

**POLITECHNIKA LUBELSKA
STOWARZYSZENIE ELEKTRYKÓW POLSKICH ODDZIAŁ LUBLIN**

**XX KONFERENCJA NAUKOWO-TECHNICZNA
RYNEK ENERGII ELEKTRYCZNEJ**

REE 2014

Doświadczenia i wyzwania

Kazimierz Dolny, 21-23 maja 2014 r.



Urząd Regulacji
Energetyki

Patronat Honorowy



MINISTERSTWO
GOSPODARKI



Politechnika Wrocławska

WERYFIKACJA FORMALNO-PRAWNA I ŚRODOWISKOWA STRATEGII ROZWOJU INFRASTRUKTURY SIECIOWEJ

Dr inż. Waldemar DOŁĘGA

Instytut Energoelektryki

Politechnika Wrocławska

50-370 Wrocław, ul. Wybrzeże Wyspiańskiego 27



Plan prezentacji

- 1. WPROWADZENIE**
- 2. INFRASTRUKTURA SIECIOWA**
- 3. PROPOZYCJE ZMIAN**
- 4. WNIOSKI**
- 5. PYTANIA RECENZENTÓW**

Wprowadzenie

- ❑ **Możliwość realizacji strategii rozwoju infrastruktury sieciowej jest uzależniona od wielu czynników.**
- ❑ **Podstawowe znaczenie wśród nich mają uwarunkowania: formalno-prawne, środowiskowe i społeczne (związane z ochroną środowiska), które mogą znacznie opóźnić lub nawet całkowicie zablokować realizację inwestycji sieciowych.**
 - Uwarunkowania są szczególnie istotne w procesie planowania tras nowych linii elektroenergetycznych i lokalizacji nowych stacji elektroenergetycznych.
 - Uwarunkowania wpływają w znacznym stopniu na koszty realizacji inwestycji sieciowej, bowiem koszty przygotowania inwestycji stanowią obecnie znaczny składnik tych kosztów.

Infrastruktura sieciowa

- ❑ Problemy formalno-prawne, środowiskowe i społeczne (związane z ochroną środowiska) dotyczą realizacji wszystkich dużych inwestycji w sektorze elektroenergetycznym w tym również inwestycji sieciowych.
- ❑ W odniesieniu do inwestycji sieciowych skala ich jest największa przy budowie nowych napowietrznych linii lub stacji elektroenergetycznych: 400, 220 lub 110 kV, a najmniejsza przy modernizacjach infrastruktury sieciowej.

Infrastruktura sieciowa

- ❑ Kluczowe znaczenie dla rozwiązania problemów formalno-prawnych, środowiskowych i społecznych ma ich: identyfikacja, weryfikacja i minimalizacja.
- ❑ W sytuacji konieczności budowy nowej linii elektroenergetycznej pierwszym elementem jest określenie przez inwestora (operatora systemu) wstępnej koncepcji trasy tej linii, natomiast w przypadku nowej stacji elektroenergetycznej - wstępnej koncepcji technicznej i lokalizacyjnej stacji.
- ❑ Dla każdej planowanej nowej linii lub stacji elektroenergetycznej należy opracować ograniczoną liczbę wariantów przebiegu trasy linii lub lokalizacji stacji. Przy czym powinny to być minimum cztery warianty trasy linii lub lokalizacji stacji:
 - wariant ekologiczny,
 - wariant społeczny,
 - wariant ekonomiczny,
 - wariant optymalny.

Infrastruktura sieciowa

- ❑ Wariant ekologiczny uwzględnia maksymalne ograniczenie negatywnego wpływu inwestycji sieciowej na środowisko przyrodnicze i pozwala na zminimalizowanie konfliktów środowiskowych i formalno-prawnych.
- ❑ Wariant społeczny charakteryzuje się najmniejszą ingerencją w zabudowę mieszkaniową. Pozwala na zminimalizowanie konfliktów społecznych i formalno-prawnych.
- ❑ Wariant ekonomiczny określa rozwiązanie o najmniejszym poziomie kosztów inwestycyjnych bez uwzględniania aspektów środowiskowych i społecznych. W obecnych uwarunkowaniach formalno-prawnych takie rozwiązanie ma jedynie charakter porównawczy bowiem jest niemożliwe do realizacji.
- ❑ Wariant optymalny powinien być wypadkową trzech wymienionych wcześniej wariantów i stanowić kompromis pomiędzy racjami: środowiskowymi, społecznymi i ekonomicznymi. To rozwiązanie powinno być rekomendowane do realizacji.

Infrastruktura sieciowa

- ❑ Przy kształtowaniu wszystkich wariantów trasy linii lub lokalizacji stacji, z wyjątkiem wariantu ekonomicznego, należy stosować środki, które maksymalnie ograniczają ingerencję linii lub stacji w środowisko przyrodnicze.
- ❑ Dla każdego wariantu lokalizacji linii lub stacji elektroenergetycznej należy przeprowadzić kompleksową analizę: techniczną, ogólną i formalno-prawną.

Infrastruktura sieciowa

- ❑ W ramach analizy ogólnej należy przedstawić takie elementy jak:
- topografia i geologia (ukształtowanie i budowa terenu),
 - geografia terenu (tereny leśne, tereny rolne, tereny zabudowane, rzeki i zbiorniki wodne),
 - informacja o wykorzystaniu tras istniejących linii 110, 220 i 400 kV,
 - krzyżowane i zbliżone drogi i linie kolejowe, lotniska, obszary zamknięte,
 - krzyżowane i zbliżone obiekty mieszkalne i gospodarcze,
 - krzyżowane i zbliżone inne obiekty infrastruktury technicznej (linie WN, linie SN, linie telekomunikacyjne, gazociągi, itp.),
 - formy ochrony przyrody w tym obszary o specjalnym znaczeniu dla środowiska i ich otuliny.

Infrastruktura sieciowa

- ❑ Wymienione elementy mają kluczowe znaczenie w kontekście oddziaływania środowiskowego inwestycji sieciowych na przebieg procesu inwestycyjnego.
- ❑ W aspekcie potencjalnych problemów formalno-prawnych, środowiskowych i społecznych ważne jest szczególnie, aby trasy nowych linii były prowadzone w minimalnym stopniu przez tereny zabudowane i leśne, w maksymalnym stopniu wykorzystywały trasy istniejących linii, w minimalnym stopniu krzyżowały się z innymi obiektami infrastruktury (drogami, liniami kolejowymi, liniami elektroenergetycznymi, itp.) i z obiektami mieszkalnymi i gospodarczymi oraz w maksymalnym stopniu unikały kolizji z obszarami o specjalnym znaczeniu dla środowiska i ich otulinami (parki narodowe, rezerваты, parki krajobrazowe, obszary Natura 2000 itd.).

Infrastruktura sieciowa

- ❑ W ramach analizy formalno-prawnej dla linii elektroenergetycznej należy przeanalizować przebieg trasy linii w aspekcie podziału administracyjnego i zagospodarowania przestrzennego.
- ❑ Analiza formalno-prawna obejmuje takie elementy jak:
 - długość linii w poszczególnych województwach, powiatach, gminach,
 - stan formalno-prawny w województwach i gminach dotyczący istniejącej dokumentacji planistycznej,
 - informacje na temat stanowiska władz samorządowych (województwo, powiat, gmina),
 - zestawienie powierzchni terenu w pasie technologicznym linii z podziałem na gminy wraz ze strukturą przeznaczenia terenu (tereny rolne, łąki, lasy, tereny mieszkaniowe, tereny usługowe i przemysłowe),
 - zestawienie powierzchni terenu w pasie technologicznym linii z podziałem na gminy wraz ze strukturą własności terenu (prywatne, instytucjonalne),
 - zestawienie działek w pasie technologicznym linii z podziałem na gminy o nieuregulowanym statusie prawa własności,
 - zestawienie średnich cen gruntów rolnych i inwestycyjnych (budownictwo mieszkaniowe, usługi, przemysł) z podziałem na gminy.

Infrastruktura sieciowa

- ❑ Wymienione elementy mają kluczowe znaczenie w kontekście uwarunkowań formalno-prawnych na przebieg procesu inwestycyjnego.
- ❑ W aspekcie potencjalnych problemów formalno-prawnych ważne jest szczególnie, aby były uchwalone plany zagospodarowania przestrzennego województwa i gmin na których terenie planuje się realizować inwestycję sieciową oraz aby stanowiska władz samorządowych na szczeblu wojewódzkim, powiatowym i gminnym były przychylne lub obojętne dla realizacji inwestycji sieciowych.

Infrastruktura sieciowa

- ❑ Zestawienie powierzchni terenu w pasie technologicznym linii z podziałem na gminy wraz ze strukturą przeznaczenia terenu i strukturą własności terenu ma kluczowe znaczenie w aspekcie potencjalnych problemów formalno-prawnych.
- Trasy powinny przebiegać w maksymalnym stopniu przez: tereny rolne, łąki, tereny usługowe i przemysłowe, a w minimalnym stopniu przez tereny z zabudową mieszkalną i lasy.
- Tereny w pasie technologicznym linii powinny mieć jak najmniejszą liczbę właścicieli.
- W strukturze właścicieli powinno być jak najwięcej właścicieli instytucjonalnych i jak najmniej prywatnych. Przy czym właściciele instytucjonalni powinni być właścicielami znaczących powierzchni terenu.

Infrastruktura sieciowa

- ❑ Po przeprowadzeniu dla każdego wariantu lokalizacji linii lub stacji elektroenergetycznej kompleksowej analizy: technicznej, ogólnej i formalno-prawnej należy dokonać ich oceny porównawczej.
- ❑ Wygodne narzędzie - wykorzystanie analizy SWOT.
- ❑ W ramach analizy SWOT może nastąpić:
 - porównanie kosztów i uwarunkowań realizacji i wskazanie najlepszego rozwiązania.
 - identyfikacja przewidywanych problemów związanych z budową linii lub stacji,
 - ocena możliwości realizacji inwestycji.

Propozycje zmian

- ❑ Przedstawiony katalog analiz i działań inwestora (operatora systemu) pozwala na zwiększenie szybkości i efektywności procesu inwestycyjnego oraz uproszczenie i przyspieszenie procesu przygotowania i realizacji inwestycji sieciowych w ograniczonym stopniu.
- ❑ Ograniczenie wynika z krajowych uregulowań prawnych dotyczących przygotowania i realizacji inwestycji sieciowych które wprowadzają utrudnienia i bariery formalno-prawne, administracyjne, środowiskowe i społeczne skutecznie ograniczające szybkość i efektywność procesu inwestycyjnego.
- ❑ Poprawa tego stanu wymaga modyfikacji rozwiązań prawnych które pozwolą na uproszczenie i przyspieszenie procesu planowania, przygotowania i realizacji inwestycji sieciowych, co zasadniczo poprawi szybkość i efektywność procesu inwestycyjnego.
- ❑ Najlepszą drogą jest rozwiązanie tego problemu za pomocą proponowanej ustawy o korytarzach przesyłowych zawierającej rozwiązania zbliżone do tych które zawiera specustawa o przygotowaniu finałowego turnieju Mistrzostw Europy w Piłce Nożnej.

Wnioski

- ❑ **Możliwość realizacji inwestycji sieciowej zależy w znacznym stopniu od uwarunkowań: formalno-prawnych, środowiskowych i społecznych (związanych z ochroną środowiska), które mogą znacznie opóźnić lub nawet całkowicie zablokować realizację inwestycji sieciowej. Ponadto uwarunkowania te wpływają w znacznym stopniu na koszty realizacji inwestycji sieciowej, bowiem koszty przygotowania inwestycji stanowią obecnie znaczny składnik tych kosztów. Dlatego dla każdej planowanej inwestycji sieciowej należy opracować studium jej wykonalności w wersji uproszczonej lub pełnej. W ramach tej analizy należy szczególnie skupić się na: podstawowych uwarunkowaniach środowiskowych i społecznych, istniejących dokumentach planistycznych i ograniczeniach technicznych.**

Wnioski

- ❑ Kluczowe znaczenie dla rozwiązania problemów formalno-prawnych, środowiskowych i społecznych które dotyczą realizacji inwestycji sieciowych ma ich identyfikacja, weryfikacja i minimalizacja. Wymaga to określenia wariantów trasy linii lub lokalizacji stacji: ekologicznego, społecznego, ekonomicznego i optymalnego rekomendowanego do realizacji będącego wypadkową trzech wymienionych wcześniej wariantów i stanowiącego kompromis pomiędzy racjami: środowiskowymi, społecznymi i ekonomicznymi. Ponadto wymaga to przeprowadzenia dla każdego wariantu lokalizacji linii lub stacji elektroenergetycznej kompleksowej analizy: technicznej, ogólnej i formalno-prawnej.

Wnioski

- ❑ Zwiększenie szybkości i efektywności procesu inwestycyjnego oraz uproszczenie i przyspieszenie procesu przygotowania i realizacji inwestycji sieciowych wymaga obok przedstawionego katalogu analiz i działań inwestora (operatora systemu) przyjęcia specustawy o korytarzach przesyłowych, opierającej się na podobnych rozwiązaniach zawartych w ustawie o przygotowaniu finałowego turnieju Mistrzostw Europy w Piłce Nożnej UEFA EURO 2012.

Pytania Recenzentów

- ❑ Odnosi się wrażenie, że treści zawarte w artykule stanowią formę uporządkowania ogólnych zasad i uwarunkowań dotyczących wielowariantowego planowania inwestycji w zakresie linii i stacji elektroenergetycznych wysokich i najwyższych napięć z uwzględnieniem aspektów: formalno-prawnych, środowiskowych i społecznych. Wobec tego stwierdzenie zawarte w streszczeniu: „W artykule przedstawiono *analizę* problemów formalno-prawnych, środowiskowych i społecznych (związanych z ochroną środowiska) dotyczących budowy nowych linii napowietrznych i stacji elektroenergetycznych 400, 220 i 110 kV, które należy zrealizować w ramach określonej strategii rozwoju infrastruktury sieciowej.” nie jest adekwatne do treści artykułu.
- ❑ **ODPOWIEDŹ AUTORA**
- ❑ Zgadzam się z Recenzentem użycie pojęcia analiza w streszczeniu artykułu jest niefortunne. Artykuł dotyczy określenia zasad i uwarunkowań w procesie wielowariantowego planowania inwestycji w zakresie linii i stacji elektroenergetycznych wysokich i najwyższych napięć w obszarze: formalno-prawnym, środowiskowym i społecznym.

Pytania Recenzentów

- ❑ Charakterystyka - w artykule - konkretnych działań zawartych w realizacji wariantów: ekologicznego, społecznego i ekonomicznego jest mało precyzyjna (ogólnikowa) lub w poszukiwaniu szczegółów kieruje czytelnika do pozycji literaturowych. Wobec tego są one trudne w ocenie ich wartości i skuteczności.
- ❑ ODPOWIEDŹ AUTORA
- ❑ Przedstawiona charakterystyka działań, która wg Recenzenta ma charakter ogólny, wynika z przyjętej formuły artykułu i jego ograniczenia do 6-ciu stron. Szczegółowa charakterystyka zawarta jest w innych pozycjach literaturowych.

Pytania Recenzentów

❑ Potencjalne oddziaływanie środowiskowe inwestycji sieciowych obejmuje:

- oddziaływanie pól elektromagnetycznych,
- wpływ na rzeźbę terenu i krajobraz,
- wpływ na klimat akustyczny,
- wpływ na wodę (podziemną i powierzchniową),
- wpływ na jakość gleb,
- wpływ na zwierzęta i rośliny,
- wpływ na zdrowie ludzi,
- wpływ na krajobraz kulturowy,
- wpływ na różnorodność biologiczną,
- wpływ na zasoby naturalne,
- wpływ na zabytki i dobra materialne,
- oddziaływanie na obszary o specjalnym znaczeniu dla środowiska.

Pytania Recenzentów

❑ W obrębie obszarów o specjalnym znaczeniu dla środowiska jest to:

- oddziaływanie na parki narodowe,
- oddziaływanie na rezerваты przyrody,
- oddziaływanie na parki krajobrazowe,
- oddziaływanie na obszary chronionego krajobrazu,
- oddziaływanie na obszary wodno-błotne,
- oddziaływanie na obszary sieci Natura 2000,
- oddziaływanie na korytarze ekologiczne,
- oddziaływanie na siedliska przyrodnicze, ze szczególnym uwzględnieniem siedlisk objętych ochroną w obszarach Natura 2000,
- oddziaływanie na gatunki zwierząt, ze szczególnym uwzględnieniem gatunków objętych ochroną w obszarach Natura 2000 w tym ptaków i nietoperzy,
- oddziaływanie na gatunki roślin, ze szczególnym uwzględnieniem gatunków objętych ochroną w obszarach Natura 2000,
- oddziaływanie na spójność sieci Natura 2000.

- ❑ Oddziaływanie inwestycji sieciowej na środowisko może być bardzo zróżnicowane. Mogą to być oddziaływania: bezpośrednie i pośrednie; wtórne i skumulowane; krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe; stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne.

Pytania Recenzentów

- ❑ Analiza oddziaływania środowiskowego inwestycji sieciowych wskazuje na potencjalnie szerokie spektrum negatywnych oddziaływań. Konieczne jest stosowanie środków które maksymalnie ograniczają ingerencję w środowisko przyrodnicze. Obejmują one:
 - właściwą lokalizację infrastruktury sieciowej,
 - ograniczanie obszaru zajmowanego przez inwestycję sieciową,
 - stosowanie rozwiązań i technologii ograniczających oddziaływanie na środowisko.

Pytania Recenzentów

- ❑ Opis wariantu „optymalnego”, tj. finalnego, rekomendowanego przez Autora do realizacji, w zasadzie sprowadza się do stwierdzenia: „Wariant optymalny powinien być wypadkową trzech wymienionych wcześniej wariantów i stanowić kompromis pomiędzy racjami: środowiskowymi, społecznymi i ekonomicznymi.”. Trudno zatem odnieść się do jego cech i wartości w procesie planowania inwestycyjnego. Zasadnym byłoby przedstawienie szczegółowej charakterystyki, najlepiej w formie analitycznej funkcji celu z ograniczeniami, rekomendowanego wariantu „optymalnego”.
- ❑ **ODPOWIEDŹ AUTORA**
- ❑ **Przedstawiony opis wariantów wynika z przyjętej formuły artykułu i jego ograniczenia do 6-ciu stron.**

Pytania Recenzentów

❑ Proces planowania można potraktować jako proces sterowania optymalnego, którego celem jest wyznaczenie najlepszego planu rozbudowy i modernizacji sieci elektroenergetycznej w rozważanym okresie.

❑ Proces został opisany za pomocą czterech elementów: matematycznego modelu procesu rozwoju infrastruktury sieciowej opisanego równaniem różnicowym, kryterium optymalizacyjnego służącego do selekcji i wyboru najlepszych rozwiązań, ograniczeń nakładanych na obszar rozwiązań oraz stanu początkowego określającego strukturę wejściową sieci dla której dokonywane są rozważania.

1. Model sieci elektroenergetycznej w trakcie rozwoju

$$\mathbf{x}(i+1) = \mathbf{x}(i) + \mathbf{v}(i+1) \quad (1)$$

gdzie: $\mathbf{x}$ - macierz stanu (określa istniejącą infrastrukturę sieciową w danym etapie),

$\mathbf{v}$ - macierz rozbudowy i modernizacji,

i - indeks zmiennej etapu (etap obejmuje okres: 1, 2 lub 5 lat).

Pytania Recenzentów

2. Kryterium optymalizacji (funkcjonał jakości)

Określanie kierunków rozbudowy i modernizacji układu sieciowego (wybór wariantów):

-dotyczy etapu: dla etapu o długości $t_i=1$ (2), $t_i>1$ (3), (2)

$$K(i, i+1) = a_{i+1} \cdot [K_i(\mathbf{v}(i+1)) + K_{es}(\mathbf{v}(i+1)) + K_{ez}(\mathbf{v}(i+1)) + K_o(\mathbf{v}(i+1)) + K_q(\mathbf{v}(i+1)) + K_l(\mathbf{v}(i+1))]$$

$$K(i, i+1) = \sum_{t=i \cdot t_i + 1}^{(i+1) \cdot t_i} a_t [K_{it}(\mathbf{v}(i+1)) + K_{est}(\mathbf{v}(i+1)) + K_{ezt}(\mathbf{v}(i+1)) + K_{ot}(\mathbf{v}(i+1)) + K_{qt}(\mathbf{v}(i+1)) + K_{lt}(\mathbf{v}(i+1))]$$

gdzie: (3)

$K(i, i+1)$ - koszt rozwoju (z etapu i do etapu i+1): [PLN],

$K_{it}(\mathbf{v}(i))$ - koszt inwestycyjny nowo wybudowanych połączeń lub modernizacji istniejących połączeń, przekazanych do eksploatacji w roku t etapu i: [PLN],

$K_{est}(\mathbf{v}(i))$ - koszt eksploatacyjny stały nowo wybudowanych lub zmodernizowanych połączeń w roku t etapu i: [PLN],

$K_{ezt}(\mathbf{v}(i))$ - koszt eksploatacyjny zmienny nowo wybudowanych lub zmodernizowanych połączeń w roku t etapu i: [PLN],

$K_{ot}(\mathbf{v}(i))$ - koszt ograniczeń przesyłowych w roku t etapu i: [PLN],

$K_{qt}(\mathbf{v}(i))$ - koszt nieciągłości zasilania w roku t etapu i: [PLN],

$K_{lt}(\mathbf{v}(i))$ - koszt wynikający z likwidacji obiektu sieciowego w roku t etapu i: [PLN],

a_t - współczynnik dyskontowy dla roku t, $a_t = (1+r)^{-t}$,

T_i - długość okresu planowania: [rok],

t_i - długość etapu planowania: [rok],

r - stopa dyskonta.

Pytania Recenzentów

Określanie strategii rozwoju infrastruktury sieciowej (wybór strategii:

-dotyczy okresu planowania: ogólna (4), po rozwinięciu dla etapu o długości $t_i=1$ (5), $t_i>1$ (6),

$$K(0, N_e) = \sum_{i=0}^{N_e} K(i, i+1) - a_{T_i} \cdot W(T_i) \quad (4) \quad (5)$$

$$K(0, N_e) = \sum_{i=1}^{T_i} a_i [K_i(\mathbf{v}(i)) + K_{es}(\mathbf{v}(i)) + K_{ez}(\mathbf{v}(i)) + K_o(\mathbf{v}(i)) + K_q(\mathbf{v}(i)) + K_l(\mathbf{v}(i))] - a_{T_i} \cdot W(T_i)$$

$$K(0, N_e) = \sum_{i=0}^{N_e-1} \sum_{t=i \cdot t_i+1}^{(i+1) \cdot t_i} a_t [K_{it}(\mathbf{v}(i+1)) + K_{est}(\mathbf{v}(i+1)) + K_{ezt}(\mathbf{v}(i+1)) + K_{ot}(\mathbf{v}(i+1)) + K_{qt}(\mathbf{v}(i+1)) + K_{lt}(\mathbf{v}(i+1))] - a_{T_i} \cdot W(T_i) \quad (6)$$

gdzie :

$K(0, N_e)$ – zdyskontowany koszt strategii rozwoju sieci: [PLN],

$K(i, i+1)$ - zdyskontowany koszt rozwoju (z etapu i do etapu i+1): [PLN],

N_e - liczba etapów na które podzielono okres planowania,

$W(T_i)$ - wartość inwestycyjna obiektów sieciowych (nowych i zmodernizowanych w okresie planowania) w roku końcowym okresu planowania: [PLN],

$$T_i = N_e \cdot t_i$$

Pytania Recenzentów

3. Ograniczenia

$$\mathbf{x} \in \mathbf{X}(\mathbf{x}(i-1), \mathbf{v}(i), i) \quad (7)$$

$$\mathbf{v} \in \mathbf{V}(\mathbf{x}(i), i + 1) \quad (8)$$

gdzie:

$\mathbf{X}(\mathbf{x}(i-1), \mathbf{v}(i), i)$ - zbiór dopuszczalnych stanów,

$\mathbf{V}(\mathbf{x}(i), i + 1)$ - zbiór dopuszczalnych kierunków (stanów) rozbudowy i modernizacji.

4. Początkowy stan

$$\mathbf{x}(0) = \mathbf{C} \quad (9)$$

gdzie : $\mathbf{C}$ - macierz stanu określająca wejściową strukturę sieci elektroenergetycznej.

Sformułowanie zagadnienia dokonane powyżej pozwala ująć całą istotę problemu planowania jako pewne, określone zadanie optymalizacyjne.

Zadanie optymalizacyjne polega na określeniu strategii rozwoju infrastruktury sieciowej przedstawionej jako sekwencja $\mathbf{v}(1), \mathbf{v}(2), \dots, \mathbf{v}(N_g)$ w taki sposób aby zdyskontowany koszt strategii rozwoju infrastruktury sieciowej $K(0, N_g)$ określony wzorem (4) był minimalny, spełniając zarazem równanie systemu (1), ograniczenia (7) i (8) i warunek początkowy (9).



Politechnika Wrocławska

DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ



**OCENA MECHANIZMU INFORMOWANIA O STRUKTURZE PALIW ZUŻYTYCH DO
PRODUKCJI ENERGII ELEKTRYCZNEJ SPRZEDANEJ ODBIORCOM**

dr inż. Maciej Sołtysik, mgr Karolina Mucha-Kuś

Państwa Członkowskie zapewniają, że dostawcy energii elektrycznej udostępniają odbiorcom końcowym na rachunkach lub wraz z rachunkami, a także w materiałach promocyjnych:

- a. udział każdego źródła energii w całkowitej mieszance paliw zużywanych przez dostawcę w poprzednim roku;
- b. co najmniej odniesienie do istniejących źródeł informacji, takich jak strony internetowe, na których są publicznie dostępne informacje dotyczące wpływu na środowisko, co najmniej w formie określenia emisji CO₂ i powstawania odpadów radioaktywnych, (...).

(...) w odniesieniu do energii elektrycznej otrzymanej na drodze wymiany lub przywożonej z przedsiębiorstwa usytuowanego poza Wspólnotą, można stosować łączne dane z poprzedniego roku odnoszące się do wymiany energii lub pochodzące z danego przedsiębiorstwa.

Państwa Członkowskie podejmują niezbędne kroki dla zapewnienia rzetelności informacji dostarczanych przez dostawców ich odbiorcom na mocy niniejszego artykułu.



W zakresie:

- ✓ informacji o źródłach paliwa pierwotnego – uszeregowanych **od najistotniejszego do najmniej istotnego** w kontekście bilansu krajowego, z jednoczesnym zawężeniem **łącznej puli do 10-12 kategorii**,
- ✓ uwzględnienia w bilansie paliwowym pozycji **„źródło inne/nieznane”**, z jednoczesnym wskazaniem by udział tych źródeł **nie przekraczał 5% w bilansie**,
- ✓ ujęcia **typów źródeł odnawialnych** zgodnie z definicją z **dyrektywy „OZE”**,
- ✓ dotyczące formy prezentacji – pozostawiając jej wybór w gestii państw członkowskich z zastrzeżeniem **zachowania porównywalności** oraz jednoczesnego ujęcia danych w formie tabelaryczno-graficznej, z zachowaniem **dokładności 0,1% w przypadku udziału procentowego nieprzekraczającego 1**,
- ✓ publikacji danych nt. wpływu co najmniej emisji CO₂ i odpadów radioaktywnych wyrażonych odpowiednio w **kg/kWh i µg/kWh** będących pochodną wytworzonej i sprzedanej energii elektrycznej,
- ✓ wprowadzenia **kontroli nad poprawnością procesu i publikacji informacji**, ze wskazaniem pełnienia tej funkcji na **organ regulacyjny**,

„Sprzedawca energii elektrycznej informuje swoich odbiorców o strukturze paliw zużytych lub innych nośników energii służących do wytworzenia energii elektrycznej sprzedanej przez niego w poprzednim roku kalendarzowym oraz o miejscu, w którym są dostępne informacje o wpływie wytwarzania tej energii na środowisko, co najmniej w zakresie emisji dwutlenku węgla i radioaktywnych odpadów.”

„W przypadku energii elektrycznej kupowanej na giełdzie towarowej lub importowanej z systemu elektroenergetycznego państw niebędących członkami Unii Europejskiej, informacje o strukturze paliw zużytych lub innych nośników energii służących do wytworzenia energii elektrycznej mogą być sporządzone na podstawie zbiorczych danych dotyczących udziału poszczególnych rodzajów źródeł energii elektrycznej, w których energia ta została wytworzona w poprzednim roku kalendarzowym.”

Lp.	Miejsce, w którym dostępne są informacje o wpływie wytwarzania energii elektrycznej na środowisko	Rodzaj paliwa	CO ₂	SO ₂	NO _x	Pyły	Odpady radioaktywne
					[Mg/MWh]		
1							
...							
...							
		RAZEM					

Informacje, o których mowa w ust. 1, są przekazywane wraz z fakturą za energię elektryczną, w materiałach promocyjnych oraz są umieszczane na stronach internetowych sprzedawcy

Lp.	Źródło energii	Udział procentowy [%]
1	Odnawialne źródła energii, w tym biomasa geotermia energetyka wiatrowa energia słoneczna duża energetyka wodna mała energetyka wodna	
2	Węgiel kamienny	
3	Węgiel brunatny	
4	Gaz ziemny	
5	Energetyka jądrowa	
6	Inne	
RAZEM		100

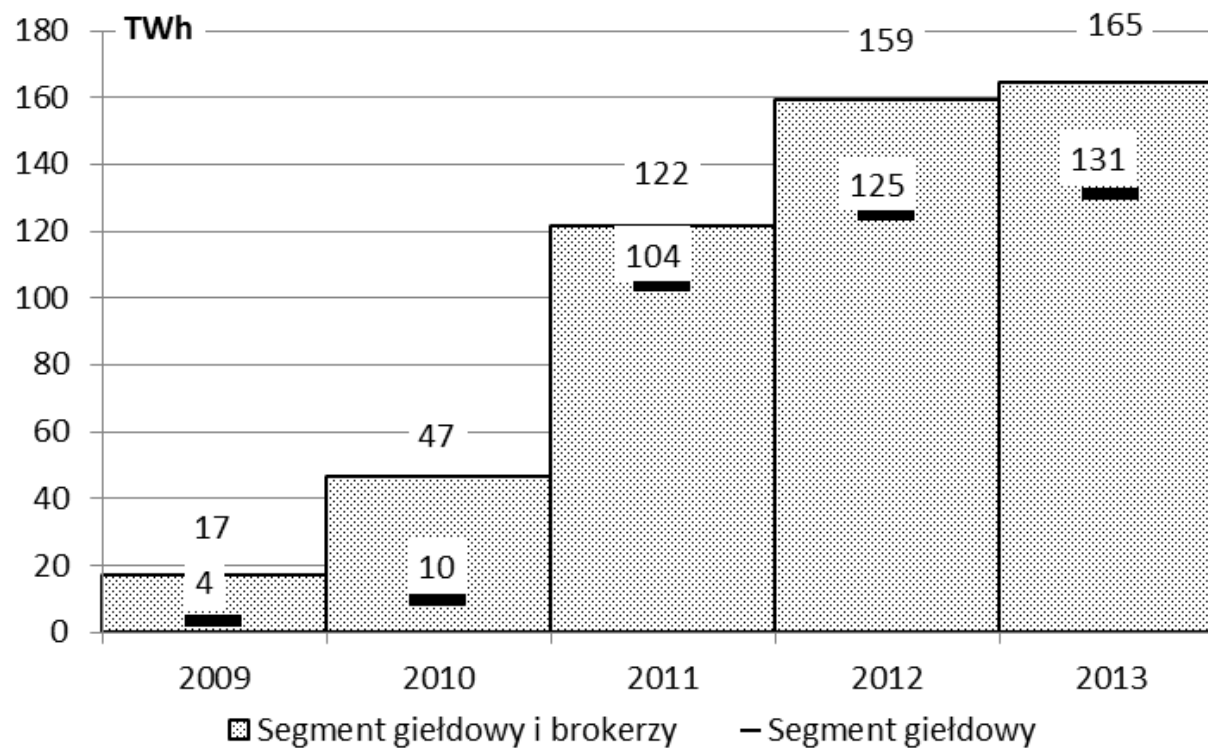
Państwa Członkowskie zapewniają, że dostawcy energii elektrycznej udostępniają odbiorcom końcowym na rachunkach lub wraz z rachunkami, a także w materiałach promocyjnych:

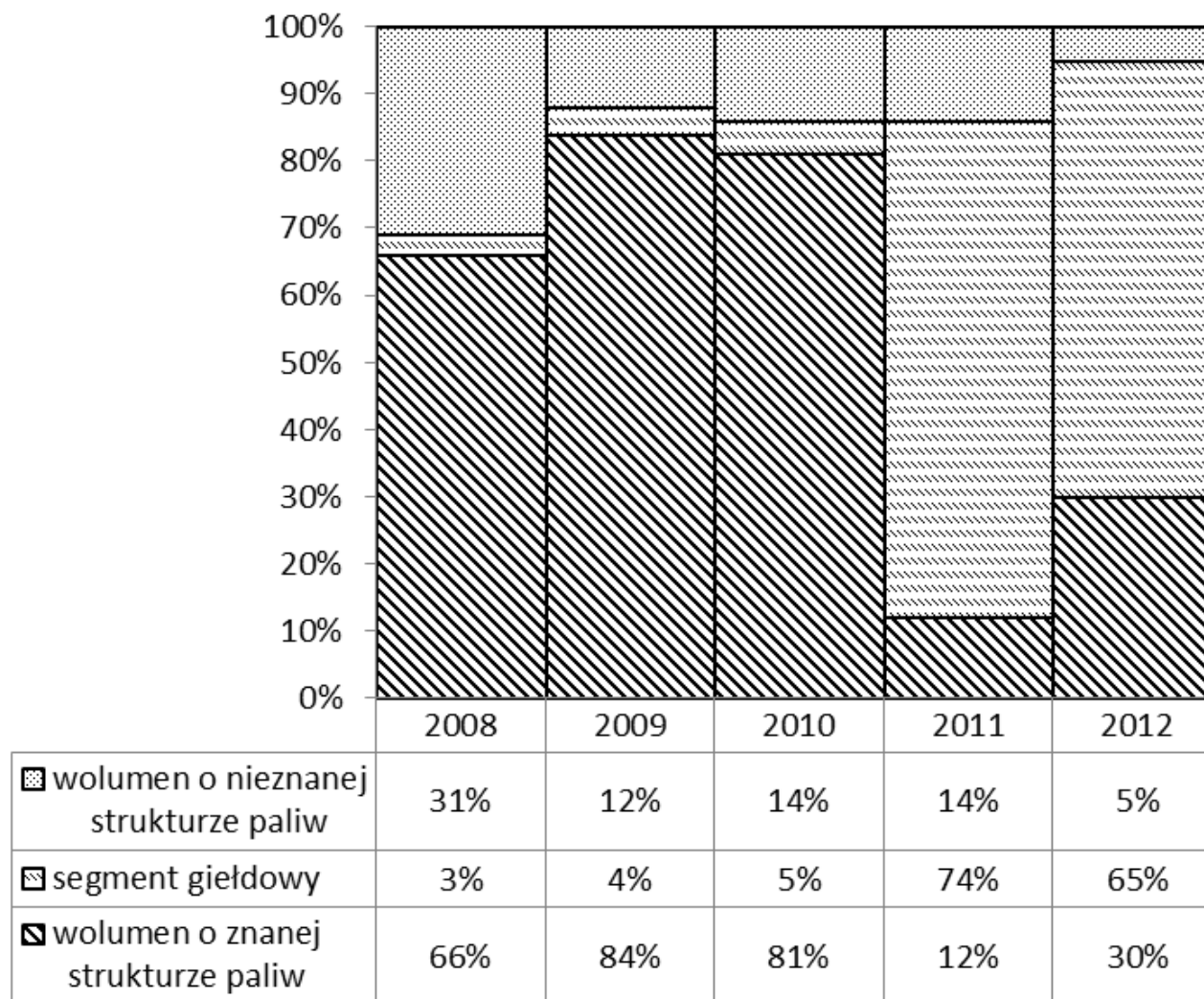
- a. udział każdego źródła energii w całkowitej mieszance paliw zużywanych przez dostawcę w poprzednim roku w sposób zrozumiały i łatwo porównywalny na poziomie krajowym;
- b. co najmniej odniesienie do istniejących źródeł informacji, takich jak strony internetowe, na których są publicznie dostępne informacje dotyczące wpływu na środowisko, co najmniej w formie określenia emisji CO₂ i powstawania odpadów radioaktywnych, (...)

(...) w odniesieniu do energii elektrycznej otrzymanej za pośrednictwem giełdy energii elektrycznej lub importowanej z przedsiębiorstwa znajdującego się poza Wspólnotą, można stosować łączne dane z poprzedniego roku odnoszące się do wymiany energii lub pochodzące z danego przedsiębiorstwa.

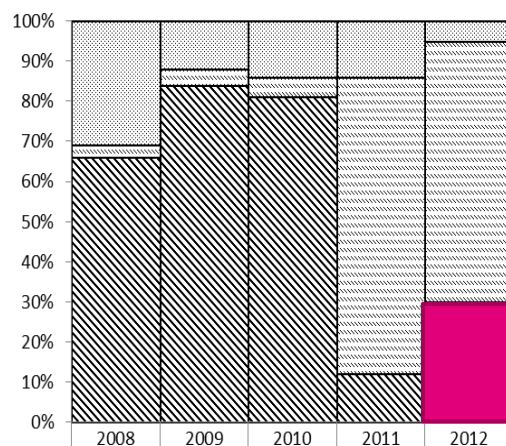
Organ regulacyjny lub inny właściwy organ krajowy podejmuje niezbędne kroki dla zapewnienia rzetelności informacji dostarczanych przez dostawców ich odbiorcom zgodnie z niniejszym artykułem oraz w celu przedstawiania ich, na poziomie krajowym, w sposób umożliwiający łatwe porównanie.







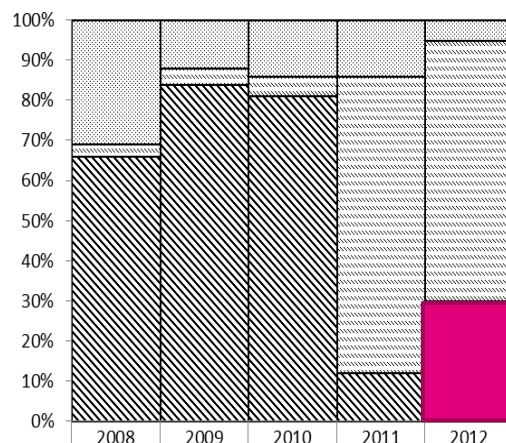
Identyfikacja problemu



■ wolumen o nieznanej strukturze paliw	31%	12%	14%	14%	5%
▨ segment giełdowy	3%	4%	5%	74%	65%
■ wolumen o znanej strukturze paliw	66%	84%	81%	12%	30%

Przedsiębiorstwo publikujące informacje	CO2		
	kamienny	brunatny	gaz
	Mg/MWh		
EC MARCEL	0,05	-	-
Szczecińska Energetyka Ciepła	0,161	1,1293	-
FORTUM	0,275553	0,058341	0,001383
IDEON	0,28504	0,529592	0,0122357
EC Mielec	0,658	-	0,243
Energia dla Firm	0,733768	1,065771	0,313404
Zakłady Azotowe Puławy	0,773658	-	0,3063107
PGE	0,78703	1,04164	0,3137
ENERGA	0,804042	1,106878	0,372566
TAURON Wytwarzanie	0,83239	-	0,00051
PGE GIEK	0,924	1,0457	0,386
Fabryka Łożysk Tocznych Kraśnik	1,3054	-	-
ZE PAK	-	1,19795	-

Identyfikacja problemu

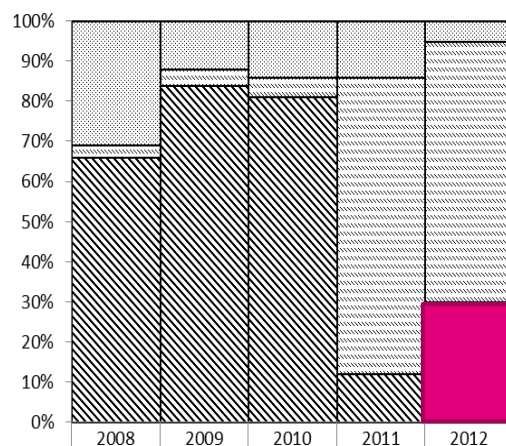


☐ wolumen o nieznanej strukturze paliw	31%	12%	14%	14%	5%
▨ segment giełdowy	3%	4%	5%	74%	65%
■ wolumen o znanej strukturze paliw	66%	84%	81%	12%	30%

Lp.	Źródło energii	Udział %
1	Odnawialne źródła energii, w tym:	
	biomasa	
	geotermia	
	energetyka wiatrowa	
	energia słoneczna	
	duża energetyka wodna	
	mała energetyka wodna	100%
2	Węgiel kamienny	
3	Węgiel brunatny	
4	Gaz ziemny	
5	Energetyka jądrowa	
6	Inne	
Razem		100,00%

Lp.	Rodzaj paliwa	Emisja CO2	Emisja SO2	Emisja NOx	Pyły	Odpady radioaktywne
		[Mg/MWh]	[Mg/MWh]	[Mg/MWh]	[Mg/MWh]	[Mg/MWh]
1	MEW	3,160	24,90	10,07	3,36	
...						
...						
...						
...						
...	RAZEM					

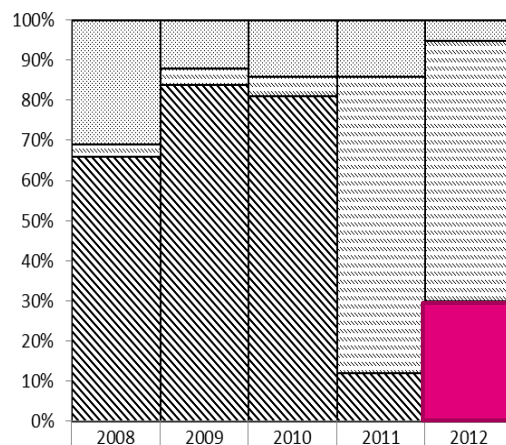
Identyfikacja problemu



▨ wolumen o nieznanej strukturze paliw	31%	12%	14%	14%	5%
▤ segment giełdowy	3%	4%	5%	74%	65%
■ wolumen o znanej strukturze paliw	66%	84%	81%	12%	30%

Miejsce, w którym dostępne są informacje o wpływie wytwarzania energii elektrycznej na środowisko	Rodzaj paliwa	CO ₂	SO ₂	NO _x	Pyły	Odpady radioaktywne
		(Mg/MWh)				
www.ecosa.pl	Odnawialne źródła	-	-	-	-	-
	Węgiel kamienny	0,34863675	0,00139908	0,00029851	0,00003530	-
	Węgiel brunatny	-	-	-	-	-
	Gaz ziemny	0,22767096	0,00001397	0,00017319	0,00000037	-
	Inne	-	-	-	-	-
RAZEM		0,57630771	0,00141305	0,00047170	0,00003567	-

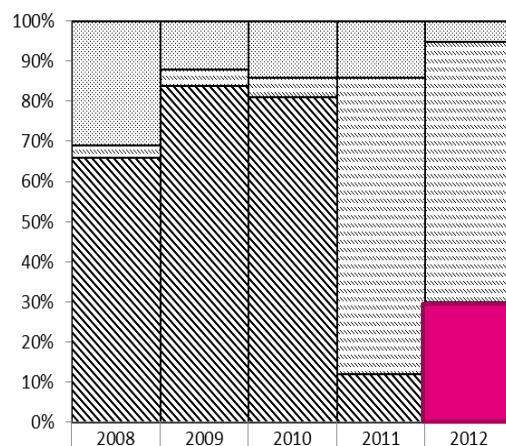
Identyfikacja problemu



■ wolumen o nieznanej strukturze paliw	31%	12%	14%	14%	5%
▨ segment giełdowy	3%	4%	5%	74%	65%
■ wolumen o znanej strukturze paliw	66%	84%	81%	12%	30%

Lp.	Źródło energii	Udział
1	OZE:	
	biomasa	24,73%
2	węgiel kamienny	68,04%
3	węgiel brunatny	0,00%
4	gaz ziemny	0,00%
5	energetyka jądrowa	0,00%
6	inne:	
	muł węglowy	7,17%
	olej opałowy	0,07%

~~100,00%~~

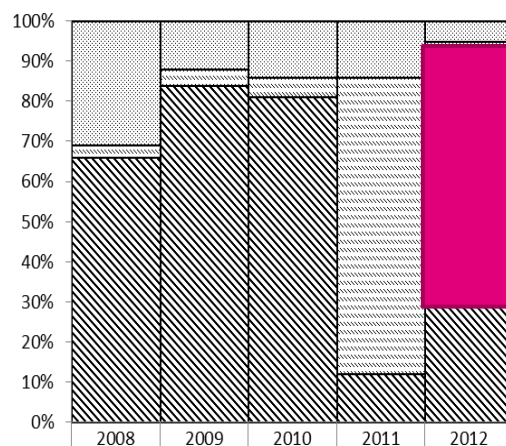


	2008	2009	2010	2011	2012
■ wolumen o nieznanej strukturze paliw	31%	12%	14%	14%	5%
▨ segment giełdowy	3%	4%	5%	74%	65%
■ wolumen o znanej strukturze paliw	66%	84%	81%	12%	30%

Załącznik

Tab. 1 Struktura paliw i innych nośników energii pierwotnej zużywanych do wytwarzania energii elektrycznej sprzedanej w 2012 roku.

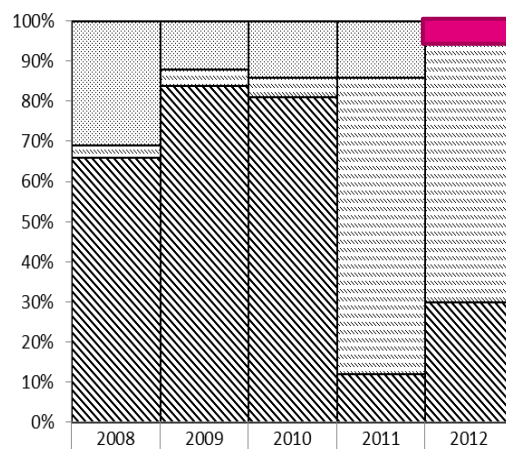
Lp.	Źródło energii	Udział procentowy [%]
1	Odnawialne źródła energii, w tym:	
	Biomasa	
	Geotermia	
	Energetyka wiatrowa	
	Energia słoneczna	
	Duża energetyka wodna	23,00
	Mala energetyka wodna	
2	Węgiel kamienny	12,00
2	Węgiel brunatny	
4	Gaz ziemny	
5	Energetyka jądrowa	65,00
6	Inne	
RAZEM		100



	2008	2009	2010	2011	2012
■ wolumen o nieznanej strukturze paliw	31%	12%	14%	14%	5%
▨ segment giełdowy	3%	4%	5%	74%	65%
■ wolumen o znanej strukturze paliw	66%	84%	81%	12%	30%

„Uważam, że „AAA” nie jest zobowiązana przekazywać informacji o strukturze paliw zużytych do wytworzenia energii elektrycznej ponieważ:

przepis art. 5 ust. 6b ustawy prawo energetyczne **nie określa adresata normy prawnej**, tym samym może **budzić wątpliwości interpretacyjne** związane z określeniem podmiotu zobligowanego do sporządzania informacji o strukturze paliw (...) Wydaje się, iż - co do zasady - obowiązek ten został nałożony na sprzedawcę energii elektrycznej. Sugeruje to treść art. 5 ust. 6a ustawy, zgodnie z którym sprzedawcy energii elektrycznej są zobowiązani przekazywać informacje swoim odbiorcom. Należy jednak zauważyć, iż **w przypadku „AAA” trudno jest mówić o dostarczaniu informacji na rzecz odbiorców w rozumieniu prawa energetycznego**, którymi zgodnie z art. 3 pkt 13 ustawy są wszystkie **podmioty otrzymujące lub pobierające paliwa lub energię na podstawie umowy z przedsiębiorstwem energetycznym**. Status odbiorcy jest bowiem zależny od zawarcia z przedsiębiorstwem energetycznym umowy, na podstawie której paliwa lub energia są dostarczane. A contrario należy stwierdzić, iż **podmioty otrzymujące paliwa lub energię bez takiej umowy nie są odbiorcami**. W konsekwencji można zatem przyjąć tezę, iż **podmioty dokonujące zakupu energii elektrycznej na rynku energii elektrycznej „AAA”, nie są odbiorcami w rozumieniu prawa energetycznego** i wobec tego na „AAA” nie ciąży obowiązek informowania swoich odbiorców o strukturze paliw zużytych, o którym mowa w art. 5 ust. 6b ustawy (...)



	2008	2009	2010	2011	2012
▨ wolumen o nieznanej strukturze paliw	31%	12%	14%	14%	5%
▤ segment giełdowy	3%	4%	5%	74%	65%
▣ wolumen o znanej strukturze paliw	66%	84%	81%	12%	30%

Witam

Czy Pan jest moim odbiorcą?

Marian

Witam,

Czy w strukturze trzeba ująć certyfikaty ?

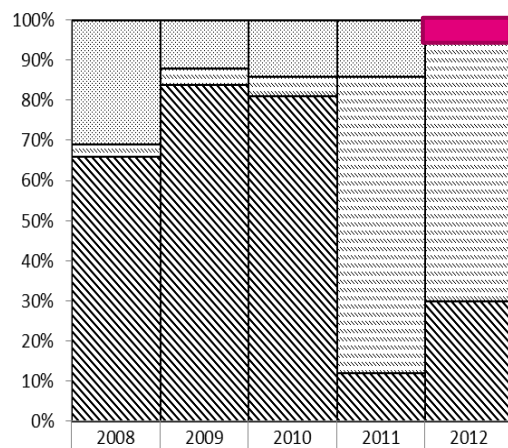
Pozdrawiam,

Szanowny Panie

Jeśli interesują Pana jakiekolwiek dane, którymi dysponuje „AAA”, proszę zwrócić się do nas drogą oficjalną pismem do Naczelnego Dyrektora, a nie mailem do rzecznika prasowego.

Dzień dobry,

Kupujemy energię od jednego dostawcy, więc rozumiem, że struktura paliw zużytych do wytworzenia energii jest taka sama u dostawcy jak u mnie, prawda ?



	2008	2009	2010	2011	2012
▨ wolumen o nieznanej strukturze paliw	31%	12%	14%	14%	5%
▤ segment giełdowy	3%	4%	5%	74%	65%
■ wolumen o znanej strukturze paliw	66%	84%	81%	12%	30%

Witam ,
nie jesteśmy wytwórcą energii elektrycznej i nie mamy danych odnośnie informacji Państwu potrzebnych.

Witam,
 w odpowiedzi na poniższą korespondencję „AAA” uprzejmie informuje, że nie jest wytwórcą energii elektrycznej.
 Z poważaniem

Witam,
 uprzejmie informujemy, że całość energii elektrycznej sprzedanej przez „AAA” w 2012r. została zakupiona w Spółce TAURON Sprzedaż.

Informacje dot. struktury paliw zużywanych do wytworzenia energii oraz ich wpływu na środowisko znajdują się na stronie:
<http://www.auron-pe.pl/auron/grupa-auron/spolki-grupy/auron-sprzedaz/Strony/struktura-paliw.aspx>

366 – spółek z koncesją na obrót

└ 49 (14%) – publikuje wymagane informacje

└ 36 (10%) – poprawność treści i formy

└ 19 (5%) – dostępne archiwum

31.03.2013 r.

401
spółek
z koncesją
na obrót

13.03.2014 r.

88 – spółek z koncesją na obrót i wytwarzanie

└ 29 (33%) – publikuje wymagane informacje

└ 21 (24%) – poprawność treści i formy

└ 9 (10%) – dostępne archiwum

- **Brak umieszczania informacji na rachunkach**, bądź wraz z nimi i ograniczenie się jedynie do publikacji na witrynach webowych,
- **Dokonywanie zmian** w prezentowanych wynikach, **po dniu 31 marca**,
- **Stosowanie substytutów brakujących informacji**, wykorzystując przy tym uogólnione statystyki dla kraju, udostępniane w ramach wydawnictw Agencji Rynku Energii (ARE);
- **Uśrednianie współczynników emisji dla całego portfela**, sprzedawanej energii – bez rozróżnienia typu paliwa pierwotnego (**np. węgiel brunatny z kamiennym i fotowoltaika**),
- **Uśrednianie współczynników emisji** dla danego typu zużytego paliwa pierwotnego z zastosowaniem **średnich arytmetycznych**, a nie ważonych wolumenem,
- **Poszerzanie** enumeratywnego **katalogu źródeł energii** o pozycje np. „**rynek anonimowy**”, wraz z próbami **eksperckiego szacowania**, dla tego typu zagregowanego źródła, współczynników emisji,
- **Niezgodność** z treścią rozporządzenia systemowego w zakresie **jednostek prezentowanych** danych (np. emisja jest publikowana w **Mg/MWh, kg/MWh, Mg/rok**),
- **Prezentowanie emisji** przez spółki obrotu będące jednocześnie wytwórcami energii na dwa sposoby tj. **w odniesieniu do energii netto lub brutto**,
- W przypadku **grup kapitałowych odwołania** koncesjonowanych sprzedawców **do struktur paliw** prezentowanych przez **spółkę nadrzędną, bądź spółkę zależną**,
- Prezentowanie informacji w **niewłaściwym układzie** np. zestawienie jedynie tabelaryczne (bez wykresu), bądź jedynie prezentacja graficzna, bez układu tabelarycznego,
- Prezentacja danych dot. **emisji z różną precyzją tj. x,xx – x.xxxxxxxx**
- Prezentacja danych dot. **struktury paliw z różną precyzją tj. x – x.xxx**
- Niewłaściwe rozdzielenie procentowe - suma składników struktury paliw **przekracza 100%**.

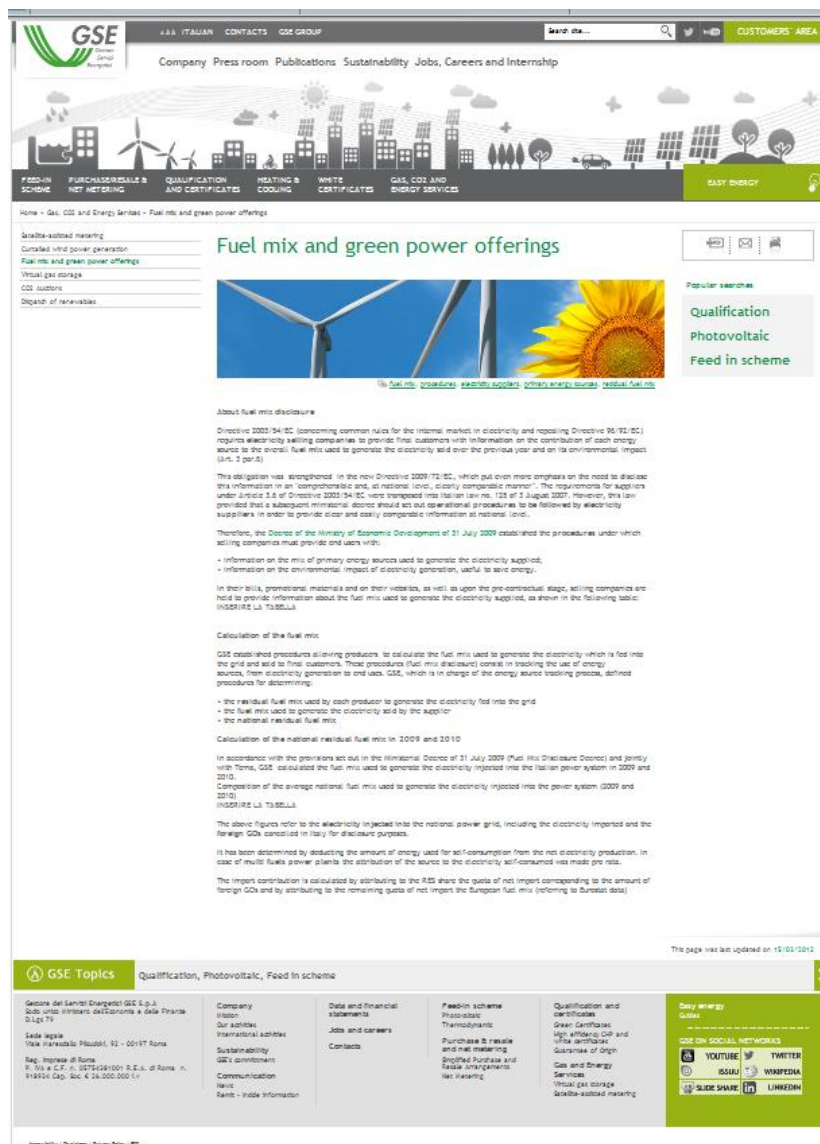


**REKOMENDACJA ZMIAN MECHANIZMU INFORMOWANIA O STRUKTURZE PALIW
ZUŻYTYCH DO PRODUKCJI SPRZEDANEJ ENERGII ELEKTRYCZNEJ**

mgr Karolina Mucha-Kuś, dr inż. Maciej Sołtysik

1. Przekazywanie wymaganych informacji – sugestie Komisji Europejskiej
2. Identyfikacja mechanizmów w wybranych krajach
 - Włochy
 - Wielka Brytania
 - Irlandia
 - Holandia
 - Kalifornia*
3. Ankieta – Słowacja, Słowenia, Czechy
4. Rekomendacja zmian mechanizmu informowania

- ✓ **Okres referencyjny i częstotliwość informowania**
poprzedni rok kalendarzowy, publikacja przynajmniej raz w roku
- ✓ **Portfolio, produkty**
cała energia elektryczna sprzedawana odbiorcom końcowym – krajowym i zagranicznym
- ✓ **Informacji o źródle paliwa**
standardowy wykaz paliw, kolejność znaczenia w kraju
- ✓ **Forma przekazu**
wykres kołowy oraz tabela
- ✓ **Lokalizacja informacji**
rachunek, broszura, strona internetowa sprzedawcy
- ✓ **Wskaźniki środowiskowe**
co najmniej : ilość wyemitowanego CO₂ i odpadów radioaktywnych
- ✓ **Kontrola informacji**
weryfikacja ex-post informacji, krajowy organ regulacyjny



- ✓ 2007
- ✓ Procedury operacyjne dla sprzedawców energii elektrycznej w celu zapewnienia jasnych i łatwo porównywalnych informacji na poziomie krajowym
- ✓ Rozporządzenie Ministerstwa Rozwoju Gospodarczego z dnia 31 lipca 2009
- ✓ Forma tabelaryczna
- ✓ Na rachunkach odbiorców, materiałach promocyjnych i na stronach internetowych sprzedawców
- ✓ Gestore dei Servizi Energetici (GSE)

ElectricityInfo.org
providing consumers with environmental information on the UK electricity supply industry

home **suppliers** fuel mix CO₂ emissions nuclear waste green tariffs further info

Fuel Mix of UK Domestic Electricity Suppliers

Some of the names listed below are branded products where a company's electricity is sold by or under the name of another company, or are a supplier's regional branding.

Supplier	% renewables	latest fuel mix >	fuel mix graph >
Atlantic (SSE)	15.0	latest fuel mix >	fuel mix graph >
British Gas	10.0	latest fuel mix >	fuel mix graph >
Co-operative Energy	54.3	latest fuel mix >	fuel mix graph >
e.on	8.4	latest fuel mix >	fuel mix graph >
EBIco (SSE)	15.0	latest fuel mix >	fuel mix graph >
Ecotricity	67.5	latest fuel mix >	fuel mix graph >
EDF Energy	8.3	latest fuel mix >	fuel mix graph >
First Utility	8.3	latest fuel mix >	fuel mix graph >
Good Energy	100.0	latest fuel mix >	fuel mix graph >
Green Energy	21.0	latest fuel mix >	fuel mix graph >
LoCO2 Energy	46.0	latest fuel mix >	fuel mix graph >
M&S Energy (SSE)	15.0	latest fuel mix >	fuel mix graph >
npower	14.0	latest fuel mix >	fuel mix graph >
Ovo Energy	23.9	latest fuel mix >	fuel mix graph >
Sainsbury Energy (British Gas)	10.0	latest fuel mix >	fuel mix graph >
Scottish Gas (British Gas)	10.0	latest fuel mix >	fuel mix graph >
Scottish Hydro-Electric (SSE)	15.0	latest fuel mix >	fuel mix graph >
ScottishPower	12.9	latest fuel mix >	fuel mix graph >
Southern Electric (SSE)	15.0	latest fuel mix >	fuel mix graph >
Spark Energy	8.3	latest fuel mix >	fuel mix graph >
SSE	15.0	latest fuel mix >	fuel mix graph >
SWALEC (SSE)	15.0	latest fuel mix >	fuel mix graph >
Utilita	0.8	latest fuel mix >	fuel mix graph >
Utility Warehouse (npower)	14.0	latest fuel mix >	fuel mix graph >
Woodland Trust Energy (Ovo Energy)	23.9	latest fuel mix >	fuel mix graph >
COMPARE ALL DOMESTIC SUPPLIERS		fuel mix tables >	fuel mix graphs >

New Suppliers

These are new entrants who have not yet had to publish fuel mix data.

Extra Energy	no fuel mix data yet
Flow Energy	no fuel mix data yet
Green Star Energy	no fuel mix data yet
isupplyenergy	no fuel mix data yet

List of all UK domestic electricity supply licensees*

- Altitude Energy Supply Limited
- Altitude Supply Limited
- Angel Energy Limited
- Axis Telecom Limited
- AXPO UK Limited
- Barbican Power Limited
- Better Energy Supply Limited
- BizzEnergy Limited
- British Gas Trading Limited
- Co-Operative Energy Limited
- Corona Energy Retail 5 Limited
- Coulomb Energy Supply Limited
- Crown Oil Limited
- Dong Energy Power Sales UK Limited
- Donnington Energy Limited
- E.ON Energy Solutions Limited
- Economy Energy Supply Limited
- Economy Energy Trading Limited
- Economy Power Limited
- EDF Energy Customers Plc
- Electricity Plus Supply Limited
- Emascon Limited Energy COOP Limited
- Europa Energy Supply Limited
- Extra Energy Supply Limited
- Farnoor Energy Limited
- First Utility Limited
- Flow Energy Limited
- GNERGY Limited
- Good Energy Limited
- Green Energy Limited
- Haven Power Limited
- Holborn Energy Limited
- Home Counties Energy Plc
- Hudson Energy Supply UK Limited
- I Supply Electricity 2 Limited
- I Supply Electricity Limited
- I Supply Energy Limited
- ICS Energy Limited
- Jetstream Energy Supply Limited
- KAL Energy Limited
- Kensington Power Limited
- Lightning Energy Supply Company Limited
- Loco2 Energy Supply Ltd.
- Lorimer Power Limited
- Marble Power Limited
- Nationwide Electricity Limited
- Nees Energy Limited
- Npower Direct Limited
- Npower Limited
- Npower Northern Limited
- Npower Northern Supply Limited
- Npower Yorkshire Limited
- Npower Yorkshire Supply Limited
- OpenEnergy Limited
- Opus Energy (Corporate) Limited
- Opus Energy Limited
- Opus Energy Renewables Limited
- OVO Electricity Limited
- Paddington Power Limited
- Par-Utility Limited
- R. Electricity Limited
- Regent Power Limited
- Reuben Power Supply Limited
- Scottish Power Energy Retail Limited
- SEESBOARD Energy Limited
- Simply Electricity Limited
- Sinoco Energy Supply Limited
- Smart Electricity Limited
- Smarter Eco Energy Ltd.
- South Wales Electricity Limited
- Spark Energy Supply Limited
- SSE Energy Supply Limited
- Supply Energy Limited
- Symbio Energy LLP
- The Renewable Energy Company Limited
- UK Healthcare Corporation Limited
- Utilita Energy Limited

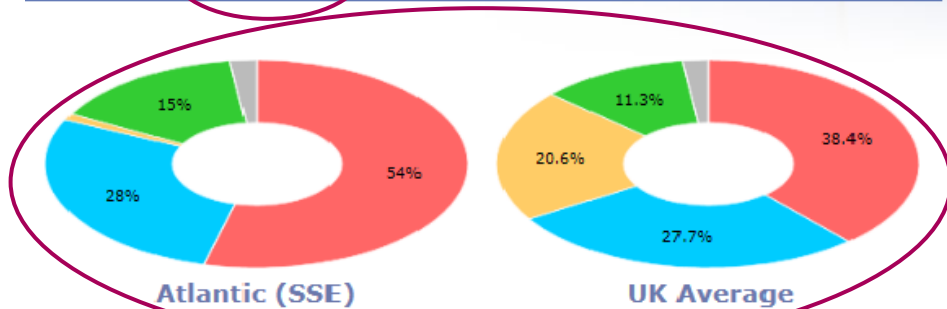
*Source: Ofgem, 8 April 2014

- ✓ 2005
- ✓ Informacje w jednym miejscu
- ✓ Raz w roku
- ✓ Tabela wraz z porównaniem do średniej krajowej
- ✓ Wykres pierścieniowy
- ✓ CO₂ oraz odpady promieniotwórcze
- ✓ Archiwum - dane od 2005 roku (wykres liniowy)

Atlantic (SSE)

The fuel mix for the year 1 April 2012 to 31 March 2013 is shown below.

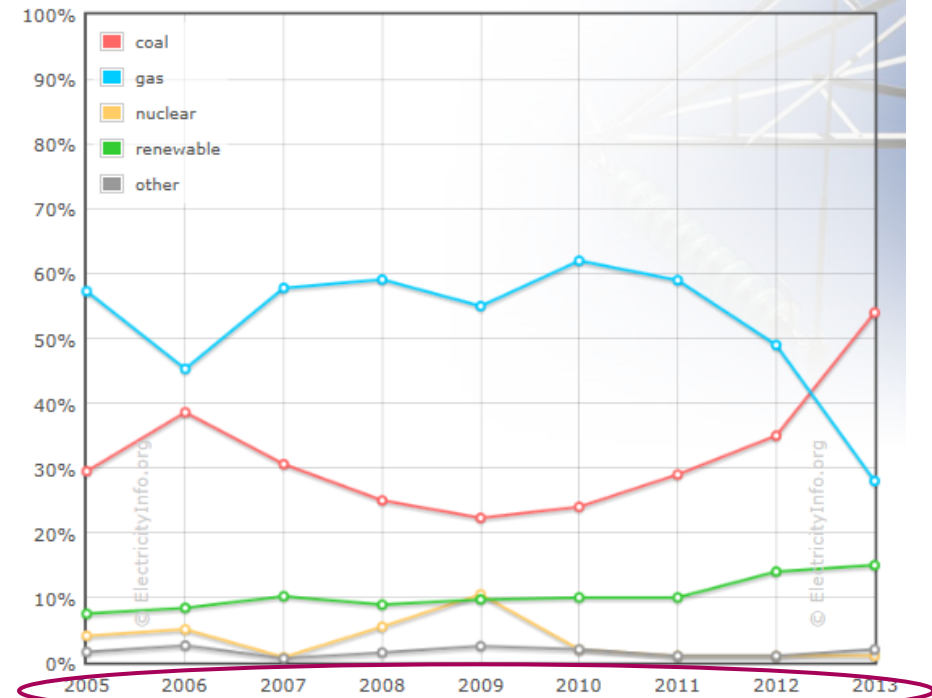
Fuel Mix	Atlantic (SSE)	UK average
coal	54.0%	38.4%
natural gas	28.0%	27.7%
nuclear	1.0%	20.6%
renewable	15.0%	11.3%
other	2.0%	2.0%
CO ₂ emissions (kg/kWh)	0.613	0.470
high-level nuclear waste (g/kWh)	0.00011	0.00190



[View a graph of previous years' fuel mix](#)

[View a table of all suppliers' fuel mix](#)

Atlantic (SSE) fuel mix chart



[View a table of all suppliers' fuel mix](#)

[View a graph of all suppliers' by fuel type](#)



Commission for Energy Regulation
An Coimisiún um Rialáil Fuinnimh

Fuel Mix and CO₂ Emission Factors Disclosure 2008

DOCUMENT TYPE:	Information Document
REFERENCE:	CER/10/022
DATE PUBLISHED:	5 th February 2010
QUERIES TO:	James Mc Sherry jmcsherry@cer.ie



*The Commission for Energy Regulation,
The Exchange,
Belgard Square North,
Tallaght,
Dublin 24.*

www.cer.ie

- ✓ Wyniki statystyk w jednym dokumencie
- ✓ Raz w roku
- ✓ Commission for Energy Regulation (CER)
- ✓ SEM - Single Electricity Market
- ✓ Dwie tabele

Table B. CO2 Emissions factors per supplier for 2008¹⁰

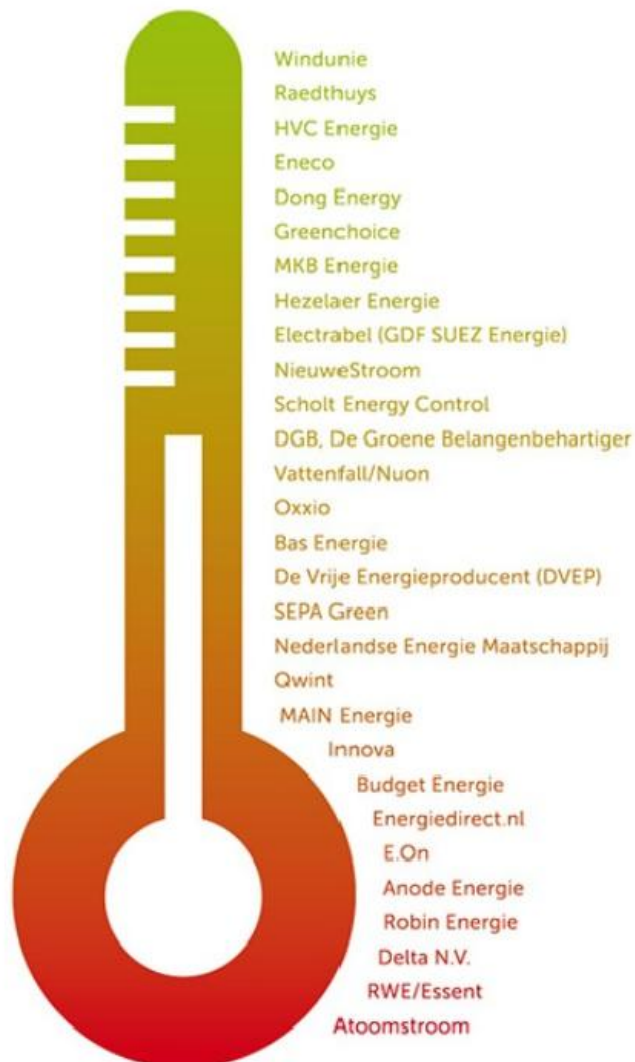
Supplier	tCO2/MWh
Airtricity	0.142
Bord Gais	0.554
ESB CS	0.532
ESB IE	0.565
Energia	0.565
Aughinish Alumina	0.581
ESB Pgen	0.581
CHP Supply	0.581
Dan Twomey Waterpower	0.581
Quinn Ltd	0.581
Slieveveagh	0.581
Vayu	0.581
All Island	0.533

aspekt środowiskowy
emisje CO₂

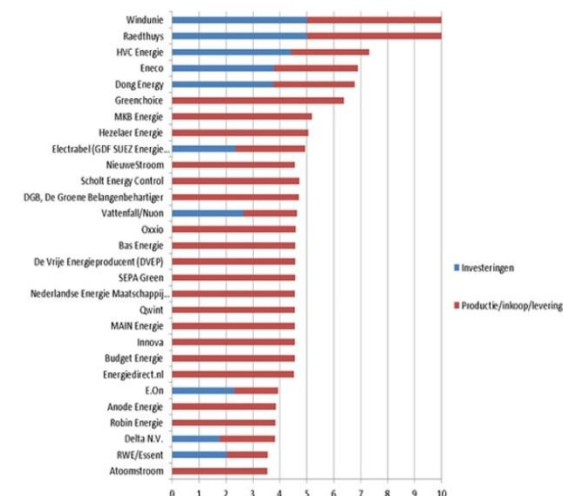
% udziału
poszczególnych paliw
w energii sprzedanej

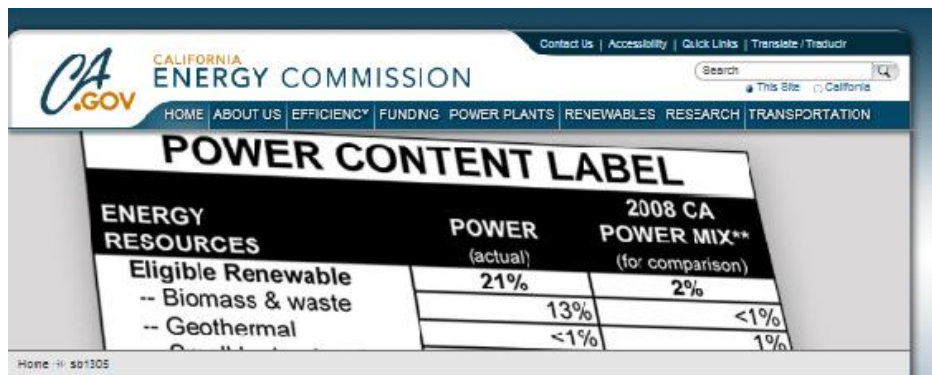
Table A. Percentage Supplier Fuel Mix by Fuel Type in 2008⁹

Supplier	Coal	Oil	Gas	Peat	Renewables	Other	Unattributable
Airtricity	4.7%	0.9%	16.3%	1.7%	69.1%	0.1%	7.2%
Bord Gais	18.0%	3.6%	63.4%	6.7%	7.8%	0.5%	0.0%
ESB CS	17.4%	3.5%	60.5%	6.5%	11.6%	0.5%	0.0%
ESB IE	18.5%	3.7%	64.3%	6.9%	6.1%	0.5%	0.0%
Energia	18.5%	3.7%	64.3%	6.9%	6.2%	0.5%	0.0%
Aughinish Alumina	19.0%	3.8%	66.1%	7.1%	3.4%	0.5%	0.0%
ESB Pgen	19.0%	3.8%	66.1%	7.1%	3.4%	0.5%	0.0%
CHP Supply	19.0%	3.8%	66.1%	7.1%	3.4%	0.5%	0.0%
Dan Twomey Waterpower	19.0%	3.8%	66.1%	7.1%	3.4%	0.5%	0.0%
Quinn Windfarm Ltd	19.0%	3.8%	66.1%	7.1%	3.4%	0.5%	0.0%
Slieveveagh	19.0%	3.8%	66.1%	7.1%	3.4%	0.5%	0.0%
Vayu	19.0%	3.8%	66.1%	7.1%	3.4%	0.5%	0.0%
All Island	17.4%	3.5%	60.6%	6.5%	11.2%	0.5%	0.3%



- ✓ Raz w roku
- ✓ W jednym miejscu
- ✓ Archiwum – dane od 2005 r.
- ✓ Ranking, który sprzedawca jest „najbardziej ekologiczny”
- ✓ Dwie tabele





The screenshot shows the California Energy Commission website with a 'POWER CONTENT LABEL' section. The label compares the 2008 CA Power Mix (for comparison) with the actual power mix. The actual mix shows 21% Eligible Renewable, 13% Biomass & waste, and <1% Geothermal. The 2008 CA Power Mix shows 2% Eligible Renewable, <1% Biomass & waste, and 1% Geothermal.

ENERGY RESOURCES	POWER (actual)	2008 CA POWER MIX** (for comparison)
Eligible Renewable	21%	2%
-- Biomass & waste	13%	<1%
-- Geothermal	<1%	1%

- ✓ Wymogi prawne poza krajami UE
- ✓ California Energy Commission
- ✓ 1998 roku
- ✓ W ogłoszeniach reklamowych (poczta, email)
- ✓ Coroczna aktualizacja statystyk dla produktu, który sprzedali odbiorcy wysyłana do odbiorców
- ✓ Tabela (typy źródeł energii, wartość % udziału jakie danego źródła, wartości osiągnięte w stanie

POWER CONTENT LABEL		
ENERGY RESOURCES (Column A)	2010 POWER MIX (Column B)	2010 CA POWER MIX** (Column C)
Eligible Renewable	13%	14%
-- Biomass & waste	2%	2%
-- Geothermal	7%	5%
-- Small hydroelectric	1%	2%
-- Solar	1%	0%
-- Wind	2%	5%
Coal	9%	7%
Large Hydroelectric	9%	11%
Natural Gas	37%	42%
Nuclear	19%	14%
Other	0%	0%
Unspecified sources of power*	13%	12%
TOTAL	100%	100%
* "Unspecified sources of power" means electricity from transactions that are not traceable to specific generation sources.		
** Percentages are estimated annually by the California Energy Commission based on the electricity sold to California consumers during the previous year.		
For specific information about this electricity product, contact Company Name. For general information about the Power Content Label, contact the California Energy Commission at 1-800-555-7794 or www.energy.ca.gov/consumer.		

KRAJ	IMPLEMENTACJA	OBOWIĄZEK	DATA	MIEJSCE PRZEKAZU	FORMA PRZEKAZU	KONTROLA
POLSKA	tak	Sprzedawca	31 marca	Strona internetowa sprzedawcy	Tabelaryczna Graficzna	URE
SŁOWACJA	tak	Sprzedawca	Przy każdym rachunku	- Strona internetowa wytwórcy i sprzedawcy - Rachunki odbiorców - Broszury promocyjne	Dowolna	URE
SŁOWENIA	tak	Sprzedawca Dystrybutor	Na koniec roku	- Strona internetowa sprzedawcy - Rachunki odbiorców - Broszury promocyjne	Tabelaryczna Graficzna	URE
CZECHY	tak	Sprzedawca Wytwórca	Raz w roku	Rachunki odbiorców	Dowolna	URE

práce za ekonomickou službu

od 01.07.2010	systémové služby	0,97000	MWh	155,40	150,74
do 31.12.2010	podpora výkupu z OZE	0,97000	MWh	166,34	161,35
	služba OTE	0,97000	MWh	4,75	4,61
od 01.01.2011	systémové služby	0,34000	MWh	155,40	52,84
do 02.03.2011	podpora výkupu z OZE	0,34000	MWh	370,00	125,80
	služba OTE	0,34000	MWh	4,75	1,62
celkem za související služby					496,96
celkem za zúčtovací období					5.211,55

Výsledný palivový mix pro rok 2010/2011

uhelné elektrárny 57 %, jaderné elektrárny 32 %, ostatní (neidentifikováno) 6 %, obnovitelné zdroje (OZE) 5 %.
Informace o dopadech výroby elektřiny na životní prostředí naleznete na www.chmi.cz a www.sujb.cz.

Informace o právech zákazníka a způsobech řešení sporů:

Energetický regulační úřad
Masarykovo nám. 5, 586 01 Jihlava
+420 564 578 666, eru@eru.cz
www.eru.cz

Ministerstvo průmyslu a obchodu
Na Františku 32, 110 15 Praha 1
+420 224 851 111, posta@mpo.cz
www.mpo.cz

Státní energetická inspekce
Gorazdova 24, 120 00 Praha 2
+420 224 907 340, posta@sei.gov.cz
www.ci-sei.cz

Případnou reklamaci lze uplatnit na kontaktních místech RWE v zákonných lhůtách dle platné legislativy.

NONSTOP
ZÁKAZNICKÁ LINKA

840 11 33 55
info@rwe.cz
www.rwe.cz

PORUCHOVÁ LINKA
volejte 1239

UTRZYMAĆ

- ✓ Ujednolicenie mechanizmu sprawozdawczo-informacyjnego
- ✓ **Rzetelne informacje** powinny być przygotowane w sposób przystępny - **łatwy do zrozumienia**
- ✓ Określenie źródła pochodzenia dla **wytworzonej i sprzedanej** energii
- ✓ Zobligowanie **koncesjonowanych sprzedawców**, w tym podmiotu prowadzącego **segment giełdowy** do przekazywania stosownych statystyk paliwowych i danych środowiskowych
- ✓ Publikacja danych **raz w roku** za miniony rok **do dnia 31 marca**
- ✓ Prezentacja **tabelaryczno-graficzna**,

WPROWADZIĆ

- ✓ **Porównywalność** wyników z danymi **archiwalnymi i statystyką krajową** (połączenie części rozwiązań z Wielkiej Brytanii i Holandii)
- ✓ Publikacja informacji z wykorzystaniem **aktywnego formularza** (np. dedykowana podstrona witryny URE) co spowoduje **ujednolicenie formy** oraz pozwoli na prostą **walidację** poprawności i kompletności przedstawianych informacji

- Po lekturze referatu/artykułu nasuwa się refleksja, czy publikowanie danych o strukturze paliw pierwotnych i nośników energii, zużytych do produkcji energii elektrycznej *ex post* i tylko raz w roku przyniesie określony efekt w zachowaniu odbiorców. Wydaje się, że zachowanie odbiorców może być skuteczniej kształtowane przez poszczególne **przedsiębiorstwa obrotu**, jeśli będą one mieć w swej ofercie bogate tzw. **portfolio produktowe**, np. **zarówno energię pochodzącą z węgla kamiennego oraz brunatnego, jak i energię wyprodukowaną w elektrowniach wiatrowych w elektrowniach wodnych**, elektrowniach biogazowych, itp. Wtedy określony **odbiorca miałby informację i wybór *ex ante*, a nie *ex post*** i mógłby „wspierać” swym zakupem np. elektrownie biogazowe, nawet jeśli byłaby to droższa, ale bardziej „czysta” energia, niż pochodząca ze spalania kopalin. Co prawda, wymagałoby to większego nakładu pracy od przedsiębiorstw obrotu i sprzedawców energii przy zawieraniu kontraktów na określoną ilość energii, pochodzącej z różnych jej nośników pierwotnych, ale odbiorca mógłby wtedy świadomie decydować o wyborze pochodzenia kupowanej energii, a nawet kształtować w ten sposób w określonym zakresie politykę energetyczną kraju.
- Czy autorzy wyobrażają sobie w przyszłości skutki przedstawionej sytuacji, kiedy to **odbiorcy wyraziliby chęć zakupu energii, pochodzącej tylko z określonych nośników**, np. z całkowitym pominięciem energii wyprodukowanej z paliwa jądrowego?
- Czy w świetle aktualnie obowiązujących przepisów prawnych elektrownia produkująca energię np. z węgla kamiennego jak również przy tzw. współspalania odpadów drewna **może oddziennie oferować do sprzedaży energię pochodzącą ze spalania drewna i oddziennie energię pochodzącą ze spalania węgla**, czy tylko tzw. mix obu tych energii? Oczywiście pytanie dotyczy również innych rodzajów nośników energii pierwotnej.

- ✓ **Który z modeli omawianych w referacie** (jakiego kraju UE lub spoza UE) informowania odbiorców o strukturze paliw zużytych do produkcji energii elektrycznej mógłby zostać bez istotnych poprawek **zaimplementowany do warunków krajowych?**
- ✓ **Czy publikowane** przez poszczególne przedsiębiorstwa obrotu i sprzedawców energii **struktury paliw pierwotnych**, wykorzystanych do wyprodukowania energii elektrycznej, sprzedanej przez nich odbiorcom **różnią się istotnie między sobą**, czy też **odpowiadają one „średniej krajowej” strukturze?**



Dziękujemy za uwagę!

dr inż. Maciej Sołtysik
maciej.soltysik@tauron-pe.pl

mgr Karolina Mucha-Kuś
karolina.mucha-kus@tauron-pe.pl



**XX Konferencja Naukowo-Techniczna
Rynek Energii Elektrycznej 2014**

OCHRONA ODBIORCY ENERGII ELEKTRYCZNEJ W TOKU ZMIANY SPRZEDAWCY

**Uwagi na marginesie nowelizacji ustawy
Prawo energetyczne**

Przemysław Kałek

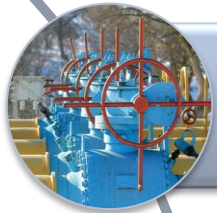
Zmiana sprzedawcy energii - stan prawny



Operator systemu przesyłowego oraz operator systemu dystrybucyjnego są:

- obowiązani umożliwić odbiorcy paliw gazowych lub energii elektrycznej zmianę sprzedawcy,
- nie później niż w terminie 21 dni
- od dnia poinformowania właściwego operatora o zawarciu umowy sprzedaży lub umowy kompleksowej z nowym sprzedawcą.

Zmiana sprzedawcy energii - aspekty powiązane



Rola operatorów systemów w procesie zmiany sprzedawcy



Obszar ryzyka związany z zawieraniem umowy o świadczenie usług dystrybucji



Konsekwencje pasywności odbiorcy w procesie zmiany sprzedawcy



Mechanizm przyjęty przez operatorów systemów

Przemysław Kałek - kontakt

Przemysław Kałek
International Partner

Tel.: # 48 (22) 520 5000
email: pkalek@chadbournelaw.com



**XX Konferencja Naukowo-Techniczna
Rynek Energii Elektrycznej 2014**

PRZYŁĄCZANIE MIKROINSTALACJI DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ W ŚWIETLE USTAWY PRAWO ENERGETYCZNE

Wyzwanie dla operatorów systemów dystrybucyjnych

Przemysław Kałek

Przywileje dla mikroinstalacji w procesie przyłączenia

CHADBOURNE
& PARKE LLP



Zwolnienie z opłaty
przyłączeniowej

Uproszczona procedura
przyłączenia

Instalatorzy mikroinstalacji

Przywileje dla mikroinstalacji po przyłączeniu



Obowiązkowy zakup energii elektrycznej wytworzonej w mikroinstalacji

Zmiana rodzaju i mocy mikroinstalacji

Obowiązki informacyjne (układy pomiarowo-rozliczeniowe)

Net metering

Przemysław Kałek - kontakt

Przemysław Kałek
International Partner

Tel.: # 48 (22) 520 5000
email: pkalek@chadbournelaw.com



Ochrona odbiorcy w gospodarstwie domowym

XX Konferencja Naukowo-Techniczna
Rynek Energii Elektrycznej
„Doświadczenia i wyzwania”

Kazimierz Dolny, 21-23 maja 2014 r.

Pojęcie odbiorcy w gospodarstwie domowym

- definicja zawarta w art. 3 pkt 13b) *Prawa energetycznego*,
- definicja zawarta w art. 2 pkt 10 dyrektywy 2009/72/UE (odpowiednio art. 2 pkt 25 dyrektywy 2009/73/UE),
- pojęcie odbiorcy w gospodarstwie domowym, a pojęcie konsumenta (art. 22¹ k.c.).

Ochrona odbiorcy w gospodarstwie domowym w procesie zmiany sprzedawcy

- zasady wypowiedzania umów zawartych na czas nieokreślony (art. 4j ust. 3 *Prawa energetycznego*) – modyfikacji ulega termin wypowiedzenia umowy,
- zasady wypowiedzania umów terminowych (art. 4j ust. 3a *Prawa energetycznego*) – odbiorca w gospodarstwie domowym może wypowiedzieć umowę bez ponoszenia kosztów i odszkodowań **innych niż przewidziane w umowie**,
- umowa ulega rozwiązaniu z upływem miesiąca następującego po miesiącu, w którym oświadczenie dotarło do sprzedawcy, odbiorca może wskazać termin późniejszy (art. 4j ust. 4 *Prawa energetycznego*).

Wstrzymanie dostarczania energii elektrycznej lub paliw gazowych

- wyrok SN z dnia 12.04.2013 r. sygn. akt III SK 26/12: stroną w sporze dotyczącym nieuzasadnionego wstrzymania dostarczania energii elektrycznej może być zarówno przedsiębiorstwo energetyczne świadczące usługę dystrybucji energii, jak i przedsiębiorstwo prowadzące działalność w zakresie obrotu energii.

Wstrzymanie dostarczania energii elektrycznej lub paliw gazowych dokonywane z inicjatywy przedsiębiorstwa energetycznego świadczącego usługę dystrybucyjną:

- stwierdzono nielegalny pobór energii elektrycznej (art. 6b ust. 1 pkt 1 *Prawa energetycznego*),
- stan instalacji odbiorczej stwarza bezpośrednie zagrożenie dla życia, zdrowia lub ochrony środowiska (art. 6b ust. 4 *Prawa energetycznego*),
- odbiorca zwleka z zapłatą należności za usługi dystrybucyjne (świadczone na podstawie umowy o świadczenie usług dystrybucyjnych), co najmniej 30 dni po upływie terminu zapłaty (art. 6b ust. 1 pkt 2 *Prawa energetycznego*).

Wstrzymanie dostarczania energii elektrycznej lub paliw gazowych dokonywane na wniosek spółki obrotu

- odbiorca zwleka z zapłatą należności za energię lub paliwo gazowe (pobrane na podstawie umowy kompleksowej lub umowy sprzedaży), co najmniej 30 dni po upływie terminu zapłaty (art. 6b ust. 2 *Prawa energetycznego*).

Ochrona odbiorcy w gospodarstwie domowym w procesie wstrzymania dostarczania energii elektrycznej

- obowiązek uprzedniego powiadomienia odbiorcy na piśmie o zamiarze wstrzymania dostarczania energii, jeżeli odbiorca ten nie ureguje zaległych i bieżących należności w terminie 14 dni od dnia otrzymania powiadomienia (art. 6b ust. 3 *Prawa energetycznego*).

Tryb reklamacyjny

- reklamacje dotyczące dostarczania energii elektrycznej lub paliw gazowych (art. 6c Prawa energetycznego) – odbiorca składa reklamację w terminie 14 dni od dnia otrzymania powiadomienia, o którym mowa w treści art. 6b ust. 3 *Prawa energetycznego*,
- reklamacje na wstrzymanie dostarczania energii lub paliw gazowych (art. 6d *Prawa energetycznego*) – odbiorca składa reklamację już po tym jak przedsiębiorstwo dokonało wstrzymania dostarczania energii lub paliw gazowych.

Elementy sądownictwa polubownego

- stałe polubowne konsumenckie sądy działające przy Inspekcji Handlowej – nowelizacja art. 37 ustawy z dnia 15.12.2000 r. *o Inspekcji Handlowej* – poszerzenie kognicji sądów o sprawy z zakresu energetyki,
- postępowanie przed stałymi polubownymi konsumenckimi sądami toczy się w oparciu o przepisy rozporządzenia Ministra Sprawiedliwości z dnia 25.09.2001 r. *w sprawie regulaminu organizacji i działania stałych polubownych sądów konsumenckich*,
- mała świadomość odbiorców (konsumentów),
- niechęć przedsiębiorców do ww. sądu jako prokonsumenckiego.

Ochrona odbiorcy wrażliwego

- pojęcie odbiorcy wrażliwego (art. 3 pkt 13c i 13d *Prawa energetycznego*) – nawiązanie do ustawy z dnia 21.06.2001 r. *o dodatkach mieszkaniowych*,
- system wsparcia dla odbiorców wrażliwych energii elektrycznej – dodatek energetyczny (art. 5d – 5g *Prawa energetycznego*)
- możliwość zainstalowania licznika przedpłatowego na koszt przedsiębiorstwa energetycznego (art. 6f *Prawa energetycznego*).

Zbiór praw konsumenta energii elektrycznej

Zbiór praw konsumenta energii oznacza dokument sporządzany przez Prezesa URE we współpracy z Prezesem UOKiK na podstawie wytycznych Komisji Europejskiej w konsultacji z krajowymi organami regulacyjnymi, organizacjami konsumentów, partnerami społecznymi, przedsiębiorstwami energetycznymi oraz innymi zainteresowanymi stronami, zawierający praktyczne informacje o prawach konsumentów energii elektrycznej i paliw gazowych (art. 5 ust. 6e i 6f *Prawa energetycznego*).

Podsumowanie

Wprowadzone przepisami małego trójpaku zmiany, których kierunek jest jednoznaczny, powinny z jednej strony przyczynić się do zwiększenia standardów obsługi odbiorców, a z drugiej strony otwierają one ponownie dyskusję na temat uwolnienia cen w segmencie rynku obejmującym gospodarstwa domowe. Zmiany te stanowią bowiem wypełnienie przesłanek wskazanych w *Mapie Drogowej uwolnienia cen dla wszystkich odbiorców energii elektrycznej*.



Dziękuję za uwagę

radca prawny Adam Kowalski

Kancelaria Adwokatów i Radców Prawnych
Dziedzic Kowalski Kornasiewicz i Partnerzy

ul. Lenartowicza 9/3, 35-051 Rzeszów

t/f. + 48 17 862 66 70, e. biuro@kancelariadkk.pl
www.kancelariadkk.pl