

Network Codes – European Energy Law in the Making

Authors

Grzegorz Błajszczak
 Iwona Gawęł

Keywords

energy law, European Union, regulations, directives

Abstract

The European Union is preparing a series of regulations governing in detail various aspects of grid operation and free-market trade in electricity and gas, the so-called network codes. The paper reviews this process of European energy legislation development. Also discussed are the European Union bodies and major stakeholders in this process, as well as the national law making and enforcing agencies.

In the past, law in Poland was created by Polish citizens. After joining the European Union the law in effect is largely created elsewhere by someone else, even if with significant participation of Polish representatives. The law on energy is not only important for producers, distributors and trading companies, but it strongly effects industrial competitiveness and hence the quality of life of the population.

DOI: 10.12736/issn.2300-3022.2015201

1. Relevance of the European Union regulations for the domestic energy sector

The EU regulations are part of European law, and EU law is generally divided into primary and secondary legislation. Primary law is the basis for EU functioning, and it consists of the founding treaties, agreements between Member States (e.g. The Lisbon Treaty) and accession treaties. Secondary law is created by EU institutions on the basis of the primary law. This consists of: Directives, Regulations, Decisions, Opinions and Recommendations. The full names of the directives or regulations contain the names of the bodies that adopted them, such as "Directive of the European Parliament and of the Council", "Regulation of the European Parliament and of the Council" or "Commission Regulation". European law is superimposed on national law and forms part of the law in effect in a country. The order of precedence of the provisions is as follows: constitution (national), EU directives and regulations, national laws, ministerial regulations (national), and local law (e.g. municipal council). In rare cases of an inconsistency in an EU directive or regulation with the constitution, typically the constitution is amended in order to keep the order shown above.

EU directives, in accordance with Art. 288 of the Lisbon Treaty, require EU Member States to accomplish specified outcomes, in forms and with remedies freely chosen by their national authorities. Typically they inspire amendments to the national law necessary to achieve the objectives set by the directive (hence the frequent amendments to the Polish „Energy Law”). In particular

cases EU directives may be directed to selected countries only. EU regulation is, however, a directly binding act. It must be applied directly to its full extent, throughout the EU.

EU law also provides for publication of messages in so-called *EC green papers* to stimulate discussion on selected topics, and to submit proposals in so-called *EC white papers* to encourage action on specific issues. These messages often lead to legislative action.

Directives and regulations on energy appeared in successive waves of market liberalization. The regulations now implemented have been drafted since 2009 and are referred to as the third package. Some important and now binding EU directives and regulations are presented in Table 1, and their full names are given in the list of references at the end of the article.

Acts drafted by the EU aim to facilitate the development of a single, competitive European energy market, unfettered by Member State boundaries and regulations, to lead to liberalization and competition in the markets for electricity and gas, as well as to improve the standard of service and security of supply.

2. European energy-related organizations

Operation of power system, as well as gas system, requires supervision in the country, and coordination and cooperation at the interconnections with systems in other countries. Organizations in the energy sector deal with technical issues, enabling operation systems, market issues, liberalization and support for energy trade, and broader issues of energy policy. European

D/R	Year, number	Subject matter	References
D	2009/28/EC	Renewable generation promotion	[3]
D	2009/72/EC	European electricity market rules	[4]
D	2009/73/EC	European gas market rules	[5]
R	713/2009	Establishment of ACER	[6]
R	714/2009	Access to cross-border exchanges in electricity	[7]
R	715/2009	Access to cross-border exchanges in natural gas	[8]
R	617/2010	Notification of investment projects in energy infrastructure	[9]
R	838/2010	Inter-transmission system operator compensation	[10]
R	994/2010	Security of natural gas supply	[11]
R	1031/2010	Auctioning of greenhouse gas emission allowances	[12]
R	1227/2011	Wholesale energy market integrity and transparency (REMIT)	[13]
D	2012/27	Energy efficiency	[14]
R	347/2013	Trans-European energy infrastructure (amended by 713/2009, 714/2009 and 715/2009)	[15]
R	984/2013	Network code on capacity allocation mechanisms in gas transmission	[16]

Tab. 1. Subject matters of selected EU directives (D) and regulations (R) for electricity and gas (full names in the list of references at the end of the article)

organizations coordinate cooperation between regulatory authorities, technical cooperation between TSOs, and market cooperation between energy exchanges.

2.1. ACER

ACER Agency for the Cooperation of Energy Regulators was established by regulation 713/2009 and launched its operations in March 2011. Regulation 713/2009 is devoted entirely to the Agency's matters, and specifies in detail its status, units and their functions, tasks for TSOs, tasks for national regulators, and tasks with regard to conditions for access to cross-border infrastructure and its operational security conditions.

The main objective of the Agency is to implement the EU policy with regard to a single market for electricity and gas, in particular: to create a competitive and integrated market, giving more choice to consumers; to create an effective technical infrastructure to enable unlimited transmission of energy across Member State borders; to ensure security of supply for businesses and individual consumers, and, under Regulation 1227/2011, to monitor the transparency of transactions, guaranteeing prices based on actual costs, and to eliminate unfair practices.

The Agency shall, at early stage of the regulation draft, conduct broad consultation with market participants, transmission system operators, consumers, end-users, and (where appropriate) with competition protection authorities. The Agency, in close cooperation with the European Commission and national regulators, shall monitor the internal markets in electricity and natural gas, and in particular the retail prices of electricity and gas, access to grid, including access to RES output, and compliance with the consumer rights laid down

by Directive 2009/72/EC and Directive 2009/73/EC. The Agency makes the reports of the results of any such monitoring public. ACER issues opinions and recommendations (not obligatory) for national regulators, TSOs and various EU institutions. In exceptional situations involving cross-border infrastructure, ACER's proposals may be binding. ACER draws up network codes, which after verification, a.k.a. comitology, and upon approval by Member States and the European Commission, become applicable regulations.

2.2. ENTSO-E

The organization has the full name: European Network of Transmission System Operators for Electricity and was established in 2008 to implement the recommendations in art. 5 of regulation 714/2009. ENTSO-E is a continuation of the association of operators existing as ENTSO since 1999 (then of little significance). ENTSO-E gathers 42 TSOs from several European synchronous areas. ENTSO-E absorbed into its structure the organizations managing synchronous areas: UCTE, ATSOI, UKTSOA, NORDEL, and BALTSO.

The ENTSO-E mandate is described in art. 8 of regulation 714/2009 and focuses on the development of the European electricity market and of competition in this market, improvement of service and security of supply. ENTSO-E is, among other things, required to draft network codes that regulate in detail the most important issues of the European power system operation, technical coordination of the operation of interconnected national grids, and the functioning of the electricity market. ENTSO-E monitors the implementation of these codes and of the guidelines adopted by the European Commission and their effect on

the harmonization of applicable rules aimed at facilitating the integration of EU markets.

2.3. European power exchanges

Liberalization of the energy market triggered the stock markets' interest in new commodities: electricity and gas. The first competitive energy market was established in Norway (not belonging to the EU) in 1990 and was later extended to the whole of Scandinavia. The Scandinavian exchange, Nord Pool, has the greatest volume of trading in electricity among European stock exchanges and is considered the best organized and most experienced power exchange in Europe. It has 422 members from 22 countries. The second largest is the German stock exchange, European Energy Exchange (EEX), in Leipzig. Prices quoted on EEX are benchmarks for prices on stock markets almost throughout Europe. More than 210 entities from 19 countries operate on the market. Large exchanges include: the French exchange Powernext, closely cooperating with the Belgian exchange Belpex and Anglo-Dutch APX, and exchanges in the southern markets of the Iberian peninsula OMEL/OMIPA, and IPEX in Italy. Smaller energy exchanges are EXAA in Austria, Borzen in Slovenia, OPCOM in Romania, TGE (PPX) in Poland, and PXE in the Czech Republic.

3. National institutions implementing the European energy policy

In many EU Member States energy-related institutions have traditions dating back to the beginnings of energy systems. The European Union has taken over the good practices of these institutions (and renamed some of them), and introduced their mandates to the emerging European law. Following technological progress, increased energy consumption, and changing consumer expectations and producer profiles the law that sets out the mandates of the energy sector's key institutions is amended.

3.1. The Energy Regulatory Office (ERO)

Pursuant to Art. 35, par. 1 of Directive 2009/72, each Member State shall designate a single National Regulatory Authority (NRA). In Poland, the regulatory authority (established by the „Energy Law” in 1997) is the President of the Energy Regulatory Office. It is a single-person, central state administration body. The President of the Energy Regulatory Office performs its statutory tasks using the Energy Regulatory Office. Pursuant to Directive 2009/72 the regulatory authority is responsible for the implementation of the EU's energy policy. Subsequent directives and regulations complement, extend or modify the tasks for which the regulatory authority is responsible.

3.2. Transmission system operator

The obligation to establish the transmission system operator (TSO) for electricity was provided for in Directive 2009/72, and for gas in Directive 2009/73. These directives also describe the requirements to be met by TSOs, and their main responsibilities. A Transmission System Operator (TSO) means any natural

or legal person responsible for the operation, maintenance, and extension of the transmission system in a given area, as well as for its interconnections with other systems, and for ensuring its long-term ability to meet reasonable demands for transmission. In Poland the TSOs are: for electricity – Polskie Sieci Elektroenergetyczne SA, and for gas – Gaz System S.A. TSO tasks are defined in the national “Energy Law” act and national secondary regulations (EU – harmonised). Further specific TSO legal obligations will be set out in the upcoming series of EU regulations called network codes. Directive 2009/72 and 2009/73 also formulate the requirement to establish distribution system operators (DSOs).

3.3. Power exchange

The energy exchange was established in Poland by way of the tender announced by the Minister of the Treasury in 1999. The National Commodity Exchange Act [17] regulates the functioning of commodity exchanges and trading in the commodities. Exchange operation is subject to permit issued by the minister in charge of financial institutions at the request of the applicant company endorsed by the KNF Financial Supervision Commission. Only registered members of the exchange may trade on it. An exchange member may be a power company licensed for the generation, transmission, distribution, and/or trading in electricity, consumers eligible to use transmission services, brokerages, and other actors identified in act [17]. POLPX Polish Power Exchange S.A. (TGE), as the first and so far the only such company in Poland, has been licensed to run a commodity exchange.

4. Network codes

Network codes are, in a sense, equivalent to IRIESP Transmission Grid Code for the European power and gas systems, extended with market aspects. Some of the codes are to a large extent based on the UCTE book of principles, *The white book*. Each of the codes concerns a specific domain related to electricity or gas. In accordance with Art. 8 of Regulation 714/2009 the network codes should regulate:

- grid security and reliability, including reserve capacity
- grid interconnections
- third party access
- data exchange and settlement
- operational procedures in emergencies
- capacity allocation and constraint management
- transparency principles
- balancing, incl. power reserve
- harmonization of transmission tariff structures
- compensation for operators between transmission systems
- energy efficiency of power grids.

The code issue process begins with the European Commission's list of important issues requiring adjustment. On this basis ACER drafts framework guidelines and submits them to ENTSO-E (or ENTSO-G). Dedicated working groups of interested TSO representatives draw up the code and submit it to ACER for opinion. As the public consultation progresses, an ACER working group

of representatives of concerned national regulators analyses and improves the code. Upon ACER's endorsement the code is approved by the European Commission, and recommended to the EU Parliament and the Council of Europe for issue as a regulation.

Currently the code has already been issued on gas transmission capacity allocation (Regulation 984/2013). The next three codes: allocation of electricity transmission capacity, allocation of long-term electricity transmission capacity, and balancing in power grids, will soon be released as subsequent regulations. Work is in progress on, for example, codes of high voltage direct current (HVDC) connections, operational security, primary control and power reserves for this control.

5. The power grid structure of Europe

5.1. TSO areas

The basic component unit of the European power system is the area of control of one, where the TSO balances in real-time the demand and the generation, and controls the frequency and the flows at its boundaries. In Poland, as in other countries, the TSO area of operation covers the entire country. There are a few countries in the world (e.g. Germany or Denmark), in which there are two or more areas controlled by different TSOs.

5.2. Synchronous areas

The power systems of European countries, supervised by different TSOs, are, over its large area (from Portugal to Poland), directly interconnected, synchronized, and virtually constitute one vast European power system. In the past this system was called UCTE (from the name of the organization that managed it). Independent

synchronous systems are now operated in Scandinavia (Nordel) and in the UK (UKTSOA and ATSOI). Countries of the former Soviet Union also account for distinct synchronous areas (with the exception of a small area of western Ukraine, the so-called Bursztynska Island, which is synchronously with UCTE). Energy transfer within a synchronized zone is restricted by transmission line load capacities only. Non-synchronized areas are not directly interconnected and direct energy transfer is not possible. Energy may flow between unsynchronized areas if they are interconnected by an electronic power coupler. ENTSO-E now identifies five main synchronous areas, as shown in Fig. 1.

5.3. Bidding zones

A bidding zone is a geographic area in which market participants can offer the purchase and sale (of electricity or gas) without concerns of transmission capacity constraints. Inside a bidding zone no transmission capacity is auctioned, since by definition there are no such constraints. No trading within a bidding zone should affect the performance of adjacent zones. Bidding zones are set for electricity and gas independently (in Poland both cover the whole country).

5.4. Regional market zones

European policy is aimed at creating a market in which each participant will be able to buy electricity (or gas) from another participant from any country. This aim requires solving some technical problems. All transmission line capacities are limited by design. When the number of participants and their transmission intentions exceed the line capacity, auctions are launched, which sell the rights to use a transmission line (i.e. allocation of transmission capacity). The organisation of access to cross-border lines (between areas controlled by different TSOs) has been systematically improved and extended to increasing numbers of bordering TSOs. Launching of a single system of transmission capacity allocations allowing coordination for the whole of Europe has, for practical reasons, been divided into stages. Regulation 714/2009 (Appendix 1) required the use, from 2007 on and in specific geographic regions, of shared and coordinated congestion management methods and procedures for transmission capacities offered on the market for the next day, next month, and next year. The regulation recommended the establishing of the following regions:

- Northern Europe (Denmark, Sweden, Finland, Germany and Poland)
- North-Western Europe (Belgium, Netherlands, Luxembourg, Germany and France)
- Italian peninsula (Italy, France, Germany, Austria, Slovenia and Greece)
- Central and Eastern Europe (Germany, Poland, Czech Republic, Slovakia, Hungary, Austria and Slovenia)
- South-Western Europe (Spain, Portugal and France)
- United Kingdom, Ireland and France
- Baltic States (Estonia, Latvia and Lithuania).

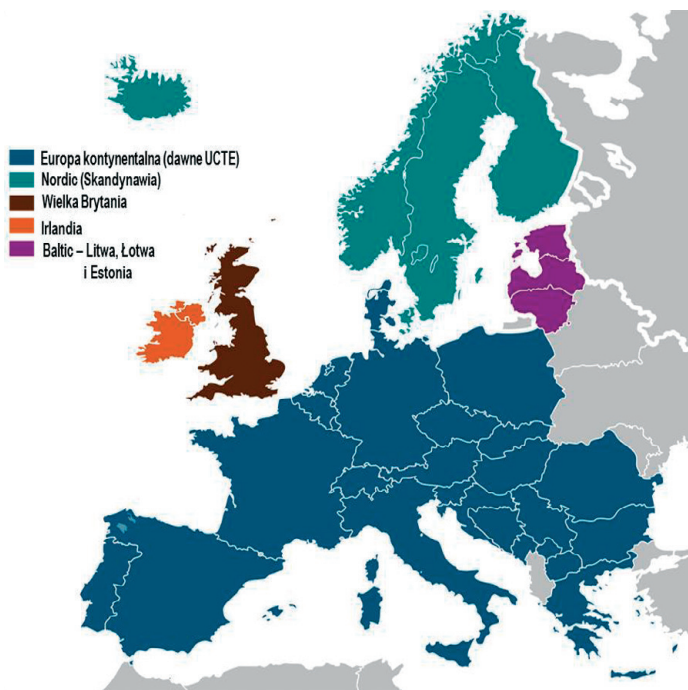


Fig. 1. Areas of synchronous operation in ENTSO-E

The EU recommendations have been followed with varying degrees of success in different regions. The most advanced in the single market creation are the North (Nordic) and NWE North-West regions. In the CEE region of Central and Eastern Europe, irrespective of the EU recommended coordination, a local group was formed linking the markets of Hungary, Czech Republic, Slovakia and (coming soon) Romania. Connecting electricity markets of different countries to a large extent is based on combining the operating areas of stock exchanges, which are beginning to use the same algorithm for pricing, and a shared bid base. Stock market trading is based on transactions that cover both the price of energy and the cost of obtaining cross-border transmission capacity, the so-called *implicit auction*. This is convenient for market participants, but requires close cooperation with the TSO. Harmonisation of markets also requires standardization of pricing and transmission capacity allocation methods. To this end the EU recommends the price coupling of regions – PCR pricing and flow based allocation. Market participants may still contract direct transactions, without the exchange, known as ‘over the counter’ (OTC).

6. Conclusions

Europe and EU Member States are still in the process of merging and closing the gaps. Creating single markets for electricity and gas requires the regulation of many technical and commercial issues. The idea behind these changes is to improve social welfare, where as a result of the markets’ merger the producers will sell for more and consumers will buy for less. Certainly no unified and uniform European energy law will bring about the same benefits for all businesses and citizens of the European Union. Active participation in the law-making processes can translate into the inclusion in law of vital local interests.

REFERENCES

1. Directive 2003/87/EC of the European Parliament and of the Council of 13 October 2003 establishing a scheme for greenhouse gas emission allowance trading within the community emissions and amending Council Directive 96/61/EC, O.J. EU. L 275 of 25 Oct. 2003.
2. Directive 2004/8/EC of the European Parliament and of the Council of 11 February 2004 on the promotion of cogeneration based on a useful heat demand in the internal energy market and amending Directive 92/42/EEC, O.J. EU. L 52 of 21 Feb. 2004.
3. Directive of the European Parliament and Council Directive 2009/28/EC of 23 April 2009 on the promotion of the use of energy from renewable sources and amending and subsequently repealing Directives 2001/77/EC and 2003/30/EC, O.J. EU. L 09.140.16.
4. Directive of the European Parliament and Council Directive 2009/72/EC of 13 July 2009 concerning common rules for the internal market in electricity and repealing Directive 2003/54/EC, O.J. EU. L 09211.55.
5. Directive of the European Parliament and Council Directive 2009/73/EC of 13 July 2009 concerning common rules for the internal market in electricity and repealing Directive 2003/55/EC, O.J. EU. L 09211.55.
6. Regulation of the European Parliament and Council Regulation (EC) No. 713/2009 of 13 July 2009 establishing an Agency for Cooperation of Energy Regulators, O.J. EU. L 09211.1.
7. Regulation of the European Parliament and Council Regulation (EC) No. 714/2009 of 13 July 2009 on conditions for access to the network for cross-border exchanges in electricity and repealing Regulation (EC) No. 1228/2003, O.J. EU. L 09211.15.
8. Regulation of the European Parliament and Council Regulation (EC) No. 715/2009 of 13 July 2009 on conditions for access to the network for natural gas and repealing Regulation (EC) No. 1775/2005, O.J. EU. L 09211.55.
9. Council Regulation (EU, Euratom) No. 617/2010 of 24 June 2010 on notifying the Commission of investment projects in energy infrastructure in the European Union and repealing Regulation (EC) No. 736/96, O.J. EU. L 180.
10. Commission Regulation (EU) No. 838/2010 of 23 September 2010 on the establishment of guidelines for the compensation mechanism for the system operator of transmission and common regulatory approach to transmission charging, O.J. EU. L 250.
11. Regulation of the European Parliament and Council Regulation (EU) No. 994/2010 of 20 October 2010 concerning measures to safeguard security of gas supply and repealing Council Directive 2004/67/EC, O.J. EU. L 295.
12. Commission Regulation (EU) No. 1031/2010 of 12 November 2010 on the timing, administration and other aspects of auctioning of greenhouse gas emissions pursuant to Directive 2003/87/EC of the European Parliament and of the Council establishing a scheme for greenhouse gas emission allowance trading emissions in the Community, O.J. EU. L 302.
13. Regulation of the European Parliament and Council Regulation (EC) No. 1227/2011 of 25 October 2011 establishing an Agency for Cooperation of Energy Regulators, O.J. U. EU L326/1.
14. Directive of the European Parliament and of the Council 2012/27/EU of 25 October 2012 on energy efficiency, amending Directives 2009/125/EC and 2010/30/EU and repealing Directives 2004/8/EC and 2006/32/EC, O.J. U. L 315 and O.J. EU. L 113.
15. Regulation of the European Parliament and Council Regulation (EU) No. 347/2013 of 17 April 2013 on guidelines for trans-European energy infrastructure and repealing Decision No. 1364/2006/EC, and amending Regulation (EC) No. 713/2009, (EC) No. 714/2009 and (EC) No. 715/2009, O.J. EU. L 115.
16. Commission Regulation (EU) No. 984/2013 of 14 October 2013, laying down the network code on capacity allocation mechanisms in gas transmission systems and supplementing Regulation of the European Parliament and Council Regulation (EC) No. 715/2009, O.J. EU. L 273.
17. Commodity Exchange Act of 26 October 2000, as amended, Journal of Laws of 2000, No. 103, item 1099.

Grzegorz Błajszczak

Agency for Enterprise Development sp. z o.o

e-mail: grzegorz.blajszczak@polish-wood-cluster.pl

Before with: Energy Regulatory Office, Polish Power Exchange, and Polish Power Grid (PSE).

Iwona Gawel

Agency for Enterprise Development sp. z o.o

e-mail: iwona.gawel@polish-wood-cluster.pl

The owner of Agency for Enterprise Development sp. z o.o., coordinator of Polish Wood Cluster.

This is a supporting translation of the original text published in this issue of "Acta Energetica" on pages 4–9. When referring to the article please refer to the original text.

PL

Kodeksy sieci – tworzenie europejskiego prawa energetycznego

Autorzy

Grzegorz Błajszczak
Iwona Gawel

Słowa kluczowe

prawo energetyczne, Unia Europejska, rozporządzenia, dyrektywy

Streszczenie

Unia Europejska przygotowuje obecnie serię rozporządzeń regulujących szczegółowo różne aspekty funkcjonowania sieci i wolno-rynkowego handlu energią elektryczną i gazem, tzw. kodeksy sieci. W artykule przedstawiono przebieg procesów powstawania europejskiego prawa energetycznego. Omówiono również organy Unii Europejskiej i ważniejsze instytucje uczestniczące w tym procesie oraz krajowe instytucje zaangażowane w tworzenie i wdrażanie tego prawa.

W przeszłości prawo obowiązujące w Polsce było tworzone w naszym kraju i przez obywateli polskich. Po wstąpieniu do Unii Europejskiej prawo u nas obowiązujące jest w dużym stopniu tworzone gdzie indziej, przez kogoś innego, choć przy znaczącym udziale polskich przedstawicieli. Prawo dotyczące energetyki ma istotne znaczenie nie tylko dla wytwórców, dystrybutorów i spółek obrotu, ale w dużym stopniu wpływa na konkurencyjność przemysłu i poziom życia ludności.

1. Znaczenie rozporządzeń Unii

Europejskiej dla energetyki krajowej

Rozporządzenia przygotowywane w UE stanowią część prawa europejskiego. Prawo UE na ogół dzieli się na prawo pierwotne i prawo wtórne. Prawo pierwotne stanowi podstawę funkcjonowania UE, a składają się na nie traktaty założycielskie, umowy zawarte między państwami członkowskimi (np. traktat lizboński) i traktaty akcesyjne. Prawo wtórne jest tworzone przez instytucje UE na podstawie prawa pierwotnego. Składają się na nie: dyrektywy (ang. *directive*), rozporządzenia (ang. *regulation*), decyzje, zalecenia i opinie. Pełne nazwy dyrektyw lub rozporządzeń zawierają w swoich tytułach nazwy organów, które je uchwałyły, i brzmia najczęściej „Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady”, „Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady” lub „Rozporządzenie Komisji”. Prawo europejskie nakłada się na prawo krajowe i tworzy jedno obowiązujące w danym kraju prawo. Kolejność pierwszeństwa przepisów jest następująca: konstytucja (krajowa), dyrektywy i rozporządzenia Unii Europejskiej, ustawy krajowe, rozporządzenia ministrów (krajowe), akty prawa miejscowego (np. rady gminy). W rzadkich przypadkach, ujawniających niezgodność dyrektywy lub rozporządzenia UE z konstytucją, najczęściej zmienia się konstytucję w celu zachowania przedstawionego powyżej porządku.

Dyrektywy UE, zgodnie z art. 288 traktatu z Lizbony, nakazują państwom członkowskim UE osiągnięciu wskazanych rezultatów, pozostawiając organom krajowym swobodę wyboru formy i środków prawnych. Wywołują na ogół zmiany w prawie krajowym niezbędne do osiągnięcia stawianych przez dyrektywę celów (stąd też częste zmiany w polskiej ustawie „Prawo energetyczne”). Dyrektywy UE mogą być w szczególnym przypadku skierowane tylko do wybranych krajów. Rozporządzenie UE jest natomiast bezpośrednio wiążącym aktem prawnym. Musi być stosowane wprost, w pełnym zakresie, na całym obszarze UE.

Prawo unijne przewiduje również publikacje komunikatów w tzw. zielonej księdze

D/R	Rok, numeracja	Tematyka	Literatura
D	2009/28/WE	promowanie energii z odnawialnych źródeł	[3]
D	2009/72/WE	zasady europejskiego rynku energii elektrycznej	[4]
D	2009/73/WE	zasady europejskiego rynku gazu	[5]
R	713/2009	powołanie ACER	[6]
R	714/2009	dostęp do transgranicznej wymiany energii elektrycznej	[7]
R	715/2009	dostęp do transgranicznej wymiany gazu ziemnego	[8]
R	617/2010	zgłaszanie energetycznych projektów inwestycyjnych	[9]
R	838/2010	rekompensaty za przepływy tranzytowe	[10]
R	994/2010	bezpieczeństwo dostaw gazu ziemnego	[11]
R	1031/2010	aukcje na uprawnienia do emisji gazów cieplarnianych	[12]
R	1227/2011	integralność i przejrzystość hurtowego rynku energii (REMIT)	[13]
D	2012/27	efektywność energetyczna	[14]
R	347/2013	transeuropejska infrastruktura energetyczna (zmiany w 713/2009, 714/2009 i 715/2009)	[15]
R	984/2013	kodeks sieci – alokacja zdolności przesyłowych gazu	[16]

Tab. 1. Tematyka wybranych dyrektyw (D) i rozporządzeń (R) UE związanych z energią elektryczną i gazem (pełne nazwy podano w spisie literatury na końcu artykułu)

(ang. *EC green paper*) w celu wywołania dyskusji na wybrane tematy oraz formułowanie propozycji w tzw. białej księdze (ang. *EC white paper*) w celu zachęcenia do podjęcia działań w określonych sferach. Komunikaty takie często prowadzą do podjęcia działań legislacyjnych.

Dyrektywy i rozporządzenia dotyczące energetyki pojawiały się w kolejnych falach liberalizacji rynku. Wdrażane obecnie regulacje powstawały od 2009 roku i nazywane są trzecim pakietem. Część ważniejszych, aktualnie obowiązujących dyrektyw i rozporządzeń UE, przedstawiono w tab. 1, a ich pełne nazwy podano w spisie literatury na końcu artykułu.

Akty prawne przygotowywane przez UE mają służyć budowie jednolitego, konkurencyjnego europejskiego rynku energii, nieskrępowanego przez granice i regulacje krajów członkowskich. Mają powodować liberalizację i rozwój konkurencji na rynkach energii elektrycznej i gazu, a także mają poprawić standard usług i bezpieczeństwo dostaw.

2. Europejskie organizacje związane z energetyką

Praca systemu elektroenergetycznego, jak również systemu gazowego, wymagają nadzoru na terenie kraju oraz koordynacji i współpracy na połączeniach z systemami w innych krajach. Organizacje działające

w energetyce zajmują się sprawami technicznymi, umożliwiającymi funkcjonowanie systemów, sprawami rynkowymi, liberalizacją i obsługą handlu energią i sprawami szerzej rozumianej polityki energetycznej. Organizacje europejskie koordynują współpracę między organami regulacyjnymi, współpracę techniczną między OSP oraz współpracę rynkową między giełdami energii.

2.1. ACER

Agencja ds. Współpracy Organów Regulacji Energetyki (ang. *Agency for the Cooperation of Energy Regulators*) została powołana rozporządzeniem 713/2009 i rozpoczęła działalność w marcu 2011 roku. Rozporządzenie 713/2009 w całości poświęcone jest sprawom agencji i szczegółowo określa jej status, komórki składowe i ich funkcje, zadania wobec OSP, zadania wobec regulatorów krajowych oraz zadania w odniesieniu do warunków dostępu do infrastruktury transgranicznej oraz warunków jej bezpieczeństwa eksploatacyjnego.

Głównym celem agencji jest wdrażanie polityki UE w zakresie wspólnego rynku energii elektrycznej i gazu, a w szczególności: stworzenie konkurencyjnego i zintegrowanego rynku, dającego większy wybór konsumentom, stworzenie efektywnej infrastruktury technicznej umożliwiającej nieograniczony przesył energii przez granice krajów członkowskich, zapewnienie bezpieczeństwa zasilania dla przedsiębiorstw i odbiorców indywidualnych oraz, na mocy rozporządzenia 1227/2011, monitorowanie przejrzystości transakcji, gwarantowanie cen opartych na rzeczywistych kosztach i wyeliminowanie nieuczciwych praktyk.

Agencja jest zobowiązana, na wczesnym etapie tworzenia regulacji, do prowadzenia szerokiej konsultacji z uczestnikami rynku, operatorami systemów przesyłowych, konsumentami, użytkownikami końcowymi oraz (w stosownych przypadkach) z organami ochrony konkurencji. Agencja, w bliskiej współpracy z Komisją Europejską i krajowymi organami regulacyjnymi, monitoruje rynek wewnętrzny energii elektrycznej i gazu ziemnego, a w szczególności ceny detaliczne energii elektrycznej i gazu, dostęp do sieci, w tym dostęp do energii wytworzonej z odnawialnych źródeł energii oraz przestrzeganie praw konsumentów określonych w dyrektywie 2009/72/WE i w dyrektywie 2009/73/WE. Agencja podaje do wiadomości publicznej sprawozdanie z wyników takiego monitorowania.

ACER wydaje opinie i rekomendacje (bez mocy nakazowej) dla regulatorów krajowych, OSP i różnych instytucji UE. W wyjątkowych sytuacjach dotyczących infrastruktury transgranicznej postanowienia ACER mogą mieć charakter wiążący. ACER przygotowuje treść kodów sieci, która po weryfikacji (zwanej potocznie *comitology*) i zatwierdzeniu przez państwa członkowskie i Komisję Europejską staje się obowiązującym rozporządzeniem.

2.2. ENTSO-E

Organizacja o pełnej nazwie: Europejska Sieć Operatorów Systemów Przesyłowych Sieci Elektrycznych (ang. *European Network of Transmission System Operators for Electricity*) powstała w 2008 roku, w wyniku realizacji zalecenia z art. 5 rozporządzenia

714/2009. ENTSO-E jest kontynuacją istniejącego od 1999 roku (mało wówczas znaczącego) zrzeszenia operatorów o nazwie ENTSO. Do ENTSO-E weszło 42 OSP z kilku europejskich obszarów synchronicznych. ENTSO-E wchłonęło w swoje struktury organizacje zarządzające obszarami synchronicznymi: UCTE, ATSOI, UKTSOA, NORDEL i BALTSO.

Zadania ENTSO-E, opisane w art. 8 rozporządzenia 714/2009, koncentrują się wokół budowy europejskiego rynku energii elektrycznej, rozwoju konkurencji na tym rynku, poprawy standardu usług i poprawy bezpieczeństwa dostaw. ENTSO-E jest między innymi zobowiązane do opracowania kodeksów sieci (ang. *network code*) regulujących szczegółowo najważniejsze zagadnienia pracy europejskiego systemu elektroenergetycznego, technicznej koordynacji pracy połączonych sieci krajowych i funkcjonowania rynku energii elektrycznej. ENTSO-E monitoruje wdrażanie tych kodeksów oraz wdrażanie wytycznych przyjętych przez Komisję Europejską i ich wpływ na harmonizację stosowanych zasad mających na celu ułatwienie integracji rynków krajów UE.

2.3. Europejskie giełdy energii

Liberalizacja rynku energii stworzyła zainteresowanie giełd nowymi towarami: energią elektryczną i gazem. Pierwszy konkurencyjny rynek energii powstał w Norwegii (nie należącej do UE) w 1990 roku i następnie został rozszerzony na całą Skandynawię. Skandynawska giełda Nord Pool posiada największy wolumen obrotu energią elektryczną spośród giełd europejskich i jest uważana za najlepiej zorganizowaną i najbardziej doświadczoną giełdę energii w Europie. Ma 422 członków z 22 krajów. Drugą co do wielkości jest niemiecka giełda o nazwie Europejska Giełda Energii (ang. *European Energy Exchange – EEX*) z siedzibą w Lipsku. Ceny notowane na EEX stanowią punkt odniesienia dla cen na giełdach prawie całej Europy. Działa na niej ponad 210 podmiotów z 19 krajów. Dużymi giełdami są również: francuska giełda Powernext, blisko współpracująca z giełdą belgijską Belpex i brytyjsko-holenderską APX, oraz giełdy na rynkach południowych na Półwyspie Iberyjskim OMEL/OMIP i we Włoszech IPEX. Mniejszymi giełdami energii są EXAA z Austrii, Borzen ze Szwecji, OPCOM z Rumunii, TGE (ang. PPX) z Polski i PXE z Czech.

3. Instytucje krajowe wdrażające europejską politykę energetyczną

W wielu państwach członkowskich UE instytucje związane z energetyką mają tradycje sięgające początków powstawania systemów energetycznych. Unia Europejska przejęła dobre doświadczenia tych instytucji (niektóre nazwała inaczej) i wpięła ich zadania do powstającego europejskiego prawa. Postęp technologiczny, wzrost zużycia energii oraz zmieniające się oczekiwania odbiorców i charakter wytwórców powodują co pewien czas wprowadzanie zmian w prawie opisującym zadania kluczowych instytucji energetycznych.

3.1. Urząd Regulacji Energetyki (URE)

Zgodnie z art. 35, ust. 1 dyrektywy 2009/72, każde państwo członkowskie wyznacza jeden krajowy organ regulacyjny (ang. *National*

Regulatory Authority – NRA). W Polsce organem regulacyjnym (powołanym ustawą „Prawo energetyczne” już w 1997 roku) jest prezes Urzędu Regulacji Energetyki. Jest to jednoosobowy, centralny organ administracji rządowej. Prezes URE wykonuje swoje ustawowe zadania z pomocą Urzędu Regulacji Energetyki. Organ regulacyjny, zgodnie z dyrektywą 2009/72, jest odpowiedzialny za realizację energetycznej polityki UE. Kolejne dyrektywy i rozporządzenia uzupełniają, rozszerzają lub modyfikują zadania, do których wypełniania zobowiązany jest organ regulacyjny.

3.2. Operator systemu przesyłowego

Obowiązek powołania operatora systemu przesyłowego (OSP) wprowadza dla energii elektrycznej dyrektywa 2009/72, a dla gazu – dyrektywa 2009/73. Dyrektywy te opisują również wymagania, które musi spełniać OSP i główne obowiązki OSP. Operator systemu przesyłowego (ang. *Transmission System Operator – TSO*) oznacza osobę fizyczną lub prawną odpowiedzialną za eksploatację, utrzymanie i rozbudowę systemu przesyłowego na danym obszarze, a także za jego wzajemne połączenia z innymi systemami oraz za zapewnienie długoterminowej zdolności systemu do zaspokajania uzasadnionych potrzeb w zakresie przesyłu. W Polsce funkcje OSP dla energii elektrycznej pełnią – Polskie Sieci Elektroenergetyczne SA, a dla gazu – Gaz System SA. Zadania OSP określone są w krajowej ustawie „Prawo energetyczne” i krajowych rozporządzeniach wykonawczych (zharmonizowanych z prawem UE). Kolejne szczegółowe obowiązki prawne OSP będą przedstawiane w przygotowywanej obecnie grupie rozporządzeń UE o nazwie kodeksy sieciowe. Dyrektywy 2009/72 i 2009/73 formułują również obowiązek powoływania operatorów systemów dystrybucyjnych.

3.3. Giełda energii

Giełda energii powstała w Polsce w wyniku rozstrzygnięcia przetargu ogłoszonego przez ministra skarbu państwa w 1999 roku. Krajowa ustawa o giełdach towarowych [17] reguluje funkcjonowanie giełd towarowych i obrót towarami giełdowymi. Prowadzenie giełdy wymaga zezwolenia, które wydaje minister właściwy do spraw instytucji finansowych, na wniosek spółki zaopiniowany przez Komisję Nadzoru Finansowego. Na towarowej giełdzie energii handlują zarejestrowani członkowie giełdy. Członkami giełdy mogą być przedsiębiorstwa energetyczne posiadające koncesję na wytworzenie, przesyłanie, dystrybucję lub obrót energią elektryczną, odbiorcy uprawnieni do korzystania z usług przesyłowych, domy maklerskie i inne podmioty wskazane w ustawie [17]. Towarowa Giełda Energii SA (TGE) jako pierwsza i do tej pory jedyna firma w Polsce uzyskała licencję na prowadzenie giełdy towarowej.

4. Kodeksy sieci

Kodeksy sieci w pewnym sensie stanowią odpowiednik IRIESP dla europejskiego systemu elektroenergetycznego i gazowego z rozszerzeniem o aspekty rynkowe. Niektóre z kodeksów w dużym stopniu bazują na księdze zasad UCTE (ang. *the withe book*). Każdy z kodeksów dotyczy określonej dziedziny związanej z energią

elektryczną lub gazem. Zgodnie z art. 8 rozporządzenia 714/2009, kodeksy sieci powinny regulować obszary:

- bezpieczeństwa i niezawodności sieci, w tym zdolności rezerwowej
- przyłączenia do sieci
- dostępu stron trzecich
- wymiany danych i rozliczeń
- procedur operacyjnych w sytuacjach awaryjnych
- alokacji zdolności i zarządzania ograniczeniami
- zasad przejrzystości
- bilansowania, w tym rezerwy mocy
- harmonizowania struktur taryf przesyłowych
- rekompensat dla operatorów działających między systemami przesyłowymi
- efektywności energetycznej sieci elektroenergetycznych.

Proces wydania kodeksu rozpoczyna się od sformułowania przez Komisję Europejską wykazu istotnych spraw wymagających regulacji. Na jego podstawie ACER przygotowuje wytyczne ramowe i przekazuje je do ENTSO-E lub ENTSO-G. Reprezentanci zainteresowanych TSO przygotowują w powołanej grupie roboczej treść kodeksu i przekazują ją do zaopiniowania przez ACER. Po rozpoczęciu konsultacji publicznych grupa robocza ACER, składająca się z przedstawicieli zainteresowanych regulatorów krajowych, analizuje i poprawia treść kodeksu. Po pozytywnej opinii ACER kodeks jest zatwierdzany przez Komisję Europejską oraz rekomendowany parlamentowi UE i Radzie Europy do wydania jako rozporządzenie.

Obecnie wydano już kodeks dotyczący alokacji zdolności przesyłowych gazu (rozporządzenie 984/2013). Trzy następne kodeksy: alokacji zdolności przesyłowych dla energii elektrycznej, alokacji długoterminowych zdolności przesyłowych dla energii elektrycznej i bilansowania w sieciach elektrycznych, zostaną wkrótce wydane. Prace trwają m.in. nad kodeksami dotyczącymi połączeń wysokiego napięcia prądu stałego (HVDC), bezpieczeństwa operacyjnego, regulacji pierwotnej i rezerw mocy na tę regulację.

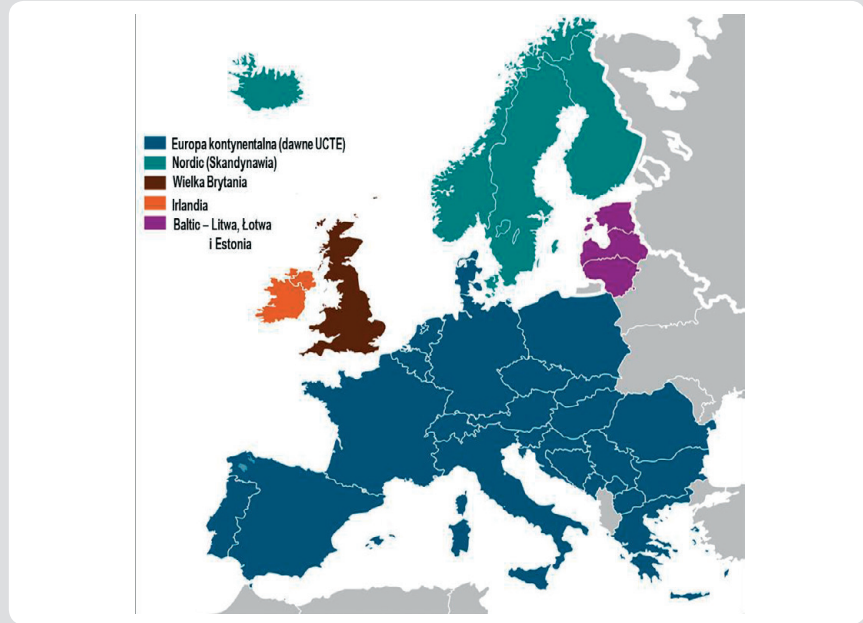
5. Elektroenergetyczna struktura Europy

5.1. Obszary OSP

Podstawową komórką składową europejskiego systemu elektroenergetycznego jest obszar działania jednego OSP (ang. *control area*), w którym OSP bilansuje w czasie rzeczywistym zapotrzebowanie z generacją, prowadzi regulację częstotliwości i kontroluje przepływy na granicach tego obszaru. W Polsce, podobnie jak w innych państwach, obszar działania OSP obejmuje terytorium całego kraju. Istnieje jednak kilka państw na świecie (np. Niemcy lub Dania), na których terenie są dwa lub więcej obszarów kontrolowanych przez różnych OSP.

5.2. Obszary synchroniczne

Systemy elektroenergetyczne krajów europejskich, nadzorowane przez różnych OSP, są na jej dużym obszarze (od Portugalii do Polski) bezpośrednio połączone, zsynchronizowane i praktycznie stanowią jeden rozległy, europejski system elektroenergetyczny. Ten system w przeszłości nazywany był UCTE (od nazwy organizacji, która nim



Rys. 1. Obszary pracy synchronicznej w ENTSO-E

zarządzała). Niezależne systemy synchroniczne funkcjonują obecnie w Skandynawii – Nordel i na Wyspach Brytyjskich – UKTSOA i ATSOI. Kraje byłego Związku Radzieckiego tworzą również odrębne obszary synchroniczne (z wyjątkiem małego obszaru zachodniej Ukrainy, tzw. Wyspy Bursztyńskiej, pracującej synchronicznie z UCTE). Przesyłanie energii wewnątrz obszaru zsynchronizowanego jest ograniczone jedynie obciążalnością linii przesyłowych. Obszary niesynchronizowane nie są ze sobą połączone i bezpośrednio przesyłanie energii nie jest możliwe. Przepływ energii między obszarami niesynchronizowanymi można zrealizować, łącząc te obszary sprzęgłem energoelektronicznym. W ENTSO-E wyróżnia się obecnie pięć głównych obszarów synchronicznych, jak pokazano na rys. 1.

5.3. Podstawowe obszary rynkowe

Nazwa podstawowej komórki składowej europejskiego rynku energii elektrycznej lub gazu (ang. *bidding zone*) nie ma jeszcze ugruntowanego odpowiednika w języku polskim. Podstawowym obszarem rynkowym jest geograficzny obszar, z którego uczestnicy rynku mogą składać oferty kupna lub sprzedaży (energii elektrycznej lub gazu), bez obawy napotkania na ograniczenia zdolności przesyłowych. Wewnątrz podstawowego obszaru rynkowego nie prowadzi się aukcji na zdolności przesyłowe, gdyż z założenia nigdy nie występują tam takie ograniczenia. Realizacja transakcji wewnątrz obszaru nie powinna wpływać na funkcjonowanie sąsiednich obszarów. Podstawowe obszary rynkowe określane są niezależnie dla rynku energii elektrycznej i gazu (w Polsce w obu przypadkach obszar rynkowy obejmuje terytorium całego kraju).

5.4. Regionalne obszary rynkowe

Celem polityki europejskiej jest stworzenie rynku, na którym każdy uczestnik będzie mógł kupić energię elektryczną (lub gaz)

od innego uczestnika z dowolnego kraju. Realizacja tego celu wymaga jednak rozwiązania problemów technicznych. Wszystkie linie przesyłowe mają ze względu na konstrukcyjnych ograniczoną zdolność przesyłową. W sytuacji, gdy liczba uczestników i ich zamiary przesyłowe przekraczały możliwości linii, wprowadzono aukcje, na których sprzedawano prawa do korzystania z linii przesyłowej (tzn. alokację zdolności przesyłowych). Organizacja dostępu do linii transgranicznych (między obszarami działań różnych OSP) była systematycznie udoskonalana i rozszerzana na większą liczbę granic i OSP. Uruchomienie jednego systemu koordynacji alokacji przesyłowych dla całej Europy, ze względu na praktycznych, zostało podzielone na etapy. Rozporządzenie 714/2009 (w załączniku 1), nakazało rozpoczęcie od 2007 roku stosowania w określonych regionach geograficznych wspólnych, skoordynowanych metod i procedur zarządzania ograniczeniami przesyłowymi dla zdolności przesyłowych oferowanych na rynku następnego dnia, następnego miesiąca i następnego roku. Rozporządzenie zaleciło utworzenie następujących regionów:

- Europa Północna (Dania, Szwecja, Finlandia, Niemcy i Polska)
- Europa Północno-Zachodnia (Belgia, Holandia, Luksemburg, Niemcy i Francja)
- Półwysep Apeniński (Włochy, Francja, Niemcy, Austria, Słowenia i Grecja)
- Europa Środkowo-Wschodnia (Niemcy, Polska, Czechy, Słowacja, Węgry, Austria i Słowenia)
- Europa Południowo-Zachodnia (Hiszpania, Portugalia i Francja)
- Wielka Brytania, Irlandia i Francja
- Państwa Bałtyckie (Estonia, Łotwa i Litwa).

Realizacja zaleceń UE przebiega z różnym powodzeniem w różnych regionach. Najbardziej zaawansowane w tworzeniu wspólnego rynku są regiony Europy Północnej (ang. *Nordic*) i Europy Północno-Zachodniej (ang. *NWE*). W regionie

Europy Środkowo-Wschodniej (ang. CEE) powstała, niezależnie od zalecanej przez UE koordynacji, lokalna grupa łącząca rynki Węgier, Czech, Słowacji i (w najbliższym czasie) Rumunii. Łączenie rynków energii elektrycznej z różnych krajów w dużym stopniu opiera się na łączeniu obszarów działania giełd, które zaczynają wykorzystywać ten sam algorytm ustalania cen i korzystać ze wspólnej bazy ofertowej. Obrót na giełdzie opiera się na transakcjach obejmujących jednocześnie cenę energii i koszt uzyskania transgranicznych zdolności przesyłowych (ang. *implicit auction*). Takie rozwiązanie jest wygodne dla uczestników rynku, ale wymaga ścisłej współpracy z OSP. Harmonizacja rynków wymaga również ujednolicenia sposobów wyznaczania cen i wyznaczania zdolności przesyłowych. W tym zakresie UE rekomenduje metodę wspólnej ceny rynkowej (ang. *price coupling of regions – PCR*) i alokację opartą o przepływy rzeczywiste (ang. *flow based*). Uczestnicy rynku mogą nadal zawierać bezpośrednie transakcje, bez udziału giełdy (ang. *over the counter – OTC*).

6. Podsumowanie

Europa, państwa członkowskie UE, są nadal w trakcie procesu łączenia i niwelowania różnic. Tworzenie wspólnego rynku energii elektrycznej i wspólnego rynku gazu wymaga uregulowania wielu kwestii technicznych i handlowych. Zmianom tym przyswaja idea poprawy korzyści społecznych (ang. *social welfare*), polegających na tym, że w wyniku połączenia rynków producenci będą sprzedawać drożej, a odbiorcy kupować taniej. Zunifikowane, jednolite, europejskie prawo energetyczne z pewnością nie przyniesie takich samych korzyści wszystkim przedsiębiorstwom i obywatelom Unii Europejskiej. Aktywny udział w procesach tworzenia prawa może się przełożyć na uwzględnienie w tym prawie istotnych interesów lokalnych.

Bibliografia

1. Dyrektywa 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 13 października 2003 roku, ustanawiająca system handlu przydziałami emisji gazów cieplarnianych we wspólnocie oraz zmieniająca dyrektywę Rady 96/61/WE, Dz. U. L 275 z 25.10.2003.
2. Dyrektywa 2004/8/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 11 lutego 2004 roku, w sprawie wspierania kogeneracji w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe na rynku wewnętrznym energii oraz zmieniająca dyrektywę 92/42/EWG, Dz. U. L 52 z 21.2.2004.
3. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 roku, w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca i w następstwie uchylająca dyrektywę 2001/77/WE oraz 2003/30/WE, Dz. U. UE L 09.140.16.
4. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/72/WE z 13 lipca 2009 roku, dotycząca wspólnych zasad rynku wewnętrznego energii elektrycznej i uchylająca dyrektywę 2003/54/WE, Dz. U. UE L 09.211.55.
5. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/73/WE z 13 lipca 2009 roku, dotycząca wspólnych zasad rynku wewnętrznego gazu ziemnego i uchylająca dyrektywę 2003/55/WE, Dz. U. UE L 09.211.94.
6. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 713/2009 z 13 lipca 2009 roku, ustanawiające Agencję ds. Współpracy Organów Regulacji Energetyki, Dz. U. UE L 09.211.1
7. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 714/2009 z 13 lipca 2009 roku, w sprawie warunków dostępu do sieci w odniesieniu do transgranicznej wymiany energii elektrycznej i uchylające rozporządzenie (WE) nr 1228/2003, Dz. U. UE L 09.211.15.
8. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 715/2009 z 13 lipca 2009 roku, w sprawie warunków dostępu do sieci przesyłowych gazu ziemnego i uchylające rozporządzenie (WE) nr 1775/2005, Dz. U. UE L 09.211.36
9. Rozporządzenie Rady (UE, Euratom) nr 617/2010 z 24 czerwca 2010 roku, w sprawie zgłaszania Komisji projektów inwestycyjnych dotyczących infrastruktury energetycznej w Unii Europejskiej oraz uchylające rozporządzenie (WE) nr 736/96, Dz. U. L 180.
10. Rozporządzenie Komisji (UE) nr 838/2010 z 23 września 2010 roku, w sprawie ustanowienia wytycznych dotyczących mechanizmu rekompensat dla operatorów działających między systemami przesyłowymi i wspólnego podejścia regulacyjnego do opłat przesyłowych, Dz. U. L 250.
11. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 994/2010 z 20 października 2010 roku, w sprawie środków zapewniających bezpieczeństwo dostaw gazu ziemnego i uchylenia dyrektywy Rady 2004/67/WE, Dz. U. L 295.
12. Rozporządzenie Komisji (UE) nr 1031/2010 z 12 listopada 2010 roku, w sprawie harmonogramu, kwestii administracyjnych oraz pozostałych aspektów sprzedaży na aukcji uprawnień do emisji gazów cieplarnianych na mocy dyrektywy 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady, ustanawiającej system handlu przydziałami emisji gazów cieplarnianych we Wspólnocie, Dz. U. L 302.
13. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1227/2011 z 25 października 2011 roku, w sprawie integralności i przejrzystości hurtowego rynku energii, Dz. U. UE L 326/1.
14. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z 25 października 2012 roku, w sprawie efektywności energetycznej, zmiany dyrektyw 2009/125/WE i 2010/30/UE oraz uchylenia dyrektyw 2004/8/WE i 2006/32/WE, Dz. U. L 315 i Dz. U. L 113.
15. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 347/2013 z 17 kwietnia 2013 roku, w sprawie wytycznych dotyczących transeuropejskiej infrastruktury energetycznej, uchylające decyzję nr 1364/2006/WE oraz zmieniające rozporządzenia (WE) nr 713/2009, (WE) nr 714/2009 i (WE) nr 715/2009, Dz. U. L 115.
16. Rozporządzenie Komisji (UE) nr 984/2013 z 14 października 2013 roku, ustanawiające kodeks sieci dotyczący mechanizmów alokacji zdolności w systemach przesyłowych gazu i uzupełniające Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 715/2009, Dz. U. L 273.
17. Ustawa o giełdach towarowych z 26 października 2000 roku, ze zm., Dz. U. z 2000 roku, nr 103, poz. 1099.

Grzegorz Błajszczak

dr inż.

Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości sp. z o.o.

e-mail: grzegorz.blajszczak@polish-wood-cluster.pl

Wcześniej zatrudniony kolejno w: Urzędzie Regulacji Energetyki, Towarowej Giełdzie Energii3 i Polskich Sieciach Elektroenergetycznych.

Iwona Gawel

Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości sp. z o.o.

e-mail: iwona.gawel@polish-wood-cluster.pl

Właścicielka Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości sp. z o.o., koordynator Polish Wood Cluster.