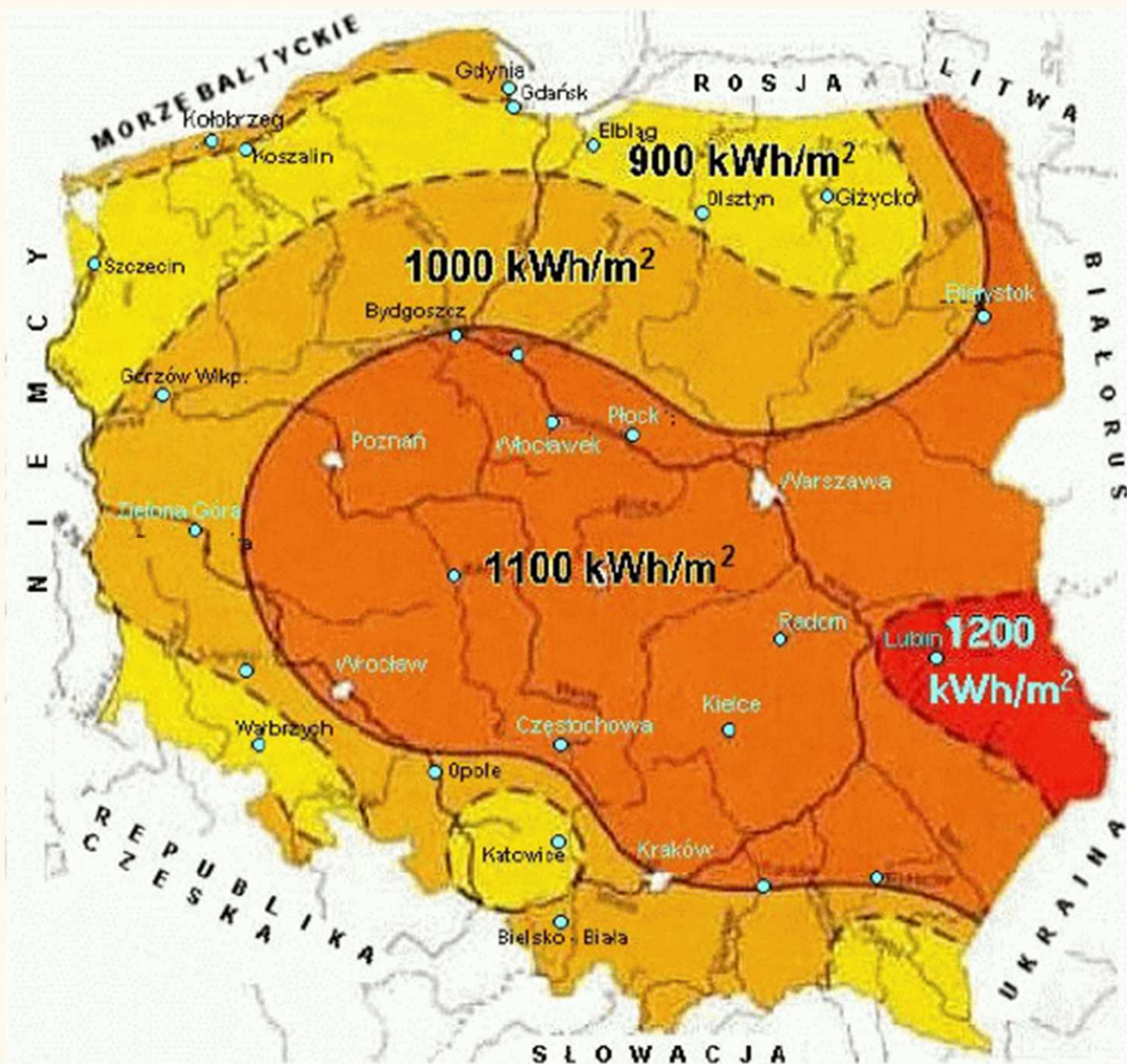
Tabela 2 - Krajowy cel na rok 2019 oraz przewidywany kurs dotyczący wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych w ciepłownictwie i chłodnictwie, elektroenergetyce oraz transporcie

Wyszczególnienie	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
OZE - ciepłownictwo i chłodnictwo (systemy sieciowe i niesieciowe) [%]	12,29%	12,54%	12,78%	13,05%	13,29%	13,71%	14,39%	15,02%	15,68%	16,50%
OZE - elektroenergetyka [%]	7,53%	8,85%	10,19%	11,13%	12,19%	13,00%	13,85%	14,68%	15,64%	16,78%
OZE - transport [%]	5,84%	6,30%	6,76%	7,21%	7,48%	7,73%	7,99%	8,49%	9,05%	9,59%
Całkowity udział OZE [%]	9,58%	10,09%	10,60%	11,05%	11,45%	11,90%	12,49%	13,11%	13,79%	14,58%

- **Odnawialne źródło energii** to źródło wykorzystujące w procesie przetwarzania energię wiatru, promieniowania słonecznego, aerotermalną, geotermalną, hydrotermalną, fal, prądów i pływów morskich, spadku rzek oraz energię pozyskiwaną z biomasy, biogazu pochodzącego ze składowisk odpadów, a także biogazu powstałego w procesach odprowadzania lub oczyszczania ścieków albo rozkładu składowanych szczątków roślinnych i zwierzęcych (art. 3 pkt. 20 u-Pe).



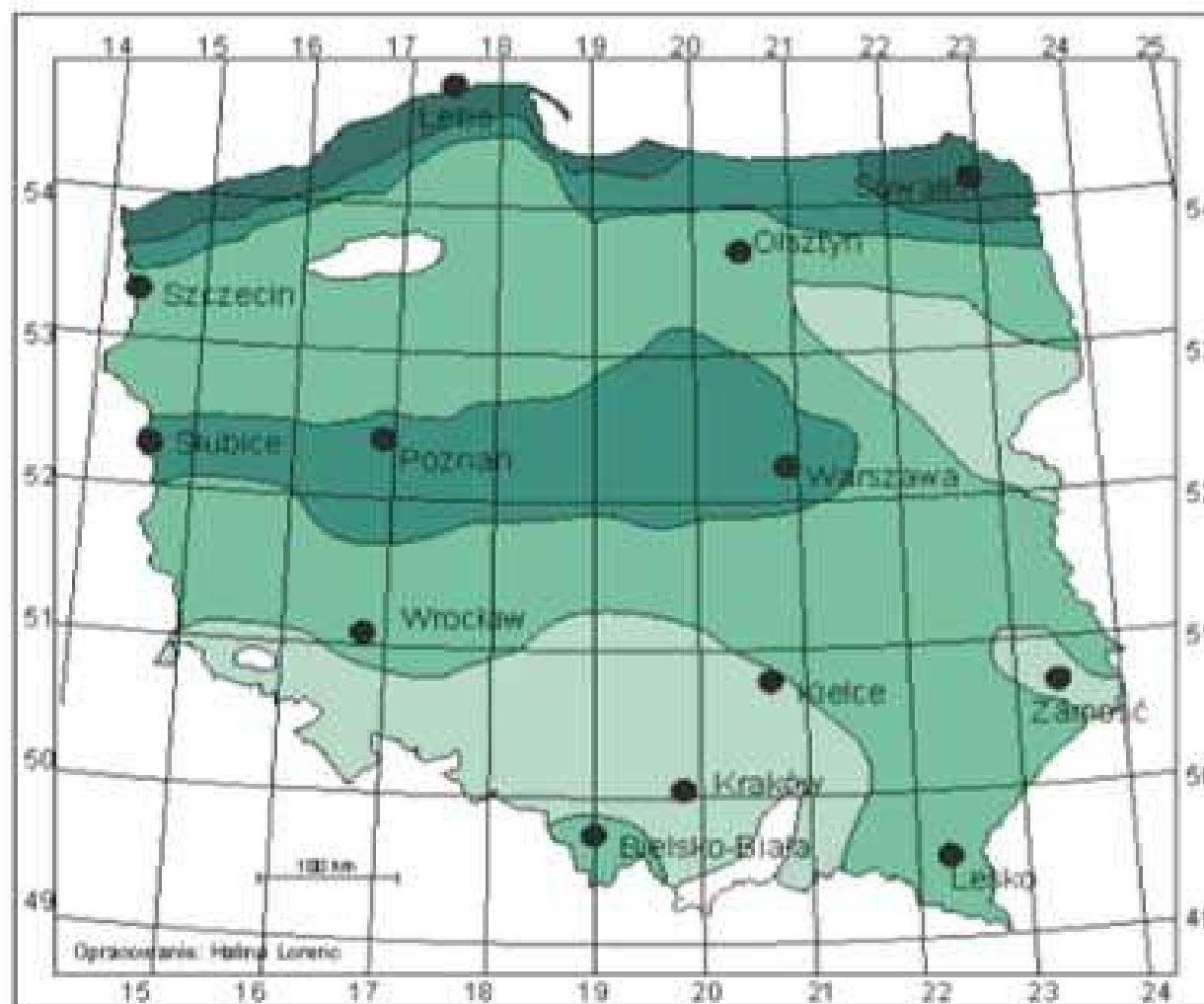
NASŁONECZNIE - POLSKA



Realnie można
uzyskać 400 – 700
kWh/(m² a)

Daje to pokrycie
zapotrzebowania na:
cwu – 60 – 80%

CO- 10-20 %



Ośrodek
Meteorologii





Rodzaje biomasy wykorzystywanej na cele energetyczne

drewno i odpady z przerobu drewna
rośliny pochodzące z upraw energetycznych
produkty rolnicze oraz odpady organiczne rolnictwa
frakcje organiczne odpadów komunalnych oraz
komunalnych osadów ściekowych
niektóre odpady przemysłowe,



Courtesy of DOE/NREL

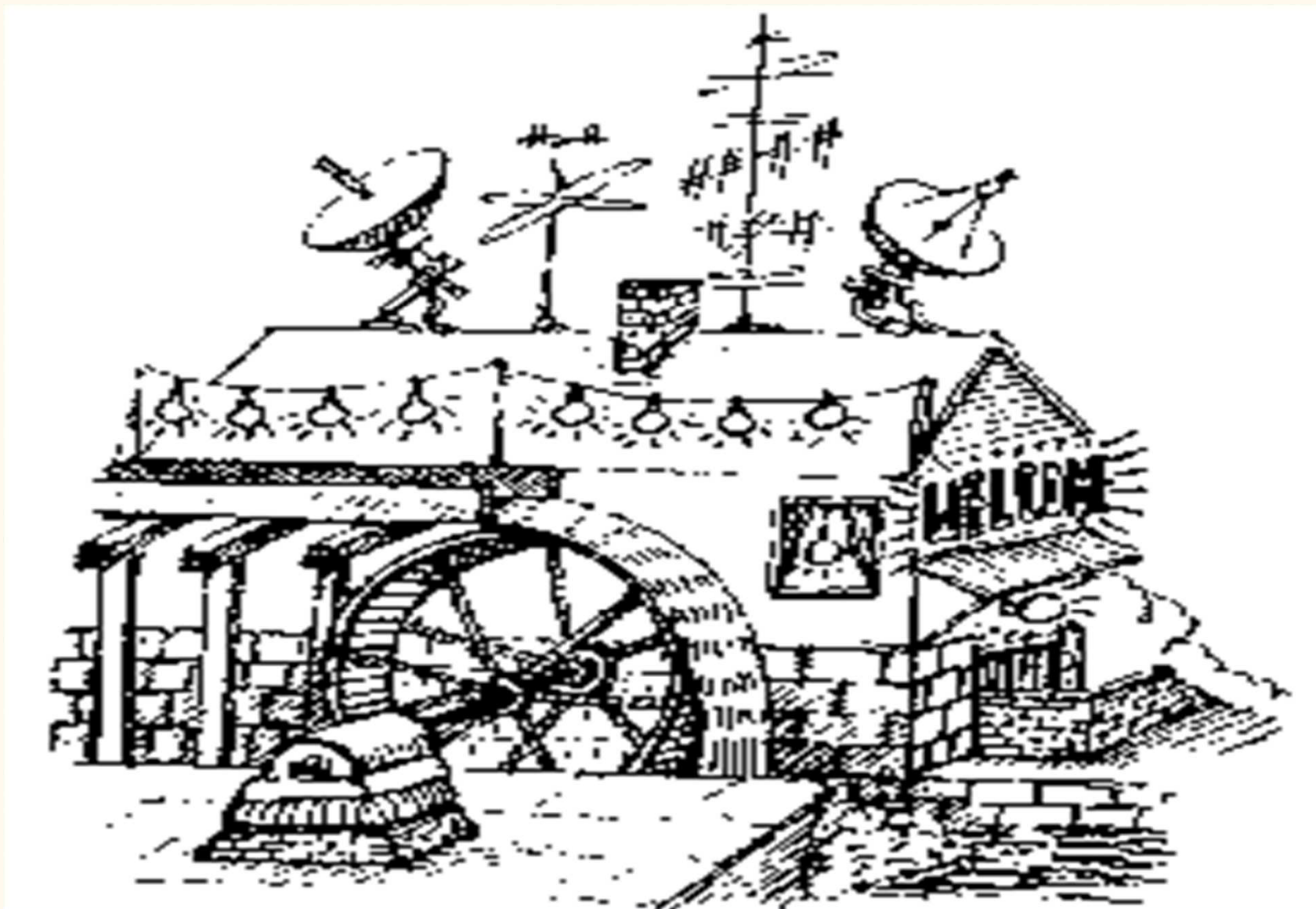
Brykiet można produkować ze wszystkich rodzajów biomasy roślinnej, najpopularniejszy jest jednak brykiet z odpadów drzewnych i ze słomy.



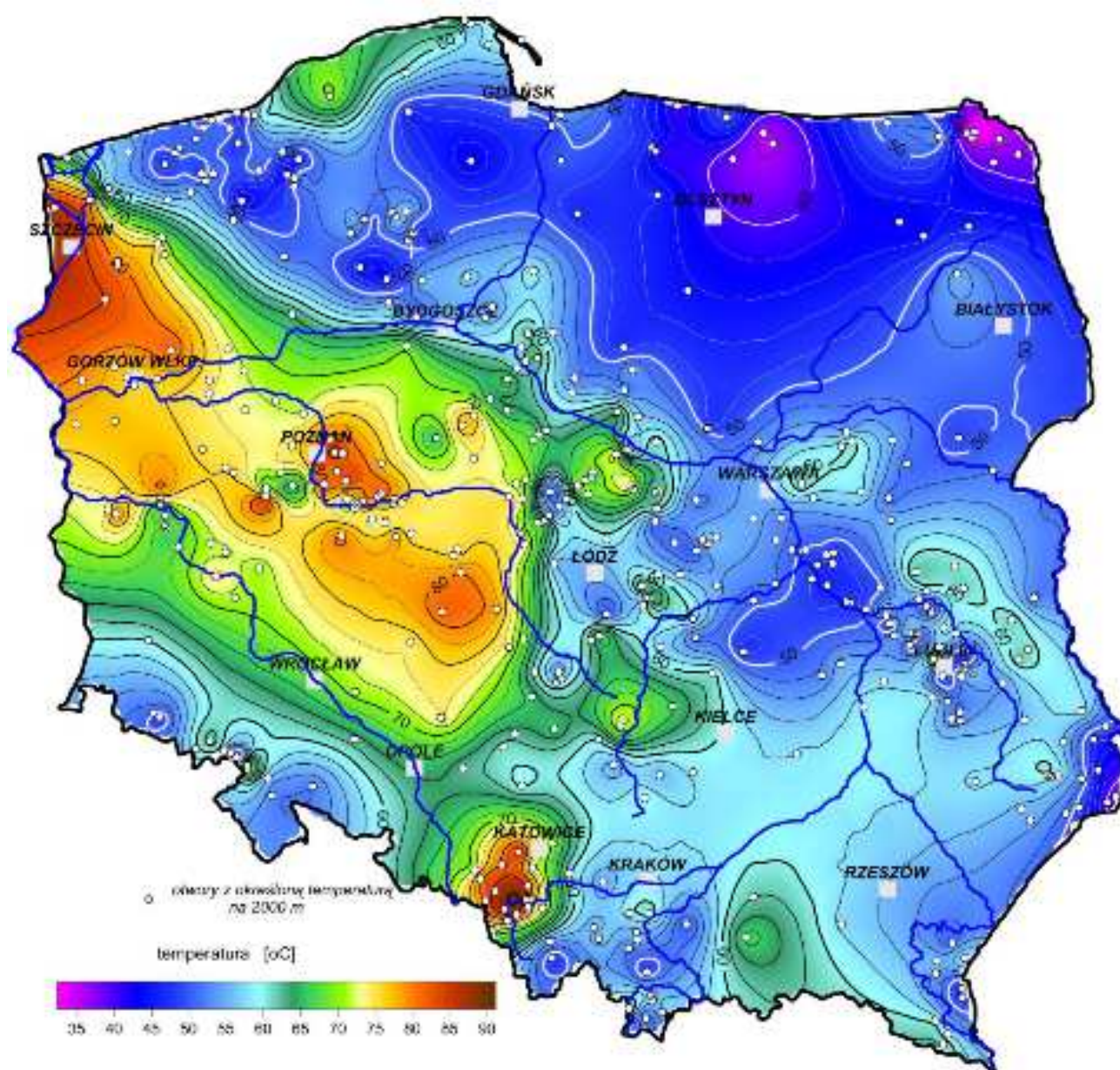
Pelety, czyli granulaty to cylindryczne w kształcie granulki, produkowane z odpadów drzewnych pochodzących z lasów, tartaków i zakładów przeróbki drewna.



Małe Elektrownie Wodne



Geotermia



Uzyskanie koncesji na wytwarzanie energii z OZE

Konieczna do wprowadzania wytworzonej energii elektrycznej do sieci – pierwszeństwo w świadczeniu usług przesyłania lub dystrybucji.

Konieczna do żądania zakupu energii fizycznej.

Konieczna do wnioskowania o wydanie świadectw OZE.

Wydawana na wniosek użytkownika jednostki wytwórczej.

Z wnioskiem konieczne jest dostarczenie określonych dokumentów (pakiety informacyjne www.ure.gov.pl).

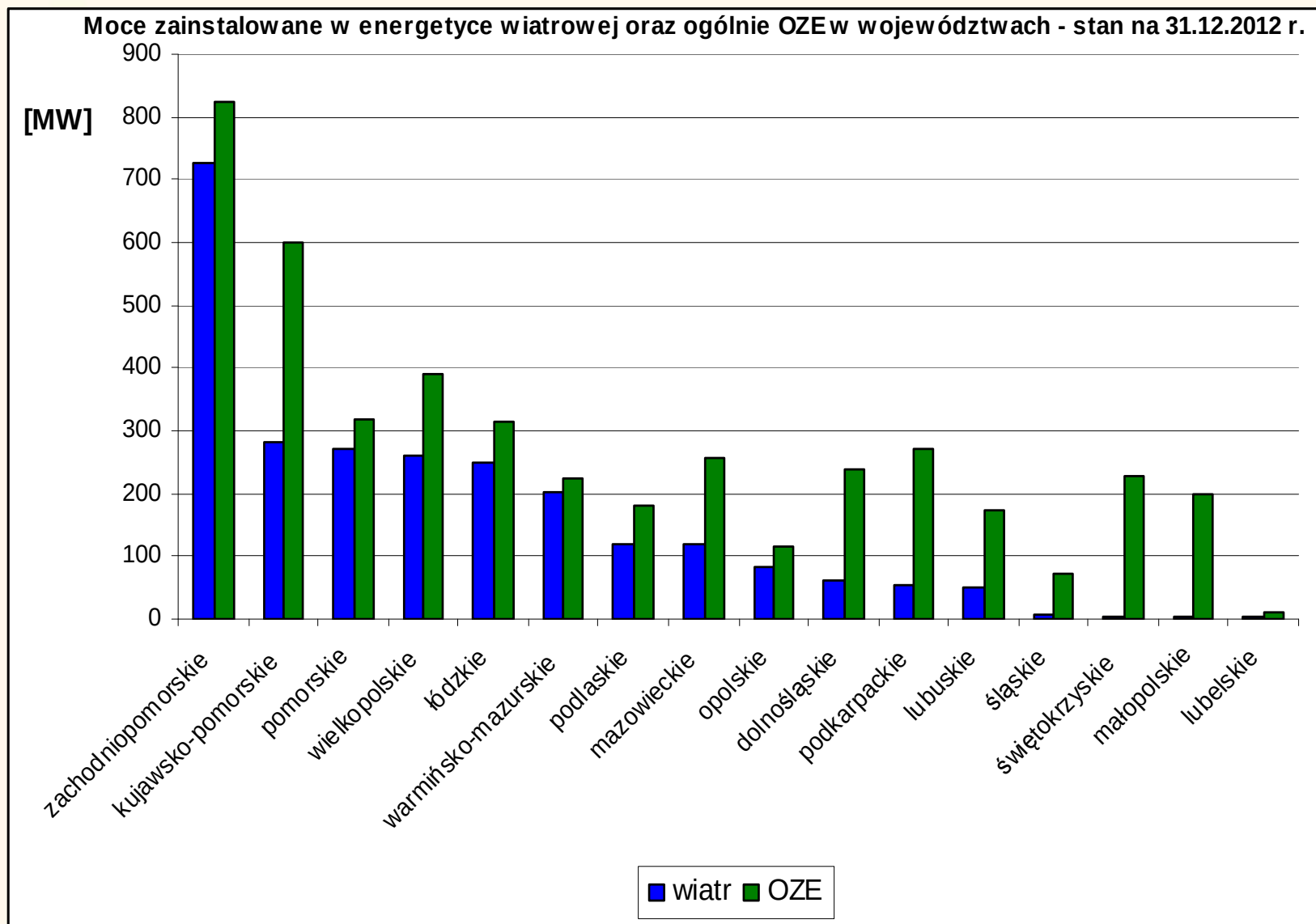
Skutki braku koncesji



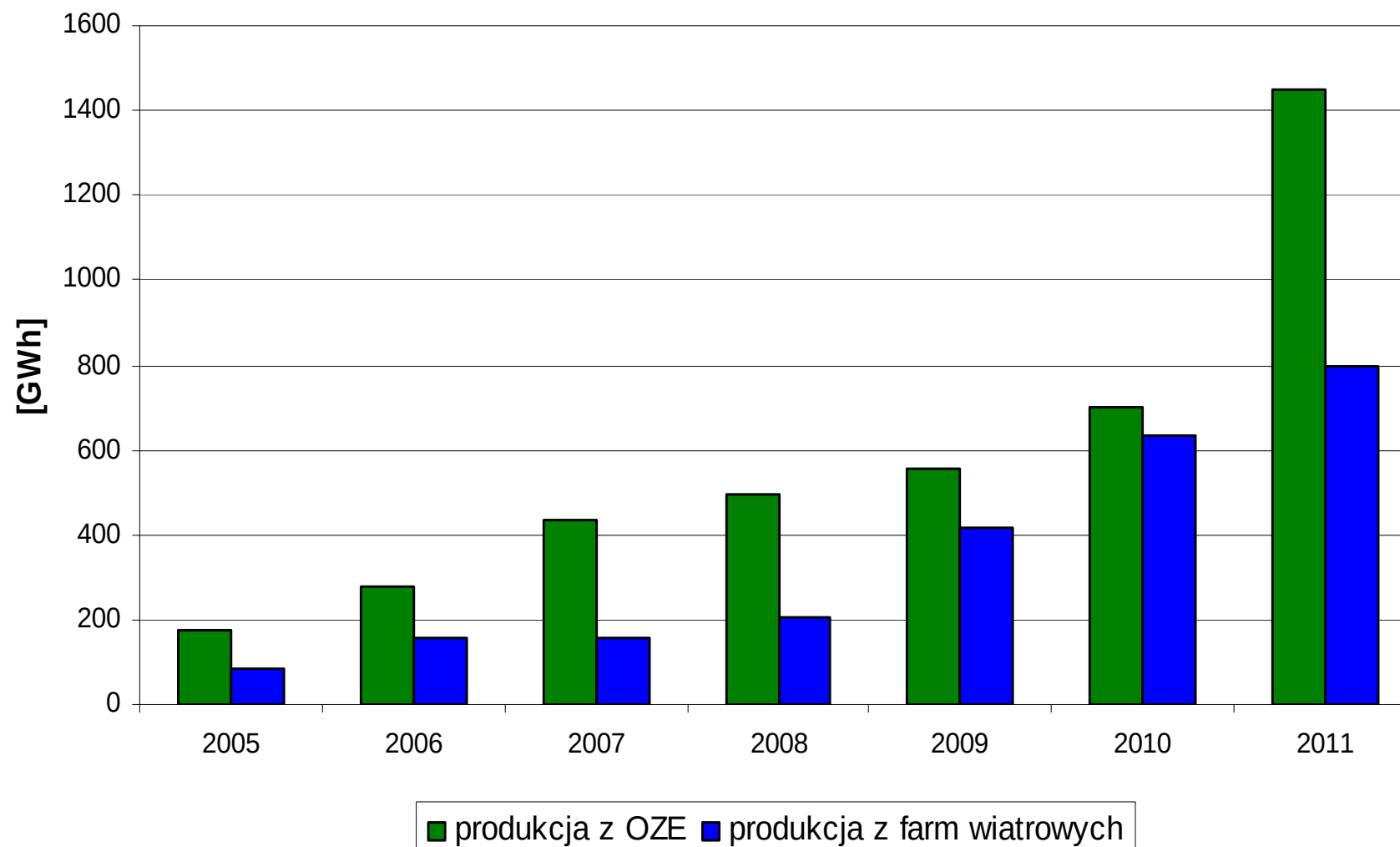
1. Odmowa wydania świadectwa OZE
2. Brak możliwości żądania odpowiednio: zakupu lub odbioru i przesyłu energii elektrycznej fizycznej.
3. Wykonywanie działalności gospodarczej bez wymaganej prawem koncesji stanowi wykroczenie.

Moc zainstalowana koncesjonowanych instalacji OZE

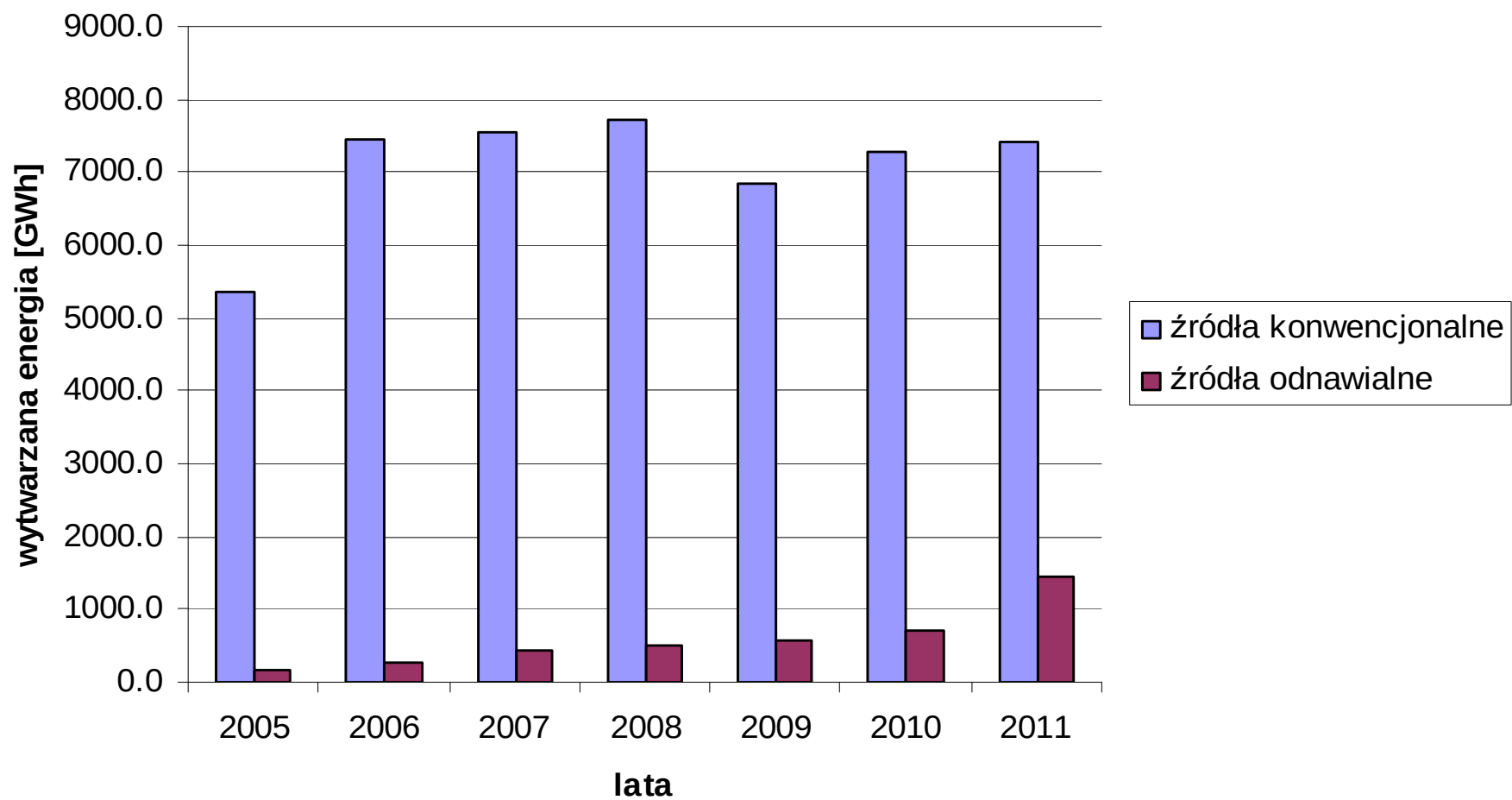
Rodzaj źródła OZE	Moc zainstalowana [MW], stan na 31.12.2012							
	2005 r.	2006 r.	2007 r.	2008 r.	2009 r.	2010 r.	2011 r.	2012 r.
	[MW]	[MW]	[MW]	[MW]	[MW]	[MW]	[MW]	[MW]
Elektrownie na biogaz*	31,972	36,760	45,699	54,615	70,888	82,884	103,487	131,247
Elektrownie na biomasę	189,790	238,790	255,390	231,990	252,490	356,190	409,680	820,700
Elektrownie wytwarzające e.e. z promieniowania słonecznego	-				0,001	0,033	1,125	1,290
Elektrownie wiatrowe	83,280	152,560	287,909	451,090	724,657	1 180,272	1 616,361	2 496,748
Elektrownie wodne	852,495	934,031	934,779	940,576	945,210	937,044	951,390	966,103
Łącznie	1 157,537	1 362,141	1 523,777	1 678,271	1 993,246	2 556,423	3 082,043	4 416,088
	wzrost r/r	204,604	161,636	154,494	314,975	563,177	525,620	1 334,045



Produkcja energii z OZE i farm wiatrowych w woj. zachodniopomorskim



Wytwarzanie energii ze źródeł konwencjonalnych i odnawialnych w woj. zachodniopomorskim





***W prezentacji
wykorzystano również ogólnodostępne
informacje zawarte na stronach internetowych***



dziękuję za uwagę



Urząd Regulacji
Energetyki