

VIII Krajowe Seminarium ODYSSEE-MURE – 24.01.2025

„Efektywność energetyczna – polska ścieżka transformacji energetycznej”

TEMAT

Efektywność energetyczna w przedsiębiorstwach
i nadchodzące zmiany prawne



mgr inż. Marek Amrozy



NAPE
30 LAT DZIAŁALNOŚCI

NARODOWA
AGENCJA
POSZANOWANIA
ENERGII S.A.



FUNDACJA
POSZANOWANIA
ENERGII

Fundacja Poszanowania Energii
ul. Świętokrzyska 20 · 00-002 Warszawa
NIP 526-20-95-317 · KRS 0000117141
tel.: 48 604 336 703 · fax: +48 22 825 86 70
e-mail: biuro@fpe.org.pl · <http://www.fpe.org.pl>

O Fundacji:

Fundacja Poszanowania Energii od 1992 r. **kształci specjalistów, upowszechnia wiedzę**, stara się o wprowadzanie dobrych przepisów w dziedzinie efektywności energetycznej, publikuje poradniki i podręczniki. Jako Organizacja Pożytku Publicznego działa dla dobra wspólnego na zasadzie „non profit”. Fundacja jest właścicielem akcji NAPE S.A.

Fundacja posiada ofertę bogatą szkoleniową dla przedsiębiorstw, JST oraz administracji publicznej.





NARODOWA
AGENCJA
POSZANOWANIA
ENERGII S.A.

Narodowa Agencja Poszanowania Energii S.A.

Firma istnieje od 1994 r.

ul. Świętokrzyska 20, 00-002 Warszawa

NIP 526-00-40-341, REGON 010691500, Kapitał akcyjny: 501 000,00 zł

tel.: 22 505 46 61, faks: 22 825 86 70

www.nape.pl, nape@nape.pl

O NAPE S.A.:

Narodowa Agencja Poszanowania Energii działa od 1994 r. jako wiodąca **firma doradcza** w branży efektywności energetycznej. Nasze doświadczenie wypracowaliśmy podczas współpracy min. z zarządcami obiektów biurowych oraz użyteczności publicznej, przedsiębiorstwami produkcyjnymi i jednostkami samorządowymi. Realizujemy także projekty międzynarodowe związane z efektywnością energetyczną, finansowaniem modernizacji, innowacjami, wykorzystaniem OZE, itp.



ZRZESZENIE AUDYTORÓW ENERGETYCZNYCH

O ZAE:

Zrzeszenie Audytorów Energetycznych (ZAE) jest stowarzyszeniem osób prowadzących działalność w dziedzinie auditingu energetycznego i zainteresowanych racjonalizacją użytkowania energii w Polsce.

Zrzeszenie powstało w roku 2000 i zgodnie ze statutem prowadzi działalność na całym terytorium Polski. ZAE prowadzi **Listy Rekomendowanych Audytorów**, tworzonej na potrzeby inwestorów, na której podane są nazwiska i dane kontaktowe audytorów, którzy udowodnili kompetencje w wykonywaniu audytów i innych opracowań

INFORMACJA ZAE

dla audytorów energetycznych

WRZESIEŃ 2019



Efektywność energetyczna = odwrotność energochłonności

- oficjalna definicja:

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady
z dnia 25 października 2012 r., nr 2012/27/UE

stosunek uzyskanych wyników, usług, towarów lub energii
do wkładu energii

- albo:

„szóste paliwo”

Definicja

Efektywność energetyczna ≠ oszczędność energii

Artykuł 2

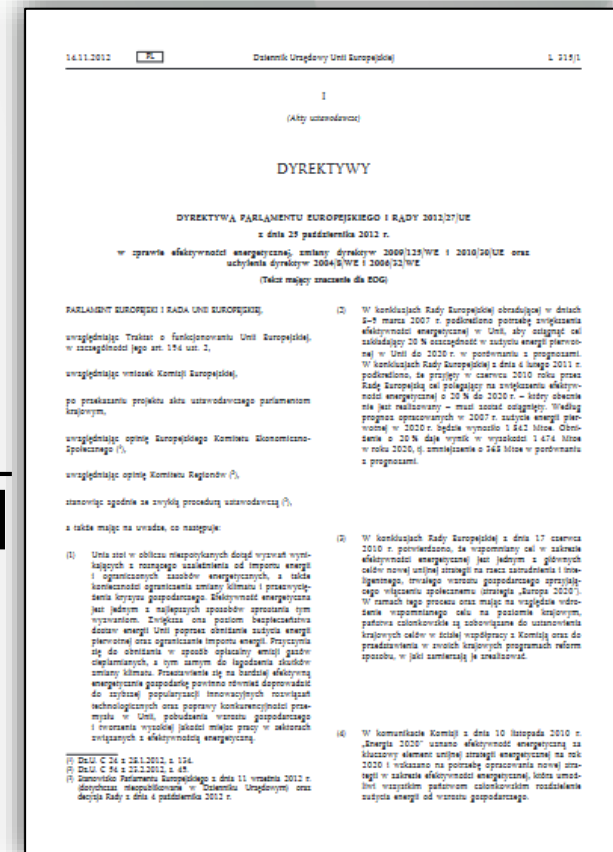
Definicje

Na użytek niniejszej dyrektywy stosuje się następujące definicje:

4) „efektywność energetyczna” oznacza stosunek uzyskanych wyników, usług, towarów lub energii do wkładu energii;

$$\text{Efektywność energetyczna} = \frac{\text{Efekt} \quad [???]}{\text{Nakład} \quad [\text{kWh}]}$$

$$\text{Efektywność energetyczna} = \text{odwrotność energochłonności} = \frac{[\text{m}^3]}{[\text{kWh}]} \quad \frac{[\text{kWh}]}{[\text{m}^3]}$$

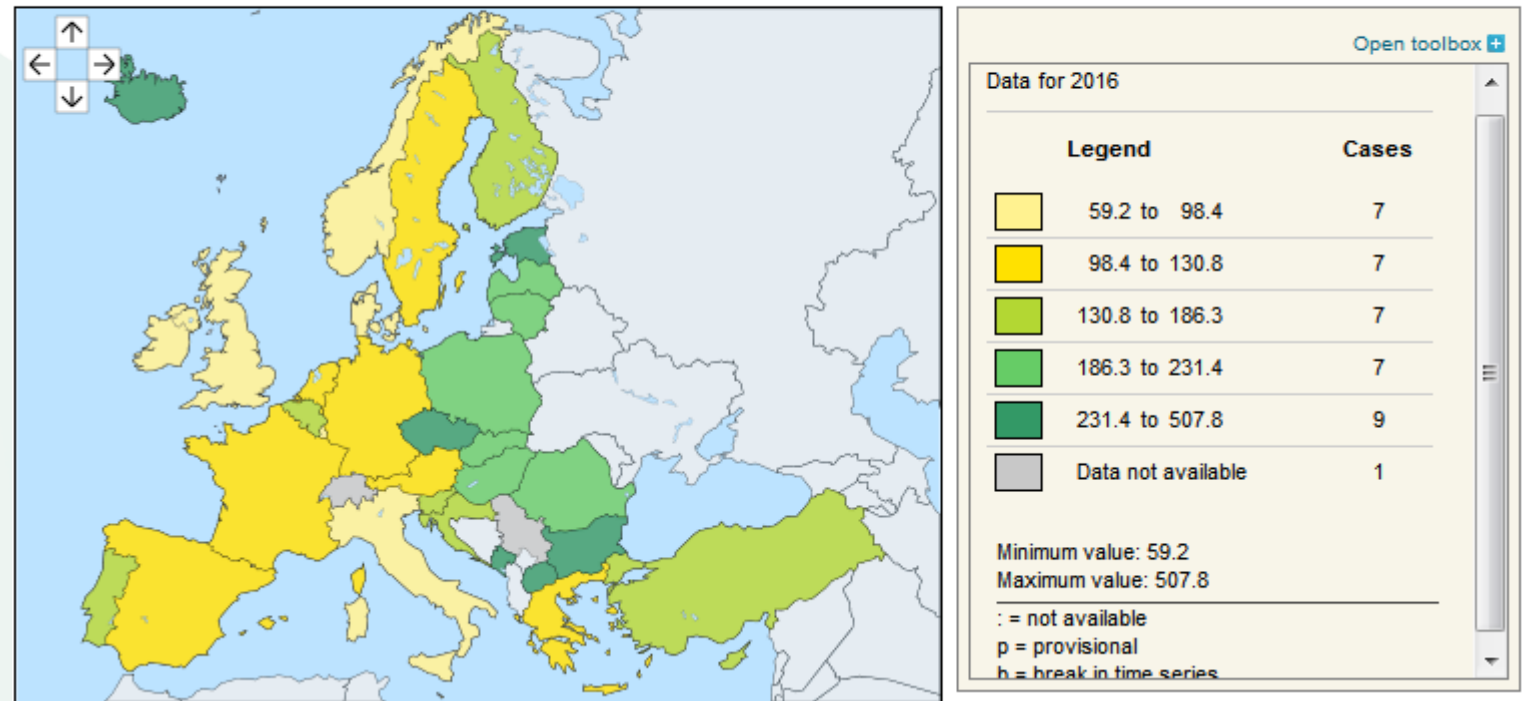


Energochłonność
na PKB

Energy intensity of the economy

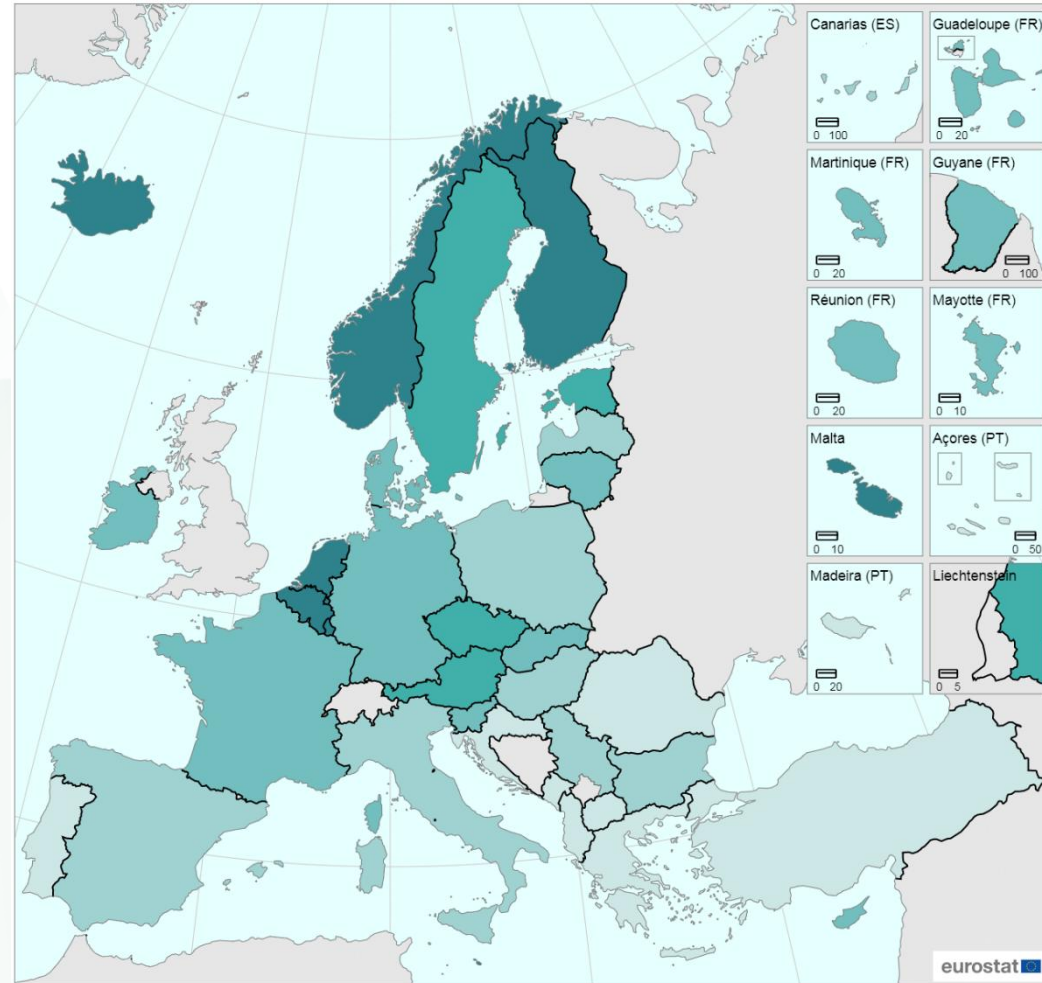
Gross inland consumption of energy divided by GDP (kg of oil equivalent per 1 000 EUR)

This indicator is the ratio between the gross inland consumption of energy and the gross ... [more](#)

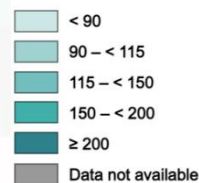


Źródło: Eurostat

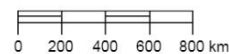
Efektywność energetyczna – aspekty ogólne



terajoule per person



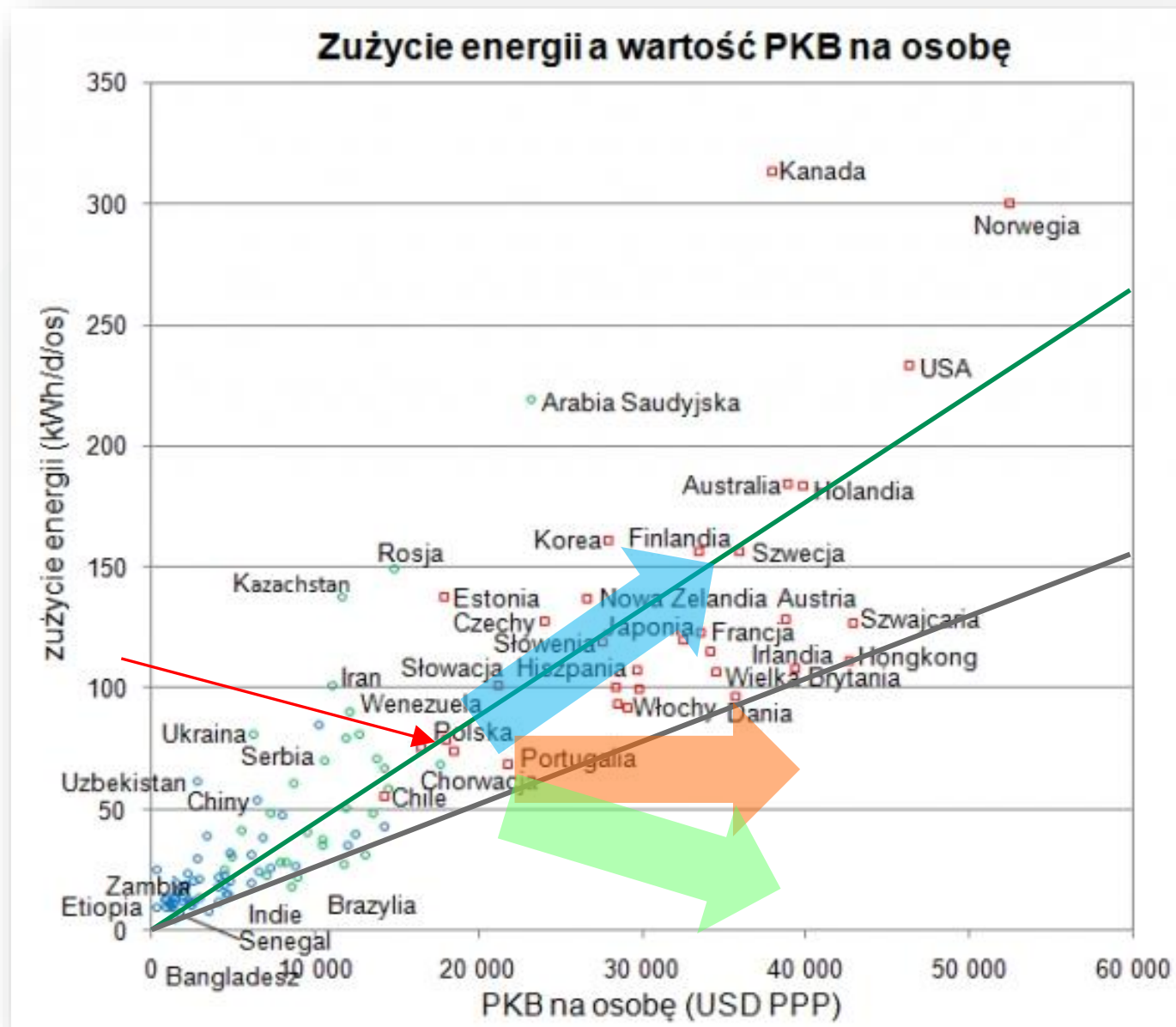
Administrative boundaries: © EuroGeographics © UN-FAO © Turkstat
Cartography: Eurostat – IMAGE, 03/2022



Energochłonność
na osobę

Energochłonność

Efektywność energetyczna – aspekty ogólne



WHITE PAPER

SUSTAINABLE ENERGY SECURITY

Strategic risks and
opportunities for business

LLOYD'S

2010

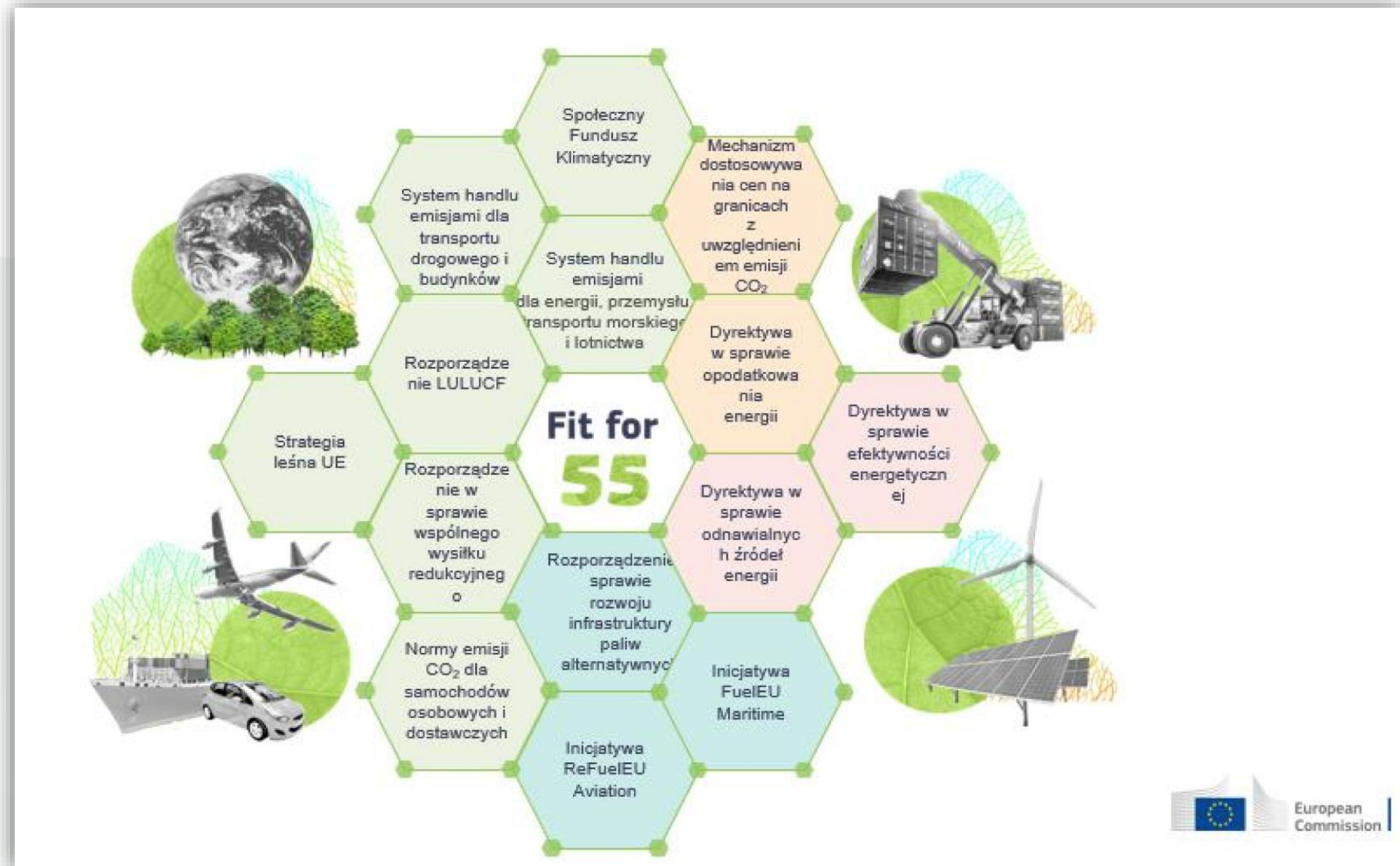
CHATHAM
HOUSE

The Royal Institute of
International Affairs

ORGANIZACJE, KTÓRE PRZYGOTUJĄ SIĘ NA NOWĄ RZECZYWISTOŚĆ DOTYCZĄCĄ ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I JĄ WYKORZYSTAJĄ, BĘDĄ PROSPEROWAĆ – NIEDOSTOSOWANIE SIĘ DO TEJ NOWEJ RZECZYWISTOŚCI MOŻE BYĆ KATASTROFALNE W SKUTKACH

Bezpieczeństwo dostaw energii i zagrożenia związane ze zmianą klimatu wywołują falę **inicjatyw politycznych i inwestycyjnych na całym świecie** i spowoduje to fundamentalną zmianę tego, w jaki sposób wykorzystujemy i zarządzamy energią. Organizacje, które są w stanie zaplanować i wykorzystać te nowe realia dotyczące rynku energii, w znaczący sposób zwiększą swoją elastyczność i konkurencyjność. Nieprzygotowanie się do nadchodzących zmian może być bardzo kosztowne i prawdopodobnie katastrofalne w skutkach.”

Poprawna identyfikacja megatrendu



Białe certyfikaty (świadectwa efektywności energetycznej) – system **zachęty finansowej** do realizacji różnych modernizacji zwiększających efektywność energetyczną instalacji/obiektów



Kredyt Ekologiczny

3. Projekt spełnia minimalny próg oszczędności energii

Sprawdzimy, czy z dokumentu audytu i wniosku o dofinansowanie wynika, że inwestycja przyniesie oszczędność energii pierwotnej na poziomie min. 30% w odniesieniu do obszaru podlegającego zakresowi projektu.

Zielone finansowanie

**ZGODNIE Z OCZEKIWANIAMI RYNEK OBLIGACJI
ZRÓWNOWAŻONYCH PRZEKROCZYŁ 1 BILION DOLARÓW W 2021 R.**

Wielkość emisji obligacji GSS+ przekroczyła 1 bln USD w 2021 r.

Ubezpieczenia



Coraz trudniej znaleźć ubezpieczyciela dla aktywów węglowych, a jak się już znajdzie, to trzeba mu słono płacić – wynika z raportu kampanii Insure Our Future.

Prognozy hurtowych cen energii elektrycznej



* źródło: redaktor Jakub Wiech

Ministerstwo Gospodarki
**PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA
NA PALIWA I ENERGIĘ DO 2030 ROKU**

Załącznik 2.
do „Polityki energetycznej Polski do 2030 roku”

Warszawa, 10 listopada 2009 r.

3.4. Prognoza cen energii elektrycznej i ciepła sieciowego

Przewiduje się istotny wzrost cen energii elektrycznej i ciepła sieciowego spowodowany wzrostem wymagań ekologicznych, zwłaszcza opłat za uprawnienia do emisji CO₂, i wzrostem cen nośników energii pierwotnej (Tabele 15 i 16).

Tabela 15. Ceny energii elektrycznej [zł'07/MWh]

	2006	2010	2015	2020	2025	2030
Przemysł	233,5	300,9	364,4	474,2	485,4	483,3
Gospodarstwa domowe	344,5	422,7	490,9	605,1	615,1	611,5

Tabela 16. Ceny ciepła sieciowego [zł'07/GJ]

	2006	2010	2015	2020	2025	2030
Przemysł	24,6	30,3	32,2	36,4	40,4	42,3
Gospodarstwa domowe	29,4	36,5	39,2	44,6	50,5	52,1

Do 30.09.2016 obowiązywała:

USTAWA Z DNIA 15 KWIETNIA 2011 R. O EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ

Ustawa stanowiła wdrożenie Dyrektywy 2006/32/WE

w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych

Od 1.10.2016 do 22.05.2021 obowiązywała:

USTAWA Z DNIA 20 MAJA 2016 R. O EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ

Ustawa stanowiła wdrożenie Dyrektywy 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej

Obecnie (od 22.05.2021) obowiązuje:

Znowelizowana USTAWA Z DNIA 20 MAJA 2016 R. O EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ

Stanowi wdrożenie Dyrektywy (UE)2018/2002 z dnia 11 grudnia 2018 r

Bruksela, 13 lipca 2023 r.

DYREKTYWA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY w sprawie efektywności energetycznej oraz zmieniająca rozporządzenie (UE) 2023/955 (wersja przekształcona)



Artykuł 11

Systemy zarządzania energią i audyty energetyczne

85 TJ to odpowiednik
23 611 MWh lub
2030 toe

10 TJ to
odpowiednik 2 778
MWh lub
238 toe

1. Państwa członkowskie zapewniają, aby przedsiębiorstwa, których średnie roczne zużycie energii w ciągu ostatnich trzech lat, przy uwzględnieniu wszystkich nośników energii, przekroczyło 85 TJ, wdrożyły system zarządzania energią. System zarządzania energią musi być certyfikowany przez niezależny organ, zgodnie z odpowiednimi normami europejskimi lub międzynarodowymi.
2. Państwa członkowskie zapewniają, aby przedsiębiorstwa, których średnie roczne zużycie energii w ciągu ostatnich trzech lat, przy uwzględnieniu wszystkich nośników energii, przekroczyło 10 TJ i które nie wdrożyły systemu zarządzania energią zostały poddane audytowi energetycznemu.

Państwa członkowskie zapewniają, aby plany działania oraz wskaźnik wdrożenia zaleceń były publikowane w sprawozdaniu rocznym przedsiębiorstwa oraz by były podawane do wiadomości publicznej, z zastrzeżeniem przepisów prawa unijnego i krajowego

Państwa członkowskie zapewniają, by przedsiębiorstwa, o których mowa w akapicie pierwszym, dysponowały systemem zarządzania energią najpóźniej do dnia 11 października 2027 r.

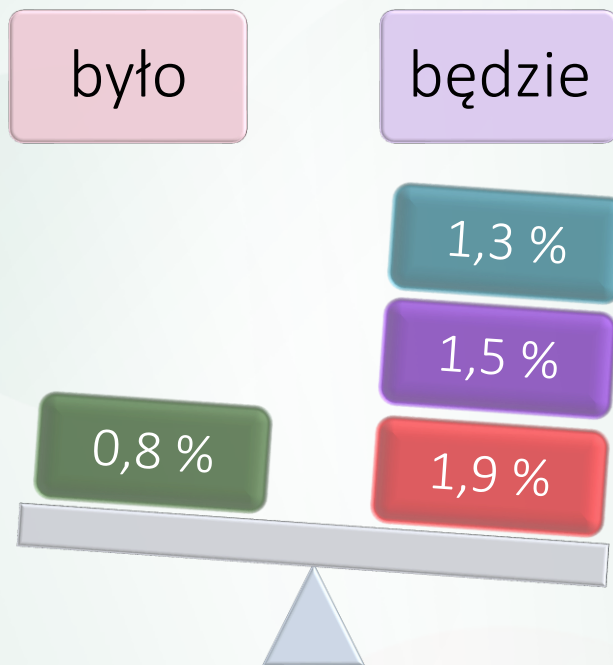
Bruksela, 13 lipca 2023 r.

DYREKTYWA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY w sprawie efektywności energetycznej oraz zmieniająca rozporządzenie (UE) 2023/955 (wersja przekształcona)



Annual energy savings obligation

The revised directive **more than doubles the annual energy savings obligation** (Article 8) by 2028. This is one of the key policy instruments of the directive to meet the headline target and to drive energy savings in end-use sectors, such as buildings, industry and transport.



1.3%	1.5%	1.9%
2024-2025	2026-2027	2028-2030

EU countries are required to achieve cumulative end-use energy savings for the entire obligation period (running from 2021 to 2030), equivalent to new annual savings of at least 0.8% of final energy consumption in 2021-2023, at least 1.3% in 2024-2025, 1.5% in 2026-2027 and 1.9% in 2028-2030.


UC77	Projekt ustawy o zmianie ustawy o efektywności energetycznej oraz niektórych innych ustaw	Urszula Zielińska Sekretarz Stanu	MKIŚ	III kwartał 2025 r.	2024-11-18 15:05	Zobacz szczegóły
------	---	--------------------------------------	------	------------------------	---------------------	----------------------------------

gov.pl | Serwis Rzeczypospolitej Polskiej

Strona główna
Rada Ministrów
Kancelaria Premiera
Ministerstwa
Urzędy, instytucje i placówki RP

Usługi dla obywatela
Usługi dla przedsiębiorcy
Usługi dla urzędnika
Usługi dla rolnika

Profil zaufany
Baza wiedzy
Serwis Służby Cywilnej

 **Kancelaria Prezesa Rady Ministrów**
Premier

[Kancelaria Prezesa Rady Ministrów](#) > [O Radzie Ministrów](#)
> Projekt ustawy o zmianie ustawy o efektywności energetycznej oraz niektórych innych ustaw

[< Powrót](#)

Projekt ustawy o zmianie ustawy o efektywności energetycznej oraz niektórych innych ustaw

Numer projektu: UC77
Rodzaj dokumentu: Projekty ustaw
Typ dokumentu: C – projekty implementujące UE

Cele projektu oraz informacja o przyczynach i potrzebie rozwiązań planowanych w projekcie: Brak w polskim prawie koniecznych rozwiązań wynikających z dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2023/1791 z dnia 13 września 2023 r. w sprawie efektywności energetycznej oraz zmieniającej rozporządzenie (UE) 2023/955 (wersja przekształcona)

Istota rozwiązań planowanych w projekcie, w tym proponowane środki realizacji:

Projekt ma na celu wdrożenie niezbędnych środków służących wspieraniu efektywności energetycznej, zapewniających osiągnięcie celów w zakresie efektywności energetycznej na 2030 r. wynikających z dyrektywy 2023/1791 oraz dalszą poprawę efektywności energetycznej po roku 2030, tj. w

Proponuje się modyfikację systemu świadectw efektywności energetycznej, obejmującą w szczególności: usprawnienie zasad obliczania oszczędności energii oraz weryfikacji i kontroli osiągniętych oszczędności energii, w tym:

- ustanowienie zawodu regulowanego audytora efektywności energetycznej i tym samym przeniesienie ciężaru weryfikacji audytów z URE na audytorów, co w konsekwencji nie tylko usprawni proces ich weryfikacji, ale również przyczyni się do poprawy jakości audytów efektywności energetycznej,
- cyfryzację systemu świadectw efektywności energetycznej.

Gdzie można (warto) szukać potencjału skoro cel został zwiększony?

	CROEF	"Białe certyfikaty," wydane przez URE
	toe/rok	toe/rok
2021	226 527	128 674
2022	342 848	208 517
2023	288 660	148 027
	858 035	485 218
	64%	36%



<https://www.ure.gov.pl/pl/urząd/informacje-ogolne/edukacja-i-komunikacja/publikacje/sprawozdania-z-dzialaln/2916,Sprawozdania-z-dzialalnosci-Prezesa-URE.html>

1. „Białe certyfikaty” – nabór ciągły wniosków, rozległy rynek zbudowany organicznie przez wiele lat względnie stabilnego prawa
2. Od lat istotnym ograniczeniem podażowym są opóźnienia procedury wydawania „białych certyfikatów”
3. W przypadku braku „białych certyfikatów” podmioty zobowiązane wnoszą do NFOŚiGW opłatę zastępczą
4. Zakup efektu („oszczędności”) przez podatników poprzez „białe certyfikaty” kosztował ok. 2 000 – 2 500 zł/toe/rok
5. NFOŚiGW wykorzystuje m.in. opłatę zastępczą do zakupu tego samego efektu przy braku podaży certyfikatów

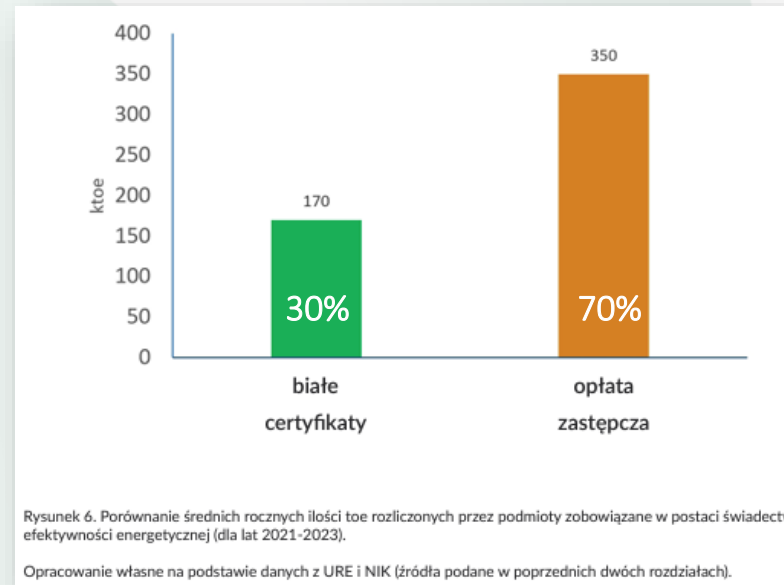
ENSMOV^{PLUS}  **KAPE**

Efektywność Energetyczna
- wyzwania, rozwiązania

OPŁATA ZASTĘPCZA w polskim systemie białych certyfikatów

Opracował zespół projektu ENSMOV+ w Krajowej Agencji Poszanowania Energii S.A.
Warszawa, sierpień 2024 r.

Gdzie można (warto) szukać potencjału skoro cel został zwiększony?



Propozycja KAPE: zwiększymy ilość faktycznych „oszczędności” energii „kupowanych” w systemie „białych certyfikatów” zamiast ułatwiać wpłacanie opłaty zastępczej.

Celem systemu nie jest narzucanie dodatkowego kosztu, tylko zwiększanie efektywności energetycznej!

<https://kape.gov.pl/blog/aktualnosci-kape-1/opata-zastepcza-czy-jej-zmiana-moze-odblokowac-setki-milionow-zotych-na-poprawe-efektywnosci-energetycznej-720>

Gdzie można (warto) szukać potencjału skoro cel został zwiększony?

<https://www.gov.pl/web/nfosigw/sprawozdania-z-dzialalnosci>

Tabela 6 Wykonanie planu kosztów w układzie zadaniowym w 2023 r.

Funkcja / zadanie / podzadanie (nr i nazwa)	Koszty					Cel	Miernik				
	Plan wg ustawy budżetowej na 2023 r. (tys. zł)	Plan po zmianach	Wykonanie (tys. zł)	Zobowiązania (tys. zł)	4/3 (%)		Nazwa	Plan wg ustawy budżetowej na 2023 r.	Plan po zmianach	Wykonanie	11/10 (%)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
12.3.1.W Systemy ochrony powietrza i przeciwdziałania zmianom klimatu	7 127 756	9 029 346	7 651 711	0	85	Wzrost efektywności wykorzystania energii	Ilość zaoszczędzonej energii (w MWh/rok)	1 053 496	2 668 000	2 292 078	86
	3 338,33										
	38 824,77										

Propozycja KAPE modyfikacji Systemu, wg której koszt uzyskania efektu przez NFOŚiGW (obecnie ~39 tys. zł/toe)

byłby benchmarkiem – poprzez powiązanie ceny opłaty zastępczej (obecnie ~2 tys. zł/toe)

z kosztem uzyskania efektu poprzez działania alternatywne realizowane przez Fundusz.

Wysokość opłaty zastępczej

2021	1823,26	zł/toe
2022	1914,42	zł/toe
2023	2010,14	zł/toe
2024	2110,65	zł/toe
2025	2216,18	zł/toe

Załącznik do Uchwały Rady Nadzorczej NFOŚiGW Nr 85/24 z dn. 26 kwietnia 2024 r.

SPRAWOZDANIE z działalności Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w 2023 roku



NARODOWY FUNDUSZ OCHRONY ŚRODOWISKA i GOSPODARKI WODNEJ

Warszawa, kwiecień 2024 r.



created by AI

Jak optymalnie inwestować w efektywność energetyczną?

 **Marek Amrozy**
Expert in energy efficiency engineering, trainer, ISO 50001 auditor, energy auditor

September 9, 2024

<https://www.linkedin.com/pulse/jak-optymalnie-inwestowa%C4%87-w-efektywno%C5%9B%C4%87-energetyczn%C4%85-marek-amrozy-pgd5f/?trackingId=AuIXMjhwTWyd7jklv4%2BVRA%3D%3D>



obraz stworzony przez AI

Czy warto usprawnić system „białych certyfikatów”?

 **Marek Amrozy**
Expert in energy efficiency engineering, trainer, ISO 50001 auditor, energy auditor

September 26, 2024

<https://www.linkedin.com/pulse/czy-warto-usprawni%C4%87-system-bia%C5%82ych-certyfikat%C3%B3w-marek-amrozy-hg8kc/?trackingId=LuUGKO6NTsihrV1eiUfbTw%3D%3D>

Dziękuję za uwagę

Marek Amrozy

mamrozy@nape.pl

<https://fpe.org.pl/>

<https://e-learning.fpe.org.pl/>

