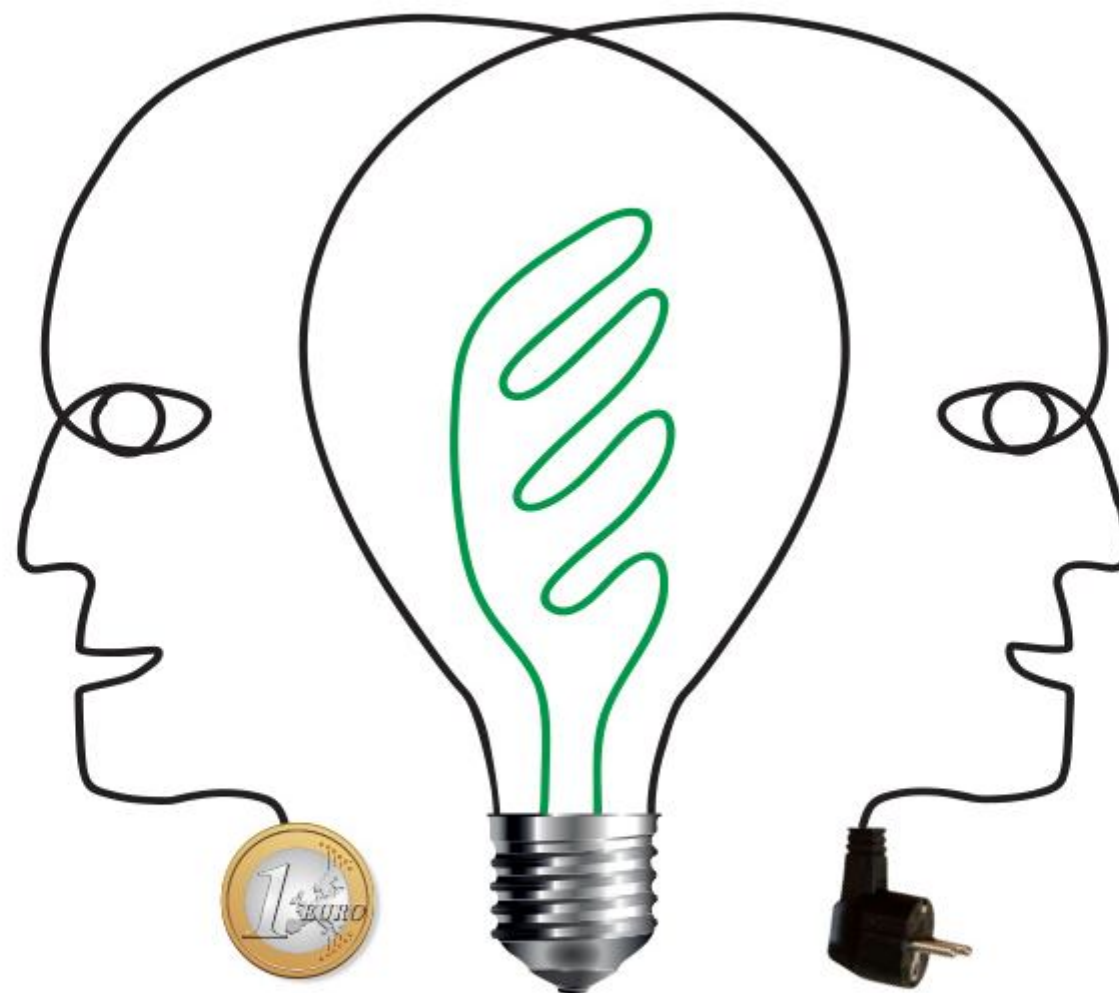




IX Międzynarodowa Konferencja

# NEUF 2013



## INWESTYCJE W NISKOEMISYJNĄ ENERGETYKĘ

21 czerwca 2013 godz. 8:30 Ministerstwo Gospodarki, Sala pod Kopułą, pl. Trzech Krzyży 3/5, Warszawa

# Energetyka niskoemisyjna na obszarach niezurbanizowanych i terenach wiejskich



IX Międzynarodowa Konferencja

**NEUF 2013**





IX Międzynarodowa Konferencja

**NEUF 2013**

## **Energetyka niskoemisyjna na obszarach niezurbanizowanych i terenach wiejskich – punkt wyjścia (1):**

**Dostęp do źródeł energii na obszarach wiejskich jest znacznie utrudniony:**

ciepło z sieci dociera do 3,4 % gospodarstw wiejskich;

zaledwie 1,9% gospodarstw pozyskuje ciepłą wodę z sieci ciepłowniczej;

Tylko 18,8% ludności wiejskiej ma dostęp do sieci dystrybucyjnej gazu ziemnego (73,6% w miastach);

około 90 % gospodarstw wiejskich do celów grzewczych wykorzystuje paliwa stałe (drewno i węgiel);

**Wyłączenia w dostawach energii elektrycznej częściej i na dłuższy okres czasu występują na obszarach wiejskich;**

Jednym z powodów jest niewystarczająca oraz przestarzała infrastruktura energetyczna (z uwagi na rozproszoną zabudowę dot. to zwłaszcza sieci dystrybucyjnej energii elektrycznej i gazowej) – wg ekspertów - 60% dekapitalizacji.

**Szacuje się, że na ubóstwo energetyczne narażona jest co najmniej 1/3 mieszkańców wsi.**



## **Główne źródła emisji na obszarach nieurbanizowanych i terenach wiejskich :**

**ok. 6 mln gospodarstw** - w tym ok. 4 mln domów jednorodzinnych oraz 2 mln gospodarstw rolnych; które do celów grzewczych oraz c.w.u. z reguły wykorzystują małe, wysokoemisyjne kotły węglowe i „wielopaliwowe”;

Źródło : (uzasadnienie projektu ustawy o OZE z dnia 2012-07-26 – strona 19 - 32)

**Straty w przesyłce energii (na duże odległości) ze źródeł wytwarzania na oddalone obszary nieurbanizowane i tereny wiejskie;**

**Produkcja rolnicza jest w naturalny sposób związana z emisją gazów cieplarnianych oraz wytwarzaniem produktów ubocznych i pozostałości, które można i należy wykorzystać do celów energetycznych.** Rocznie w procesach produkcji zwierzęcej powstaje około 100 mln ton obornika oraz około 60 mln ton gnojówki i gnojowicy wykorzystywanych jako nawozy naturalne;

Istotnym źródłem emisji są procesy wytwórcze środków do produkcji rolniczej – nawozy mineralne i środki ochrony roślin;

Energetyczne wykorzystanie obornika i gnojowicy nie obniża ich wartości nawozowej. Jednocześnie ogranicza ich ujemny wpływ na środowisko (gazy cieplarniane, zmniejsza ryzyka eutrofizacji wód oraz zanieczyszczenia wód gruntowych i powierzchniowych głównie związkami azotu i fosforu, eliminuje patogeny i zarazki chorobotwórcze, powoduje zniszczenie nasion chwastów – co ogranicza poziom zużycia wysokoemisyjnych herbicydów;

Wyszczególnienie	Średnie zużycie energii w latach 2007-2011				
	ogółem w kraju w TJ	w tym w rolnictwie w TJ	udział rolnictwa w zużyciu energii	zużycie energii w rolnictwie	
<b>energia ogółem</b>	<b>4 120 190.33</b>	<b>150 984.00</b>	<b>3.70%</b>	j.m.	ilość
ciepło	314 021.67	965	0.30%	x	x
<b>energia elektryczna</b>	<b>554 201.67</b>	<b>5 653.33</b>	<b>1.00%</b>	GWh	1 570.37
olej napędowy	470 486.00	70 194.67	14.90%	tys. ton	1 612.001
węgiel kamienny	1 568 920.00	40 483.33	2.60%	tys. ton	1 612.000
torf i drewno	169 469.33	20 583.33	12.10%	tys. m3	2 140.000
lekki olej opałowy	51 992.33	4 403.33	8.50%	tys. ton	99.400
węgiel brunatny	511 244.00	1 678.00	0.30%	tys. ton	212.000
ciężki olej opałowy	67 340.00	1 242.00	1.80%	tys. ton	29.600
koks i półkoks	89 566.00	703	0.80%	tys. ton	33.400
benzyny	184 101.67	165	0.10%	tys. ton	3.447
gaz ciekły	112 033.67	2 302.00	2.10%	tys. ton	49.494
gaz ziemny	453 514.00	1 507.33	0.30%	mln m3	42.800
energia wody i wiatru	14 473.67	0	0.00%	x	x

**Tab. 31. Powierzchnia użytków rolnych przydatnych pod uprawę roślin energetycznych**

Województwo	Kompleks przydatności rolniczej gleb						Razem tys. ha
	5	6	8	9	2z	3z	
Dolnośląskie	29,71	40,51	15,68	0,37	44,16	2,01	132,44
Kujawsko-Pomorskie	0,18	7,54	0,00	0,00	0,61	0,37	8,70
Lubelskie	16,15	26,94	0,00	0,00	42,26	25,72	111,07
Lubuskie	10,27	32,31	2,28	1,96	17,82	6,62	71,26
Łódzkie	25,04	42,76	0,00	1,40	19,71	11,05	99,96
Małopolskie	9,54	1,44	3,94	0,16	18,88	0,08	34,04
Mazowieckie	38,36	30,26	8,84	1,16	41,99	34,55	155,16
Opolskie	13,90	13,03	13,94	6,68	25,82	2,36	75,73
Podkarpackie	12,46	59,41	4,54	0,01	43,51	15,81	135,74
Podlaskie	24,06	13,73	0,51	1,08	21,56	16,82	77,76
Pomorskie	10,04	15,09	2,59	1,16	22,05	20,20	71,13
Śląskie	22,36	29,88	3,46	0,63	27,29	14,42	98,04
Świętokrzyskie	5,69	14,18	0,12	0,00	7,59	1,95	29,53
Warmińsko-Mazurskie	6,43	10,84	6,84	0,00	16,94	18,53	59,58
Wielkopolskie	12,36	19,75	0,14	1,55	13,34	9,09	56,23
Zachodnio-Pomorskie	28,50	27,33	2,26	1,52	37,51	49,74	146,86
<b>Polska</b>	<b>265,05</b>	<b>385,00</b>	<b>65,14</b>	<b>17,68</b>	<b>401,04</b>	<b>229,32</b>	<b>1363,23</b>

*Kompleksy: 5 – żytni dobry, 6- żytni słaby, 8 – zbożowo - pastewny mocny, 9 – zbożowo – pastewny słaby, 2z – użytki zielone średnie, 3z – użytki zielone słabe i bardzo słabe (uwaga KŻ – kompleksy 5 i 8 nie powinny być wykorzystywane do celów energetycznych. Zmiana użytkowania kompleksów 2 i 3 z wiąże się z utratą płatności obszarowych – żaden interes dla rolnika)*

## Potencjał techniczny bioenergii możliwy do wyprodukowania przez polskie rolnictwo (w TJ)

Województwo	Miejsce	Ogółem	Biopaliwa stałe	Biogaz
Wielkopolskie	1	36 647	2 268	34 379
Mazowieckie	2	28 237	1 699	26 538
Lubelskie	3	21 179	8 875	12 304
Kujawsko-Pomorskie.	4	19 798	3 280	16 518
Dolnośląskie	5	18 589	13 734	4 855
Łódzkie	6	16 412	1 650	14 762
Zachodniopomorskie	7	15 842	11 000	4 842
Opolskie	8	13 760	8 611	5 149
Podlaskie	9	23 569	5 120	18 449
Warmińsko - Mazurskie.	10	12 688	2 636	10 052
Pomorskie	11	12 387	4 694	7 693
Podkarpackie	12	9 448	3 248	6 200
Małopolskie	13	7 778	1 239	6 539
Lubuskie	14	7 359	4 489	2 870
Śląskie	15	7 174	2 727	4 447
Świętokrzyskie	16	7 035	1 703	5 332
<b>Polska</b>		<b>225 562</b>	<b>45 028</b>	<b>180 534</b>

Źródło: ekspertyza IERiGŻ

**Potencjał techniczny biogazu - trawy z łąk i pastwisk oraz liście buraków, łątów ziemniaczanych i ziemniaków oraz z produkcji zwierzęcej w poszczególnych województwach w tys. m<sup>3</sup> (produkty uboczne i pozostałości z pr. roln.)**

Województwo	Produkcja roślinna	Produkcja zwierzęca	Razem
Dolnośląskie	90 225	120 841	211 066
Kujawsko-pomorskie	201 116	517 050	718 166
Lubelskie	167 469	367 499	534 968
Lubuskie	55 826	68 973	124 799
Łódzkie	210 643	431 202	641 845
Małopolskie	101 632	182 658	284 290
Mazowieckie	376 589	777 233	1 153 822
Opolskie	62 571	161 279	223 850
Podkarpackie	106 644	162 943	269 587
Podlaskie	279 319	522 816	802 135
Pomorskie	93 679	240 794	334 473
Śląskie	61 753	131 584	193 337
Świętokrzyskie	70 510	161 301	231 811
Warmińsko-mazurskie	109 674	327 388	437 062
Wielkopolskie	331 034	1 163 724	1 494 758
Zachodniopomorskie	81 439	129 098	210 537
<b>Polska</b>	<b>2 407 657</b>	<b>5 441 631</b>	<b>7 849 288</b>

Źródło: ekspertyza IERiGŻ.

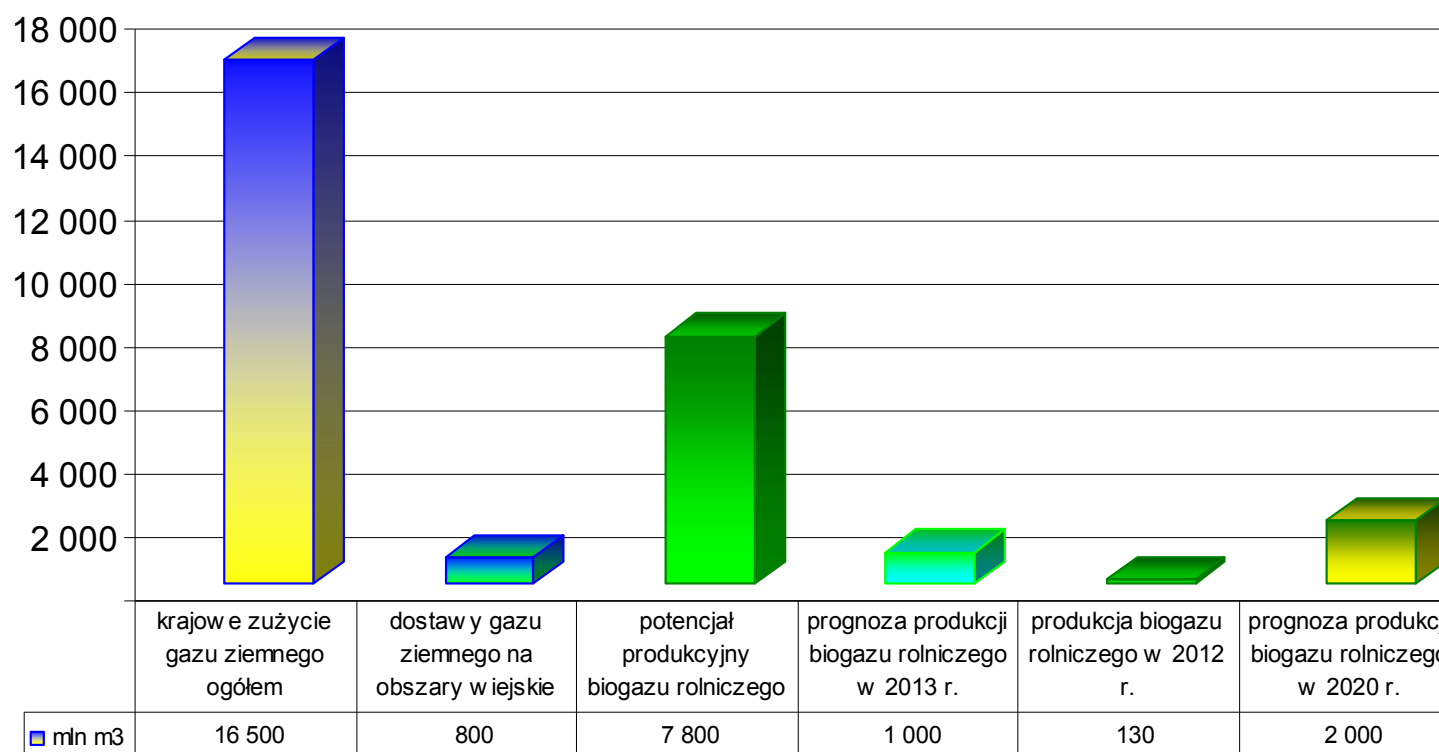


# Struktura obszarowa oraz liczba gospodarstw posiadających zwierzęta

Ilość SD	Ilość gospodarstw
Razem	997 663
< 1	208 404
1 - 1,99	174 212
2 - 4,99	260 723
5 - 9,99	155 070
10 - 19,99	109 624
20 - 29,99	45 192
30 - 49,99	30 525
<b>50 - 99,99</b>	<b>10 887</b>
<b>100 - 199,99</b>	<b>1 980</b>
<b>200 - 299,99</b>	<b>430</b>
<b>300 - 499,99</b>	<b>302</b>
<b>&gt; 500</b>	<b>314</b>

grupy obszarowe w ha	liczba gospodarstw
0 do 1	771 134
1 do 2	422 610
2 do 3	273 779
3 do 5	340 485
5 do 10	400 152
10 do 15	166 595
15 do 20	77597
20 do 30	65 351
30 do 50	37 372
<b>50 do 100</b>	<b>15 995</b>
<b>pow. 100</b>	<b>8 109</b>
<b>ogółem</b>	<b>2 579 179</b>

# Zużycie gazu ziemnego oraz potencjał produkcyjny biogazu rolniczego (slajd z 2009 r. – uzupełniony w 2013r.)





## **Czy możliwa jest realizacja celu – 2 mld m<sup>3</sup> biogazu rolniczego w 2020 r. ?:**

**TAK – ALE,:**

### **Pozytywy**

**Potencjał surowców, nie konkurujących z rynkiem żywności, do wytwarzania biogazu rolniczego;**

**Nałożony na rolników i coraz bardziej rygorystyczny obowiązek zrównoważonego prowadzenia produkcji rolniczej – w tym dyrektywa azotanowa;**

**Dążenia rolników do dywersyfikacji źródeł przychodów oraz obniżania kosztów produkcji;**

**Działania przewidziane w projekcie PROW na lata 2014-2020;**

### **Ograniczenia**

**Brak spójnych regulacji prawnych sprzyjających rozwojowi rozproszonej energetyki odnawialnej w tym energetyki prosumenckiej;**

**Stosunkowo niski poziom świadomości społecznej, która z reguły oparta jest na stereotypach. „Jeżeli czegoś nie znamy, nie rozumiemy” to dla zasady jesteśmy przeciw bo może to stanowić nieznane zagrożenie – stąd prosta droga do demagogii i protestów społecznych. Obiektywnie należy przyznać, że takim zachowaniom sprzyjają nietrafione bądź niewłaściwie eksploatowane urządzenia,**

**lub**

**wyrażamy poparcie dla inwestycji realizowanej przez odległych sąsiadów;**

**Obowiązujący system wsparcia premiujący wielkoskalowe obiekty OZE, będące zaprzeczeniem jednoznacznie zdefiniowanych celów stanowiących podstawę do regulacji prawnych – podstawy wdrażania OZE na obszarze UE;**



IX Międzynarodowa Konferencja

**NEUF 2013**

## **Wybrane działania MRiRW – realizowane i planowane**

Szeroko rozumiana i w różnych formach realizowana edukacja oraz informacja;

Wstępnie wytypowanych zostało 20 szkół rolniczych posiadających warunki oraz zaplecze (niezbędny areał u.r.) do prowadzenia nauki w zawodzie „technik urządzeń i systemów energetyki odnawialnej”, a docelowo wprowadzenie specjalizacji – „technik agroenergetyk”;

Poszukujemy środków niezbędnych do wyposażenia tych szkół w niezbędne zaplecze edukacyjne składające się między innymi z:

Mikrobiogazowni wraz podstawowym laboratorium;

Mikrowiatraka;

Urządzeń fotowoltaicznych i solarnych;

Pompy ciepła – płytka geotermia;

Tam gdzie to jest możliwe mini elektrowni wodnej – wśród wstępnie wytypowanych szkół znajduje się szkoła posiadająca sprawną infrastrukturę po młynie wodnym - gdzie potrzebna jest tylko turbina generująca energię elektryczną;

Wcześniej wspomniane działania przewidziane w projekcie PROW na lata 2014-2020;



IX Międzynarodowa Konferencja

**NEUF 2013**

## **Co można i należy zrobić dla rozwoju energetyki niskoemisyjnej na obszarach niezurbanizowanych i terenach wiejskich :**

Przy tworzeniu zasad wykorzystania środków przeznaczonych na politykę spójności oraz PROW należy wykorzystać dotychczasowe doświadczenia własne (najtaniej uczyć się od sąsiadów) oraz wnioski płynące z obowiązującego prawa jak też wykorzystania środków pomocowych w latach 2004 – 2013. Wspieranie niskoemisyjnych odnawialnych źródeł energii winno być w pierwszej kolejności skierowane na rozproszoną energetykę odnawialną - tam gdzie bez dodatkowych nakładów (budowa i modernizacja sieci dystrybucyjnych) nastąpi istotna poprawa bezpieczeństwa energetycznego – **ENERGETYKA PROSUMENCKA**;

Opracować i wdrożyć na poziomie regionu (gminy) program pilotażowy oraz konkurs niskoemisyjnej gminy (gospodarstwa) „samowystarczalnej” w zakresie zaopatrzenia w energię; w rachunku środowiskowym należy uwzględnić możliwość istotnego ograniczenia emisji pochodzenia rolniczego oraz komunalnego na skutek poddania w biogazowniach procesowi kontrolowanej metanizacji produktów ubocznych i pozostałości z rolnictwa, przetwórstwa rolniczego oraz biodegradowalnych osadów ściekowych;

ponadto w rachunku środowiskowym (w przypadku ujęcia w programie pilotażowym termomodernizacji, wymiany liczników oraz wymiany lub modernizacji kotłów grzewczych) będzie można uwzględnić około 50 % ograniczenie w zużyciu węgla jako nośnika energii,. Przy szacunku ograniczenia zużycia węgla na poziomie 3 tys. ton/rok (są gminy w których zużycie węgla na cele na cele socjalne i bytowe przekracza 9 tys. ton) ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> w jednej gminie należy szacować na około **7 000 ton/rok**;



## Zamiast podsumowania (1)

Nie potrafię znaleźć odpowiedzi na pytania?:

Dlaczego mając dobrze zdefiniowane problemy występujące przy wdrażaniu OZE (*choćby zawarte w uzasadnieniu do projektu OZE z dnia 2012-07-26*) konsekwentnie zadawałamy się realizacją celów (obowiązków) na poziomie statystycznym) nie dostrzegając szeroko rozumianych kosztów społecznych tego modelu. Co wynika z pełnego rachunku ciągnionego zysków i strat takiego modelu wdrażania OZE – czy on istnieje i jest wykorzystywany do podejmowania ostatecznych decyzji;

Jakie są przyczyny, że od wielu lat głosy niezależnych ekspertów są przysłowiowymi głosami „wołających na puszczy”;

Dlaczego wbrew opiniom ekspertów do celów energetycznych wykorzystuje się biomasę przewożoną na setki czy też tysiące kilometrów, kiedy logika, rachunek ekonomiczny oraz środowiskowy mówi o tym, że ten nośnik energii winien być wykorzystywany lokalnie w miejscach występowania czyli w rozproszonych niewielkich instalacjach. We wspomnianym uzasadnieniu czytamy „**W odniesieniu do współspalania biomasy, małe kotły są m.in. bardziej efektywne** (praktycznie 3 krotnie)”;

Nie bójmy się *feed in tariff* w odniesieniu do rozproszonych OZE o stosunkowo małej mocy. Kryzys na rynku świadectw pochodzenia w największym stopniu dotknął najmniejsze rozproszone instalacje, a zwłaszcza biogazownie, małe elektrownie wodne oraz pojedyncze (takie też występują) wiatraki – które mają obowiązek sprzedaży świadectw pochodzenia na sesjach giełdy!



## Zamiast podsumowania (2)

Nie bójmy się energetyki prosumenckiej – w Polsce nie powstaną jak grzyby po deszczu instalacje prosumenckie o maks. dopuszczalnej mocy do 40 kW, których duża ilość skoncentrowana na niewielkim obszarze ( w ocenie specjalistów) mogłaby by zagrozić stabilności pracy sieci dystrybucyjnych n/n oraz s/n;

Osobiście uważam, że dobre w tym zakresie prognozy zawarte są w przywoływanym już uzasadnieniu do projektu ustawy o OZE z których wynika, że:

**Rozproszone źródła energii o niewielkich mocach pozwalają w coraz większym stopniu zaspokajać potrzeby energetyczne odbiorców energii oraz zwiększać ich niezależność energetyczną;**

Szacunki dotyczące skali rozwoju wytwarzania energii elektrycznej w oparciu o mikroinstalacje dowodzą, że przy istnieniu ok. 2 mln gospodarstw rolnych i ok. 4 mln domów jednorodzinnych otrzymujemy łączny potencjał w wysokości ok. 6 mln gospodarstw domowych w Polsce.

**Wykorzystując ten potencjał w znikomej skali, np. w 7 % poprzez przeznaczenie dodatkowego wsparcia na nabycie i montaż mikroinstalacji o mocy 3 kW każda, uzyskamy w sumie moc zainstalowaną wynoszącą 1260 MW.**



## Zamiast podsumowania - str. 31-32 uzasadnienia do projektu ustawy o OZE (3)

**Koszty wsparcia – stymulowania rynku** i rozwoju scenariusza otrzymanego wykorzystania biomasy są niezbędne, aby dokonać skutecznej promocji mikróźródeł, mikroinstalacji i domowych instalacji odnawialnych źródeł energii oraz redukcji niskiej emisji poprzez wymianę i zamianę kotłów.

Koszty te **wynoszące poniżej 3 mld zł w całym okresie są niższe (porównywalne) od rocznych kosztów jednorocznego wsparcia systemem świadectw pochodzenia dla technologii współspalania tylko w 2011 r. wyniosło – 2,5 mld zł.**

Dzięki realizacji scenariusza zoptymalizowanego, zrównoważonego środowiskowo, beneficjentem wsparcia staje się niemal 700 tys. gospodarstw domowych, rolnych i mikroprzedsiębiorstw, a efektem będą trwałe inwestycje i nowe moce ciepłe mogące służyć przez kolejne 15 lat (także po 2020 r.), co nie byłoby możliwe w przypadku dotychczasowej promocji technologii tzw. współspalania.

Warto także zwrócić uwagę na fakt, że spalanie biomasy w wysokiej jakości, indywidualnych kotłach małej skali może dawać szereg dodatkowych korzyści. ***W odniesieniu do współspalania biomasy, małe kotły są m.in. bardziej efektywne*** (praktycznie 3 krotnie), przez, co do produkcji tej samej ilości energii wykorzystywane jest mniej lokalnych zasobów energetycznych.

„Zaoszczędzony” dzięki temu surowiec może być wykorzystany w systemie zamiast paliw kopalnych (w innych instalacjach) i przyczyniać się do dalszej redukcji emisji gazów cieplarnianych.

***... Co więcej, wykorzystanie biomasy w systemach energetycznych ma również wiele innych zalet środowiskowych.*** Wymiana indywidualnego kotła węglowego na kocioł biomasowy przyczynia się nie tylko do redukcji emisji gazów cieplarnianych, ale również ograniczenia tzw. niskiej emisji innych zanieczyszczeń tj. dwutlenku siarki, tlenków azotu.





IX Międzynarodowa Konferencja

**NEUF 2013**

**DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ**

*Kazimierz Żmuda – [kazimierz.zmuda@minrol.gov.pl](mailto:kazimierz.zmuda@minrol.gov.pl)*

