

Spis treści

Rynek energii

Rynek energii a Dyrektywa MiFID II	2
Synchronizacja systemów elektroenergetycznych pomiędzy państwami europejskimi	2
Europejska aukcja uprawnień do emisji dwutlenku węgla dla Polski	2
Statystyki i raporty	3

Technologie i OZE

„Kierunki rozwoju innowacji energetycznych”- nowy projekt Ministerstwa Energii	6
Wykorzystanie elementów fotowoltaicznych w architekturze- projekt badawczy	7
Testy turbiny pływowej	8
Wyniki prac badawczych w <i>US National Renewable Energy Laboratory</i>	8
Wykorzystanie słońca w procesie oczyszczania powietrza- wyniki projektu badawczego	9

Inwestycje i Finanse

Rozwój klastrów energii na rynku polskim	9
Prace przy projekcie budowy polskiej morskiej farmy wiatrowej	10
Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii na świecie	10
Rozwój energetyki odnawialnej w Polsce	11

Ekologia i CSR

Projekt Grupy EDF w zakresie współdzielenia się energią	11
---	----

Prawo

Prace przy projekcie <i>Ustawy o Rynku Mocy</i>	12
Projekt <i>Ustawy o Elektromobilności i Paliwach Alternatywnych</i>	13
Nowelizacja <i>Ustawy o Odnawialnych Źródłach Energii</i>	13

Wydarzenia

Konferencje	14
Targi	15

Rynek energii a Dyrektywa MiFID II

Trwają przygotowania do wprowadzenia Dyrektywy Delegowanej Komisji Europejskiej tzw. MiFID II¹. Pomimo, iż dyrektywa, która ma zacząć obowiązywać w styczniu 2018 roku, dotyczy przede wszystkim rynków finansowych i to ich działalność reguluje w głównej mierze, to tworzy jednak określone, istotne ograniczenia dla rynku energii. Zgodnie z założeniami MiFID II, handel uprawnieniami do emisji dwutlenku węgla kwalifikuje się jako tzw. rynek finansowy², na którym odbywa się handel instrumentami finansowymi. W konsekwencji takie regulacje nakładają na podmioty uczestniczące w Towarowej Giełdzie Energii (TGE) szereg nowych obowiązków wynikających przede wszystkim z poszerzenia zakresu sprawozdawczości finansowej. Tym samym podmioty z tego sektora będą musiały dostosować prowadzone działania do wymogów wprowadzanej Dyrektywy oraz powiązanych z nią rozporządzeń. Podmioty te będą musiały między innymi przestrzegać tzw. limitów pozycji by następnie prowadzić sprawozdawczość ich dotyczącą. Kolejnym obowiązkiem będzie coroczne raportowanie dotyczące korzystania ze zwolnienia. W konsekwencji podmioty te, aby sprostać wprowadzanym wymogom, będą musiały istotnie zreorganizować dotychczasowy sposób prowadzenia działalności.

Unia Europejska określa cel Dyrektywy MiFID II przede wszystkim jako wprowadzenie wysokiej przejrzystości na rynkach finansowych, a przez to maksymalną ochronę konsumentów i ich decyzji inwestycyjnych.

Synchronizacja systemów elektroenergetycznych pomiędzy państwami europejskimi

Prowadzone są prace przy projekcie synchronizacji systemów elektroenergetycznych państw bałtyckich z systemami państw Europy kontynentalnej. W przedsięwzięciu kluczową rolę, poprzez zrealizowane w ostatnich latach przez Polskie Sieci Elektroenergetyczne SA połączenie systemów elektroenergetycznych Polski i Litwy- LitPol Link, spełniać będzie system przesyłowy

Polski. Druga nitka interkonektora ma zostać wybudowana po roku 2025. Koszt synchronizacji oszacowano na około 770- 960 mln euro³. Finalnie realizacja projektu integracji systemów elektroenergetycznych ma na celu uniezależnienie się państw europejskich od dostaw energii z Rosji. Projekt już uzyskał akceptację Komisji Europejskiej. Docelowo systemy elektroenergetyczne państw bałtyckich mają zostać zintegrowane również z systemami państw skandynawskich.

Europejska aukcja uprawnień do emisji dwutlenku węgla dla Polski

Europejska Giełda Energii (*European Energy Exchange-EEX*) przekazała dane dotyczące zorganizowanej dla Polski w dniu 24 maja aukcji uprawnień do emisji dwutlenku węgla. Na 4,857 mln EUA (*European Emission Allowance*) odnotowano 12,974 mln zgłoszeń. Finalnie cena jednego uprawnienia ukształtowała się na poziomie 4,81 euro/EUA. Dla porównania, w wyniku aukcji przeprowadzonej w dniu 19 maja dla Niemiec, cena 1 EUA wyniosła 4,77 euro. W 2016 roku Europejska Giełda Energii uzyskała przychody ze sprzedaży na poziomie 234 158 kEUR⁴. Szczegółowe informacje znajdują się na stronie internetowej EEX, pod adresem: <https://www.eex.com/en/market-message-detail/eex-auction-news--polish-auction/9590>

Europejska Giełda Energii prowadzi działalność od 2002 roku. Jej siedziba znajduje się na terenie Niemiec w Lipsku. Obecnie EEX jest główną europejską platformą handlu pozwoleniami na emisję.

Dla porównania, według informacji prezesa Urzędu Regulacji Energetyki pierwsze w roku 2017 aukcje oze zostały zaplanowane na 29 i 30 czerwca.



¹ MiFID II jest „następcą” Dyrektywy MiFID (*Markets in Financial Instruments Directive*) z dnia 21 kwietnia 2004 roku.

² Za wyjątkiem rynków dnia następnego oraz dnia bieżącego.

³ Źródło: dane www.biznesalert z dnia 25.05.2017.

⁴ <https://www.eex.com/en/about/eex/annual-report>, dostęp: 29.05.2017.

Statystyki i raporty

Polskie Towarzystwo Przesyłu i Rozdziału Energii Elektrycznej (PTPiREE) opublikowało raport „Energetyka Przesyłowa i Dystrybucyjna”. Opracowanie dedykowano rozwojowi rynku energii w Polsce wraz z omówieniem głównych problemów mu towarzyszących, w tym między innymi zmian w obszarze regulacji prawnych, rozwoju programów elektromobilności oraz budowania relacji z grupami interesariuszy. W dokumencie przedstawiono również strategiczne inwestycje, które zostały zrealizowane w roku 2016. Osobną część opracowania stanowią wypowiedzi Ministra Energii oraz prezesa Urzędu Regulacji Energetyki dotyczące głównych wyzwań dla sektora energetycznego, zmian w *Ustawie Prawo Energetyczne* oraz towarzyszących jej aktach prawnych krajowych i unijnych.

Pełną wersję raportu można pobrać ze strony www.ptpiree.pl:

<http://www.ptpiree.pl/opracowania/publikacje-informacyjne>

Zajmująca się promowaniem rozwoju energetyki wiatrowej w Europie i na świecie WindEurope opublikowała kolejne opracowanie dedykowane kluczowym aspektom rozwoju tego segmentu sektora energetyki odnawialnej. Raport zatytułowany „Financing and Investment Trends 2016- The European Wind Industry 2016” podzielono na dwa główne rozdziały poświęcone wielkości inwestycji w roku 2016 (rozdział I) oraz źródłom i warunkom finansowania tychże przedsięwzięć. W dokumencie uwzględniono również prognozy na rok 2017.

W opracowaniu autorzy wskazują, iż rozwój energetyki odnawialnej w Europie w roku 2016 został zdominowany właśnie poprzez inwestycje w farmy wiatrowe (typu *greenfield*). Łączne nakłady poniesione na budowę nowych elektrowni wiatrowych wyniosły w analizowanym okresie 43 mld euro⁵, co oznacza 22% wzrost w stosunku do roku poprzedniego. Większość projektów, 80%, została zrealizowana przez inwestorów w

państwach takich jak: Niemcy, Belgia i Norwegia. W przypadku dwóch farm wiatrowych: Hornsea w Wielkiej Brytanii oraz Fosen Wind Farm na terenie Norwegii została podjęta finalna decyzja inwestycyjna (*Final Investment Decision*). Warto wskazać, iż obie elektrownie zaliczane są do największych na świecie dysponując łączną mocą 1,2 GW (Hornsea) oraz 1 GW (Fosen Wind Farm). Polska znalazła się w grupie krajów, które w ocenie raportu, zainwestowały w rozwój energetyki wiatrowej około 0,1 mld euro (w roku 2015 nakłady inwestycyjne wyniosły około 0,65 mld euro).

Dla porównania, w I kwartale 2017 roku inwestycje w nowe farmy wiatrowe wyniosły 1,8 mld euro. W tym roku, według autorów raportu, należy się jednak spodziewać niższych nakładów inwestycyjnych, co podyktowane jest między innymi dojrzewaniem tego segmentu rynku.

Raport można pobrać ze strony WindEurope:

<https://windeurope.org/about-wind/reports/financing-investment-trends-2016/>

REN21 poinformowała o opublikowaniu raportu dedykowanego sytuacji w segmencie odnawialnych źródeł energii. Dokument zatytułowany „The 2017 Edition of the REN21 Renewables Global Status Report” poświęcono prezentacji i analizie trendów rozwoju odnawialnych źródeł energii w roku 2016 oraz w pierwszych miesiącach roku 2017. Zawartość opracowania podzielono na osiem rozdziałów dedykowanych między innymi: analizie trendów na rynku oze, kształtowaniu się przepływów inwestycyjnych, efektywności energetycznej, rozwojowi nowych technologii, a także „krajobrazowi politycznemu”. Autorzy zwracają szczególną uwagę na fakt, iż w roku 2016 w segmencie oze nastąpił przyrost mocy zainstalowanych o 161 GW, gdzie 47% nowych mocy stanowiły obiekty fotowoltaiczne. Dla energetyki wiatrowej i hydroenergetyki wartości te wyniosły odpowiednio 34% i 15,5%⁶. Liderami rozwoju w segmencie energetyki odnawialnej pozostawały w badanym okresie: Chiny, USA, Brazylia i Kanada. Z kolei w Europie największy przyrost mocy zainstalowanych

⁵ WindEurope, *Financing and Investment Trends 2016- The European Wind Industry 2016*,

<https://windeurope.org/about-wind/reports/financing-investment-trends-2016/>, dostęp: 04.06.2017.

⁶ [http://www.ren21.net/gsr-](http://www.ren21.net/gsr-2017/chapters/chapter_01/chapter_01/#power)

[2017/chapters/chapter_01/chapter_01/#power](http://www.ren21.net/gsr-2017/chapters/chapter_01/chapter_01/#power), dostęp: 13.06.2017.

Newsletter juejsi nr 3/06/2017

odnotowano w Niemczech, Włoszech, Hiszpanii oraz w Wielkiej Brytanii.

REN21 jest międzynarodową organizacją skupiającą interesariuszy zainteresowanych energetyką odnawialną. Jej działania skupiają się między innymi na wymianie wiedzy, przygotowywaniu raportów sektorowych celem stymulowania dynamicznego rozwoju tego segmentu rynku.

Z pełną wersją raportu można zapoznać się na stronie REN21 pod adresem: <http://www.ren21.net/gsr-2017/>

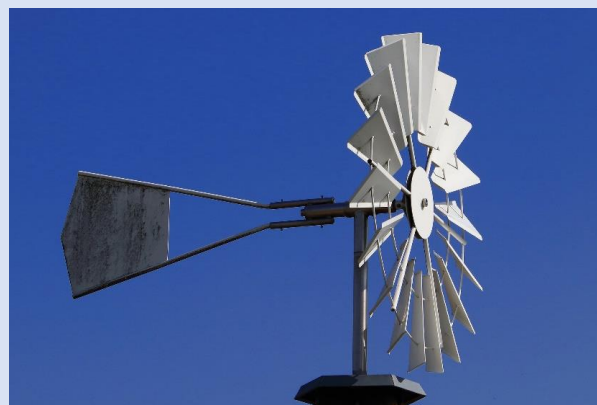
O opublikowaniu kolejnego opracowania poświęconego zmianom na rynku energetyki odnawialnej poinformowała agencja konsultingowa Frost & Sullivan. W raporcie zatytułowanym „Global Power Industry Outlook 2017” przeanalizowano trendy rynkowe w elektroenergetyce. Badaniami objęto między innymi nakłady inwestycyjne, zmiany mocy zainstalowanej oraz zmiany w układzie regionalnym. W raporcie autorzy zidentyfikowali kluczowe trendy w elektroenergetyce mające charakter globalny. Zaliczono do nich następujące⁷:

- kontynuację procesów decentralizacyjnych w kierunku inteligentnych rozproszonych systemów energetycznych,
- znaczące, 11,7%, prognozowane na rok 2017, zwiększenie nakładów inwestycyjnych w elektrownie solarne- do kwoty 141,6 mld USD,
- wdrożenie nowych modeli biznesowych skoncentrowanych i promujących nowe wzorce zużycia energii wspierane poprzez rozwój technologii magazynowania energii,
- wysokie nakłady inwestycyjne poniesione na hydroenergetykę, pomimo wysokiej dojrzałości tej technologii, szczególnie w Chinach oraz państwach Ameryki Łacińskiej, Azji i Pacyfiku.

Warto również podkreślić, iż według danych cytowanego raportu, w Europie 73,4% energii elektrycznej będzie wytwarzane w roku 2017 przy wykorzystaniu technologii odnawialnych.

⁷ <http://www.prnewswire.com/news-releases/power-industry-focuses-on-renewables-global-solar-investment-to-be-higher-than-coal-gas-and-nuclear-combined-in-2017-300458289.html>, dostęp: 13.06.2017.

Pełną wersję opracowania można zakupić bezpośrednio od Frost & Sullivan. Natomiast zestawienie głównych wniosków przedstawionych w raporcie można uzyskać kontaktując się również z Frost & Sullivan (anna.zanchi@frost.com).



Technologie i OZE

„Kierunki rozwoju innowacji energetycznych”- nowy projekt Ministerstwa Energii

Ministerstwo Energii przedstawiło „Kierunki Rozwoju Innowacji Energetycznych”. Zaprezentowany dokument odzwierciedla przyjętą strategię dotyczącą budowania konkurencyjności polskiej gospodarki, w tym pobudzenie innowacyjności technologicznej w sektorze energetycznym. W pierwszej części opracowania uzasadniającej konieczność podejmowania wyzwań z zakresu innowacyjności wskazano na zmiany zachodzące zarówno w samych spółkach energetycznych, jak i w ich otoczeniu jako uzasadnienie dla konieczności podejmowania przez te podmioty, wyższego niż dotychczas, ryzyka.

W ocenie Ministerstwa celem rozwoju innowacji energetycznych jest, obok zwiększenia konkurencyjności sektora energii, podniesienie poziomu bezpieczeństwa energetycznego. Wprowadzone zmiany mają przyczynić się również do zwiększenia innowacyjności i konkurencyjności całej gospodarki. W dokumencie zaprezentowano także cztery scenariusze rozwoju sektora energetycznego:

1. scentralizowany system oparty o technologie konwencjonalne,
2. scentralizowany system oparty o technologie niskoemisyjne,

3. zdecentralizowany system oparty o współpracujące klastry,
4. rozproszony system oparty o indywidualne instalacje użytkowników.

Obszary, w których mają być rozwijane innowacje energetyczne określono wielotorowo jako⁸:

1. zintegrowany i połączony system energetyczny, w którym centralna rola przypada użytkownikowi energii,
2. elastyczne i efektywne wytwarzanie energii oraz wykorzystanie surowców- połączenie ograniczenia wpływu na środowisko naturalne ze zwiększeniem bezpieczeństwa energetycznego,
3. dywersyfikacja technologii wytwarzania i wykorzystania energii,
4. ekologiczne i efektywne energetycznie miasto.

W poszczególnych „obszarach” kluczowy nacisk położono na aspekty związane między innymi z wykorzystaniem technologii ICT dla celów zapewnienia optymalnej pracy sieci elektroenergetycznych, poprawę ochrony infrastruktury elektroenergetycznej przed cyberatakami. Rozważane są również inne niż tradycyjne sposoby wykorzystania węgla do produkcji energii, podobnie jak nowe źródła i nowe sposoby wytwarzania energii. W cytowanym dokumencie uwzględniono również rozwijanie programu budowy pierwszej w Polsce elektrowni jądrowej wraz z budową reaktora wysokotemperaturowego (HTR), a także projekty stymulujące rozwój elektromobilności. Ministerstwo zakłada ponadto intensywną współpracę z szerokim gronem interesariuszy projektu wsparte procesem jego konsultacji i okresowej oceny.

Wśród narzędzi, których zastosowanie ma przyczynić się do osiągnięcia założonych celów wskazano między innymi na: zarządzanie popytem (*Demand Side Management- DSM*), DSR (*Demand Side Response*), DFIR (*Fault Detection, Isolation and Restoration*), mechanizm dynamicznej obciążalności sieci oraz taryfy jakościowe.

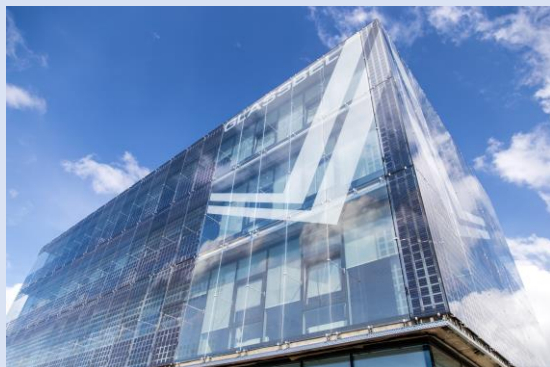
Przygotowaną przez Ministerstwo prezentację dotyczącą kierunków rozwoju innowacji energetycznych, a także pełną wersję cytowanego dokumentu można pobrać ze strony Ministerstwa Energii, pod adresem: <http://www.me.gov.pl/node/27186>

Wykorzystanie elementów fotowoltaicznych w architekturze- projekt badawczy

Na Litwie, w Kłajpedzie ukończono prace przy budowie solarnej fasady w budynku biurowym. Fasadę należącego do partnera projektu przedsiębiorstwa GlassBel wyposażono w 75 zorientowanych na południowy wschód i południowy zachód modułów fotowoltaicznych, z których każdy dysponuje maksymalną mocą 274 Wp. Powierzchnia fasady wynosi łącznie 475 m², z czego modułami zabudowano powierzchnię 112 m². Łącznie instalacja może w ciągu roku „wyprodukować” około 12,5 MWh energii elektrycznej.

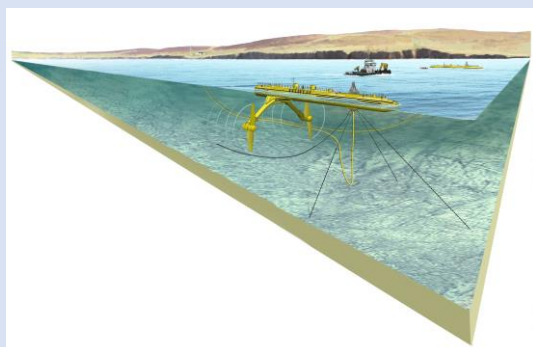
Działania zrealizowano w ramach projektu badawczego „SmartFlex SolarFacades”. Powyższy projekt, realizowany w ramach VII Programu Ramowego zakłada przygotowywanie i produkowanie indywidualnie zaprojektowanych „elementów fotowoltaicznych” na skalę przemysłową. Trwający 3 lata projekt rozpoczął się 1 listopada 2013 roku. Dofinansowanie ze środków Unii Europejskiej wynosi ponad 2,9 mln euro. Partnerami przedsięwzięcia są uniwersytety (University of Applied Sciences and Arts of Southern Switzerland) instytuty badawcze (ProTech i Photovoltaik Institut Berlin) oraz przedstawiciele sektora biznesu- przedsiębiorstwa zajmujące się produkcją systemów fotowoltaicznych i szkła (między innymi GlassBel i Sunbeam Communications). Koszt wybudowania jednego metra kwadratowego solarnej fasady oszacowano na około 550 euro, co czyni go porównywalnym w stosunku do fasady wybudowanej z innych materiałów. Przedsięwzięcie posiada dedykowaną stronę internetową: <http://www.smartflex-solarfacades.eu/home/>

⁸ Kurtyka M., *Innowacje dla energii- Kierunki rozwoju innowacji energetycznych*, prezentacja z dnia 16 maja 2017, <http://www.me.gov.pl/node/27186>, dostęp: 02.06.2017.



Testy turbiny pływowej

Szkocka Scotrenewables Tidal Power Limited poinformowała o zakończeniu testów opracowanej, innowacyjnej turbiny pływowej SR2000. Testy przeprowadzone w European Marine Energy Centre w archipelagu Orkad (Wielka Brytania) potwierdziły uzyskanie maksymalnej mocy 2 MW. Wążąca 500 ton turbina podczas 24 godzin pracy wygenerowała ponad 18 MWh energii. Turbina SR2000 ma zostać wprowadzona do obrotu komercyjnego w roku 2018. Firma Scotrenewables nadal pracuje nad obniżeniem kosztów urządzenia. Prace są prowadzone w ramach projektu FloTEC (*Floating Tidal Energy Commercialisation*) dedykowanego zmniejszeniu kosztów urządzeń pływowych o około 25%. Realizowany we współpracy z partnerami przemysłowymi, w ramach, przedsięwzięcia FloTEC jest finansowany ze środków programu Horyzont 2020.



Wyniki prac badawczych w US National Renewable Energy Laboratory

Naukowcy z amerykańskiego Laboratorium Energii Odnawialnych (*National Renewable Energy Laboratory-NREL*) przedstawili wyniki badań dotyczące nowo zaprojektowanych systemów kwantowych. Opracowane rozwiązanie, które opiera się na tzw. kropkach kwa-

ntowych (*quantum dots*) ma znaleźć zastosowanie przede wszystkim w systemach fotowoltaicznych i fotoelektrochemicznych. Członkom zespołu udało się chemicznie zmodyfikować powierzchnię kropki kwantowej w taki sposób aby ich potencjał jonizacyjny mierzony ilością energii potrzebnej do usunięcia pojedynczego elektronu z cząstki, mógł być zmieniany w skali od 6,5 eV do 4,1 eV⁹. Naukowcy udowodnili tym samym, iż kropki kwantowe mogą być traktowane, a w konsekwencji stosowane, jako wysoce elastyczne systemy chemiczne, w których energia jonizacji może być zmieniania i „dostosowywana” do aktualnych potrzeb. Możliwość dostrajania energii jonizacji otwiera szerokie możliwości zastosowania między innymi w technologiach wykorzystywanych w segmencie energetyki odnawialnej.

Wyniki projektu finansowanego przez amerykański Departament Energii opublikowano w czasopiśmie *Nature Communications: Tuning Colloidal Quantum Dot Band Edge Positions Through Solution-Phase Surface Chemistry Modification*¹⁰.

Wykorzystanie słońca w procesie oczyszczania powietrza- wyniki projektu badawczego

Zespół badawczy składający się z naukowców z Uniwersytetu w Antwerpii oraz z Uniwersytetu w Leuven (Belgia) opracował innowacyjną technologię, w której podczas procesu oczyszczania powietrza ma jednocześnie miejsce wytwarzanie energii. Podstawą dla przebiegu procesu jest niewielkie, składające się z dwóch komór i przedzielone membraną urządzenie, które w wyniku ekspozycji na promienie słońca spełnia funkcje oczyszczania i generowania energii¹¹. W pierwszej z komór dochodzi do oczyszczania powietrza, podczas gdy w drugiej zachodzi proces produkcji wodoru. Wytworzony gaz może być następnie przechowywany i wykorzystany jako paliwo przykładowo w pojazdach zasilanych wodorem. Taka praca urządzenia jest możliwa

⁹ <https://www.nrel.gov/news/press/2017/quantum-dot-research-yields-greater-control.html>, dostęp: 10.06.2017.

¹⁰ <https://www.nature.com/articles/ncomms15257>, dostęp: 10.06.2017.

¹¹ <https://nieuws.kuleuven.be/en/content/2017/new-technology-generates-power-from-polluted-air>, dostęp: 10.06.2017.

dzięki zastosowaniu nanomateriałów, które umożliwiają wyprodukowanie wodoru z zanieczyszczonego powietrza.

Inwestycje i Finanse

Rozwój klastrów energii na rynku polskim

Powstają kolejne klastry energii. Pięć gmin z województwa dolnośląskiego, z powiatu trzebnickiego powołało Klaster Energii Odnawialnej Wzgórz Trzebnickich. Zgodnie z założeniami powstający system zasilania z odnawialnych źródeł energii pracujący w oparciu o elektrowni fotowoltaiczne oraz bioelektrownie ma doprowadzić do energetycznego uniezależnienia się przez gminy będące członkiem klastra – poprzez powstanie tzw. wyspy energetycznej. Jednym z pierwszych działań, które zostały podjęte w ramach klastra jest przygotowanie przetargu na budowę siedmiu elektrowni fotowoltaicznych. Prace klastra koordynuje komunalna spółka Prusice PS Energetyka Odnawialna.

Klaster Energii Odnawialnej Wzgórz Trzebnickich jest kolejnym już na rynku polskim klastrem. Natomiast w okolicach miasta Zgorzelec został powołany 9 marca bieżącego roku Zgorzelecki Klaster Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii i Efektywności Energetycznej. Do głównych zadań klastra, oprócz poprawy efektywności energetycznej, będzie należeć realizacja projektów badawczo-rozwojowych oraz zapewnianie wsparcia dla przedsiębiorstw działających w jego ramach.

W pierwszej połowie maja bieżącego roku pięć innych gmin z województwa dolnośląskiego¹² ustanowiło Klaster Energii Odnawialnej Ziemi Łużyckiej. Zgodnie z założeniami, na terenie klastra energia ma być wytwarzana w elektrowniach geotermalnych, fotowoltaicznych, a także w bioelektrowniach. Z kolei położona w województwie małopolskim gmina Szaflary wraz z przedsiębiorstwem energetyki ciepłej Geotermia Podhalańska SA powołała do życia klaster energetyczny „Serce Podhala”. Zgodnie z założeniami projektu, celem klastra jest przede wszystkim podejmowanie działań mających na celu poprawienie bezpieczeństwa energetycznego w regionie. Mieszkańcy mają mieć również zapewniony dostęp do energii wy-

tworzonej w źródłach odnawialnych. Mający charakter lokalny klaster „Serce Podhala” ma funkcjonować w ramach utworzonego w lipcu 2016 roku klastra energetycznego „Zielone Podhale”. Powyższy klaster jest jednym z „najliczniejszych” w Polsce. W jego skład wchodzi 31 podmiotów, w tym między innymi jednostki samorządowe, przedsiębiorstwa energetyczne oraz inne organizacje pożytku publicznego.

Zgodnie z zapisami nowelizowanej *Ustawy o Odnawialnych Źródłach Energii* (art. 2), klastry energii jako cywilnoprawne porozumienie osób fizycznych, prawnych, jednostek naukowych lub jednostek samorządu terytorialnego, mogą funkcjonować na obszarze działania nieprzekraczającym jednego powiatu lub pięciu gmin. Wytwarzanie, dystrybucja, obrót energią mogą być prowadzone z wykorzystaniem linii elektroenergetycznych o napięciu znamionowym do 110 kV. Obecnie w Ministerstwie Energii są prowadzone prace mające przygotować regulacje prawne dotyczące powoływania oraz funkcjonowania lokalnych klastrów energetycznych.

Prace przy projekcie budowy polskiej morskiej farmy wiatrowej

Realizowane są kolejne działania w projekcie budowy polskiej elektrowni typu *offshore*. Inwestorem mającej powstać w polskiej części Morza Bałtyckiego farmy wiatrowej Baltica jest spółka PGE Energia Odnawialna. Spółka rozstrzygnęła przetarg na wyłonienie podmiotu, który dokona pomiarów wietrzności w miejscu, w którym ma zostać zlokalizowana elektrownia wiatrowa. Prace pomiarowe, które będą prowadzone z wykorzystaniem pływającego urządzenia Lidar, mają potrwać dwa lata.

Planowana w okolicy miejscowości Łeba, w odległości około 30 km od brzegu, farma ma dysponować łączną mocą 1 045 MW. Realizacja projektu wpisuje się w zaktualizowaną strategię rozwoju grupy kapitałowej PG. Zgodnie z jej założeniami rozwój odnawialnych źródeł energii ma się opierać na trzech filarach: rozwoju lądowej energetyki wiatrowej, budowie morskiej farmy wiatrowej o mocy około 1 GW oraz na zwiększeniu zaangażowania w źródła rozproszone. Spółka jako cel strategiczny założyła uzyskanie w roku 2030 około

¹² Leśna, Olszyna, Lubań, Siekierczyn oraz Gryfów Śląski.

25% udziału w wytwarzaniu energii ze źródeł odnawialnych.



Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii na świecie

- Zainicjowano prace przy kolejnym etapie budowy jednej z największych na świecie morskich farm wiatrowych- tzw. *Burbo Bank Extension*. Zajmująca obszar 10 km² i położona na Morzu Irlandzkim, w niedalekiej odległości od Liverpoolu, farma *Burbo Bank* posiada 32, największe, zainstalowane do tej pory na świecie- 8 MW turbiny (MHI Vestas V164-8.0), które znajdują się na wysokości 195 metrów. Realizowany przez duński *Dong Energy* projekt budowy *Burbo Bank* ma po jego sfinalizowaniu pozwolić na zasilanie około 230 tysięcy brytyjskich gospodarstw domowych. Budowa farmy *Burbo Bank* została zainaugurowana przez *Dong Energy* 10 lat temu montażem pierwszej turbiny o mocy 3,6 MW.
- *Dong Energy* poprzez zakup w lutym 2015 roku 66% akcji stał się jedynym właścicielem projektu budowy morskiej farmy wiatrowej tzw. *Hornsea Project*. Składająca się ze 174 turbin o mocy 7 MW farma jest zlokalizowana na Morzu Północnym, w odległości około 120 km od wybrzeży Wielkiej Brytanii. Obecnie duński koncern przygotowuje się do rozbudowy istniejącego obiektu. *Hornsea Project* ma pokrywać zapotrzebowanie na energię elektryczną ponad jednego miliona gospodarstw domowych stając się tym samym największą farmą typu *offshore* na świecie. Warto również wska-

zać, iż Wielka Brytania pozostaje jednym z liderów rozwoju morskiej energetyki wiatrowej w Europie i na świecie. Dzięki zrealizowanym projektom, w pierwszym kwartale bieżącego roku uzyskano rekordową produkcję energii ze źródeł odnawialnych, co pozwoliło na znaczące ograniczenie poziomu emisji dwutlenku węgla (10% w porównaniu z rokiem 2016, i 33% w stosunku do roku 2015). Wielka Brytania planuje do roku 2025 zamknięcie wszystkich elektrowni zasilanych węglem kamiennym i brunatnym.

Działania ukierunkowane na znaczące zwiększenie udziału oze w miksie energetycznym są prowadzone w większości państw europejskich. Przykładowo rząd hiszpański, w ramach rozpisanej aukcji ogłosił zapotrzebowanie na budowę około 2-3 GW nowych mocy. Wartość zaplanowanych, nowych inwestycji jest szacowana na około 2,4-4,0 mld euro. Warto również wskazać, iż w obecnym bilansie energetycznym Hiszpanii, energia wytwarzana w źródłach węglowych stanowi jedynie 14%, podczas gdy w pracujących obecnie farmach wiatrowych wywarzane jest około 19%. Elektrownie jądrowe odpowiadają z kolei za 22% wytworzonej energii¹³.

- Pełną moc osiągnęła największa pracująca w Walii farma wiatrowa. Posadowiona na terenie trzech miejscowości: Upper Rhonda, Cynon i Afan elektrownia została zrealizowana przez szwedzki koncern *Vattenfall* w ramach projektu *Pen y Cymoedd Wind Energy Project*. Składająca się z 76 turbin wiatrowych farma jest w stanie pokryć zapotrzebowanie na energię elektryczną około 13% gospodarstw domowych na terenie Walii. Jej praca pozwala również na „zaoszczędzenie” emisji około 300 tysięcy ton dwutlenku węgla w skali roku. Obiekt, który rozpoczął pracę przed 38 miesiącami ma być dalej rozbudowywany. Finalnie elektrownia ma dysponować łączną mocą 7 GW- do roku 2025.

¹³ Podaję za portalem www.wnp.pl, dostęp: 25.05.2017.

- Trzy francuskie programy uzyskały zgodę Komisji Europejskiej na dofinansowanie w ramach unijnej pomocy publicznej. Zaakceptowane przedsięwzięcia dotyczą wsparcia budowy w ciągu kolejnych 10 lat dodatkowych 15 GW mocy w segmencie energetyki wiatrowej, a także budowy małych instalacji fotowoltaicznych- poniżej 100 kW. Ostatni z trzech „obszarów” dotyczy instalacji gazowych, gdzie wsparcie otrzymają instalacje 500kW i większe. Instalacjom mniejszym zostanie przyznany system taryf gwarantowanych przez okres kolejnych 20 lat. W wyniku decyzji Komisji Europejskiej Francja powiększy moce oze o około 17 GW¹⁴.

Rozwój energetyki odnawialnej w Polsce

- W kolejną fazę wkroczył projekt budowy największego w Polsce hybrydowego magazynu energii (*Battery Energy Storage System-BESS*). Przedsięwzięcie realizowane wspólnie przez Polskie Sieci Elektroenergetyczne SA, Energa SA oraz japoński koncern Hitachi zakłada wybudowanie hybrydowego, pracującego w oparciu o baterie litowo-jonowe oraz kwasowo-olowiowe magazynu energii o całkowitej mocy 6 MW. Zdolność magazynowania energii w zlokalizowanym na terenie województwa pomorskiego, przy działającej farmie wiatrowej Bystra, obiektu wyniesie 24 MWh. Realizowany przez SAG Elbud Gdańsk obiekt ma być gotowy w roku 2019.

Dla porównania warto również wskazać na zrealizowany w Hiszpanii projekt budowy hybrydowej elektrowni, w skład której wchodzi turbiny wiatrowe skojarzone z magazynami energii. Obiekt zbudowano w północnej części Hiszpanii, w okolicach miejscowości Navarra. Turbina wiatrowa o mocy 3 MW współpracuje z dwoma pracującymi w oparciu o baterie litowo-jonowe magazynami energii. Parametry obu magazynów pozwalają na utrzymanie mocy odpowiednio: 1 MW przez

20 minut oraz 0,7 MW przez 60 minut. Operatorem elektrowni jest Acciona Energia.



Ekologia i CSR

Projekt Grupy EDF w zakresie współdzielenia się energią

Grupa EDF w ramach realizowanej strategii zrównoważonego rozwoju rozpoczęła na rynku francuskim realizację innowacyjnego projektu dzielenia się energią wytworzoną w instalacjach fotowoltaicznych. W ramach przygotowanej oferty o nazwie „Notre Soleil & Nous” wspólnoty mieszkaniowe mogą wspólnie korzystać z wytworzonej przez siebie energii elektrycznej. Energia wyprodukowana przez poszczególnych prosumentów ma być następnie wspólnie „zużywana” przez członków danej wspólnoty mieszkaniowej. Przedsięwzięcie Notre Soleil & Nous” jest drugim tego typu projektem wdrożonym przez EDF. Wcześniej Grupa wprowadziła analogiczny produkt adresowany do indywidualnych odbiorców. Grupa planuje wprowadzenie powyższego rozwiązania również na innych obsługiwanych przez siebie rynkach.

Prawo

Prace przy projekcie *Ustawy o Rynku Mocy*

Ministerstwo Energii przedstawiło kolejny już projekt *Ustawy o Rynku Mocy* (tzw. wersja 5.0). W uzasadnieniu do projektu Ministerstwo argumentuje, iż wprowadzenie rynku dwutowarowego wynika, z faktu, iż: „Aktualne doświadczenia z funkcjonowania jednutowarowego rynku energii elektrycznej wskazują, że rynek ten nie zapewnia odpowiednich sygnałów cenowych do utrzymania w KSE wymaganych odpowied-

¹⁴ http://europa.eu/rapid/press-release_IP-17-1231_en.htm,
dostęp: 02.06.2017.

Newsletter jubejsi nr 3/06/2017

nich zdolności wytwórczych, tj. nie zapewnia przesłanek ekonomicznych do kontynuowania udziału w rynku lub podejmowania decyzji o wejściu na ten rynek z nowymi inwestycjami. Niskie ceny energii oraz skracanie się czasu pracy konwencjonalnych źródeł wytwórczych nie tworzą wymaganych sygnałów ani do utrzymywania źródeł wytwórczych w eksploatacji, ani do ich budowy. Głównym powodem trudności jest wzrastająca ilość energii produkowanej przez OZE o niestabilnej charakterystyce wytwarzania, z priorytetem dostępu do sieci oraz wspieranych inwestycyjnie i operacyjnie. Energia z OZE zastępuje w rynku energii elektrycznej źródła konwencjonalne, przy czym zastępowanie źródeł konwencjonalnych przez źródła OZE nie dotyczy obszaru bezpieczeństwa dostaw, w którym ze względu na okresowy charakter pracy źródeł OZE, ciągle jest konieczne utrzymywanie mocy rezerwowych w źródłach konwencjonalnych. Podobna sytuacja dotyczy również źródeł wysokosprawnej kogeneracji, które w okresie zimowym również ograniczają czas pracy źródeł konwencjonalnych i również są wspierane operacyjnie i inwestycyjnie. Pomimo tego, że źródła wytwórcze konwencjonalne są niezbędne do zapewnienia bezpieczeństwa dostaw energii, to ich koszty funkcjonowania nie są przenoszone przez rynek energii z powodu niskich cen energii i zmniejszającego się czasu wykorzystania tych źródeł (problem brakujących przychodów, ang. missing money). Problem missing money pociąga za sobą powstanie problemu związanego z brakiem odpowiedniej ilości mocy w KSE (ang. missing capacity)”¹⁵.

Zaplanowany do wprowadzenia rynek mocy ma wykorzystywać narzędzie w postaci organizowanych rokrocznie przez operatora systemu przesyłowego (PSE SA) aukcji. Obecnie w Polsce, w ramach funkcjonowania rynku jednotowarowego stosowane są trzy rodzaje narzędzi.

1. Interwencyjna rezerwa zimna: obejmuje obiekty w większości przestarzałe technologicznie, które nie spełniają standardów emisyjnych, ale

zostały warunkowo dopuszczone do eksploatacji.

2. Operacyjna rezerwa mocy: dotyczy obiektów wytwórczych, które zostały zakwalifikowane jako jednostki wytwórcze centralnie dysponowane.
3. Redukcja zapotrzebowania na polecenie operatora systemu przesyłowego; określana również jako DSR interwencyjny, opiera się na zarządzaniu popytem, gdzie na polecenie operatora systemu przesyłowego określone odbiorcy muszą obniżyć pobór energii z sieci.

Pierwszy zaproponowany przez Ministerstwo Energii kształt rynku mocy spotkał się z krytyką licznych środowisk eksperckich. Projektowi zarzucano między innymi niewystarczające uwzględnienie konieczności wprowadzenia reform związanych z otwarciem rynku usług systemowych, zbudowania przemyślanego systemu wsparcia dla energetyki odnawialnej oraz dokonania zmian na rynku bilansującym. Negatywnie oceniono również bardzo wysoki koszt wprowadzenia rynku mocy, który został oszacowany na około 2-3 mld zł. Podobnie z informacji Ministerstwa Energii wynikało również, iż wymagany do poniesienia przez operatorów systemów dystrybucyjnych koszt związany z wybudowaniem nowych obiektów wytwórczych wyniósłby około 170 mld zł. Warto również wskazać, iż zgodnie z zapisami tzw. Pakietu Zimowego, który został ogłoszony przez Komisję Europejską pod koniec 2016 roku, wsparcie finansowe będą mogły otrzymywać jedynie te obiekty, w których poziom emisji nie przekroczy 550 kg dwutlenku węgla/ 1 MWh.

Projekt oraz dokumenty towarzyszące można pobrać ze strony [www. Rzadowego Centrum Legislacji \(RCL\)](http://www.RzadowegoCentrumLegislacji(RCL).pl) pod adresem:

<https://legislacja.rcl.gov.pl/projekt/12292758/katalog/12396016#12396016>

¹⁵ Materiały źródłowe Rządowego Centrum Legislacji, <https://legislacja.rcl.gov.pl/projekt/12292758/katalog/12396016#12396016>, dostęp: 29.05.2017.



Projekt *Ustawy o Elektromobilności i Paliwach Alternatywnych*

Ministerstwo Energii (ME) zakończyło konsultacje publiczne dotyczące projektu *Ustawy o Elektromobilności i Paliwach Alternatywnych*. Proponowane w dokumencie rozwiązania spotkały się z krytyką środowisk branżowych i eksperckich. Polskie Stowarzyszenie Paliw Alternatywnych wskazało na liczne słabości projektu związane między innymi z narzuceniem przyrostu liczby punktów ładowania. Takie regulowanie rozwoju rynku elektromobilności jest w ocenie PSPA nieuzasadnione albowiem, wzorem liderów europejskich, tempo to winno być dyktowane przez zachowania rynku. Inny zarzut dotyczy nieuwzględnienia istniejącej infrastruktury jako podstawy dla funkcjonowania w ciągu najbliższych kilku lat badanego rynku. Kolejną słabą stroną proponowanych rozwiązań jest w opinii Stowarzyszenia niewystarczające stymulowanie rozwoju rynku paliw gazowych CNG oraz LNG wyrażające się przewidywaniami dotyczącymi rozwoju tego typu infrastruktury.

W kolejnym kroku projekt *Ustawy o Elektromobilności i Paliwach Alternatywnych* będzie rozpatrywany przez Komitet Rady Ministrów. Zgodnie z założeniami Ustawa ma zostać przyjęta w roku 2018.

Nowelizacja *Ustawy o Odnawialnych Źródłach Energii*

Znane są założenia Ministerstwa Energii dotyczące nowelizacji *Ustawy o Odnawialnych Źródłach Energii*. Przedstawione założenia są zapowiedzią ostatecznej już wersji projektu zmian, który, po uwzględnieniu wyniku konsultacji społecznych, ma zostać przedstawiony

w najbliższych tygodniach. Proponowane rozwiązania obejmują między innymi wymienione poniżej.

- Wprowadzenie taryf typu *feed-in*¹⁶, którymi zostaliby objęci wytwórcy energii ze źródeł odnawialnych w mikroinstalacjach o zainstalowanej mocy elektrycznej do 50 kW i małych instalacjach, w których moc elektryczna nie przekroczy 500 kW. Taryfy FIT będą dotyczyć instalacji, w których energia elektryczna będzie wytwarzana tylko i wyłącznie z paliw takich jak: hydroenergia, biogaz rolniczy, biogaz pozyskany z oczyszczalni ścieków, składowisk odpadów oraz biogaz pozyskany z innych źródeł. Wytwórcy ci będą mieli prawo do sprzedania wytworzonej nadwyżkowej energii po stałej cenie zakupu.
- Stała cena zakupu energii została określona jako 80% ceny referencyjnej, dodatkowo ma być ona rokrocznie waloryzowana na podstawie wskaźnika inflacji.
- Instalacje o mocy powyżej 500 kW będą mogły skorzystać z tzw. *taryf feed-in premium*¹⁷, co pozwoli na pokrycie kosztów operacyjnych w sytuacji gdyby ich wysokość przekroczyła średnią rynkową¹⁸.
- Dokonano redefiniowania terminu instalacja hybrydowa. Według przedstawionej propozycji instalacja hybrydowa to: „zestaw co najmniej dwóch instalacji, w której żadna z nich nie przekracza 80% ogółu zainstalowanej mocy elektrycznej o łącznym stopniu wykorzystania zainstalowanej mocy elektrycznej większym niż 2 504 MWh/MW/rok, różniących się charakterystyką dyspozycyjności energii wytwarzanej w ramach danej sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym nie wyższym niż 110 kV”¹⁹. Równocześnie, aby dana instalacja mo-

¹⁶ *Feed-in-Tariff (FIT)*.

¹⁷ *Feed-in-Premium (FIP)*.

¹⁸ Podobnie jak w przypadku taryf typu FIT, zasady te będą dotyczyć producentów energii elektrycznej w instalacjach pracujących w oparciu o: hydroenergię oraz biogaz.

¹⁹ Kaźmierski A., *Przedstawianie założeń nowelizacji Ustawy o OZE oraz niektórych innych ustaw* - prezentacja z dnia

Newsletter junejsi nr 3/06/2017

gła zostać określona mianem hybrydowej, musi być ona zlokalizowana na terenie nieprzekraczającym administracyjnie jednego powiatu lub pięciu sąsiadujących ze sobą gmin.

Warto podkreślić, iż proponowany przez Ministerstwo Energii projekt obejmuje również zmiany w funkcjonowaniu farm wiatrowych, które zostały wprowadzone na mocy *Ustawy z dnia 20 maja 2016 roku o Inwestycjach w zakresie Elektrowni Wiatrowych (Dz.U. 2016, poz. 961)*. Proponowane zmiany określone jako „działania naprawcze” mają usprawnić działalność powyższych obiektów, a dotyczą one między innymi wprowadzenia możliwości przeprowadzania modernizacji obiektów już istniejących, a także zmian w sposobie opodatkowania elektrowni wiatrowych²⁰. Dodatkowo przewiduje się możliwość lokalizowania budynków w odległości bliższej niż wprowadzona *Ustawą* 10-krotność wysokości wiatraka. Powyższa możliwość ma być warunkowana wyrażeniem zgody przez społeczności lokalne.

Projekt *Ustawy* ma, zgodnie z planem, zostać skierowany do Sejmu we wrześniu.

Wydarzenia

Konferencje:

1. Konferencja „Energetyka wiatrowa- Nowe otwarcie- PSEW2017”, Serock, 20-21 czerwca
2. EURAM 2017- Glasgow, 21- 24 czerwca
3. Efficient Electrification for a Decarbonised Europe- Bruksela, 23 czerwca
4. Wind Energy Science Conference 2017- Lyngby (Dania), 26-29 czerwca
5. XVII Konferencja „Rynek Gazu”- Nałęczów, 26-28 czerwca
6. XXIII Konferencja „Rynek Ciepła”- Nałęczów, 26-28 czerwca
7. Business Intelligence Trends- Warszawa, 27 czerwca
8. IV International Conference Energy & Meteorology (ICEM)- Challenges in Weather, Climate and Water Services for Energy- Bari (Włochy), 27-29 czerwca
9. XII Ogólnopolski Kongres PETRBIZNES Paliwa, Chemia, Gaz- Warszawa, 28 czerwca
10. ACER Annual Conference 2017- Brdo koło Kranj (Słowenia), 29 czerwca
11. EGOS 2017 “Projects, Organizations and Institutions”- Kopenhaga, 6-8 lipca
12. Konferencja “Paliwa Alternatywne- Waste to Energy”- Warszawa, 29 sierpnia
13. Sympozjum “Energetyka Bełchatów 2017”- Bełchatów, 4-6 września
14. Konferencja “Dobra Energia”- Łódź, 13 września
15. XIV Expert Battery Forum- Gliwice- 19 września
16. Best Practices for Small Projects- Haga, 19-20 września
17. 2nd International Summit on Wind Farms Life Extension- Madryt, 19-20 września
18. Konferencja “Dobra Energia”- Gdańsk, 20 września
19. 33rd European Photovoltaic Solar Energy Conference and Exhibition (EU PVSEC 2017)- Monachium, 25-29 września
20. Konferencja Offshore 2017- Warszawa, 27-28 września
21. 4th Annual Global EPC Project Management for the Energy Industry 2017- Londyn, 27-29 września
22. Project Management Best Practices- Paryż, 10-11 października
23. RE- Source 2017- Bruksela, 11 października
24. Konferencja “Dobra Energia”- Gdańsk, 11 października
25. Konferencja “Elektrownie Wiatrowe- Bezpieczeństwo i Eksploatacja”- Koszalin, 11-13 października
26. Konferencja “Dobra Energia”- Katowice, 18 października
27. Konferencja “Elektroenergetyczne Linie Napowietrzne i Kablowe Wysokich Napięć”- Wisła, 18-19 października
28. Konferencja „Energetyczne Wyzwania Samorządów- Elektromobilność, Efektywność

08.06.2017. Na posiedzeniu Parlamentarnego Zespołu Górnictwa i Energii.

²⁰ Ibidem.

Newsletter juejsi nr 3/06/2017

- Energetyczna i Czyste Powietrze” - Warszawa, 24 października
29. 16th International Wind Integration Workshop- Berlin, 25-27 października
 30. Konferencja naukowo- techniczna „Nowoczesne Technologie w Stacjach i Liniach Elektroenergetycznych” - Gdańsk, 26-28 października
 31. Global Project Management- 10th edition (Bis Group)- Praga, listopad
 32. Konferencja “Dobra Energia” - Warszawa, 8 listopada
 33. Upstream Industry Benchmarking Consortium(UIBC) 2017- konferencja Independent Project Analysis, 13-15 listopada
 34. 5h International Conference on Reanalysis- Rzym, 13-17 listopada
 35. International Conference on Sustainable Energy and Environmental Development (SEED'17)- Kraków, 14 listopada
 36. International Conference on the Sustainable Energy and Environmental Development SEED'17- Kraków, 14-17 listopada
 37. XVI Konferencja “Systemy Informatyczne w Energetyce” SIwE 2017- Wisła, 21-24 listopada
 38. Wind Europe Conference 2017 Annual Event- Amsterdam, 28-30 listopada
 39. UK Energy Storage Conference- Birmingham, 30 listopada- 2 grudnia
 40. Konferencja „Szacowanie i Prognozowanie Obciążeń w Sieciach Elektroenergetycznych”- Wisła, 5-6 grudnia
 41. Konferencja “Dobra Energia” - Warszawa, 6 grudnia
 42. Global Energy Efficiency (Bis Group)- Berlin, styczeń 2018
 43. European Advanced Heating and Cooling (Bis Group)- Amsterdam, styczeń 2018
 44. COP24- Katowice, grudzień 2018
 4. EXPO Biomasa- Valladolid, 26-29 września
 5. VII Międzynarodowe Targi Energii Odnawialnej i Efektywności Energetycznej RENEXPO- Warszawa, 25-27 października
 6. Gdańskie Dni Elektryki- Gdańsk, 26-28 października
 7. Lubelskie Targi Energetyczne ENERGETIX- Lublin, 14-16 listopada
 8. Wind Europe Exhibition 2017- Amsterdam, 28-30 listopada
 9. RENEXPO & INTERHYDRO- Salzburg, 29-30 listopada
 10. 7. Targi Społecznej Odpowiedzialności Biznesu- CSR- Warszawa, 12 kwietnia 2018



Targi:

1. Targi PSEW2017”, Serock, 20-21 czerwca
2. Giełda Kooperacyjna E2Tech4Cities- Tydzień Zrównoważonej Energii- Bruksela, 23 czerwca
3. 30-te Międzynarodowe Targi Bielskie ENERGETAB 2017- Bielsko-Biała, 12-14 września