

**dr inż. Grzegorz Barzyk**  
**Dr Barzyk Consulting**  
e-mail: [biuro@barzyk.pl](mailto:biuro@barzyk.pl), <http://barzyk.pl/>

## **Jak przyłączyć biogazownię do systemu energetycznego** **Aktualne i projektowane uwarunkowania prawne i techniczne**

**Artykuł został opublikowany w materiałach konferencyjnych, a jego treść  
wygłoszona na Konferencji  
ENERGIA ODNAWIALNA SZANSĄ DLA UZDROWISKA KOŁOBRZEG  
I REGIONU która odbyła się 26-27.10.2009r. w Kołobrzegu**

### **1. Stan aktualny**

Przyłączenie biogazowni do systemu energetycznego, podobnie jak innych źródeł odnawialnych, podlega uregulowaniom zawartym w Ustawie Prawo Energetyczne (Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. 2006 r. Nr 89, poz. 625 z późniejszymi zmianami).

Szczegółowe uwarunkowania techniczne i wymagania w zakresie uzyskania warunków przyłączenia do systemu energetycznego, zawarto w Rozporządzeniu Systemowym Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego z późn. zmianami (Dz.U. z 2007 r. nr 93, poz. 623 oraz Dz. U. z dnia 9 września 2008 r., Nr 162, poz. 1005 – stan na dzień złożenia publikacji).

Zgodnie z powyższymi aktami prawnymi, w przypadku chęci przyłączenia źródła wytwórczego do sieci elektroenergetycznej, Wnioskodawca powinien wystąpić do lokalnego Operatora sieci z wnioskiem o wydanie technicznych warunków przyłączenia. Aktualnie (2009 r.) procedura ta jest bezpłatna, a jedynymi kosztami jakie może z tego tytułu ponieść potencjalny Inwestor, są koszty ewentualnej ekspertyzy wpływu projektowanej instalacji na system energetyczny. Zgodnie bowiem z zapisami wspomnianego Rozporządzenia Systemowego, dla źródeł generatorowych o mocy nominalnej (łącznie) przekraczającej 2 MW wymaga się, aby inwestor dostarczył stosowną ekspertyzę wykonaną na własny koszt, lecz z zakresem i w uzgodnieniu z Operatorem sieci.

Autor publikacji zajmuje się realizacją przedmiotowych ekspertyz. Zarówno z własnego doświadczenia, jak i doniesień prasowych wynika jednak bardzo wyraźnie, że uzyskanie zgody Operatora sieci na wpięcie do systemu

energetycznego jest obecnie niezwykle trudne nawet przy pozytywnym wyniku ekspertyzy. Spowodowane jest głównie lawinowo przyrastającym zainteresowaniem zarówno inwestorów, jak i zwykłych „handlarzy”, którzy poprzez rezerwację (i późniejsze zbycie) miejsca w sieci, upatrują sporych korzyści finansowych.

Dość przekazać, że wg stanu na dzień 1 października 2009 roku, Operatorzy krajowych systemów dystrybucyjnych oraz przesyłowego, wydali warunki techniczne przyłączenia dla źródeł generatorowych OZE na łączną moc ponad 11000 MW. W tej liczbie znajduje się ok. 2800 MW mocy zainstalowanej źródeł OZE, planowanych do przyłączenia do sieci średniego napięcia.

Jak wynika ze szczegółowych zestawień, aż 99% tych zamierzeń związana jest z realizacją projektów energetyki wiatrowej, które jednak poprzez współdzielenie dostępu do systemu energetycznego istotnie wpływają na możliwość przyłączenia także biogazowni.

Według przeprowadzonych analiz, w tym przede wszystkim „Studium wpływu rozwoju energetyki wiatrowej na pracę i rozwój Krajowego Systemu Elektroenergetycznego” opracowanym przez PSE S.A. już w 2003 r., realizacja zgłoszonych planów inwestorskich wymaga istotnych zmian i modernizacji systemu energetycznego.

W tabeli 1 przedstawiono wycinek zakresu modernizacji sieci energetycznych Polski północnej, jaki określono w wyżej wymienionym opracowaniu PSE.

Nr etapu	Wyszczególnienie inwestycji	Moc źródeł [MW]
1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modernizacja osprzętu na linii 110 kV Kąty Rybackie – Nowy Dwór</li> <li>• Budowa linii 110 kV Resko – Łobez i od stacji Żarnowiec do miejsca wprowadzenie 138 MW z generacji wiatrowej pomiędzy Opalinem, a Wickiem</li> <li>• Zmiana przekroju przewodów ze 120 mm<sup>2</sup> na 240 mm<sup>2</sup> na 9 ciągach linii 110 kV na terenie Enei O/Szczecin i Gorzów oraz Energi O/Koszalin i Słupsk</li> <li>• Budowa stacji 220 kV Reclaw (zmiana napięcia pracy istniejącej linii Morzyczyn – Reclaw na 220 kV i dodanie transformatora o mocy 250 MW w stacji Reclaw)</li> </ul>	3224
2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zwiększenie przepustowości połączenia 220 kV Krajnik – Vierraden o 81%</li> </ul>	3654
3.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dostawienie nowego transformatora 400/110 kV o mocy 330 MVA w stacji Dunowo</li> <li>• Dostawienie nowego transformatora 400/110 kV o mocy 330 MVA w stacji Słupsk</li> </ul>	3927
4.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dostawienie nowego transformatora 400/220 kV o mocy 250 MVA w stacji Krajnik</li> </ul>	4094

5.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zmiana napięcia połączenia Krajnik – Vierraden z 220 na 400 kV</li> </ul>	5902
6.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zmiana przekroju przewodów ze 120 mm<sup>2</sup> na 240 mm<sup>2</sup> na 5 ciągach linii 110 kV na terenie Energi O/ Kalisz, PGE ZEB oraz Enei O/Poznań</li> <li>Budowa linii 400 kV Dunowo-Żydowo-Piła Krzewina-Plewiska (zastępującej ciąg 220 kV), budowa nowych stacji Żydowo i Piła Krzewina z transformatorami 330 MVA-400/110 kV</li> </ul>	6805
7	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wymiana przekładników prądowych na ciągach 400 kV Krajnik – Dunowo – Żarnowiec, Gdańsk Błonie – Grudziądz, i Gdańsk Błonie–Olsztyn Mątki</li> </ul>	7731
8.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Budowa drugiego ciągu linii 400 kV Krajnik Dunowo – Słupsk – Żarnowiec oraz linii 400 kV Piła Kzewina – Bydgoszcz</li> <li>Zwiększeniem obciążalności linii 400 kV Piła Krzewina – Plewiska do 1200 MVA</li> </ul>	9482

Tab. 1 Wyszczególnienie etapów inwestycji w system energetyczny odniesione do wartości mocy zainstalowanej w krajowych źródłach wiatrowych

Szczegółowy zakres inwestycji i modernizacji systemu energetycznego wymagany ze względu na realizację konkretnego przedsięwzięcia zawsze określany jest we wcześniej wspomnianej ekspertyzie, dla każdego z zamierzeń z osobna. Faktyczny zatem zakres modernizacji sieci dla danego projektu może dotyczyć zupełnie innych zaleceń i obostrzeń.

Abstrahując jednak od wybranych projektów można jednoznacznie stwierdzić, że wydane już warunki przyłączenia dla źródeł OZE w sposób diametralny ograniczają zdolności przyłączeniowe istniejącego systemu energetycznego dla nowych przedsięwzięć.

Związane jest to zarówno z dwuletnim okresem ważności wydanych warunków, jak i przede wszystkim z kosztami jakie wynikają z określonego w tab. 1 zakresu prac koniecznego do realizacji planowanych przyłączeń. Oszacowane zestawienie tych kosztów odniesione do etapów wymienionych w tabeli 1 podano w tab. 2.

	Koszty realizacji etapów inwestycji [tys. PLN]								
	1	2	3	4	5	6	7	8	Łącznie
Spółki	192075	0	0	0	0	83990	0	0	276065
PSE SA	38100	2240	43000	19000	15300	521140	3000	685850	1327630
Razem	230175	2240	43000	19000	15300	605130	3000	685850	1603695

Tab. 2. Zestawienie kosztów inwestycji sieciowych związanych z rozwojem energetyki wiatrowej

Z przedstawionych zestawień wynika, iż włączenie do systemu już tylko generacji wiatrowej o mocy około 9500 MW, wymagać będzie szeregu prac sieciowych, których koszty oszacowane zostały w 2003 roku na około 1,6 mld zł.

Mimo, iż od wykonania Studium upłynęło już 6 lat, przedstawione problemy nie tylko nie straciły na aktualności, lecz wręcz stały się jeszcze bardziej istotne z uwagi na chociażby wszechobecny kryzys ekonomiczny, rzutujący na obniżenie

zużycia energii elektrycznej, co z kolei przekładając się na mniejsze zyski Operatorów sieci energetycznych, nakazuje im weryfikowanie, a później redukcję planów inwestycyjnych.

Tak jak wspomniano wyżej, problemy z przyłączeniem elektrowni wiatrowych oznaczają jednocześnie problemy z przyłączeniem nowoprojektowanych biogazowni (a także innych rodzajów OZE).

Oczywiście, biogazownie są w stosunku do elektrowni wiatrowych niewątpliwie bardziej stabilne i przewidywalne, a przez to bardziej przyjazne dla systemu energetycznego. Sieć elektroenergetyczna stanowi jednak układ naczyń połączonych, w którym pozornie odległe od siebie źródła, zarówno w sensie technologicznym, jak i topologicznym, wpływają na całość jego zachowań.

Zatem zdiagnozowane i przedstawione wcześniej problemy z przyłączeniem elektrowni wiatrowych, bezpośrednio rzutują także na problemy z przyłączeniem biogazowni. Czy więc dążąc do rozwoju biogazowni można je wyróżnić spośród innych źródeł OZE?

Jednym z podstawowych założeń dyrektyw unijnych, w tym 2003/54/WE jest działanie Operatora Systemu Dystrybucyjnego (ale i Przesyłowego), który ma za zadanie „powstrzymać się od wszelkiej dyskryminacji wobec użytkowników systemu” (art.14).

W tym kontekście, nierównorzędne traktowanie podmiotów starających się o dostęp do sieci byłoby ewidentnym złamaniem zapisów jw.

Z powyższych rozważań wynika, jak trudno więc o jasne i proste zdefiniowanie kryteriów, różnicujących możliwość przyłączenia dla odmiennych typów źródeł generatorowych, bez oskarżeń o wzajemne dyskryminowanie oraz stronniczość.

Z uwagi na to, obecnie powszechnie stosowana jest wyłącznie zasada: „first come- first served” (ang. pierwszy przyszedł – pierwszy obsłużony). Zasada ta jak pokazują realia, niestety implikuje szereg problemów z przyłączaniem nowego segmentu rynku energii odnawialnej w postaci biogazowni. Zagadnienie to jest uniwersalne i zaobserwowano je nie tylko w Kraju, ale także np. we Francji czy też Kanadzie.

W tym ostatnim Państwie, dostrzegając problematykę zagadnienia opracowano i wdrożono 12 lutego 2009 roku nową Instrukcję Ruchu (Distribution System Code [DSC], Ontario Energy Board), zgodnie z którą zróżnicowano podejście do

przyłączenia źródeł generatorowych, nie pod względem rodzaju czynnika napędowego, lecz z uwagi na wielkość mocy danej instalacji.

Jak bowiem wynika z powszechnie obserwowanych trendów, energetyka wiatrowa, która w świetle wyżej wymienionych problemów utożsamiana jest z konkurencyjną względem biogazowni, rozwinęła się do tego stopnia, że typowe wielkości które dzisiaj utożsamiają pojedyncze instalacje odpowiadają mocom równym 2 MW.

Tymczasem biogazownie oraz elektrownie biomasowe (ale i słoneczne, fotowoltaiczne, a także małe wodne) z reguły odpowiadają mocom nieprzekraczającym 500 kW (0,5 MW).

W związku z tym, we wspomnianym DSC ustalono, że osobne zasady przyłączenia obejmą instalacje o mocy nie przekraczającej 500 kW, w przypadku przyłączeń do linii o napięciu 15 kV lub wyższym, a także gdy moc instalacji nie przekroczy 250 kW - przy przyłączeniu do linii o napięciu mniejszym od 15 kV.

Takie podejście oparte o techniczną analizę oddziaływania pod kątem mocy wprowadzanej do systemu sprawiło, iż zgodnie z odpowiednio skonstruowanym prawem, nagle „znalazło się” miejsce w sieci dla małych źródeł generatorowych.

Wobec powyższego małe instalacje nie zostały ograniczone „kolejką” oczekujących, ani procesem i procedurami typowymi dla dużych instalacji generatorowych, a ich rozwój i wzrost znaczenia mógł stać się faktem.

## **2. Przedstawienie spodziewanych zmian**

Wydaje się, że opisany wyżej kanadyjski punkt widzenia winien znaleźć swoje odzwierciedlenie także w polskim prawodawstwie, które mimo usilnych prób nadal chyba nie nadąża za zmieniającą się rzeczywistością.

Warto wspomnieć, że Ustawa Prawo Energetyczne była już od 1997 roku zmieniana około 40 razy. Obecnie stanowi ona zlepek intencji kolejnych grup rządzących, sumarycznie trzymając się całości dzięki wielu przypisom i dodatkowym interpretacjom. Aktualnie, od początku 2008 roku (!) trwa kolejny proces nowelizacji tej Ustawy, który w przypadku wejścia w życie może nie tylko spowolnić proces inwestycji w odnawialne źródła energii, ale wręcz skutecznie go zahamować.

Chodzi tu o m.in. o propozycje zapisów, które na etapie wystąpienia o warunki przyłączenia narzucają konieczność dostarczenia warunków zabudowy lub wypisu i wyrysu z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

W art. 7 ust. 8d projektu Ustawy zapisano, że do wniosku o określenie warunków przyłączenia podmiot, o którym mowa w ust. 8a, dołącza w szczególności wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego albo w przypadku braku takiego planu, decyzję o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu dla nieruchomości określonej we wniosku, jeżeli jest ona wymagana na podstawie przepisów o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym.

Zwróćmy uwagę, że konieczność realizacji planu zagospodarowania przestrzennego, bądź uzyskania decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu na tym etapie realizacji przedsięwzięcia, oraz w kontekście wcześniej opisanych problemów z uzyskaniem warunków przyłączenia znacząco zwiększa spore i tak ryzyko Inwestora.

Zarówno bowiem w przypadku tworzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (MPZP, lub zmian w planie istniejącym), jak i w przypadku uzyskiwania decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, istnieje konieczność przeprowadzania szczegółowych analiz w zakresie środowiska bądź konieczność uzyskania dodatkowej decyzji o uwarunkowaniach środowiskowych (w przypadku warunków zabudowy). Czas potrzebny na realizację powyższych procedur wynosi obecnie od jednego roku do lat dwóch (dla zmian w MPZP).

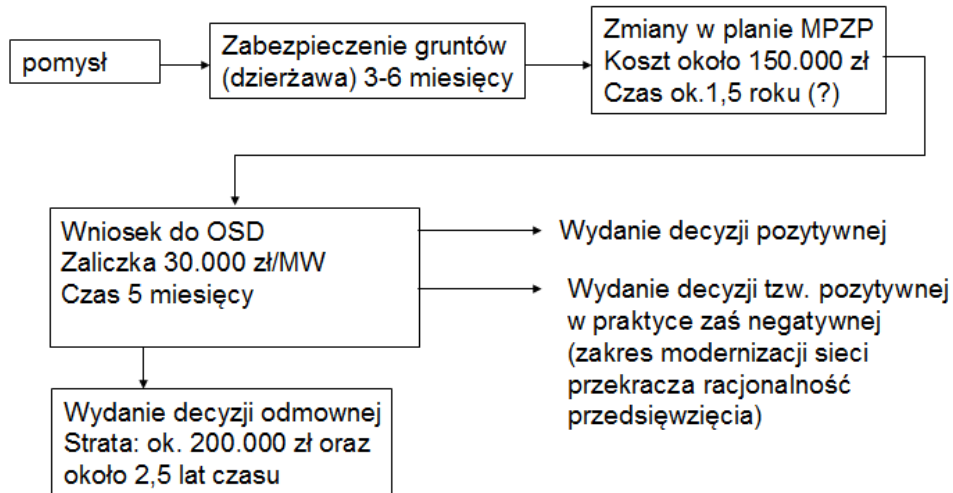
W sytuacji, w której proponowany przez Legisladora zapis zostanie przyjęty, Inwestor będzie zmuszony do wydatkowania czasu i pieniędzy (koszty związane z procedurami jw.+ koszty zaliczki o której dalej) po to tylko, aby po roku (dwóch) dowiedzieć się o odmowie wydania warunków przyłączenia lub co gorsze (sic!), o wydaniu przez Operatora warunków przyłączenia, których ten Inwestor nie może de facto spełnić.

Tak skonstruowane przez Ministerstwo Gospodarki ryzyko wydaje się niepotrzebne, a w kontekście rozwoju drobnej przedsiębiorczości mogące rzutować na stagnację oraz wygaszanie wielu inicjatyw nie tylko prywatnych.

Należy ponadto pamiętać, że istnieje spora grupa inwestycji, które można realizować na podstawie decyzji o lokalizacji inwestycji celu publicznego.

Wynika to wprost z Ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (art. 50). Zapis proponowany przez Legislatora uniemożliwia więc wystąpienie o warunki przyłączenia dla inwestycji, których podstawą jest właśnie ten typ decyzji administracyjnej, co stoi w jawnym konflikcie z przywołaną wyżej Ustawą.

Reasumując, schematyczny plan postępowania przy ubieganiu się o warunki przyłączenia wg Ministerstwa Gospodarki powinien wyglądać tak jak na rys. 1.



Rys. 1. Proponowana przez MG procedura uzyskania warunków przyłączenia - algorytm

Jak widać proponowane rozwiązanie niesie ze sobą olbrzymie ryzyko niepowodzenia. Z pewnością, dla dużych inwestorów lub grup kapitałowych ryzyko to jest pomijalne, jednak w przypadku małych i drobnych przedsiębiorstw może oznaczać zarzucenie projektu nawet przed jego rozpoczęciem.

Retoryczne pytanie ciśnie się samo. A może o to właśnie chodziło Ministerstwu?

Zwróćmy bowiem uwagę, że wyżej opisany algorytm postępowania należy uzupełnić o koszty, jakie Przedsiębiorca będzie musiał ponieść w momencie składania wniosku o wydanie warunków przyłączenia.

Kolejną propozycją Ministerstwa jest bowiem, by (art. 7 ust. 8c) w ciągu siedmiu dni od złożenia wniosku o określenie warunków przyłączenia wnieść zaliczkę pod rygorem pozostawienia wniosku bez rozpatrzenia.

Kwota tej zaliczki została ustalona na 30 zł od każdego kilowata mocy stanowiącej przedmiot wystąpienia (art. 7 ust. 8a, dla sieci powyżej 1 kV). W przypadku 1 MW mocy będzie to zatem 30.000 zł.

Zgodnie z projektem Ustawy, wniesiona w taki sposób zaliczka może ulec zwrotowi wyłącznie w przypadku odmowy wydania warunków przyłączenia.

To z kolei, w świetle nawet obecnych zachowań poszczególnych Operatorów stanowi kolosalne kuriozum, nie znajdujące swojego logicznego uzasadnienia.

Dlaczego? Powszechną praktyką szeregu Spółek Dystrybucyjnych (Operatorów sieci) jest bowiem takie działanie, którego efektem jest unikanie wydawania odmowy możliwości przyłączenia do systemu energetycznego.

W przypadku odmowy wydania warunków przyłączenia, Operator musi zawiadomić Urząd Regulacji Energetyki, być przygotowany na proces wyjaśniania, odwoływania itp. Jest to czynność „nielubiana”, której Operator może uniknąć poprzez wskazanie w wydawanych „pozytywnych” warunkach przyłączenia takiego miejsca przyłączenia (lub takiego zakresu modernizacji sieci energetycznej), które w efekcie czynią projekt inwestora całkowicie nierealizowalnym (z przyczyn ekonomicznych, technicznych itp.).

Znane są tu liczne przykłady narzucenia Inwestorom konieczności modernizacji kilkuset kilometrów linii WN 110 kV (dla farm wiatrowych) lub w przypadku sieci średniego napięcia i mocy rzędu kilkuset kilowatów, konieczności budowy linii abonenckiej SN wprost do GPZ (np. na odległość 10-15 km).

Powyższe zachowania, możliwe w zgodzie z prawem i stosownymi przepisami powodują, że istnieje uzasadniona obawa, iż po wprowadzeniu w brzmieniu Projektu Ustawy i wniesieniu przez Inwestora zaliczki na poczet opłaty przyłączeniowej otrzyma on decyzję „pozytywną”, która de facto będzie dla niego nie do przyjęcia.

Niestety, w przypadku rezygnacji z tak sformułowanych i otrzymanych warunków przyłączenia wniesiona w proponowanym przez Projekt Ustawy trybie zaliczka przepadnie. To z kolei podwyższa koszty nieudanej inwestycji oraz zwiększa ryzyko inwestora.

Pamiętajmy bowiem, że zgodnie z prawem podatkowym koszty zaniechanych inwestycji nie stanowią kosztów uzyskania przychodu, a więc inwestor traci wszystko co wpłacił...

Powyższe „procedury” z pewnością spowodują zatem zmniejszenie zainteresowania inwestowaniem w tego typu gałęzi energetyki (wzrośnie ryzyko) i w tym kontekście nie mogą być utożsamiane z proekologicznym działaniem Ustawodawcy.



Z Projektu Ustawy wynika także, że za realizację ekspertyzy wpływu na system energetyczny czyli dokumentu stanowiącego podstawę do wydania (lub odmowy wydania) warunków przyłączenia odpowiadać ma Operator Sieci.

W Projekcie Ustawy nie wprowadzono jednakże żadnego mechanizmu weryfikacji ekspertyzy, form odwołania, czy też chociażby udostępnienia do wglądu zainteresowanemu Inwestorowi. Może to rodzić posądzenia o praktyki monopolistyczne, a w kontekście opisanym wcześniej, także stanowić formę wyłudzenia wniesionych zaliczek.

Przyjmując, iż Operator sieci ma pełną dowolność (brak nadzoru w postaci niezależnego weryfikatora wydawanej decyzji, a dla podmiotów z III grupy przyłączeniowej o mocy poniżej 2 MW także w ogóle brak ekspertyzy) w kształtowaniu wydawanej decyzji o warunkach przyłączenia, można w pełni wyobrazić sobie sytuację, w której Inwestor otrzyma Warunki przyłączenia nie spełniające jego oczekiwań. Mimo tego zostanie obciążony pełną wysokością zaliczki.

### **3. Wnioski**

Opisane w publikacji problemy nie są jedynymi jakie zostały zidentyfikowane przez Autora. Niestety z uwagi na ograniczenia w zakresie wielkości publikacji szczegółowa ich prezentacja nie jest możliwa. Stąd też wyżej wymienione problemy należy uznać jako najważniejsze, spośród tych, które wkrótce mogą stać się katharsis m.in. dla energetyki biogazowej.

Szumnie ogłaszany rozwój energetyki źródeł odnawialnych w Polsce, w tym energetyki biogazowej w szczególności, może zdaniem Autora zostać istotnie zahamowany przez projektowane zapisy Prawa Energetycznego.

Wbrew uspokajającym komunikatom Ministerstwa Gospodarki, inwestorzy obsługiwani przez wiele firm konsultingowych, w tym także tut., wyrażają swoje zaniepokojenie oraz dezaprobatę projektowanym zmianom. Autor zgłaszał swoje zastrzeżenia do projektowanych zapisów, jednak bez znaczącego rezultatu.

Jest jeszcze czas na zmiany. Dzisiejsze uregulowania prawne z pewnością są niewystarczające. Spowodowały bowiem, że zamiast tysięcy megawatów z OZE mamy raptem kilkaset. Nie powinniśmy jednak w imię naprawy sytuacji jej pogarszać, na co niestety się zanosi.

#### 4. Literatura

- Dyrektywa 2003/54/WE Parlamentu Europejskiego i rady z dnia 26 czerwca 2003 r. dotycząca wspólnych zasad rynku wewnętrznego energii elektrycznej i uchylająca dyrektywę 96/92/WE
- Notice to Amend a Code Amendments to the distribution System Code, Ontario Energy Board, Toronto 2009
- Prawo Energetyczne, Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Dz. U. 2006 r. Nr 89, poz. 625 z późniejszymi zmianami
- Projekt ustawy o zmianie ustawy – Prawo energetyczne oraz o zmianie innych ustaw (druk nr 2176) wraz z uzasadnieniem, dostępny na stronie internetowej Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej
- Studium wpływu rozwoju energetyki wiatrowej na pracę i rozwój Krajowego Systemu Elektroenergetycznego, PSE S.A., Warszawa 2003 r.

**PhD Eng. Grzegorz Barzyk**  
**Dr Barzyk Consulting**  
**e-mail: [biuro@barzyk.pl](mailto:biuro@barzyk.pl)**  
**ph. ++48 501 544 546**

**How to connect biogas energy plant into the grid**  
**Current and predicted issues based to legal and technical**  
**conditions**

In a paper, Author based to his experience on local renewable energy sources market shows basic regulations involved with biogas connection into the grid. Some diagnosed problems were presented and described. Due to predicted changes with polish energetical law, Author makes his opinion about influence to the progress this kind of branch in the future (in Poland).

**dr inż. Grzegorz Barzyk**  
**Dr Barzyk Consulting**  
**e-mail: biuro@barzyk.pl**  
**tel. 501 544 546**

Niniejszym zgadzam się na wydrukowanie referatu , Jak przyłączyć biogazownię do systemu energetycznego - Aktualne i projektowane uwarunkowania prawne i techniczne” w publikacji towarzyszącej Konferencji pt. Energia odnawialna przyszłością dla uzdrowiska Kołobrzeg i regionu.

**dr inż. Grzegorz Barzyk**  
Rzeczoznawca SEP Nr 208/11  
Upr. E nr 2164/04, D nr 2165/04

Imię i nazwisko: Grzegorz Barzyk  
Tytuł naukowy dr inż.  
Wykształcenie: - Absolwent Technikum Mechaniczno-Energetycznego w Szczecinie,  
kierunek: elektromechanika ogólna (1986-1991)  
- Absolwent Politechniki Szczecińskiej, Wydział Elektryczny,  
specjalność: Automatyka i Metrologia (1991-1996)  
- Absolwent studiów doktoranckich na Wydziale Elektrycznym P.S.,  
kierunek: elektrotechnika (2000-2004)

W 2004 roku obronił rozprawę doktorską p.t. Modelowanie i badania symulacyjne systemu sterowania pracą siłowni wiatrowej, wykorzystującego metody sztucznej inteligencji. W pracy tej wykonał układ sterowania elektrownią wiatrową wykorzystujący strukturę sieci neuronowej oraz zasady logiki rozmytej (fuzzy logic). Swoją wiedzę oraz umiejętności z zakresu energetyki wiatrowej uaktualnia prowadząc działalność konsultingową w ramach firmy dr Barzyk Consulting. W ramach tej działalności wykonuje różne prace doradcze oraz eksperckie typu:

- doradztwo oraz usługi konsultingowe w zakresie energetyki wiatrowej
- wstępna ocena możliwości przyłączenia projektowanej farmy wiatrowej do KSE
- ekspertyza wpływu elektrowni wiatrowych na system energetyczny SN
- opinia o inowacyjności technologii
- oszacowanie lokalizacji pod kątem budowy elektrowni wiatrowej (micrositing)
- analiza hałasu oraz cienia powodowanego przez elektrownie wiatrowe
- doradztwo w zakresie prowadzenia projektu oraz budowy elektrowni wiatrowych
- audyty energetyczne
- pomiary, dozór oraz eksploatacja instalacji energetycznych
- wdrożenia TPA