

Efficiency as a Priority of EU Energy Policy

Author

Jacek Malko

Keywords

energy policy, priority, efficiency

Summary

According to recent conclusions of the European Council it is necessary to stress the need to increase energy efficiency in the EU so as to achieve the objective of saving 20% of the energy consumption compared to projections for 2020 as estimated by the Commission in its Green Paper on Energy Efficiency and to make good use of their National Energy Efficiency Actions Plans for this purpose (i.e. Second NEEAPs from 30 June 2011). It should improve the EU's industrial competitiveness with a potential for creating substantial benefits for households, business and public authorities.

DOI: 10.12736/issn.2300-3022.2014210

1. Energy efficiency in EU policy

Energy policy of the Community, expressed in numerous acts of law and documents, introduces targets which are ambitious, but considered to be realistic. It is a paradox, that while the founding treaty of what is today the European Union (setting up the European Coal and Steel Community, in force since 1952) [1, 2] was searching for integration stimulants exactly in the area of energy, for many years it saw no continuation in form of a consistent and coherent strategy for managing energy supply and demand within the member states, and entire Union. Gradually introduced so-called secondary sources of European law (regulations, decisions, directives, opinions and recommendations), and so-called European Commission Communications and other acts of lower level concerned important, but sector-limited issues regarding methods for increasing efficiency of energy conversion chains.

Origins of important community-wide pro-efficiency measures may be looked for the foundation of the International Energy Agency (IEA) by the Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). The aims of this agency, which collaborates with the European Commission, included promoting "rational energy policies [...] and increasing the efficiency of energy use" [3]. Efficiency improvement has become a measure of commitment to the sustainable development concept; also relations between the efficiency and energy security of supplies are strong. A Green Paper published by the European Commission in 2000 under a telltale title "Towards a European strategy for the security of energy supply" [4] was the first to propose priority of influencing the demand side instead of addressing supply issues only. "Curtailing energy demand is a means towards increasing security of supply" says the declaration in the preamble of this document [4]. Strong relation also exists between the energy

efficiency and development of renewable energy sources. "Energy efficiency and renewable energy sources are more and more often considered jointly, especially with reference to EU actions regarding climate change prevention, as well as security of supply and competitiveness of internal energy market, employment and industry" [5].

Efficiency issues in the context of European energy strategy, found prominent place also in other important EU documents:

- report [6] summarising four years of European initiatives
- another Green Paper on EU strategic goals [7], which emphasises three priorities: sustainability, competitiveness and security of supply of energy, working document of the Commission [8], which is an appendix to the Green Paper [7].

The report [6] contains a chapter on demand management and reminds Commission's initiatives promoting energy-saving technologies by regulations and standards for specific sectors of the economy. Realistic average annual energy savings in members states have been estimated at 1%, and this value could increase to 1.5% for the public services sector. Energy efficiency is one of the cornerstones of the European Union's energy programme laid out in the document "Intelligent energy – Europe 2003–2006" approved in June 2003 [9].

The Green Paper "European Strategy for Sustainable, Competitive and Secure Energy" [7] calls for separating economic growth from energy consumption. This action combines serious legislative initiatives and energy saving programmes with a policy supporting utilisation of competitive and effective renewable energy. Other strongly emphasised issues are a need for an effective policy of rational energy utilisation ("doing more with less"), establishing leading position in this field, as well as search for methods for energy savings: from a precisely directed campaign for energy rationalisation to minimum energy saving

standards for key products. An important document is the EC's Communication "Energy Efficiency Action Plan" of late 2006 [10], which constitutes a part of the so-called *Energy Package* document presenting EU energy policy and proposes an ambitious action plan aimed at improving energy efficiency on Community, national, local and international levels. A new international agreement on energy efficiency as an important means of reducing CO₂ emissions is called for. Energy efficiency is also directly promoted in essential EC directives: "CHP Directive" [11], where primary energy savings is a criterion for qualifying generation as "high efficiency" process, in the directive on "Integrated Pollution Prevention and Control" (IPPC [12]) – its important component is the BREF appendix, which lists best available techniques for energy generation – and in the directive "on energy performance of buildings" [13]. Another important document is the Green Paper on energy efficiency of June 2005 [14], which is a collection of concepts and initiatives aimed at stimulating discussion on proposed policy and strategy, and preceding a White Paper containing an official policy proposal for specific sector (here: energy sector).

2. "Doing more with less" method [15]

The modern vision of energy efficiency is based on collaboration of many entities within the sector: energy utilities, regulatory authorities, lawyers, customers and other stakeholders, participants of the market. Eight basic rules have been formulated:

- Provide the customers with access to new options utilising price variability on wholesale market
- Identify the positive role of new technologies
- Identify possibilities of including effectiveness within asset portfolio
- Make energy efficiency an attractive investment option
- Make the efficiency an element of long-term sustainability
- Introduce national standards of energy efficiency for home appliances and energy efficiency standards for construction industry
- Acknowledge that energy efficiency lies in everybody's interest
- Acknowledge role of local structures.

When creating local efficiency programmes, it is necessary to ensure compliance of proposed regulations with a national energy policy. In a short-term perspective there are multiple possibilities of influencing efficiency improvements. Key action areas are:

- supporting intelligent and energy-efficient buildings
- promoting smart and efficient home appliances
- accelerating development of smart systems and smart metering
- supporting development of advanced pricing and regulation mechanisms.

3. Directive 2006/32/EC [16]

The document on efficiency of final energy utilisation and energy services published in April 2006 [16] (which rescinded earlier Directive 93/96/EEC) provides evidence that EU institutions had appreciated issues of energy efficiency and rationalisation of its consumption. In its introductory part, the Directive refers to other EU documents concerning rules for internal electricity markets – Directive 2003/54/EC, and gas markets – Directive 2003/55/EC, emphasising consistency and complementarity of all three regulations. When presenting reasons for enacting the Directive [16], its text refers to the following stipulations contained in the Green Paper [4]. Thus the following circumstances had been taken into account:

1. There is need to improve efficiency of energy utilisation by final consumers, manage the energy demand and support energy generation based on renewable sources within the Community.
2. Improved efficiency of energy utilisation by final consumers will also help in decreasing primary energy consumption and reducing emission of CO₂ and other greenhouse gases. Therefore appropriate policies and actions should be developed.
3. The directive is applicable to:
 - a) entities supplying means to improve energy efficiency, energy distributors, distribution system operators and energy retailers
 - b) final consumers.

4. Energy Efficiency Action Plan (EEAP, 2006) [17]

The "Action Plan" [19] presented by the European Commission provides an evaluation of total energy saving potential at the final consumption stage by 2020, divided into four separate sectors (Tab. 1).

The goal specified in the document [16]. "Is primary energy savings of 9% for the directive ninth year of application of the directive". In the further document specifying the action plan by 2020 takes an even more ambitious dimension: 20% savings. This target is to be achieved for a scenario assuming annual gross product growth of 2.3% in EU countries (treated as a whole) annual energy consumption growth of 0.5%. Intensity of energy consumption is to decrease at 3.3% per year, and according to the data shown in Tab. 1, the total energy saving potential for 2020 should reach 354 Mtoe.

The action plan for 2007–2008 called for enacting requirements for labelling and consumption standards for 14 essential product groups: boilers, water heaters, computers, monitors, TV equipment, chargers and power supply units, indoor lighting, street lighting, fans, motors, industrial air conditioners, household air conditioners and washing machines. Specific type of energy consumption is consumption by appliances in stand by mode, which is often underestimated.

Sector	Energy consumption (Mtoe) 2005	Energy consumption (Mtoe) 2020 (without pro-efficiency changes)	Energy saving potential 2020 (Mtoe)	Total energy saving potential 2020 (%)
Households	280	338	91	27
Commercial buildings	157	211	63	30
Transport	332	405	105	26
Food processing industry	297	382	95	25

Tab. 1. Evaluation of energy saving potential [19]

5. European energy policy

The Commission document [10] of 10 January 2007 – referring to a discussion started by publication of two editions of the Green Paper (of 2000 and 2005) – formulates a “strategic objective to guide Europe’s energy policy”. This objective is lowering greenhouse gas emissions in developed countries by 20% in reference to the level of 1990. Moreover, by 2050 greenhouse gas emissions are to be reduced by maximally 50% in reference to the level of 1990, which means that by that deadline industrialised countries must reduce emissions by 60–80%. This extremely ambitious “post-Kyoto” programme may not be carried out without intensive actions on the demand side, especially those aimed at improving energy efficiency. When drafting the “programme of energy efficiency measures at Community, national, local and international level”, the authors of the document [10] assume that: “For Europe’s citizens, energy efficiency is the most immediate element in a European Energy policy. Improved energy efficiency has the potential to make the most decisive contribution to achieving sustainability, competitiveness and security of supply”.

The Commission has enacted the action plan for energy efficiency, which includes measures allowing the European Union to start implementing its essential objective of reducing primary energy supply by 20% by 2020. If this plan succeeds, European Union will consume ca. 13% less energy than today, which will be translated to some EUR 100 billion savings and reduction of annual CO₂ emission by 780 million tonnes. This however will require considerable effort in changing consumer behaviour, as well as additional investment.

6. Communication [...] – European Strategic Energy Technology Plan (SET Plan) COM

The slogan expressed in the subtitle of the document “Towards a low carbon future” [16] refers to the previous energy package (“3x20”). Implementation of this political vision calls for “development of EU economy in a sustainable way and based on a wide range of clean, effective low carbon energy technologies” [18]. Rationalisation of energy consumption should play a special role. “First and foremost, we need a step change in efficiency

in energy conversion, supply and end-use. In transport, buildings and industry, available technology opportunities must be turned into business opportunities. We need to fully harness the potential for information and communication technologies and organisational innovation, as well as use public policy and market-based instruments to manage demand and encourage new markets. Several policies and measures are already in place to drive this process, notably the Energy Efficiency Action Plan and the Freight Logistics Action Plan, (...) energy efficiency estimations and sustainable industrial policy” principles [18].

7. New effectiveness package

A set of new fundamental documents related to the energy efficiency action plan [20], working document of the European Commission concerning national action plans and their modifications, and tools for modernisation and smart metering available to European Commission [21] was published in 2011. At this opportunity also terminology was standardised: “energy efficiency” shall mean curtailing energy consumption while achieving an unchanged level of business activity or service, while “energy saving” is a wider term, which also includes decreasing consumption by a change of behaviour or restricting activity. Yet in practical terms both those terms are difficult to separate and are often used as synonymous [22], also in EU documents. The energy efficiency action plan refers to the energy policy document [11], declaring that energy efficiency is a central element of entire Europe 2020 strategy aimed at smart and sustainable development and transformation towards the economy based on effective utilisation of resources. “Energy efficiency is among the most cost-effective methods for increasing energy security of supply and limiting greenhouse gas emissions, it may also be seen as the largest energy source Europe has” [21]. Among the trio of targets “3x20 by 2020” – 20% increase of share of renewable sources in energy balance (in reference to 1990), 20% reduction of greenhouse gases and 20% increase of energy efficiency – the efficiency issue plays a dominating role, although reaching the target is threatened and this motivates the Commission for further actions.

8. Origin and scope of the efficiency plan

After four years of implementation of the new EU energy policy, analysis of progress in the area of energy efficiency revealed that “the EU will achieve only half of the 20% improvement in energy efficiency it aims for by 2020 if it continues business as usual” [20]. Facing insufficient progress in improving energy efficiency in Europe, the Commission must also consider the introduction of legally binding national efficiency targets. The “Energy Efficiency Plan 2011” [17] is seen as a proposal of a new, tougher efficiency package. The document claims that over the last few years focus on energy efficiency among priorities of national policies had been still insufficient, and still it had not been a subject of sufficient interest from corporations. This situation encourages proposing new binding targets, whose intention would be encouraging modernisation efforts in private and public construction sectors. The plan obliges public authorities to modernise at least 3% of building assets per year, which is twice more than the

scope of refurbishments performed thus far. The public construction sector should also respect energy efficiency standards when purchasing or leasing buildings and when offering products or services. Moreover, the plan proposes to commit large private entities to perform independent energy audits and introduce (by EU states' governments) incentives to invest in energy management systems (EMS). Also energy utilities would be committed to support their customers in lowering energy consumption; a solution example is provided by the United Kingdom, where power and gas utilities are, by law, obliged to lower energy consumption by their customers to a predetermined level. European Commission expects that proposed steps would generate financial results of up to EUR 1000 per household per year, improve international competitiveness of the economy and create up to 2 million jobs.

Progress in implementation of this plan will be verified in 2013, and in case of insufficient effectiveness possible introduction of national targets for member states will be considered. "Despite progress, our estimates show that we need a further decisive and co-ordinated action on energy efficiency, without which the EU will not meet its objective of 20 per cent energy savings by 2020" – this is the evaluation of today's situation by EU energy commissioner Guenther Oettinger [21].

9. Directive [...] 2012/27/EU on energy efficiency [22]

The preamble of this document emphasises "the need to increase energy efficiency in the Union to achieve the objective of saving 20% of the Union's primary energy consumption by 2020 compared to projections". Conclusions of the European Council of 4 February 2011 highlighted that the energy efficiency target enacted in June 2010 by the European Council, which is not followed at the moment, must be reached anyway. According to projections made in 2007, total primary energy consumption will reach 1842 Mtoe. 20% reduction would mean a 368 Mtoe saving in comparison to the projections.

"The Commission Communication of 10 November 2010 on Energy 2020 places energy efficiency at the core of the Union energy strategy for 2020 and outlines the need for a new energy efficiency strategy that will enable all Member States to decouple energy use from economic growth" [17].

Directive [23] 2012/27/EU amends the Directives 2009/125/EC and 2010/30/EU, and also repeals Directives 2004/8/EC and 2006/32/EC, and "establishes a common framework of measures for the promotion of energy efficiency within the Union in order to ensure the achievement of the Union's 2020 20% headline target on energy efficiency and to pave the way for further energy efficiency improvements beyond that date" [22]. The Directive introduces regulations aimed at removing obstacles on the energy market, and overcoming abnormalities in market operations, which limit efficiency of energy supplies and consumption, and also envision enactment of national energy efficiency targets for 2020.

REFERENCES

1. Łaptos J., Prażuch W., Pytlarz A., Historia Unii Europejskiej [*The history of the European Union*], Kraków 2003.
2. Treaty establishing the European Coal and Steel Community, Paris 1951.
3. International Energy Agency IEA/OECD [online] www.iea.org/books.
4. Green Paper – Towards a European strategy for the security of energy supply, Brussels 2000.
5. European Union, European Commission Representation Office in Poland, Energy Policy of the European Union, Warsaw 2005.
6. European Commission, Report on the Green Paper on Energy – Four years of European Initiative, Brussels 2005.
7. Green Paper – A European Strategy for Sustainable, Competitive and Secure Energy, COM(2006) 105 final, Brussels 8 March 2006.
8. Commission of the European Communities, Commission Staff Working Document – Annex to the Green Paper, SFC (2006) 317/2, Brussels 2006.
9. European Commission, Intelligent energy – Europe 2003-06, Brussels, June 2003.
10. European Commission, The Energy Package [online] www.ec.europa.eu/energy/energy_policy, Brussels, 10.01.2007. Commission of the European Communities, Communication from the Commission to the European Council and the European Parliament – An energy policy for Europe, COM (2007) 1 final, Brussels, 10 January 2007.
11. Directive 2004/8/EC on promotion of cogeneration based on useful heat demand, OJ EU L. 52 of 21.2.2004.
12. Directive 96/61/EC concerning integrated pollution prevention and control. OJ EU L. 257 of 10.10.1996.
13. Directive 2002/91/EC on the energy performance of buildings, OJ L. 171 of 23.12.2002.
14. European Parliament, Committee on Industry, Research and Energy, working document on Energy efficiency or doing more with less – Green Paper. DT\592918EN, Brussels, 15.12.2005.
15. Directive 2006/32/EC of the European Parliament and of the Council on energy end-use efficiency and energy services, OJ L 114/64 of 27.04.2006.
16. Commission of the European Communities: Communication from the Commission – Action Plan for Energy Efficiency: Realising the Potential. COM(2006) 545 final, Brussels 19.10.2006.
17. Commission of the European Communities: Communication from the Commission [...] Energy Efficiency Plan 2011, COM(2011) 109 final, Brussels 2011.
18. Commission of the European Communities: Impact assessment..., SEC(2011) 277, Brussels 2011.
19. Commission Staff Working Document on progress report on the Energy Efficiency Action Plan 2006, SEC (2011) 276, Brussels 2011.
20. European Efficiency Action Plan: Commission gears up for more savings with renovation and smart meters [IP (11) 271], Brussels 2011.
21. Oettinger G., UE proposes tough energy efficiency package, News from Business Green, Mar. 2011.
22. Directive 2012/27/EU of the European Parliament and of the Council 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 of 25.10.2012.

Jacek M. Malko

Wrocław University of Technology

e-mail: jacek.malko@pwr.wroc.pl

Graduate of Wrocław University of Technology (1959), designer at Dolnośląskie Zakłady Wytwórcze Maszyn Elektrycznych M-5 (today Alstom) (1959–1961), chief engineer at the Institute of Energy Systems Automation (IASE) in Wrocław (1961–1965), since 1965 employed at Wrocław University of Technology, where he rose from chief assistant lecturer to a full professor. Author and co-author of more than 500 published studies, including 7 monographs and 3 course books. Distinguished Member of CIGRE, representative of Poland at the C-5 Studies Committee, Valuable Member of Institute of Electrical and Electronics Engineers, Member of International Association of Energy Economics, former member of the Committee on Energy, Polish Academy of Sciences, expert of the parliamentary group on energy, expert on Sejm's subcommittee on science and higher education. Co-author of the study "Energy Strategy for Lower Silesia" and the expert study "Spatial conditions and territorial needs related to development of technical energy infrastructure systems – recommendations for KPZK" for the Ministry of Regional Development (2008). Scientific interests: systems theory, planning of development and operation of energy systems, forecasting in energy industry, market transformation processes, legislation in energy industry, market and regulation mechanisms, new energy sources.

This is a supporting translation of the original text published in this issue of "Acta Energetica" on pages 104–108. When referring to the article please refer to the original text.

PL

Efektywność jako priorytet polityki energetycznej UE

Autor

Jacek M. Malko

Słowa kluczowe

polityka energetyczna, priorytet, efektywność energetyczna

Streszczenie

Zgodnie z ostatnio ogłoszonymi wnioskami Rady Europy niezbędne jest podkreślenie potrzeby wzrostu efektywności energetycznej w UE w celu osiągnięcia oszczędności energii na poziomie 20%, oszacowanej przez Komisję Europejską w Zielonej Księdze o efektywności energetycznej i dobrym wykorzystaniu narodowych planów działania na rzecz efektywności w tym zakresie, tj. narodowych planów działań w zakresie efektywności energetycznej (NNEAPs) z 30 czerwca 2011 roku. Powinno to zwiększyć konkurencyjność przemysłu i przyczynić się do tworzenia istotnych korzyści dla gospodarstw domowych, przedsiębiorczości i strategii energetycznej państw członkowskich UE.

1. Efektywność energetyczna w polityce UE

Polityka energetyczna wspólnoty, wyrażana w licznych aktach prawnych i dokumentach, zakłada cele ambitne, ale uznane za realistyczne. Jest to paradoks, że mimo iż traktat założycielski dzisiejszej UE (ustanawiający Europejską Wspólnotę Węgla i Stali, funkcjonujący od 1952 roku) [1, 2] poszukiwał impulsów integracyjnych właśnie w obszarze energii, to przez lata nie doczekał się kontynuacji w postaci konsekwentnej i spójnej strategii zarządzania stroną podażową i popytową krajów członkowskich i samej Unii. Wprowadzane stopniowo wtórne źródła prawa europejskiego (rozporządzenia, decyzje, dyrektywy, opinie i zalecenia) oraz tzw. komunikaty komisji i inne akty niższego rzędu, dotyczyły ważnych, ale sektorowych problemów poszukiwania sposobów zwiększenia efektywności łańcucha przemian energetycznych.

Początków ważnych wspólnotowych przedsięwzięć proefektywnościowych doszukiwać się można w decyzji o powołaniu Międzynarodowej Agencji Energii (IEA) przez Organizację Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (OECD). Celem tej agencji, współpracującej z Komisją Europejską, było m.in. „promowanie polityki racjonalnego wykorzystania energii [...], jak również wzrostu efektywności energetycznej” [3]. Poprawa efektywności stała się miarą zaangażowania w realizację koncepcji rozwoju zrównoważonego; silne są również związki efektywności z bezpieczeństwem energetycznym. Zielona Księga – wydana przez Komisję Europejską w 2000 roku pod znamiennym tytułem „Ku europejskiej strategii bezpieczeństwa dostaw energii” [4] – po raz pierwszy sformułowała priorytet oddziaływania na popyt, odchodząc od uwzględniania jedynie strony podażowej. „Ograniczenie popytu na energię jest środkiem zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego” – tak głosi deklaracja zamieszczona w preambule dokumentu [4]. Również silny związek istnieje pomiędzy efektywnością energetyczną a rozwojem odnawialnych źródeł energii: „Efektywność energetyczna i odnawialne źródła energii są coraz częściej rozpatrywane łącznie, szczególnie w powiązaniu z działaniami UE

odnośnie do zapobiegania zmianom klimatu oraz bezpieczeństwa dostaw i konkurencyjności wewnętrznego rynku energii, zatrudnienia i przemysłu” [5].

Zagadnienia efektywności w kontekście europejskiej strategii energetycznej znalazły poczesne miejsce w innych ważnych dokumentach unijnych:

- raporcie [6] podsumowującym cztery lata inicjatyw europejskich
- kolejnej Zielonej Księdze o zadaniach strategicznych UE [7], akcentującej trzy priorytety: zrównoważenie, konkurencyjność i bezpieczeństwo dostaw energii
- dokumencie roboczym Komisji [8], będącym załącznikiem do Zielonej Księgi [7].

Raport [6] zawiera rozdział poświęcony zarządzaniu popytem (ang. *demand managing*) i przypomina inicjatywy Komisji w zakresie promowania technologii energooszczędnych poprzez regulacje i standardy, obowiązujące poszczególne sektory gospodarki. Oceniono, że realne jest uzyskanie w państwach członkowskich rocznych oszczędności energii średnio o 1%, przy czym wartość ta może wzrosnąć do 1,5% dla sektora usług publicznych. Efektywność energetyczna jest jednym z zasadniczych filarów programu energetycznego Unii Europejskiej, sformułowanego w dokumencie „Inteligentna energia – Europa 2003–2006”, przyjętym w czerwcu 2003 roku [9].

W Zielonej Księdze „Europejska strategia na rzecz zrównoważonej, konkurencyjnej i bezpiecznej energii” [7] podnoszone jest hasło oddzielenia wzrostu gospodarczego od zużycia energii. Działanie to łączy poważne inicjatywy prawodawcze i programy racjonalnego wykorzystania energii z polityką wspierającą wykorzystywanie konkurencyjnej i efektywnej energii odnawialnej. Silnie akcentowane jest również dążenie do skutecznej polityki racjonalnego wykorzystania energii („zrobić więcej za mniej”) i przewodzenia w tej dziedzinie, a także poszukiwania sposobów na oszczędności: od ukierunkowanej kampanii na rzecz racjonalizacji energetycznej po minimalne normy w zakresie oszczędności energii przez najważniejsze produkty.

Ważnym dokumentem jest Komunikat KE „Plan działań na rzecz racjonalizacji zużycia

energii” z końca 2006 roku [10], będący częścią tzw. pakietu energetycznego (ang. *Energy Package*), dokumencie o europejskiej polityce energetycznej, który przedstawia ambitny program działań na rzecz efektywności energetycznej na poziomie wspólnotowym, krajowym, lokalnym i międzynarodowym. Postuluje się zawarcie nowego, międzynarodowego porozumienia w sprawie efektywności energetycznej jako istotnego środka ograniczenia emisji CO₂. Bezpośrednio promowanie efektywności zawarte jest w podstawowych dyrektywach WE: „kogeneracyjnej” [11], w której oszczędność paliwa pierwotnego jest kryterium uznania generacji za proces wysoko-sprawny, a także w dyrektywie „w sprawie zintegrowanego zapobiegania zanieczyszczeniom i ich kontroli” (IPPC, [12]) – jej istotnym elementem jest załącznik BREF, informujący o najlepszych dostępnych technikach energetycznych – oraz w dyrektywie „w sprawie parametrów energetycznych budynków” [13]. Istotnym dokumentem jest również Zielona Księga w sprawie efektywności energetycznej z czerwca 2005 roku [14], będąca zbiorem idei i inicjatyw stymulujących dyskusję o proponowanej polityce i strategii oraz poprzedzająca Białą Księgę, zawierającą oficjalną propozycję polityki w określonym obszarze sektorowym (tu: energii).

2. Metoda „zrobić więcej za mniej” [15]

Współczesna wizja efektywności energetycznej opiera się na współdziałaniu wielu podmiotów sektora: przedsiębiorstw energetycznych, regulatorów, prawników, klientów oraz innych interesariuszy, uczestników rynku. Sformułowano osiem zasad podstawowych:

- Zapewnić klientom dostęp do nowych opcji, wykorzystujących zmienność cen rynku hurtowego
- Rozpoznać pozytywną rolę nowych technologii
- Rozpoznać możliwości włączenia efektywności do struktury zasobów
- Uczynić efektywność energetyczną atrakcyjną opcją inwestycyjną
- Uczynić efektywność elementem trwałego zrównoważenia
- Wprowadzić narodowe standardy

efektywności energetycznej dla sprzętu AGD oraz normy efektywności energetycznej w budownictwie

- Zrozumieć zasadę, że efektywność jest w interesie wszystkich
- Uznać rolę struktur lokalnych.

Konieczna jest spójność regulacji z narodową polityką energetyczną przy tworzeniu lokalnych programów efektywności. W perspektywie krótkoterminowej istnieje wiele możliwości wpływania na poprawę efektywności. Kluczowymi obszarami działań są:

- wspieranie inteligentnego i efektywnego energetycznie budownictwa
- promowanie inteligentnego i efektywnego sprzętu AGD
- przyspieszenie rozwoju inteligentnych systemów i zaawansowanej infrastruktury opomiarowania
- wspieranie rozwoju zaawansowanego cenotwórstwa i regulacji.

3. Dyrektywa 2006/32/WE [16]

Opublikowany w kwietniu 2006 roku (uchylający dyrektywę wcześniejszą 93/96/EWG) dokument w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych [16] jest dowodem docenienia przez instytucje unijne problematyki oszczędności i racjonalizacji użytkowania energii. W części wstępnej dyrektywa nawiązuje do dokumentów wspólnotowych o zasadach rynków wewnętrznych energii elektrycznej – Dyrektywy 2003/54/WE oraz gazu – Dyrektywy 2003/55/WE, podkreślając spójność i komplementarność tych trzech regulacji.

Formułując przesłanki uchwalenia dyrektywy [16], tekst nawiązuje do wcześniejszych stwierdzeń zawartych w Zielonej Księdze [4]. Wzięto zatem pod uwagę następujące okoliczności:

1. We Wspólnocie istnieje potrzeba poprawy efektywności wykorzystania energii przez użytkowników końcowych, zarządzania popytem na energię i wspierania produkcji energii ze źródeł odnawialnych
2. Poprawa efektywności wykorzystania energii przez odbiorców końcowych przyczyni się również do zmniejszenia zużycia energii pierwotnej oraz do zmniejszenia emisji CO₂ i innych gazów cieplarnianych. Dlatego też niezbędne jest opracowanie konkretnych polityk i działań
3. Dyrektywa ma zastosowanie do:
 - a) podmiotów dostarczających środki poprawy efektywności energetycznej, dystrybutorów energii, operatorów systemu dystrybucji oraz przedsiębiorstw prowadzących detaliczną sprzedaż energii
 - b) odbiorców końcowych.

4. Plan działania (EEAP, 2006) [17]

„Action Plan” [19], przedstawiony przez Komisję Europejską ocenia potencjał całkowitych oszczędności energii w użytkowaniu końcowym, w horyzoncie 2020 roku, z podziałem na cztery wyróżnione sektory (tab. 1).

Cel określony w dokumencie [16] – „oszczędność energii w wysokości 9% w dziesięciu latach stosowania dyrektywy” – w dalszym dokumencie określającym plan działania do 2020 roku przyjmuje jeszcze bardziej ambitny wymiar: 20% oszczędności. Cel ten ma być osiągnięty

Sektor	Zużycie energii (Mtoe) 2005	Zużycie energii (Mtoe) 2020 (bez zmian proefektywnościowych)	Potencjał oszczędności energii 2020 (Mtoe)	Całkowity potencjał oszczędności energii 2020 (%)
Gospodarstwa domowe	280	338	91	27
Budynki komercyjne	157	211	63	30
Transport	332	405	105	26
Przemysł przetwórczy	297	382	95	25

Tab. 1. Ocena potencjału oszczędności energii [19]

dla scenariusza zakładającego 2,3% wzrostu rocznego produktu brutto w krajach unijnych (traktowanych jako całość) i 0,5% rocznego wzrostu zużycia energii. Intensywność użytkowania energii ma maleć w tempie 3,3% rocznie, a zgodnie z danymi z tab. 1 sumaryczny potencjał oszczędności energii w 2020 roku ma osiągnąć 354 Mtoe.

Plan działań na lata 2007–2008 proponował przyjęcie wymagań dotyczących etykietowania i norm zużycia dla 14 zasadniczych grup produktów: kotłów, ogrzewaczy wody, komputerów, monitorów, sprzętu TV, ładowarek i zasilaczy, oświetlenia pomieszczeń, oświetlenia ulicznego, wentylatorów, silników, klimatyzatorów przemysłowych, klimatyzatorów domowych oraz pralek. Specyficznym rodzajem poboru energii są układy czuwania (ang. *stand by*), stosowane powszechnie w sprzęcie AGD i o często niedocenianych skutkach energetycznych.

5. Europejska polityka energetyczna

Dokument Komisji [10] z 10 stycznia 2007 roku – nawiązując do dyskusji wywołanej opublikowaniem dwóch edycji Zielonej Księgi (w wersjach z 2000 i 2005 roku) – formułuje strategiczny cel „wyznaczający kierunek europejskiej polityki energetycznej”. Celem tym jest obniżenie do 2020 roku emisji gazów cieplarnianych w krajach rozwiniętych o 20% w stosunku do poziomu z 1990 roku. Ponadto do 2050 roku globalne emisje gazów cieplarnianych muszą zostać zredukowane o maksymalnie 50% w stosunku do poziomu z 1990 roku, co oznacza, że kraje uprzemysłowione muszą do 2050 roku zredukować emisje o 60–80%. Ten niezmiernie ambitny program „post-Kioto” nie może być osiągnięty bez intensywnych działań po stronie popytu, a zwłaszcza na drodze zwiększenia efektywności energetycznej. Nakreślając „program działań na rzecz efektywności energetycznej na poziomie wspólnotowym, krajowym, lokalnym i międzynarodowym”, autorzy dokumentu [10] wychodzą z następujących założeń: „Efektywność energetyczna jest tym elementem europejskiej polityki energetycznej, który w sposób najbardziej bezpośredni dotyczy obywateli Europy. Poprawa efektywności energetycznej może potencjalnie stanowić najbardziej decydujący wkład w osiągnięcie zrównoważenia, konkurencyjności i bezpieczeństwa dostaw”. Komisja przyjęła plan działania na rzecz

racjonalizacji zużycia energii, przewidując środki, dzięki którym Unia Europejska rozpocznie realizację swojego kluczowego celu, jakim jest ograniczenie łącznego zużycia energii pierwotnej o 20% do 2020 roku. Jeżeli plan się powiedzie, Unia Europejska zacznie zużywać o ok. 13% mniej energii niż obecnie, co przełoży się na oszczędności rzędu 100 mld EUR i ograniczenie rocznej ilości emisji CO₂ o 780 milionów ton. Będzie to jednak wymagało znacznego wysiłku zarówno jeśli chodzi o zmianę zachowań konsumentów, jak i dodatkowe inwestycje.

6. Komunikat [...] – Europejski Strategiczny Plan w dziedzinie technologii energetycznych (Plan EPSTE) COM
Eksponowane w podtytule hasło komunikatu „Droga do niskoemisyjnych technologii przyszłości” [16] nawiązuje do wcześniejszego pakietu energetycznego („3 x 20”). Realizacja tej wizji politycznej zakłada „rozwój gospodarki Unii w sposób zrównoważony i realizowany w oparciu o szeroki zakres czystych, wydajnych, niskoemisyjnych technologii energetycznych” [18]. Szczególną rolę odgrywać winno racjonalizowanie zużycia energii. „Po pierwsze potrzebne jest radykalne zwiększenie efektywności konwersji, dystrybucji i końcowego wykorzystania energii. Możliwości technologiczne, dostępne w sektorze transportu, budownictwa i przemysłu, należy zmienić w szansę dla przedsiębiorców. Musimy w pełni wykorzystywać potencjał technologii informacyjnych i komunikacyjnych oraz innowacyjnych rozwiązań organizacyjnych, a także stosować instrumenty polityczne i rynkowe, aby zarządzać popytem i wspierać nowe rynki. Istnieją już pewne programy polityczne i działania wspierające ten proces: są to w szczególności plan działania na rzecz racjonalizacji zużycia energii, plan działania w zakresie logistyki transportu [...], oszacowania sprawności energetycznej oraz zasady zrównoważonej polityki przemysłowej” [18].

7. Nowy pakiet efektywnościowy

W 2011 roku pojawił się zbiór nowych fundamentalnych dokumentów, dotyczących planu na rzecz efektywności [20] dokumentu roboczego Komisji Europejskiej nt. narodowych planów działania i ich modyfikacji oraz narzędzi, którymi dysponuje Komisja Europejska w zakresie modernizacji

i inteligentnego opomiarowania [21]. Niejako przy okazji uporządkowano słownictwo: termin „efektywność energetyczna” oznacza mniejsze zużycie energii przy otrzymaniu niezmiennego poziomu działalności gospodarczej lub usług, natomiast „oszczędność energii” jest pojęciem szerszym i obejmuje również zmniejszenie zużycia poprzez zmianę zachowań lub ograniczenie działalności. Jednak w praktyce oba pojęcia trudno rozdzielić i często używane są zamiennie [22], również w dokumentach unijnych. Plan na rzecz efektywności nawiązuje do dokumentu o polityce energetycznej [11], deklarując, że efektywność energetyczna jest centralnym elementem unijnej strategii Europa 2020 na rzecz inteligentnego („smart”) i zrównoważonego rozwoju oraz przejścia do gospodarki opartej na efektywnym korzystaniu z zasobów. „Efektywność energetyczna należy do najbardziej opłacalnych sposobów zwiększenia bezpieczeństwa dostaw energii oraz ograniczenia emisji gazów cieplarnianych, oraz można ją postrzegać jako największe źródło energii, jakim dysponuje Europa” [21]. Wśród triady celów „3 x 20 do 2020” – zwiększenie o 20% udziału zasobów odnawialnych w bilansie energii (w odniesieniu do 1990 roku), redukcji o 20% emisji gazów cieplarnianych (GHGs) oraz zwiększenie o 20% efektywności energetycznej – rola efektywności jest dominująca i przy tym realizacja celu jej poprawy jest zagrożona, co zmusiło Komisję do kolejnych działań.

8. Geneza i zakres dokumentu o planie efektywności

Po czterech latach wdrażania nowej polityki energetycznej Unii analizy postępu w zakresie efektywności energetycznej wykazały, że „Unia Europejska będzie w stanie osiągnąć jedynie połowę swego celu – ograniczenia zużycia energii o 20% do roku 2020, jeżeli kontynuowana będzie bieżąca polityka” [20]. W obliczu niedostatecznych postępów w poprawie efektywności energetycznej w Europie Komisja musi rozważyć także wprowadzenie prawnie zobowiązujących narodowych celów energetycznych. Dokument „Plan efektywności energetycznej 2011” [17] jest traktowany jako propozycja nowego, bardziej restrykcyjnego pakietu efektywnościowego. Dokument ten stwierdza, że w kilku ostatnich latach nadal poświęca się efektywności zbyt mało uwagi w priorytetach narodowych polityk i nadal nie jest ona przedmiotem dostatecznego zainteresowania korporacji. Ten stan rzeczy skłania do zaproponowania wiążących celów, których przeznaczeniem jest sprowokowanie działań modernizujących publiczny i prywatny sektor budownictwa. Plan zobowiązuje władze publiczne do modernizacji co najmniej 3% zasobów budynków rocznie, co stanowi podwojenie dotychczasowego zakresu prowadzonych remontów. Sektor budownictwa publicznego winien również respektować standardy efektywności energetycznej przy zakupie lub lizingowaniu budynków oraz przy ofertach dóbr i usług. Ponadto dokument ten proponuje nałożenie na duże podmioty prywatne obowiązku dokonania niezależnych audytów energetycznych oraz wprowadzenia zachęt ze strony rządów państw członkowskich

UE do inwestowania w systemy zarządzania energią (EMS). Również przedsiębiorstwa energetyczne będą zobowiązane do wspomagania swych klientów w obniżaniu zużycia energii, przy czym przykładowym rozwiązaniem może być Wielka Brytania, gdzie przedsiębiorstwa elektryczne i gazowe są na mocy prawa zobowiązane do zmniejszenia wykorzystywania energii przez swych odbiorców do ustalonego poziomu. Komisja Europejska przewiduje, że zaproponowane środki wygenerują skutki finansowe do 1000EUR na jedno gospodarstwo domowe każdego roku oraz zwiększenie konkurencyjności międzynarodowej gospodarki i stworzenia do 2 mln miejsc pracy. Postępy w realizacji tego planu będą kontrolowane w 2013 roku i w przypadku niedostatecznej skuteczności będzie rozważane wprowadzenie narodowych celów dla krajów członkowskich. „Pomimo dokonanego postępu nasze oszacowania wykazują, że potrzebne jest dalsze zdecydowane i skoordynowane działanie w zakresie efektywności energetycznej, bez którego UE nie osiągnie celu redukcji zapotrzebowania energii do roku 2020” – tak sytuację bieżącą ocenił unijny komisarz ds. energii Guenther Oettinger [21].

9. Dyrektywa [...] 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej [22]

Preambuła tego dokumentu podkreśla „potrzebę zwiększenia efektywności energetycznej w Unii, aby osiągnąć cel zakładający 20% oszczędności w zużyciu energii pierwotnej do 2020 roku w porównaniu z prognozami”. W konkluzjach Rady Europejskiej z 4 lutego 2011 roku podkreślano, że przyjęty w czerwcu 2010 roku przez Radę Europejską cel – polegający na zwiększeniu efektywności energetycznej – który obecnie nie jest realizowany, musi zostać osiągnięty. Według prognoz opracowanych w 2007 roku zużycie energii pierwotnej będzie wynosiło 1842 Mtoe. Obniżenie o 20% daje zmniejszenie tego zużycia o 368 Mtoe w porównaniu z prognozami.

„W Komunikacie Komisji z 10 listopada 2010 roku uznano efektywność energetyczną za kluczowy element unijnej strategii energetycznej na rok 2020, która umożliwi wszystkim krajom członkowskim rozdzielnie zużycia energii od wzrostu gospodarczego” [17].

Dyrektywa [23] 2012/27 dokonuje zmian dyrektyw 2009/125/WE oraz 2010/30/UE, a także uchyla dyrektywy 2004/8/WE i 2006/32/WE, ustanawiając wspólną strukturę ramową dla środków wspierania efektywności energetycznej w Unii, aby realne było osiągnięcie wspólnego celu unijnego, zakładającego zwiększenie efektywności energetycznej o 20% do 2020 roku, a także stworzenie warunków do dalszego polepszenia efektywności energetycznej po dacie docelowej” [22].

Dyrektywa ustanawia przepisy, których celem jest usunięcie barier na rynku energii oraz przezwyciężenie nieprawidłowości w funkcjonowaniu rynku, które ograniczają efektywność dostaw i wykorzystywania energii, a także przewidują ustalenie krajowych celów w zakresie efektywności energetycznej w 2020 roku.

Bibliografia

- Łaptos J., Prażuch W., Pytlarz A., Historia Unii Europejskiej, Kraków 2003.
- Traktat ustanawiający Europejską Wspólnotę Węgla i Stali, Paryż 1951.
- International Energy Agency IEA/OECD [online] www.iea.org/books.
- Zielona Księga Komisji Europejskiej w sprawie strategii bezpieczeństwa dostaw energii, Bruksela 2000.
- Unia Europejska, przedstawicielstwo KE w Polsce, Polityka energetyczna Unii Europejskiej, Warszawa 2005.
- European Commission, Report on the Green Paper on Energy – Four years of European Initiative, Brussels 2005.
- Komisja Wspólnot Europejskich, Zielona Księga – Europejska strategia na rzecz zrównoważonej, konkurencyjnej i bezpiecznej energii, Kom. (2006) 105 wersja ostateczna, Bruksela 8.03.2006.
- Commission of the European Communities, Commission Staff Working Document – Annex to the Green Paper, SFC (2006) 317/2, Brussels 2006.
- European Commission, Intelligent energy – Europe 2003–06, Brussels, June 2003.
- European Commission, The Energy Package [online] www.ec.europa.eu/energy/energy_policy, Brussels, 10.01.2007. Komisja Wspólnot Europejskich, Komunikat do Rady Europejskiej i Parlamentu Europejskiego – Europejska polityka energetyczna, KOM. (2007) 1, wersja ostateczna, Bruksela, 10.01.2007.
- Directive 2004/8/EC on promotion of cogeneration based on useful heat demand, OJ EU L. 52 of 21.2.2004.
- Directive 96/61/EC concerning integrated pollution prevention and control. OJ EU L. 257 of 10.10.1996.
- Directive 2002/91/EC on the energy performance of buildings, OJ L. 171 of 23.12.2002.
- Parlament Europejski, Komisja Przemysłu, Badań Naukowych i Energii, Dokument roboczy w sprawie racjonalizacji zużycia energii, czyli jak uzyskać więcej mniejszym nakładem środków – Zielona Księga, DT/592918 PL, Bruksela 15.12.2005.
- Dyrektywa 2006/32/WE Parlamentu [...] w sprawie efektywności wykorzystania energii i usług energetycznych, Dz.U.L 114/64 z 27.04.2006.
- Komisja Wspólnot Europejskich: Komunikat Komisji – Plan działania na rzecz racjonalizacji zużycia energii: sposoby wykorzystania potencjału, Kom. (2006) 545 wersja ostateczna, Bruksela, 19.10.2006.
- Komisja Wspólnot Europejskich: Komunikat Komisji [...] Plan Efektywności Energetycznej 2011, COM (2011) 0901, Bruksela 2011.
- Komisja Wspólnot Europejskich: Ocena oddziaływania [...] SEC (2011) 277, Bruksela 2011.
- Commission Staff Working Document on progress report on the Energy Efficiency Action Plan 2006, SEC (2011) 276, Brussels 2011.

20. European Efficiency Action Plan: Commission gears up for more savings with renovation and smart meters [IP (11) 271], Brussels 2011.
21. Oettinger G., UE proposes tough energy efficiency package, News from Business Green, Mar. 2011.
22. Dyrektywa 2012/27/UE Parlamentu [...] w sprawie efektywności energetycznej, zmiany dyrektyw 2009/125/WE i 2010/30/UE oraz uchylecia dyrektyw 2004/8/WE i 2006/32/WE z 25 października 2012.

Jacek M. Malko

prof. dr hab. inż.

Politechnika Wroclawska

e-mail: jacek.malko@pwr.wroc.pl

Absolwent Politechniki Wroclawskiej (1959), konstruktor w Dolnośląskich Zakładach Wytwórczych Maszyn Elektrycznych M-5, obecnie Alstom (1959–1961), starszy inżynier w Instytucie Automatyki Systemów Energetycznych we Wrocławiu (1961–1965), od 1965 roku pracuje na Politechnice Wroclawskiej, przechodząc kolejne stopnie kariery, od starszego asystenta do profesora zwyczajnego. Autor i współautor ponad 500 publikowanych prac, w tym 7 monografii książkowych i 3 skryptów akademickich. Distinguished Member of CIGRE, przedstawiciel Polski w Komitecie Studiów C-5, Valuable Member of Institute of Electrical and Electronics Engineers, Member of International Association of Energy Economics, były członek prezydium Komitetu Problemów Energetyki Polskiej Akademii Nauk, ekspert zespołu parlamentarnego ds. energetyki, ekspert podkomisji sejmowej ds. nauki i szkolnictwa wyższego. Współautor opracowania „Strategia Energetyczna Dolnego Śląska” oraz ekspertyzy „Przestrzenne uwarunkowania i potrzeby terytorialne związane z rozwojem systemów technicznej infrastruktury energetycznej – rekomendacje dla KPZK” dla Ministerstwa Rozwoju Regionalnego (2008). Zainteresowania naukowe: teoria systemów, planowanie rozwoju i eksploatacji systemów energetycznych, prognozowanie w energetyce, procesy transformacji rynkowej, legislacja w energetyce, mechanizmy rynkowe i regulacyjne, nowe źródła energii.