

Spis treści

Rynek energii

Przygotowania do wprowadzenia rynku mocy	2
Rynek energii w projekcie <i>Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju</i>	4
Najlepsze praktyki przygotowywania harmonogramów w projekcie	5
Statystyki i raporty	8

Technologie i OZE

Inwerter centralny w instalacjach solarnych	10
Wykorzystanie trawy kostrzewy do produkcji wodoru	10

Inwestycje i Finanse

Prace przy projekcie Baltic Integrid	11
Polskie projekty energetyczne w Planie Junckera	11
Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii na świecie	12
Nowe obiekty w Polsce zasilane energią ze źródeł odnawialnych	12

Ekologia i CSR

Realizacja projektu Eco- Miasto	12
Rozwój energetyki obywatelskiej- projekt Energiczny Obywatel	13
Prawo	
<i>Ustawa Odległościowa</i> - podsumowanie	13
Nowelizacja <i>Ustawy o Odnawialnych Źródłach Energii</i> – zakończenie prac	13
Nowelizacja <i>Ustawy Prawo Energetyczne</i>	14

Wydarzenia

Konferencje	14
Targi	15



Rynek energii

Przygotowania do wprowadzenia rynku mocy

Ruszyły prace inicjujące przygotowania do wprowadzenia rynku mocy (CRM- *Capacity reliability mechanism*) w Polsce. Na początku lipca Ministerstwo Energii rozpoczęło prowadzenie konsultacji społecznych dotyczących zmiany rynku jednotowarowego na rynek dwutowarowy, jakim jest rynek mocy¹. Przedstawiony ministerialny dokument obrazuje istotę mechanizmu mocowego wraz z jego głównym uzasadnieniem, jakim jest zapewnienie bezpieczeństwa dostaw energii wraz z zabezpieczeniem rozwoju tzw. niesterowalnych odnawialnych źródeł energii przez moce sterowalne. W dokumencie stwierdzono jednoznacznie, iż koszty wprowadzenia rynku mocy zostaną poniesione przez odbiorców końcowych w postaci tzw. opłaty za moc będącej częścią obowiązującej taryfy. Ministerstwo poinformowało również, iż przeprowadzenie pierwszej w kraju głównej aukcji mocy- na rok 2021- zostało zaplanowane na przełom listopada i grudnia 2017 roku. Aukcje mają być prowadzone w formule holenderskiej z jednolitą ceną zamknięcia dla wszystkich zwycięskich jednostek rynku mocy (*Pay-as-clear*).

Przedstawione prognozy dotyczące kształtowania się kosztów uruchomienia rynku mocy (oparte na projekcie zaproponowanym przez Ministerstwo Energii) wskazują na konieczność pokrycia kosztów na poziomie 80-90 mld złotych za okres 2021-2030². Finalnie będzie to oznaczać konieczność poniesienia przez gospodarstwo domowe dodatkowych kosztów doliczonych do rachunku za energię elektryczną w szacowanej wysokości 280-340 zł rocznie.

¹ Oryginalny dokument przygotowany przez Ministerstwo Energii na spotkanie otwierające proces konsultacji społecznych pt. „Rynek mocy- projekt rozwiązań funkcjonalnych” można pobrać ze strony www.wnp.pl:8080/energetyka.wnp.pl/jakie-sa-szczegolowe-propozycje-ryнку-mocy.277111_1_0_1.html, dostęp: 30.07.2016.

² <http://www.documents.clientearth.org/wp-content/upbads/library/2016-07-14-zalozenia-rynku-mocy-w-polsce-%E2%80%93-analiza-prawna-i-ekonomiczna-coll-pl.pdf>, dostęp: 2.07.2016.

Wprowadzenie rynku mocy w Polsce wzbudza liczne dyskusje środowisk eksperckich dotyczące kierunku rozwoju rynku energii w ciągu najbliższych 10 lat. Wśród podnoszonych argumentów wskazuje się między innymi na konieczność „uzyskania konkurencyjności” przez energetykę tradycyjną. Złożoność powyższego procesu znacząco wzrasta wobec faktu dofinansowywania energetyki niekonwencjonalnej oraz zagwarantowania wprowadzenia do sieci elektroenergetycznej w pierwszej kolejności energii wytworzonej w tych źródłach. Niektórzy eksperci wskazują na paradoks energetyki niekonwencjonalnej, którego doświadczają już inne kraje europejskie, który jest związany ze zjawiskiem pojawiania się nierównowagi spowodowanej bądź nadmiarem energii bądź jej niedoborem (okresy niekorzystne pod względem warunków atmosferycznych dla oze)³. Zwolennicy utrzymywania w systemie bloków konwencjonalnych wskazują ponadto na ryzyko związane z faktem, iż wprowadzenie rynku mocy najprawdopodobniej nie będzie stymulować projektów budowy nowych obiektów wytwórczych, a jego skutkiem będzie przede wszystkim możliwość utrzymania w systemie obiektów wybudowanych przed kilkudziesięciami laty, w wielu przypadkach już przestarzałych i o niskiej sprawności. Dla porównania, niektóre źródła podają, na przykładzie Wielkiej Brytanii, iż wprowadzenie rynku mocy przekłada się nie tyle na budowę nowych obiektów energetycznych (jedynie 5%), co na podtrzymanie egzystencji starych bloków węglowych⁴. Powyższe powoduje, iż również w Polsce może nastąpić intensyfikacja potencjalnego konfliktu pomiędzy segmentem energetyki odnawialnej a energetyki konwencjonalnej, co będzie związane z utrzymywaniem przez państwo w systemie przestarzałych obiektów konwencjonalnych po to aby zapewniały one jego stabilność.

Inne podejście do rynku mocy można odnaleźć w opublikowanym przez PWC raporcie „7 pokus polskiej energetyki 2016), w którym identyfikuje się siedem wyzwań określanych mianem pokus dla polskiej ene-

³ Świrski K., *Jak polski rynek mocy zmieni nasze rachunki za prąd?*, Artykuł portalu www.wnp.pl, dostęp: 2.07.2016.

⁴ Ibidem.

regetyki⁵. W ocenie autorów raportu, rynek mocy łączący klasyczny rynek energii elektrycznej z rynkiem mocy, na którym jest ona sprzedawana w formule aukcyjnej jest jednym z potencjalnych rozwiązań dla problemów na rynku wytwarzania energii. Pomimo, iż skuteczność tego rozwiązania zostanie ostatecznie zweryfikowana dopiero w ciągu najbliższych kilku lat (dla porównania, w Wielkiej Brytanii rynek mocy wprowadzono w roku 2014), to właśnie rynek mocy uważany jest jako dobre rozwiązanie umożliwiające pogodzenie aspektów rynkowych z bezpieczeństwem energetycznym⁶.

W ocenie autorów raportu „Założenia rynku mocy w Polsce- analiza prawna i ekonomiczna”⁷ wprowadzenie rynku mocy zgodnie z zapisami dokumentu przedstawionego przez Ministerstwo Energii, przy szacowanym poziomie kosztów 80-90 mld zł, jest zbyt wysokim obciążeniem, które mogłoby zostać uniesione zarówno przez polskie przedsiębiorstwa, jak i przez gospodarstwa domowe. Taka formuła rynku mocy, w ocenie autorów cytowanego opracowania, nie będzie w stanie zapewnić pożądanych w gospodarce inwestycji w nowe obiekty wytwórcze. Powyższe będzie związane przede wszystkim z brakiem środków finansowych w wysokości wystarczającej na pokrycie kosztów inwestycji związanych z zastąpieniem przestarzałych bloków konwencjonalnych nowymi źródłami

⁵ Zaliczono do nich następujące: wycofanie się z rynku energetyki konwencjonalnej, takie samo wsparcie dla jednostek kogeneracyjnych- niezależnie od ich rodzaju, rezygnację z systemu aukcyjnego dla odnawialnych źródeł energii, zbyt płytkie spojrzenie na problem innowacyjności, maksymalizowanie liczby produktów oferowanych klientowi jako sposób na sukces, konieczność wprowadzania najnowszych technologii oraz związany z tym wewnętrzny przymus bycia postrzeganym przez klientów jako zaawansowane technologicznie przedsiębiorstwo, zaprzestanie kontynuacji prowadzenia procesów integracyjnych.

⁶ Pełną wersję opracowania można pobrać ze strony PWC pod adresem: <http://www.pwc.pl/pl/publikacje/2016/7-pokus-polskiej-energetyki-raport-pwc.html>

⁷ ClientEarth- Prawnicy dla Ziemi, *Założenia rynku mocy w Polsce- Analiza prawna i ekonomiczna*, Warszawa 2016, <http://www.documents.clientearth.org/wp-content/upbads/library/2016-07-14-założenia-ryнку-mocy-w-polsce-%E2%80%9393-analiza-prawna-i-ekonomiczna-coll-pl.pdf>, dostęp: 1.08.2016.

wytwórczymi⁸. Wśród głównych zarzutów, które zostały sformułowane w raporcie wymienia się nierównowagę strony podaźowej ze stroną popytową, w szczególności nieuwzględnienie w wystarczającym stopniu mechanizmów zarządzania popytem- DSR. Autorzy formułują również wniosek, iż przedstawiona ministerialna propozycja dotycząca wprowadzenia rynku mocy jest niezgodna z prawem Unii Europejskiej. Ocena powyższa jest uzasadniona poprzez niespełnienie przez przedłożoną propozycję trzech wymaganych kryteriów związanych z⁹:

1. koniecznością: w przypadku rynku polskiego istnieją, w ocenie autorów cytowanego raportu, inne poza rynkiem mocy, rozwiązania, które winny zostać rozpatrzone przez Ministerstwo w pierwszej kolejności, a związane ze zwiększeniem przepustowości oraz uwzględnieniem możliwości płynących z rozwiązań transgranicznych oraz uwzględnieniem w wyższym stopniu rozwiązań związanych z zarządzaniem popytem,
2. alternatywą: według autorów propozycja przedłożona przez Ministerstwo nie uwzględnia innych, opcjonalnych rozwiązań, które są dostępne i warte rozważenia w pierwszej kolejności przed wyborem rynku mocy,
3. strukturą: wynika to z faktu niezbilansowania w propozycji dwóch stron: podaźowej i popytowej (działania DSR) oraz nie uwzględnienie kwestii efektywności energetycznej.

Konkludując, autorzy raportu „Założenia rynku mocy w Polsce- analiza prawna i ekonomiczna” wskazują, iż rynek mocy w obecnie proponowanej formule może nie rozwiązać głównych problemów, z którymi boryka się system energetyczny, a które są związane przede wszystkim z wysokim ryzykiem pojawiania się niedoborów mocy oraz jednorodną strukturą wytwarzania (dominacja bloków na węgiel kamienny i brunatny). W konsekwencji system cechuje relatywnie niska elastyczność oraz wysoki poziom emisji, nieakceptowalny i niezgodny w perspektywie długoterminowej z wymogami prawnymi nałożonymi na kraje członkowskie przez Unię Europejską.

⁸ Ibidem, s. 3.

⁹ Ibidem, s. 4.

Podjmując problematykę wprowadzenia w Polsce rynku mocy warto wskazać, iż rozwiązania wprowadzone w powyższym zakresie różnicują poszczególne państwa europejskie na trzy podstawowe grupy¹⁰:

1. państw, w których funkcjonuje rynek mocy: Wielka Brytania, Francja,
2. państw, w których system opiera się o tzw. rezerwę strategiczną, do których należą: Niemcy, Polska, Norwegia, Szwecja, Finlandia, Belgia, Estonia,
3. państw, w których wprowadzono system płatności za moc: Portugalia Hiszpania, Włochy, Irlandia, Grecja.

Z kolei do krajów, w których nie wprowadzono rynku mocy należą: Bułgaria, Rumunia, Holandia, Czechy, Słowacja, Austria, Słowenia i Węgry.

Rynek energii w projekcie *Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju*

Ministerstwo Rozwoju poinformowało o przygotowanym projekcie *Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju*. Opracowany dokument przedstawia kluczowe założenia dotyczące kierunków rozwoju Polski w perspektywie długoterminowej. W odpowiedzi na „pułapki rozwojowe”, które zidentyfikowano jako: pułapkę średniego dochodu, pułapkę braku równowagi, pułapkę przeciętnego produktu, pułapkę demograficzną oraz pułapkę słabości instytucjonalnej, sformułowano cel główny Strategii jako: *tworzenie warunków dla wzrostu dochodów mieszkańców Polski przy jednoczesnym wzroście spójności w wymiarze społecznym, ekonomicznym i terytorialnym*¹¹. Tak sformułowanemu celowi głównemu została podporządkowana realizacja celów szczegółowych, które zostały określone jako¹²:

1. trwały wzrost gospodarczy oparty na istniejących i nowych przewagach konkurencyjnych,

2. rozwój społecznie i terytorialnie wrażliwy,
3. skuteczne państwo oraz instytucje gospodarcze służące wzrostowi oraz włączeniu społecznemu i gospodarstwu.

Szczególne miejsce w opracowaniu poświęcono sektorowi energetycznemu- energia jako jeden z kluczowych obszarów wpływających na osiągnięcie celów Strategii. Zgodnie z założeniami przedstawionego opinii publicznej dokumentu¹³, strategiczne cele związane z szeroko rozumianym rynkiem energii określono jako następujące.

- Poprawę efektywności energetycznej.
- Wsparcie wytwarzania energii elektrycznej ze szczególnym uwzględnieniem kogeneracji.
- Zintensyfikowanie prac przy rozwoju energetyki jądrowej, w tym kogeneracji jądrowej. Dokument identyfikuje jako projekt strategiczny przygotowanie do roku 2020 do budowy pierwszego reaktora HTR o mocy cieplnej 200-350 MW oraz przygotowanie do budowy dwóch elektrowni atomowych o łącznej mocy 6 000 MW- razem do ośmiu bloków energetycznych.
- Rozwijanie inteligentnych sieci energetycznych. W opracowaniu założono jako przedsięwzięcie strategiczne, które ma powstać do roku 2020, zapewnienie warunków pod stworzenie inteligentnej krajowej sieci energetycznej.
- Dywersyfikację źródeł energii, w tym rozpoczęcie pozyskiwania gazu łupkowego.
- Intensyfikację wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym zwiększenie udziału oze w krajowym miksie energetycznym, w ramach transformacji gospodarki energetycznej w kierunku niskoemisyjnej. W opracowaniu wskazano pięć przewidzianych do realizacji przedsięwzięć związanych z wytwarzaniem energii ze źródeł odnawialnych na potrzeby społeczności lokalnych. Szczególna uwaga została poświęcona zapewnieniu stabilności dostaw energii pozyskiwanej z oze, który to proces ma być wspierany między innymi przez adekwatne mechanizmy prawne.

¹⁰ http://energetyka.wnp.pl/jakie-sa-szczegolowe-propozycje-rynku-mocy,277111_1_0_1.html, dostęp: 30.07.2016.

¹¹ Ministerstwo Rozwoju, *Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju*, Warszawa 2016, https://www.mr.gov.pl/media/23504/projekt_SOR_29072016.pdf, dostęp: 01.08.2016.

¹² Ibidem, ss. 12-13.

¹³ Ibidem, ss. 191-196.

Newsletter juejsi nr 4/08/2016

- Budowę oraz modernizację elektroenergetycznych i gazowych sieci przesyłowych i dystrybucyjnych, w tym budowę interkonektorów.

Powyższe działania mają służyć zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego, w tym zagwarantowanie dostaw energii po akceptowalnej dla odbiorców przemysłowych i indywidualnych cenie. W opracowaniu podkreślono również konieczność budowy rynku mocy celem zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego.

W dokumencie zawarto także zapisy wskazujące na zasadność inicjowania w najbliższych latach przedsięwzięć związanych z budową konwencjonalnych jednostek wytwórczych. Jako projekty strategiczne, z terminem realizacji do roku 2020, w opracowaniu wymieniono małe i duże projekty budowy elektrowni wodnych oraz inwestycje związane z budową nowych elektrowni pracujących w oparciu o paliwa konwencjonalne.

Z pełną wersją dokumentu *Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju*, można zapoznać się na stronie internetowej Ministerstwa Rozwoju, pod adresem: https://www.mr.gov.pl/media/23504/projekt_SOR_29_072016.pdf



Statystyki i raporty

International Renewable Energy Association (IRENA) opublikowała kolejny raport poświęcony problemom rozwoju rynku energii odnawialnej. Dokument zatytułowany „Letting in the light: How solar photovoltaics will revolutionize the electricity system” poświęcono omówieniu istoty energii solarnej (*Solar energy: A new era*) oraz kluczowym zagadnieniom związanym z jej wykorzystaniem. Zostały one w opracowaniu podzielone na: technologiczne, ekonomiczne, infrastrukturalne oraz instytucjonalne. Zgodnie z danymi raportu, spośród nowych instalacji w roku 2015, 20% dotyczyło właśnie energetyki PV. Autorzy wskazują również, iż ogniwa fotowoltaiczne są najbardziej powszechnie „posiadany” źródłem energii na świecie w kontekście liczby instalacji. Dla porównania, w okresie ostatnich 5 lat, łączna moc zainstalowana wzrosła z 40 GW do 227 GW. Ten rodzaj energetyki, jak wynika z danych cytowanego dokumentu, zapewnia obecnie miejsca pracy dla 2,8 mln osób na całym świecie. Niezwykle istotny pozostaje również aspekt środowiskowy, Energetyka PV już przyczyniła się do zredukowania poziomu emisji dwutlenku węgla o około 300 mln ton rocznie. Szacuje się, iż do roku 2030 wartość ta może wynieść 3 gigatony. Z pełną wersją opracowania można zapoznać się na stronie www.irena.org/DocumentDownloads/Publications/IRENA_Letting_in_the_Light_2016.pdf

Kolejnym dokumentem, który został opublikowany przez organizację IRENA jest opracowanie „Renewable Energy Statistics 2016”. Zebrane na 300 stronach informacje i dane zostały pogrupowane w działach tematycznych dedykowanych: hydroenergii, energii solarnej, energii wiatrowej, bioenergii, biogazowi oraz energii geotermalnej. W drugiej części opracowania zawarto bilanse energetyczne dla poszczególnych państw. Autorzy raportu podkreślają, iż całkowita ilość energii wyprodukowanej w roku 2014 ze źródeł odnawialnych wyniosła 5 294 TWh. Największy udział przypadł energetyce wodnej (74%), następnie energetyce wiatrowej (13%) i bioenergii (8%). Udział energii wytworzonej przy wykorzystaniu słońca wynosił 4%, natomiast energii geotermalnej 1%. Szczególnie znaczący wzrost, w porównaniu do roku 2013, odnotowano w przypadku energii słońca, a następnie energii wiatrowej. Produkcję energii ze źródeł odnawialnych zdominowały państwa azjatyckie - 1 888 TWh na 5 294 wytwo-

Newsletter juejsi nr 4/08/2016

rzonych TWh. Na kolejnych miejscach uplasowały się państwa europejskie z udziałem 1 133 TWh i Ameryka Północna - 1 024 TWh. Warto również zwrócić uwagę, iż o ile państwa azjatyckie dominują w segmencie hydroenergii (1 520 TWh na 1 888 TWh wyprodukowanych), to niewątpliwym liderem w segmencie energii wiatrowej pozostaje Europa (258 TWh na 1 133 wytworzonych TWh).

Wersję skróconą, zawierającą najważniejsze wnioski zaprezentowane w dokumencie można pobrać ze strony internetowej International Renewable Energy Association:

http://www.irena.org/DocumentDownloads/Publications/RE_stats_highlights_2016.pdf

Natomiast pełna wersja opracowania jest dostępna pod adresem:

http://www.irena.org/DocumentDownloads/Publications/IRENA_RE_Statistics_2016.pdf

IRENA poinformowała również o opublikowaniu opracowania poświęconego ryzyku oraz roli instrumentów zarządzania ryzykiem w prowadzeniu projektów w obszarze odnawialnych źródeł energii. Dokument zatytułowany „Unlocking renewable energy investment: The role of risk mitigation and structured finance” zawiera charakterystykę instrumentów finansowych dedykowanych łagodzeniu ryzyka inwestycyjnego. Odrębną część opracowania poświęcono przedstawieniu wybranych projektów: budowy morskiej farmy wiatrowej *Walney offshore wind farm*, finansowaniu projektów dotyczących energii słonecznej w Jordanii oraz budowy obiektu geotermalnego w Indonezji. Dla każdego z przedstawionych studiów przypadku zaprezentowano strukturę projektu, instrumenty łagodzenia ryzyka oraz kluczowe czynniki jego sukcesu.

Raport można pobrać ze strony www. IRENA:

http://www.irena.org/DocumentDownloads/Publications/IRENA_Risk_Mitigation_and_Structured_Finance_2016.pdf

Międzynarodowa Organizacja Zdrowia we współpracy z czterema organizacjami pozarządowymi (WWF, CAN, HEAL, SANDBAG) opublikowała raport „Europe’s Dark Cloud: How coal burning countries make their neighbours sick”. W opracowaniu przeanalizowano oddziaływanie europejskich elektrowni na środowisko

ze szczególnym uwzględnieniem poziomu emisji. Z danych dokumentu wynika, iż państwami odpowiedzialnymi za największe ilości emitowanych zanieczyszczeń są Polska (na pierwszym miejscu) oraz Niemcy. Według obliczeń emitowane przez oba kraje zanieczyszczenia są odpowiedzialne za przedwczesną śmierć 7 180 osób w państwach sąsiedzkich (w tym Niemcy za 2 490, Polska za 4 690 przedwczesnych zgonów). Autorzy opracowania wskazują, iż niekorzystne oddziaływanie obiektów zasilanych węglem rozciąga się na kraje położone nawet kilka tysięcy kilometrów od granic emitenta. Dla porównania, emisje za które, według cytowanego raportu, jest odpowiedzialna Polska spowodowały 350 przedwczesnych zgonów na Węgrzech oraz 160 na terenie Francji. Do polskich obiektów węglowych emitujących największe ilości zanieczyszczeń zaliczono:

1. elektrownię Bełchatów- odpowiedzialną za 1 270 przedwczesnych zgonów- I miejsce wśród elektrowni europejskich,
2. elektrownię Kozienice- 650 (III miejsce),
3. elektrownię Rybnik- 480 (V miejsce),
4. elektrownię Turów- 360 (XIV miejsce),
5. elektrownię Adamów- 270 (XIV miejsce).

W komentarzu do opublikowanego dokumentu, Polski Komitet Energii Elektrycznej (PKEE) w przygotowanym oświadczeniu¹⁴ stwierdził między innymi, iż „udział polskiego sektora energii elektrycznej, zarówno w ujęciu regionalnym, jak i globalnym, nie ma większego wpływu na światowe emisje dwutlenku węgla do atmosfery”¹⁵.

Pełna wersja cytowanego raportu „Czarna chmura Europy” jest dostępna na stronie www.: http://env-health.org/IMG/pdf/dark_cloud-full_report_final.pdf

Organizacja Client Earth- Prawnicy dla Ziemi opublikowała raport dedykowany sformułowanej przez Ministerstwo Energii propozycji wprowadzenia rynku mocy w Polsce. Opracowanie zatytułowane „Założenia rynku mocy w Polsce- Analiza prawna i ekonomiczna” analizuje koncepcję rynku mocy w świetle wymogów polskiego prawa energetycznego, by następnie przedstawić główne wnioski dotyczące proponowanego

¹⁴ http://www.pkee.pl/upload/files/komentarz_pkee_do_raportu_czarna_chmura_europy.pdf, dostęp: 20.07.2016.

¹⁵ Ibidem, s. 2.

projektu. Pełną wersję raportu można pobrać ze strony internetowej organizacji Client Earth, pod adresem: <http://www.documents.clientearth.org/wp-content/uploads/library/2016-07-14-zalozenia-ryнку-mocy-w-polsce-%E2%80%93-93-analiza-prawna-i-ekonomiczna-coll-pl.pdf>

Amercian Council for an Energy Efficient Economy (ACEEE) opublikowała raport poświęcony ocenie polityki energetycznej, w tym kształtowaniu się efektywności energetycznej 23 państw będących głównymi konsumentami energii na świecie. Opracowanie *The 2016 Energy Efficiency Scorecard*, poprzez wykorzystanie 35 mierników, identyfikuje Niemcy jako lidera efektywności energetycznej na świecie. Na kolejnych miejscach znalazły się: Włochy, Japonia, Francja, Wielka Brytania, Chiny, Hiszpania. Polska uplasowała się na miejscu dwunastym. Jako słabe strony rynku polskiego w raporcie zidentyfikowano przede wszystkim niską efektywność polskich elektrowni konwencjonalnych, włączając w to duże straty energii w procesie dystrybucji. Mocne strony to przede wszystkim poziom efektywności energetycznej w sektorze transportu. Raport można pobrać, po załogowaniu się, ze strony ACEEE:

<http://aceee.org/sites/default/files/publications/researchreports/e1602.pdf>

Technologie i OZE

Inwerter centralny w instalacjach solarnych

ABB poinformowało o rozpoczęciu sprzedaży kolejnego innowacyjnego produktu. Centralny inwerter o dużej mocy znamionowej- PVS980- pozwala na zwiększenie ilości energii dostarczanej do sieci o 40%. Według informacji producenta urządzenia, pozwala to operatorom na zmniejszenie liczby wykorzystywanych inwerterów o 30%, finalnie zaś istotnie obniża koszty użytkowania instalacji przez cały cykl jej życia. Do pozostałych źródeł przewagi konkurencyjnej urządzenia, ABB za-licza przede wszystkim odporność na trudne warunki pracy. Inwerter może pracować, przy zachowaniu niezmiennych parametrów znamionowych w temperaturach nawet do 50 stopni. Producent oferuje inwerter w zakresie od 1 818 kVA do 2 000 kVA.

Wykorzystanie trawy kostrzewy do produkcji wodoru

Badania przeprowadzone przez naukowców z Instytutu Katalizy Uniwersytetu w Cardiff wykazały, iż trawa kostrzewy (*Festuca L.*) może znaleźć zastosowanie w procesie wytwarzania wodoru (roślina zawiera istotny dla procesu związek celulozowy). Proces abstrakcji, w którym nie dochodzi do emisji znaczących ilości zanieczyszczeń, może zostać przeprowadzony z wykorzystaniem promieni słonecznych oraz katalizatora. Odkrycie badaczy, poprzez zidentyfikowanie „trwałego sposobu „produkcji” wodoru, może w istotny sposób przyczynić się do rozwoju energetyki odnawialnej.

Inwestycje i Finanse

Prace przy projekcie Baltic Integrid

Wystartował projekt The Baltic Integrid- *Integrated Baltic Offshore Wind Electricity Grid Development*. Współfinansowany z programu Interreg regionu Morza Bałtyckiego projekt ma na celu stworzenie bałtyckiej infrastruktury przesyłowej. Punktem wyjścia dla zainicjowania Baltic Integrid był fakt, iż, pomimo, iż Morze Bałtyckie posiada znaczący potencjał dla lokowania farm wiatrowych, to obecnie zlokalizowano tu jedynie 15% wszystkich farm wiatrowych pracujących w Europie (85% jest posadowionych na Morzu Północnym). Nadrzędną ideą projektu jest zintegrowanie systemów przesyłowych poszczególnych państw regionu Morza Bałtyckiego z morskimi farmami wiatrowymi. Przedsięwzięcie jest realizowane przez konsorcjum skupiające partnerów z siedmiu państw regionu Morza Bałtyckiego. Polskę, oprócz Polskich Sieci Elektroenergetycznych S.A, reprezentuje między innymi PGE Energia Odnawialna S.A.

Polskie projekty energetyczne w Planie Junckera

Znane są już projekty zaakceptowane przez Ministerstwo Rozwoju do ubiegania się o dofinansowanie w ramach Planu Inwestycyjnego dla Europy tzw. Planu Junckera. Na liście znalazły się liczne projekty energetyczne, w tym między innymi:

- program inwestycyjny Elektrowni Pomorzany (PGE),

Newsletter juejsi nr 4/08/2016

- budowa morskich farm wiatrowych w polskiej wyłącznej strefie ekonomicznej Morza Bałtyckiego o mocy max. 1 050 MW,
- wybudowanie magazynu energii w technologii sprężonego lub skroplonego powietrza,
- instalacja do produkcji innowacyjnych ogniw litowo-jonowych,
- inwestycje związane z przyłączeniem nowych odbiorców dla sieci SN i nn (Tauron Dystrybucja),
- modernizacja sieci nn w zakresie izolowania linii nn i przyłączy w sieci dystrybucyjnej Energa Operator,
- modernizacja sieci SN w zakresie wymiany przewodów gołych na niepełnoizolowane w liniach napowietrznych SN w sieci dystrybucyjnej Energa Operator,
- blok gazowo-parowy w technologii IGCC (Enea Wytwarzanie),
- przeróbka odpadów na paliwa gazowe, płynne, produkty chemiczne, energię elektryczną, ciepło (Enea Wytwarzanie),
- poprawa niezawodności dystrybucyjnej sieci elektroenergetycznej poprzez kablowanie linii napowietrznych (Enea Operator),
- budowa i przebudowa sieci umożliwiających przyłączanie jednostek wytwarzania energii z oze (PGE Dystrybucja),
- rozwój sieci dystrybucyjnych z wykorzystaniem funkcjonalności inteligentnych sieci (Smart Grid) oraz rozwijanie i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięcia (PGE Dystrybucja),
- budowa monobloku gazowo-parowego w elektrowni Puławy,
- budowa kaskady odcinka Wisły od Warszawy do Gdańska - etap I: budowa drugiego stopnia na Wiśle poniżej Włocławka (Energa Invest oraz Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Gdańsku),
- rozbudowa instalacji odsiarczania i odazotowania spalin kotłów OP 230 nr 3 i 4 ZECB oraz kotłów WP 70 w ECLW (PGE).

Łącznie lista obejmuje 47 projektów o łącznej wartości 81 mld zł.



Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii na świecie

- EDF Energy Renewables podpisała kontrakt na budowę kolejnej morskiej farmy wiatrowej. Powstający 5,7 km od portu w Blyth w hrabstwie Northumberland obiekt, w skład którego wejdzie pięć turbin będzie dysponował łączną mocą 41,5 MW, co ma pozwolić na zasilanie około 33 000 gospodarstw domowych. Docelowo farma może zostać rozbudowana do mocy na poziomie 99,9 MW, przy maksymalnie 15 pracujących turbinach. Prace na morzu mają rozpocząć się w roku 2017.
- Trwają prace przy projekcie budowy farmy wiatrowej Horn Rev 3. Zaplanowany do oddania w roku 2018 obiekt jest budowany przez Vattenfall AB, który tym samym umocnił swoją pozycję na rynku budowy farm typu *offshore*. Horn Rev 3, który docelowo ma zasiląć w energię elektryczną około 400 000 duńskich gospodarstw domowych powstanie na Morzu Północnym, przy zachodnim wybrzeżu Danii, w odległości około 20 km od wybrzeża. W skład farmy wejdzie 49 turbin o mocy 8 MW. Według obliczeń, farma ma przyczynić się do redukcji emisji dwutlenku węgla na poziomie 581 142 ton. W przypadku dwutlenku siarki, oszczędności mają sięgnąć 13 515 ton rocz-

nie¹⁶. Całkowity „cykl życia” farmy Horn Rev 3 oszacowano na 25 lat.

Nowe obiekty w Polsce zasilane energią ze źródeł odnawialnych

- Na terenie miasta Warszawa, w stacji elektroenergetycznej SN/nn, powstaje magazyn energii dla prosumentów. Łączna moc układu pracującego w oparciu o baterie litowo-jonowe ma wynieść 30 kWh. Projekt o charakterze badawczo-rozwojowym jest realizowany przez RWE Stoen Operator. Uruchomienie systemu zostało zaplanowane na trzeci kwartał bieżącego roku. Szacowany koszt projektu wynosi 180 tysięcy złotych.
- W kolejną fazę wkroczył (podpisano decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach) projekt budowy pierwszej na Morzu Bałtyckim morskiej farmy wiatrowej. „Bałtyk Środkowy III” ma zostać posadowiony w odległości 23 km od brzegu, w południowej części Morza Bałtyckiego- na wysokości gmin Łeba oraz Smołdzino. W skład farmy, której eksploatacja ma się rozpocząć w roku 2022, wejdzie 120 elektrowni wiatrowych o szacowanej łącznej mocy 600-1200 MW. Inwestycja jest realizowana przez Polenergia Bałtyk III.
- W kolejną fazę- przetarg na budowę pod klucz- wkroczył projekt budowy farmy wiatrowej Manowo- Bonin. Zlokalizowany w województwie zachodniopomorskim, na terenie powiatu koszalińskiego, w gminie Świeszyno, obiekt ma docelowo obejmować do 13 elektrowni, o łącznej mocy do 26 MW. Maksymalna moc znamionowa pojedynczej siłowni została określona na 3 MW. Czas trwania zamówienia wynosi 51 miesięcy. Inwestorem obiektu jest Energia Invest SA.

Ekologia i CSR

Realizacja projektu Eco- Miasto

W fazę wdrażania wkroczył realizowany przez ambasadę Francji w Polsce projekt Eco-Miasto. Przedsięwzięcie, które wspiera również Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej promuje działania mające na celu rozwój zrównoważony miast. Jednym z „elementów składowych” projektu jest organizowany konkurs Eco-Miasto, w ramach którego poszczególne samorządy rywalizują w czterech kategoriach:

1. zrównoważonej mobilności,
2. efektywności energetycznej budynków,
3. gospodarki wodnej,
4. zarządzania lokalnymi systemami energetycznymi.

W poszczególnych kategoriach ocenie podlegają między innymi realizowane projekty termomodernizacyjne, wdrożenie systemów monitorowania strat energii oraz inwestycje ukierunkowane na oszczędności energii (kategoria efektywności energetycznej). Natomiast w kategorii zarządzania lokalnymi systemami energetycznymi, kluczowym elementem podlegającym ocenie jest, oprócz połączenia źródeł systemowych z lokalnymi, wykorzystanie i zagospodarowanie energii odnawialnej.

Rozwój energetyki obywatelskiej- projekt Energiczny Obywatel

Podejmowane są kolejne działania w ramach projektu Energiczny Obywatel. Przedsięwzięcie, które jest realizowane przez Stowarzyszenie Branży Fotowoltaicznej Polska PV, w ramach programu Fundusz Inicjatyw Obywatelskich, ma na celu zwiększenie świadomości społecznej, a przez to promowanie aktywnego współuczestniczenia obywateli w kształtowaniu polityki energetycznej, w tym dotyczącej rozwoju odnawialnych źródeł energii. Kluczowym „punktem” projektu są działania mające na celu poszerzenie wiedzy społeczności lokalnych i organizacji dotyczące energetyki odnawialnej oraz zwiększenie aktywności tych grup w zakresie podejmowania działań mających na celu wspieranie i promowanie inicjatyw energetyki obywatelskiej. W ramach przedsięwzięcia organizowane są spotkania

¹⁶ <http://www.4coffshore.com/windfarms/horns-rev-3-denmark-dk19.html>, dostęp: 22.07.2016.

dedykowane między innymi poszczególnym aspektom rozwoju energetyki niekonwencjonalnej. Zainteresowani interesariusze mogą również pozyskać szczegółowe informacje dotyczące zagadnień związanych ze źródłami odnawialnymi z dedykowanej, uruchomionej w ramach realizowanego projektu strony internetowej: <http://energiczny.polskapv.pl/>

Projekt jest realizowany na terenie województw: śląskiego, małopolskiego oraz podkarpackiego od maja 2016 do listopada 2017.

Prawo

Ustawa Odległościowa-podsumowanie

W dniu 22 czerwca br. Prezydent podpisał tzw. *Ustawę Odległościową*. Obowiązująca od dnia 15 lipca Ustawa wprowadza znaczące zmiany dotyczące posadawiania oraz funkcjonowania obiektów wiatrowych. Dokument od samego początku procedowania wzbudzał liczne kontrowersje i protesty środowisk związanych z energią wiatrową. Wskazywano przede wszystkim, iż tak sformułowane zapisy Ustawy całkowicie wyhamują rozwój obiektów wiatrowych w Polsce. Dla porównania, najważniejszym ograniczeniem wprowadzanym przez Ustawę jest wymóg posadawiania nowych obiektów wiatrowych w minimalnej odległości od zabudowań ustalonej jako 10-krotność całkowitej wysokości instalacji. Nowe obiekty będą mogły być wznieszone jedynie na podstawie zapisów miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. Zapisy Ustawy zwiększają również podstawę opodatkowania poprzez nałożenie podatku na cały obiekt (dotychczas tylko wieża oraz fundament).

Z badań przeprowadzonych przez firmę doradczą, Amiens, którymi objęto 124 projekty- łącznie 1 008 turbin wynika, iż *Ustawa Odległościowa* w formie, w której weszła w życie spowoduje zablokowanie 99,2% projektów budowy lądowych farm wiatrowych znajdujących się obecnie w fazie rozwoju¹⁷. Wymóg posadowienia obiektów wiatrowych w odległości minimum dziesięciokrotności całkowitej wysokości wiatraka od

zabudowań mieszkalnych oraz form ochrony krajobrazu spełniają w większości przypadków jedynie projekty małe, liczące 1-3 turbin.

Według danych Rzeczpospolita, do dnia 2 sierpnia do resortu skarbu wpłynęło 8 skarg na zapisy *Ustawy Odległościowej*.

Nowelizacja Ustawy o Odnawialnych Źródłach Energii – zakończenie prac

W dniu 1 lipca weszła w życie znowelizowana *Ustawa o Odnawialnych Źródłach Energii* kończąc wielomiesięczny proces prac nad tym dokumentem i zamykając jednocześnie dyskusję dotyczącą celowości wprowadzanych rozwiązań. Jak podkreślają autorzy dokumentu, nadrzędnym celem Ustawy jest zagwarantowanie wsparcia dla źródeł odnawialnych cechujących się najwyższą przewidywalnością (między innymi biogazownie rolnicze oraz procesy współspalania). Jedną z najistotniejszych zmian wprowadzonych przez znowelizowaną Ustawę jest zamienienie proponowanego w poprzedniej wersji dokumentu systemu taryfowego dla prosumentów (taryfy gwarantowane) na system, w którym prosument będący właścicielem domowej elektrowni będzie mógł odebrać z sieci nadwyżki energii, która została do niej wcześniej wprowadzona.

Jedną z pierwszych konsekwencji wejścia w życie Ustawy jest zwiększenie od 1 lipca bieżącego roku rachunków za energię elektryczną o stawkę tzw. opłaty oze w wysokości 2,51 zł/MWh. Powyższa kwota jest wynikiem zapisów wprowadzonych na mocy Ustawy, a związanych z instrumentami wspierania wytwarzania energii w źródłach odnawialnych oraz biogazu rolniczego i ciepła w instalacjach oze. Doliczona do rachunku za energię elektryczną opłata będzie pobierana przez operatorów systemów dystrybucyjnych.

Nowelizacja Ustawy Prawo Energetyczne

Prezydent podpisał w dniu 26 lipca nowelizację *Ustawy Prawo Energetyczne*. Ustawa wprowadza istotne zmiany związane między innymi z obowiązkiem utrzymywania zapasów gazu przez wszystkie przedsiębiorstwa nim handlujące. Szczególne kontrowersje budzi zapis Ustawy, zgodnie z którym podmioty będące wytwórcami gazu płynnego LPG oraz prowadzące obrót tym paliwem, mają obowiązek złożenia zabezpieczenia

¹⁷ Materiały źródłowe portalu www.wnp.pl, dostęp: 29.07.2016.

Newsletter juejsi nr 4/08/2016

majątkowego w kwocie 10 mln zł. Według intencji autorów, powyższe wymogi mają pozwolić na uporządkowanie gospodarki paliwami płynnymi i gazem, finalnie zaś istotnie zwiększyć bezpieczeństwo energetyczne kraju. Ustawa zacznie obowiązywać po upływie 30 dni od jej ogłoszenia.

Wydarzenia

Konferencje:

1. 5th Annual Offshore Wind Power Substations Conference- Bremen, 30 sierpnia
2. Sympozjum- Energetyka Bełchatów 2016- Bełchatów, 5-7 września
3. XXVI Forum Ekonomiczne w Krynicy- Europa w obliczu wyzwań- zjednoczeni czy podzieleni?- Krynica Zdrój, 6 września
4. Konferencja- Wymiana ciepła i odnawialne źródła energii HTRSE- Międzyzdroje, 10-13 września
5. Electricity Balancing and Ancillary Services Congress- Wiedeń, 12 września
6. Biomass Heating- Market Development and Technologies- Linz, 12-15 września
7. XVI Międzynarodowa Konferencja- Wymiana Ciepła i Odnawialne Źródła Energii- HTRSE2016- Międzyzdroje, 10-13 września
8. Konferencja- Offshore Wind Logistics and Supply- Gdańsk, 14 września
9. The 4th IPMA Research Conference- Reykjavik, 15-16 września
10. Renewable Energy World Conference- Seul, 20-22 września
11. Infrastruktura 2016. Analityka. Mapa. Biznes- Zakopane, 21-22 września
12. Konferencja- Energetyka i Paliwa 2016- Kraków, 21-23 września
13. BIEE Oxford 'Innovation and Disruption: The Energy Sector in Transition'- Oxford, 21-22 września
14. III Wschodni Kongres Gospodarczy- Białystok, 22-23 września
15. Best Practices for Small Projects- Haga, 22-24 września
16. PMI Global Congress 2016- San Diego, 25-27 września
17. Advanced Project Management for the Utility and Power Generation Industry- 8th Edition- Praga, 26-27 września
18. Wind Europe Summit- Hamburg, 27-29 września
19. 3rd Annual Global EPC Project Management Forum for the Energy Industry- Berlin, 28-30 września
20. Konferencja- Magazyny Energii w Krajowym Systemie Elektroenergetycznym- Warszawa, 3 października
21. Inwestycje w Energetyce, Ciepłownictwie i Przemśle- Nowe Technologie dla Ochrony Środowiska- VII Konferencja- Opole, 4-5 października
22. A Customer Focused Energy Business: Positioning in a Changing World- Bruksela, 5 października
23. Offshore Wind Substation & Reliability Forum- Hamburg, 5 października
24. European Biomass to Power Conference- Sewilla, 5-6 października
25. XXX Konferencja z cyklu Zagadnienia Surowców Energetycznych i Energii w Gospodarce Krajowej pt. Energetyka wobec Nowych Wyzwań, Zakopane, 9-12 października
26. 2016 World Energy Congress- Istambuł, 9-13 października
27. The Future of Energy Summit- EMEA- Londyn, 10 października
28. V Ogólnopolski Kongres Goetermalny- Mszczonów- 11- 14 października
29. International 57th Scientific Conference on Power and Electrical Engineering- Ryga, 13-15 października
30. 15 ERRA Energy Investment and Regulation Conference- Bratysława, 17-18 października
31. XVI Konferencja- Rynek Gazu- Nałęczów, 17-19 października
32. 2016- CIGRE Canada Conference- Future Power Systems and Grid Resiliency- Vancouver, 17-19 października
33. VII Konferencja "Elektroenergetyczne Linie Napowietrzne"- Wisła, 18-19 października
34. Project Management Forum 2016- 33. Internationales Projektmanagement Forum- Nuernberg, 18-19 października
35. 8th Advanced Project Management for the Utility and Power Generation Industry, Praga, 18-20 października
36. XIII Kongres Nowego Przemysłu- Warszawa, 19-20 października



Newsletter juejsi nr 4/08/2016

37. VI Polska Konferencja Hydroenergetyczna RENEXPO Poland- Warszawa, 19-20 października
38. Eco Energy Summit- Rzeszów- 19-21 października
39. V Forum Technologii w Energetyce- Spalanie Biomasy- Słok koło Bełchatowa, 20- 21 października
40. Global Forum on EPC Project Management and Cost Control for the Power and O&G Industries- Berlin, 23-23 października
41. Smart Metering 2016- Berlin, 25 października
42. Gdańskie Dni Elektryki- Gdańsk, 27-29 października
43. 41. Gdańskie Dni Elektryki 2016- Gdańsk, 27- 29 października
44. IPMA Annual Convention 2016- Bussum- Holandia, 16 listopada
45. XIX Konferencja IPMA Polska- Warszawa, 17-18 listopada
46. Wind Turbine Sound 2016- EWEA Technology Workshop- Gdańsk, 17-18 listopada
47. Meteorology for Wind- DNV GL Training Course- Arnhem, 18 listopada
48. XIX Sympozjum "Współczesne urządzenia oraz usługi elektroenergetyczne, telekomunikacyjne i informatyczne"- Poznań, 23- 24 listopada
49. Konferencja- Systemy Informatyczne w Energetyce SIWE 16- Wiśła, 29 listopada-2 grudnia
50. UK Energy Storage Conference- Birmingham, 30 listopada- 2 grudnia
51. APM Project Management Conference- Manchester, 8 grudnia
52. South-East European Congress on Energy Efficiency and Renewable Energy- Sofia, 7-9 marca 2017
53. Offshore Wind Energy 2017- Londyn, 6-8 czerwca 2017
54. International Research Network on Organizing by Projects- Boston, 12-15 czerwca 2017
55. Eurelectric Annual Convention and Conference 2017- Estoril- Lizbona, 19-20 czerwca 2017
56. EWEA 2017 Annual Event- Amsterdam, 28-30 listopada 2017
57. UK Energy Storage Conference- Birmingham, 30 listopada- 2 grudnia 2017
3. Wind Energy Hamburg- The Global On and Offshore Expo- Hamburg, 27-30 września
4. XIII Targi Energii- Jachranka, 29-30 września
5. Forum Czystej Energii- Targi Pol-Eco-System- Poznań, 11-13 października
6. VI Międzynarodowe Targi Energii Odnawialnej i Efektywności Energetycznej RENEXPO- Warszawa, 19-21 października
7. Offshore Energy Exhibition and Conference 2016- Amsterdam, 24 października
8. Targi Energetyczne Energetics- Lublin, 15-17 listopada
9. South-East European Exhibition on Energy Efficiency and Renewable Energy- Sofia, 7-9 marca 2017
10. Offshore Wind Energy Expo- Londyn, 6-8 czerwca 2017

Targi:

1. ENERGETAB- 29. Międzynarodowe Energetyczne Targi Bielskie- Bielsko-Biała, 13-15 września
2. Renewable Energy World Expo- Seul, 20-22 września