



Przemysł 4.0

CO₂
NEUTRAL

System białych certyfikatów

– stan obecny po zmianach legislacyjnych,
przykłady przedsięwzięć modernizacyjnych.

Projektowane zmiany legislacyjne

– pakiet Fit for 55.

Marek Amrozy

mamrozy@nape.pl

WHITE PAPER

**SUSTAINABLE
ENERGY SECURITY**

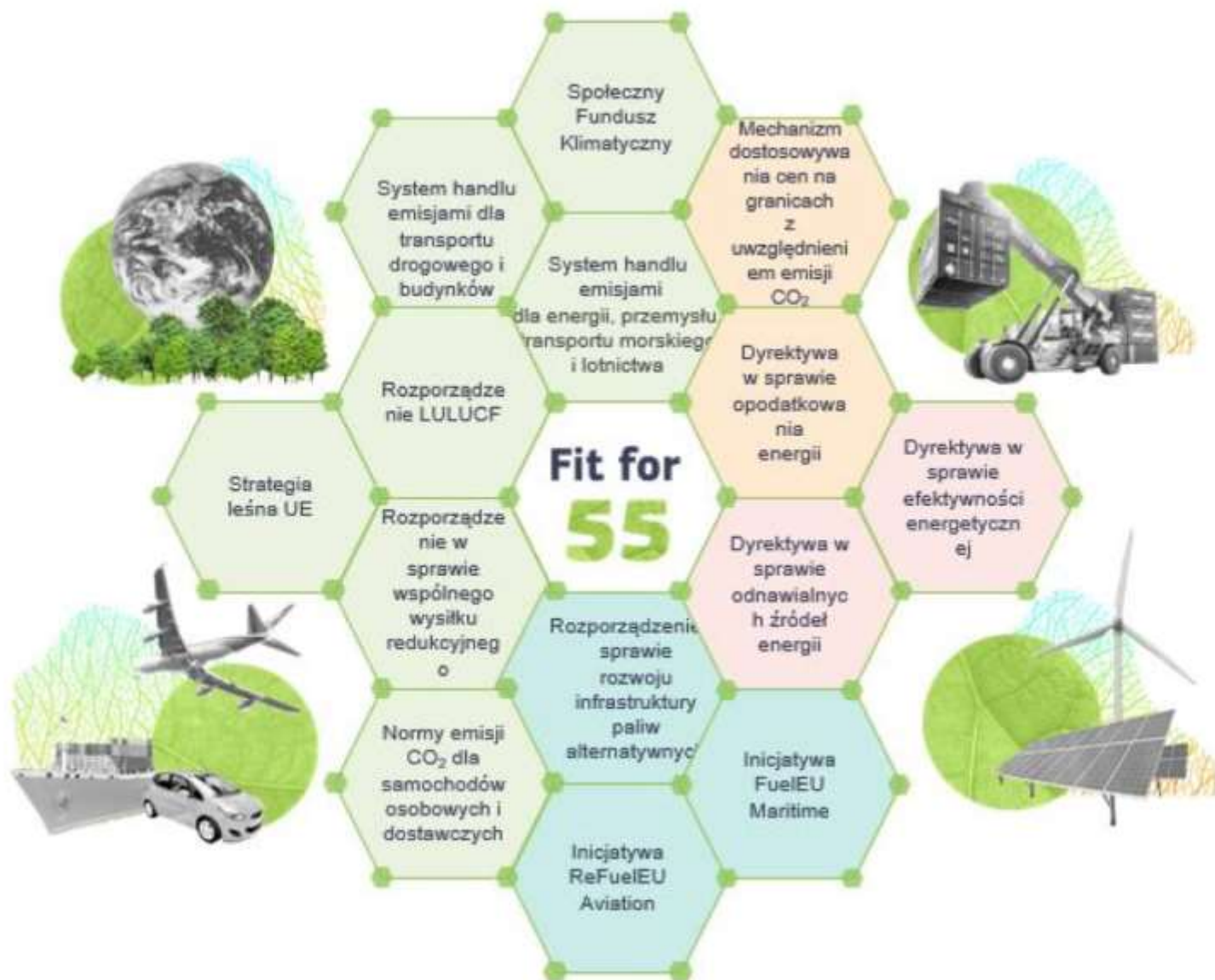
Strategic risks and
opportunities for business

LLOYD'S**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.”





- 13 aktów legislacyjnych oraz pakiet 66 zmian w systemie prawa Unii Europejskiej (w sumie na ponad 4 tysiącach stron)
- Nowe restrykcje i wymagania, ale i nowe fundusze (oraz preferencje w dostępie do kapitału)
- Fit for 55 wejdzie w życie nie wcześniej niż w 2024 roku
- Mechanizm dostosowywania cen na granicach z uwzględnieniem emisji CO₂ (Carbon Border Adjustment Mechanism) – (łańcuch dostaw)
- Intensywna modernizacja sektora energetycznego i ciepłowniczego (wzrost kosztów energii elektrycznej i ciepła)



- Rozporządzenie w kwestii użytkowania gruntów, zmiany użytkowania gruntów i leśnictwa (LULUCF) – zredukowany dostęp do surowca m.in. dla branży meblarskiej, od 2027 roku koniec dotacji na energię z biomasy do produkcji energii elektrycznej, z wyjątkiem instalacji wychwytyjących i składowujących dwutlenek węgla
- dostosowanie do światowego mechanizmu kompensacji i redukcji dwutlenku węgla dla lotnictwa międzynarodowego (CORSIA) oraz włączenie do EU ETS emisji z żeglugi (droższy fracht)
- Redukcja produkcji metanu (sektor rolniczy, odpadowy, energetyczny i inne)
- Zakaz sprzedaży pojazdów z silnikami spalinowymi od 2035 roku.



- ustalenie odrębnego systemu handlu uprawnieniami do emisji w odniesieniu do dystrybucji paliwa dla transportu drogowego i budynków (**droższe paliwa kopalne**)
- Wodór (??? - „H₂ ready”?)
- Dyrektywa o opodatkowaniu energii - zwiększy atrakcyjność czystszych paliw i zlikwiduje luki dotyczące paliw zanieczyszczających
- Wspólny Wysiętek Redukcyjny (Effort Sharing Regulation) obejmie emisje w kolejnych sektorach tj. transport, rolnictwo, odpady, itd. – tzw. **nonETS**
- wycofywanie bezpłatnych uprawnień do emisji
- efektywność energetyczna – zwiększenie celu redukcji zużycia energii, wzmocnienie zasady „energy efficiency first”, zmiany w dyrektywie EE



Article 118

Energy ~~audits and energy~~ management systems ☒ and energy audits ☒

↓ new

1. Member States shall ensure that enterprises with an average annual consumption **higher than 100TJ of energy** over the previous three years and taking all energy carriers together, implement an **energy management system**. The energy management system shall be certified by an independent body according to the relevant European or International Standards.

2. Member States shall ensure that enterprises with an average annual consumption **higher than 10TJ** of energy over the previous three years and taking all energy carriers together that do not implement an energy management system are subject to **an energy audit**. Energy audits shall be carried out in an independent and cost-effective manner by qualified or accredited experts in accordance with requirements provided in Article 26 or implemented and supervised by independent authorities under national legislation. Energy audits shall be carried out at least every four years from the date of the previous energy audit.

The results of the energy audits including the recommendations from these audits must be transmitted to the management of the enterprise. Member States shall ensure that the **results and the implemented recommendations are published in the enterprise's annual report**, where applicable.



Article 118

Energy audits and energy management systems ☒ and energy audits ☒

↓ new

1. Member States shall ensure that enterprises with an average annual consumption higher than 100TJ of energy over the previous three years and taking all energy carriers together, implement an energy management system. The energy management system shall be certified by an independent body according to the relevant European or International Standards.

2. Member States shall ensure that enterprises with an average annual consumption higher than 10TJ of energy over the previous three years and taking all energy carriers together that do not implement an energy management system are subject to an energy audit. Energy audits shall be carried out in an independent and cost-effective manner by qualified or accredited experts in accordance with requirements provided in Article 26 or implemented and supervised

↓ new

7. Enterprises that implement an energy performance contract shall be exempted from the requirements of paragraphs 1 and 2 provided that the energy performance contract complies with the requirements set out in Annex XIV.



Co pakiet oznacza w skrócie dla branży produkcyjnej?

„Produkty wyprodukowane z materiałów w pełni ekologicznych, które pozostawiają po sobie ujemny ślad węglowy”

Climate footprint at each stage of the IKEA value chain (Million tonnes CO₂ eq)

FY16 FY19 FY20 ← Goal FY30 compared to baseline (FY16)

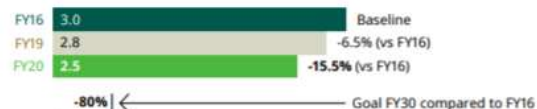
Materials



Food ingredients



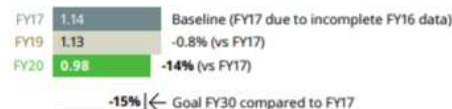
Production



The largest portion of the IKEA climate footprint comes from raw material extraction and processing (45%) and IKEA product use in customers' homes (22%), which includes the energy consumption of lighting and appliances over the lifetime of a product.

For a full breakdown of the climate footprint accounting, scope 1, 2 and 3 emissions, please visit <http://preview.thenewsmarket.com/Previews/IKEA/DocumentAssets/577111.pdf>

Product transport



IKEA retail & other operations¹



Customer travel & home deliveries



Product use at home



Product end-of-life



Niemiecki konkurent BMW, Mercedes-Benz, ogłosił, że ponad 75% jego dostawców jest zaangażowanych w dostarczanie części neutralnych pod względem emisji CO₂, aby pomóc mu osiągnąć ambicję neutralności pod względem emisji CO₂ do 2039 roku.

BMW jest tego przykładem. W lipcu 2020 roku niemiecka grupa motoryzacyjna **ogłosiła docelowe poziomy emisji CO₂ dla swojego łańcucha dostaw** składającego się z ponad 10 000 dostawców, mając na celu zmniejszenie emisji na każdy wyprodukowany pojazd o co najmniej jedną trzecią. Firma wykorzystuje ślad węglowy jako kryterium przyznawania kontraktów na wszystko, od materiałów i komponentów po sprzęt produkcyjny i narzędzia. „Naszym celem jest zapewnienie najbardziej zrównoważonego łańcucha dostaw w całej branży” - mówi Oliver Zipse, prezes zarządu BMW.

Inne przykłady dużych przedsiębiorstw, które współpracują ze swoimi dostawcami w celu zmniejszenia śladu węglowego, to **Tetra Pak** i **BASF**. Prawie połowa dyrektorów generalnych dużych firm stawia na zrównoważony rozwój w swoich działaniach biznesowych, zgodnie z **raportem postępu Global Compact ONZ z 2019 r.**



Nowe wymagania dla
poddostawców spółek
giełdowych oraz
korporacji deklarujących
neutralność klimatyczną



W ramach założeń strategii zrównoważonego rozwoju IKEA dąży do osiągnięcia neutralności klimatycznej przed 2030 rokiem.

Obliczyłem ślad węglowy – i co dalej?

Działania ekonomicznie dodatnie / trwałe (zmniejszenie kosztu produkcji)

- Ograniczanie zużycia energii – zwiększanie efektywności energetycznej,
- Własna generacja OZE/odpady – zwiększenie ilości generowanej elektryczności (rozwój technik zgazowania dostosowany do odpadu/biomasy?),
- kontrakty cPPA (zakup zielonej energii)
- modyfikacje produkcji (mniej odpadów, inne surowce, etc.)

Działania ekonomicznie ujemne / nietrwałe (dodatkowy koszt)

- Zakup gwarancji pochodzenia energii elektrycznej (np. na TGE – kogeneracyjne, OZE)
- Zakup certyfikatów „kompensacyjnych” (Certified Emission Reductions (CERs), Gold Standard CERs, Gold Standard Verified Emission Reductions (VERs) , Verified Carbon Standard (VCS) certified credits, etc.)

CBAM i LULUCF?

- Dostosowanie strategii dla łańcucha dostaw do przewidywanych wymagań.

Offset emisji po polsku



Offset emisji po polsku



Towarowa Giełda Energii oraz Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo rozpoczynają współpracę w zakresie rozwoju rynku biometanu w Polsce

Jeszcze raz – chcę zredukować ślad węglowy – jakie mam opcje?

Działania ekonomicznie dodatnie / trwałe

- Ograniczanie zużycia energii – zwiększanie efektywności energetycznej
(ISO 50001, audyt energetyczny, SCADA, automatyzacja, BIM-FM, optymalizacja algorytmów sterujących, identyfikacja strat, itd.),
- własna generacja OZE / niskoemisyjna
(PV, kogeneracja, magazyny energii, biogaz, energia odpadowa, itd.),
- kontrakty cPPA (zakup zielonej energii)
- modyfikacje produkcji (mniej odpadów, inne surowce, etc.)
(ERP, DMS, APS, Lean manufacturing,..... PRZEMYSŁ4.0)

„BIAŁE CERTYFIKATY”

AUDYT EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ

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



DZIENNIK USTAW RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ



Warszawa, dnia 13 października 2017 r.

Poz. 1912

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ENERGII¹⁾

z dnia 5 października 2017 r.

w sprawie szczegółowego zakresu i sposobu sporządzania audytu efektywności energetycznej oraz metod obliczania oszczędności energii²⁾

Na podstawie art. 29 ustawy z dnia 30 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. poz. 831) zarządza się, co następuje:

§ 1. Rozporządzenie określa:

- 1) szczegółowy zakres i sposób sporządzania audytu efektywności energetycznej, zwanego dalej „audytem”;
- 2) wzór karty audytu;
- 3) szczegółowy sposób i tryb weryfikacji audytu, o której mowa w art. 26 ust. 1 ustawy z dnia 30 maja 2016 r. o efektywności energetycznej, zwanej dalej „ustawą”;
- 4) dane i metody, które mogą być wykorzystywane przy określaniu i weryfikacji uzyskanych oszczędności energii;
- 5) sposób sporządzania oceny efektywności energetycznej dostarczania ciepła, o której mowa w art. 25 ust. 3 ustawy;
- 6) współczynniki sprawności procesów przetwarzania energii pierwotnej w energię finalną;
- 7) sposób przeliczania jednostek energii na porównywalne jednostki.

§ 2. 1. Audyt w zakresie:

- 1) oceny stanu technicznego oraz analizy zużycia energii przez obiekt, urządzenie techniczne lub instalację obejmuje



MONITOR POLSKI DZIENNIK URZĘDOWY RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Warszawa, dnia 22 grudnia 2021 r.

Poz. 1188

OBWIESZCZENIE MINISTRA KLIMATU I ŚRODOWISKA¹⁾

z dnia 30 listopada 2021 r.

w sprawie szczegółowego wykazu przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej

§ 1. Na podstawie art. 19 ust. 2 ustawy z dnia 30 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2021 r. poz. 2166) ogłasza się szczegółowy wykaz przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej, stanowiący załącznik do obwieszczenia.²⁾

Minister Klimatu i Środowiska: *A. Moskwa*

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

Ustawa o efektywności energetycznej:

Art. 19. 1. Poprawie efektywności energetycznej służą następujące rodzaje przedsięwzięć:

- 1) izolacja instalacji przemysłowych;
- 2) przebudowa lub remont budynku wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi;
- 3) modernizacja lub wymiana:
 - a) oświetlenia;
 - b) urządzeń i instalacji wykorzystywanych w procesach przemysłowych lub w procesach energetycznych lub telekomunikacyjnych lub informatycznych;
 - c) lokalnych sieci ciepłowniczych i lokalnych źródeł ciepła w rozumieniu art. 2 pkt 6 i 7 ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów;
 - d) modernizacja lub wymiana urządzeń przeznaczonych do użytku domowego;
- 4) odzyskiwanie energii, w tym odzyskiwanie energii w procesach przemysłowych;
- 5) ograniczenie strat:
 - a) związanych z poborem energii biernej;
 - b) sieciowych związanych z przesyłaniem lub dystrybucją energii elektrycznej lub gazu ziemnego;
 - c) na transformacji;
 - d) w sieciach ciepłowniczych;
 - e) związanych z systemami zasilania urządzeń telekomunikacyjnych lub informatycznych;
- 6) stosowanie, do ogrzewania lub chłodzenia obiektów, energii wytwarzanej w instalacjach odnawialnego źródła energii, ciepła użytkowego w wysokosprawnej kogeneracji w rozumieniu ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne lub ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych.

2. Minister właściwy do spraw energii ogłasza, w drodze obwieszczenia, w Dzienniku Urzędowym Rzeczypospolitej Polskiej „Monitor Polski”, szczegółowy wykaz przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej.

SZCZEGÓŁOWY WYKAZ PRZEDSIĘWZIĘĆ SŁUŻĄCYCH POPRAWIE EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ

1. Przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej w zakresie izolacji instalacji przemysłowych:

- 1) modernizacja i wymiana izolacji termicznej rurociągów ciepłowniczych, pieców oraz ciągów technologicznych w obiektach (np. izolacja rurociągów, zbiorników, kotłów, kanałów spalin, turbin, urządzeń oczyszczających gazy wlotowe, armatury przemysłowej, wymienników ciepła, pieców grzewczych oraz odtwarzanie wymurówki, wymiana materiałów ogniotrwałych, warstw izolacyjnych w piecach);
- 2) izolacja termiczna systemów transportu mediów technologicznych w obrębie procesu przemysłowego, w tym urządzeń transportowych, przygotowania półproduktów i produktów oraz sieci ciepłowniczych, wodnych i gazowych.

2. Przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej w zakresie przebudowy lub remontu budynku wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi, w tym przedsięwzięcia termomodernizacyjne i remontowe w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. z 2014 r. poz. 712 oraz z 2016 r. poz. 615 i 1250):

- 1) docieplenie ścian, stropów, podłóg na gruncie, fundamentów, stropodachów lub dachów;
- 2) modernizacja lub wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, świetlików, bram wjazdowych lub zmiana powierzchni przeszkleń w przegrodach zewnętrznych budynków;
- 3) montaż urządzeń zaciemniających okna;
- 4) modernizacja systemu ogrzewania lub systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej (np. izolacja cieplna, równoważenie hydrauliczne, zastosowanie wysokosprawnych źródeł ciepła wraz z automatyką, zmniejszenie strat ciepła związanych z jego akumulacją, regulacją oraz wykorzystywaniem);
- 5) likwidacja liniowych i punktowych mostków cieplnych;
- 6) modernizacja systemu wentylacji polegająca na:
 - a) montażu układu odzysku ciepła (rekuperacji),
 - b) zastosowaniu gruntowych wymienników ciepła,
 - c) izolacji kanałów nawiewnych i wywiewnych transportujących powietrze wentylacyjne,
 - d) montażu systemów optymalizujących strumień objętości oraz parametry jakościowe powietrza wentylacyjnego doprowadzanego do pomieszczeń w zależności od potrzeb użytkownika;
- 7) modernizacja systemu klimatyzacji poprzez dostosowanie tego systemu do potrzeb użytkowych budynku (np. dostosowanie strumienia powietrza do rzeczywistego obciążenia, zastosowanie układów z bezpośrednim odparowaniem, opartych o indywidualne klimatyzatory lub zastosowanie alternatywnych metod chłodzenia);

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

(!!!) 1 – O białe certyfikaty należy starać się „przed podjęciem decyzji” o realizacji przedsięwzięcia

(!!!) 2 – Zwiększanie efektywności energetycznej instalacji istniejących – nie dla instalacji zupełnie nowych, których wcześniej nie było

W wyniku realizacji modernizacji w zwiększenie efektywności energetycznej można się spodziewać „dofinansowania”!!!

Uzyskiwanie i umarzanie „białych certyfikatów” – jedna z metod wykonania obowiązku uzyskania oszczędności energii u odbiorców końcowych przez przedsiębiorstwo energetyczne.

Świadectwa efektywności energetycznej - są przedstawiane Prezesowi Urzędu Regulacji Energetyki i stanowią dowód zrealizowania przedsięwzięć na rzecz poprawy efektywności energetycznej przez odbiorców końcowych.

„Białe certyfikaty” – towar giełdowy na Towarowej Giełdzie Energii (TGE), którym obracać może dowolny podmiot poprzez domy maklerskie

Audyt efektywności energetycznej – dokument potwierdzający ilość energii planowanej do „zaoszczędzenia”.

Warunki kwalifikacji przedsięwzięcia do uzyskania białych certyfikatów:

- Roczna oszczędność energii finalnej na poziomie co najmniej 10 toe (116,3 MWh), ale jednakowe (tego samego rodzaju) projekty można „łączyć” i wnioskować wspólnie
- Złożenie wniosku przed podpisaniem umowy z wykonawcą robót modernizacyjnych lub zakupem materiałów (wyjątek: art. 15 Ustawy o efektywności energetycznej),
- Nie skorzystanie z premii termomodernizacyjnej na wykonanie danego przedsięwzięcia,
- Łączna wartość innej pomocy finansowej i białych certyfikatów nie może przekroczyć dopuszczalnej wysokości pomocy publicznej na to przedsięwzięcie (zakładając cenę 1 toe = 1500zł).

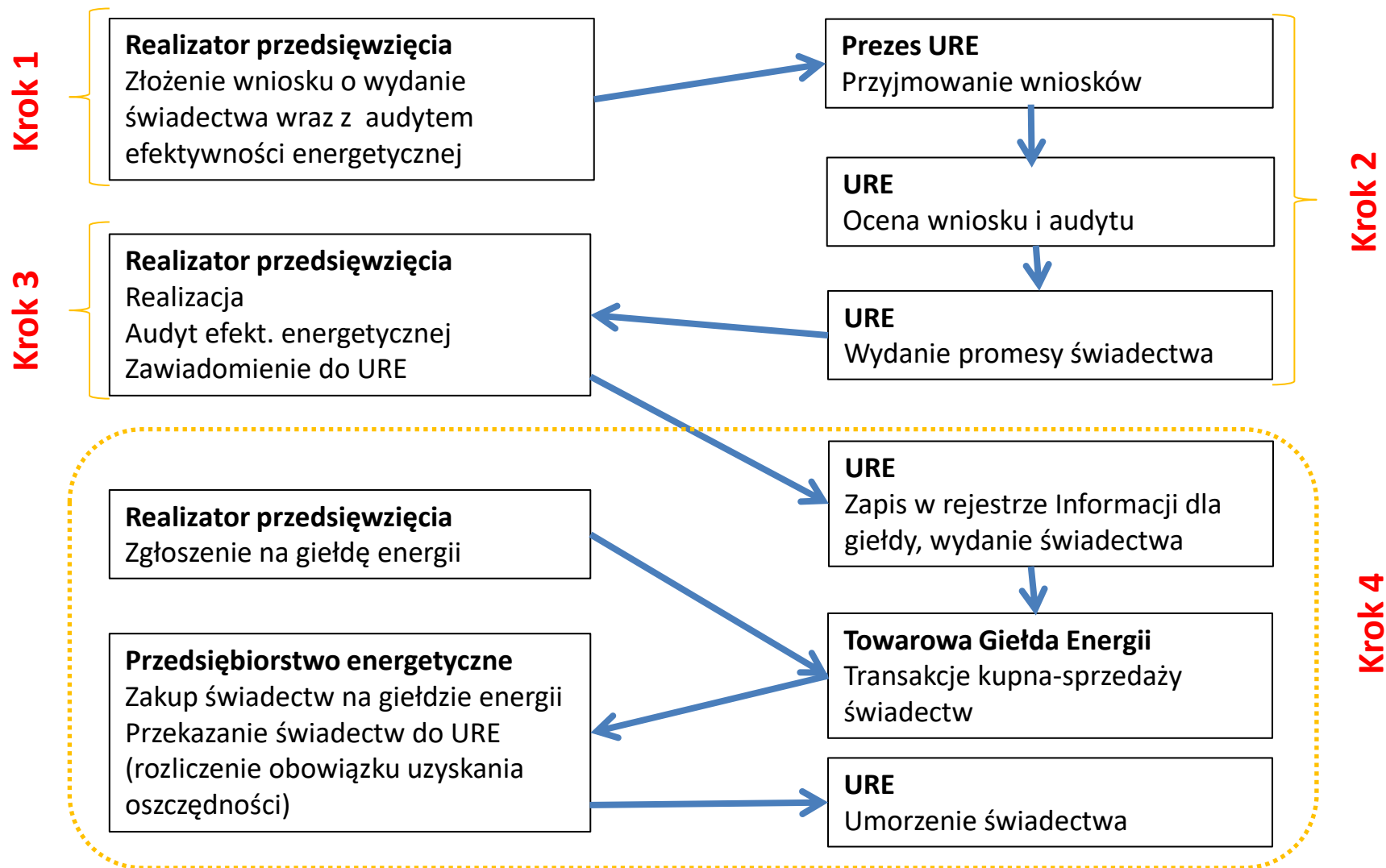
Warunki kwalifikacji przedsięwzięcia do uzyskania białych certyfikatów:

Mechanizm dodatkowy – bez audytów:

Art. 15a. 1. Podmioty, o których mowa w art. 10 ust. 2 i art. 15 ust. 1, lub podmioty przez nie upoważnione mogą realizować programy bezzwrotnych dofinansowań, w celu współfinansowania przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej, polegających na:

- 1) wymianie urządzeń lub instalacji służących do celów ogrzewania lub przygotowania ciepłej wody użytkowej na urządzenia lub instalacje służące do celów ogrzewania lub przygotowania ciepłej wody użytkowej charakteryzujące się wyższą klasą efektywności energetycznej, o której mowa w aktach
 - 2) przyłączeniu do sieci ciepłowniczej
- zwane dalej „programami dofinansowań”, na podstawie umów zawieranych z odbiorcami końcowymi.

Procedura uzyskiwania i obrotu białymi certyfikatami



Podmiot zgłaszający wniosek do URE

określa we wniosku:

- rodzaj przedsięwzięcia oraz miejsce realizacji,
- ilość energii zaoszczędzonej średnio w ciągu roku w wyniku realizacji przedsięwzięcia, wyrażoną w toe,
- okres uzyskiwania oszczędności energii dla danego przedsięwzięcia w latach,

oraz dołącza:

- audyt efektywności energetycznej,
- oświadczenie o treści podanej w ustawie,
- informację o źródle finansowania,
- harmonogram realizacji przedsięwzięcia

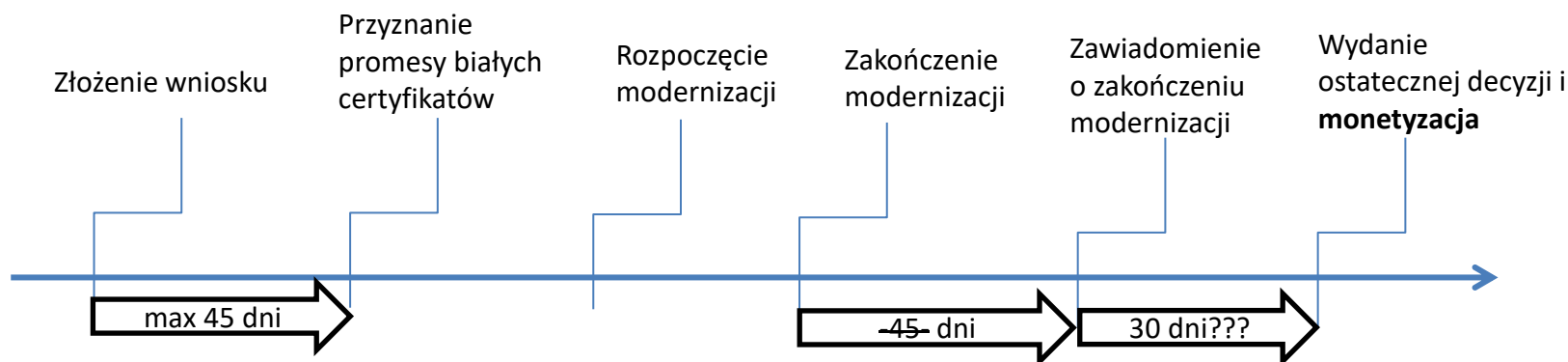
Kluczowe elementy harmonogramu realizacji przedsięwzięcia

- Określenie terminu podjęcia nieodwracalnej decyzji o realizacji przedsięwzięcia

-> Białe certyfikaty to system zachęty

-> Co świadczy o nieodwracalnej decyzji o realizacji przedsięwzięcia?
(rozpisanie przetargu? zakup materiałów? zamówienie projektu?)

- Wniosek musi być złożony **przed podpisaniem umowy z wykonawcą prac**



Typowe błędy skutkujące wymaganiem uzupełnienia wniosku

- Brak podpisów osób widniejących w KRS jako upoważnionych do reprezentacji przedsiębiorstwa,
- Brak załączników,
- Błędy w harmonogramie,
- Błędna identyfikacja rodzaju przedsięwzięcia (lub niezgodna z art. 19 Ustawy o efektywności energetycznej),
- Łączenie efektów różnych przedsięwzięć w jedną modernizację (np. modernizacja sieci ciepłowniczej + wymiana kotłów),
- Niespójności obliczeniowe w audycie efektywności energetycznej.

Poprawa wniosków w praktyce

- Kontakt przedstawiciela URE z osobą wyznaczoną do kontaktu, wskazaną we Wniosku (należy podać imię, nazwisko i numer telefonu osoby odpowiedzialnej)
- Kontakt przedstawiciela URE z audytorem energetycznym sporządzającym audyt efektywności energetycznej (w karcie audytu efektywności energetycznej należy podać telefon kontaktowy)
- Złożenie poprawionych dokumentów w URE w ciągu 7 lub 14 dni.

Świadectwo efektywności energetycznej

Po **zakończeniu realizacji** przedsięwzięcia, podmiot zawiadamia Prezesa URE o tym fakcie.

Po uzyskaniu informacji o zakończeniu realizacji, Prezes URE informuje podmiot prowadzący rejestr świadectw efektywności energetycznej o wydanym świadectwie.

Prawa majątkowe są towarem giełdowym.

ŚWIADECTWO EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ

Nr 

potwierdzające planowaną oszczędność energii wynikającą
z przedsięwzięcia
służącego poprawie efektywności energetycznej

Nazwa Podmiotu: 

Adres siedziby: 

Numer identyfikacji podatkowej (NIP): 

Rodzaj przedsięwzięcia: *Modernizacja lub wymiana oświetlenia*

Wartość świadectwa efektywności energetycznej:

 toe

Niniejsze świadectwo zostało wydane zgodnie z art. 20 ust. 1 oraz art. 21 ust. 1 i 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2016 r. poz. 831) w związku z art. 217 § 1 i § 2 pkt 1 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2016 r. poz. 23, z późn. zm.).

W terminie 45 dni od dnia zakończenia realizacji przedsięwzięcia lub przedsięwzięć tego samego rodzaju służących poprawie efektywności energetycznej, dla których zostało wydane niniejsze świadectwo podmiot, który je uzyskał, zawiadamia Prezesa URE o zakończeniu realizacji tego przedsięwzięcia lub przedsięwzięć.

Po uzyskaniu informacji o zakończeniu realizacji przedsięwzięcia Prezes URE informuje podmiot prowadzący rejestr świadectw efektywności energetycznej o wydanym świadectwie efektywności energetycznej (art. 24 ust. 2 ustawy o efektywności energetycznej). Prawa majątkowe wynikające ze świadectwa efektywności energetycznej są towarami giełdowymi i powstają z chwilą zapisania świadectwa po raz pierwszy na koncie w rejestrze świadectw efektywności energetycznej. Prawa te są zbywalne i przysługują podmiotowi będącemu posiadaczem tego konta (art. 30 ust. 1 i 2 ustawy o efektywności energetycznej).



Prezes
Urzędu Regulacji Energetyki
z upoważnienia

Adaptacja o upłacie skarbowej: m.j.

Uiszczono upłatę skarbową w wysokości 17 zł

SPECIALISTA



DYREKTOR



Danuta Białek

Postępowanie po przyznaniu białych certyfikatów

- Informacja o przyznaniu białych certyfikatów - **URE**
 - Białe certyfikaty nie są zarejestrowane na TGE !!!
- Zawiadomienie o zakończeniu realizacji przedsięwzięcia - **Wnioskodawca**
- Zarejestrowanie białych certyfikatów na TGE - **URE**
- Założenie konta na TGE - **Wnioskodawca**
 - Najlepiej zrobić to poprzez dom maklerski
- Obrót prawami majątkowymi na TGE – **Makler**

Postępowanie po przyznaniu białych certyfikatów

- Domy maklerskie zajmujące się obsługą TGE (zgodnie z informacją na tge.pl)
 - Noble Securities S.A. <http://www.noblesecurities.pl/>
 - Dom Maklerski Banku Ochrony Środowiska S.A. <http://bossa.pl/oferta/tge/>
 - Respect Energy Towarowy Dom Maklerski <https://re-tdm.pl/>
 - PGE Dom Maklerski S.A. pm.dm@gkpge.pl

<https://tge.pl/domy-maklerskie>

Towarowa Giełda Energii

<https://tge.pl>

„Rodzaje” białych certyfikatów, ceny, wyniki sesji – *pokazać obsługę strony*

- PMEF
- PMEF-2020
- PMEF-2021
- PMEF_F

Towarowa Giełda Energii

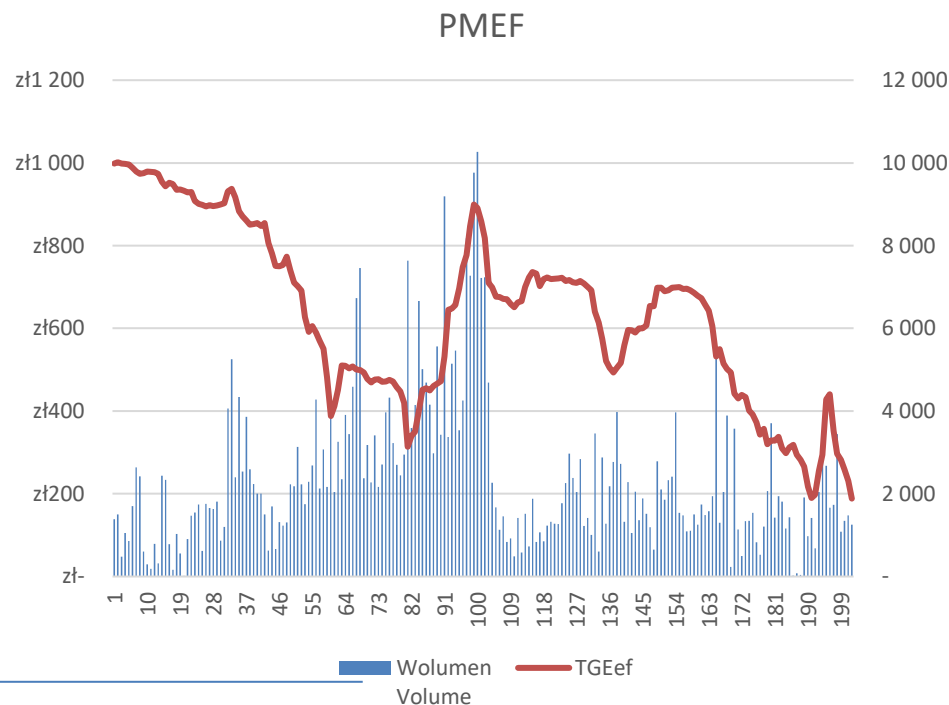
<https://tge.pl>

Różne „rodzaje” białych certyfikatów, ceny, wyniki sesji

- PMEF
- PMEF-2018
- PMEF-2019
- PMEF-2021
- PMEF_F

PMEF $\approx$ (od 20 do 2000) zł/toe

PMEF_F $\approx$ 1 750 - 2700 zł/toe





RTG

OTF

RIF

RRM

Dane rynkowe

Rada Rynku

Giełdowy Rynek Rolny

Notowania

MC/NEMO

Rejestry TGE

Członkostwo

Regulacje

Prawa majątkowe

Energia elektryczna

Gaz ziemny

Rynek Praw Majątkowych

17-05-2022



< Poprzednia sesja

Następna sesja >



Wszystkie



Tylko sesyjne



Tylko pozasesyjne

Kontrakt

Kurs min (PLN/toe)

Kurs max (PLN/toe)

Wolumen (toe)

PMEF_F

2070,00

2250,00

2600

PMEF-2021

2150,00

2150,00

51

PMEF-2022

-

-

-

- PMEF

- PMEF_F

- PMEF-2020

- PMEF-2021

Audyt energetyczny po zrealizowaniu przedsięwzięcia

- Obowiązkowy dla przedsięwzięć, których oszczędność energii przekracza **100 toe** rocznie
- Nie może być przeprowadzony przez tego samego **audytora** energetycznego (osobę), co audyt przed modernizacją
- Może być przeprowadzony przez tą samą firmę
- W przypadku wykazania różnic w wielkości zaoszczędzonej energii między audytem przed i po modernizacji, świadectwo zostanie skorygowane do wysokości wskazanej w audycie po modernizacji

Audyt efektywności energetycznej

Rozporządzenie ministra energii z dnia 5 października 2017 r. w sprawie szczegółowego zakresu i sposobu sporządzania audytu efektywności energetycznej oraz metod obliczania oszczędności energii

§ 4.

1. Audyt sporządza się w sposób **bilansowy**. Audyt ten obejmuje wykonanie bilansu energetycznego obiektu, urządzenia technicznego lub instalacji, którego dotyczy przedsięwzięcie służące poprawie efektywności energetycznej.
2. Audyt dla przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej, określonego w załączniku nr 1 do rozporządzenia, może być sporządzony w sposób **uproszczony**.

Załącznik nr 1

PRZEDSIĘWZIĘCIA SŁUŻĄCE POPRAWIE EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ,
DLA KTÓRYCH AUDYT EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ MOŻE BYĆ SPORZĄDZONY
W SPOSÓB UPROSZCZONY

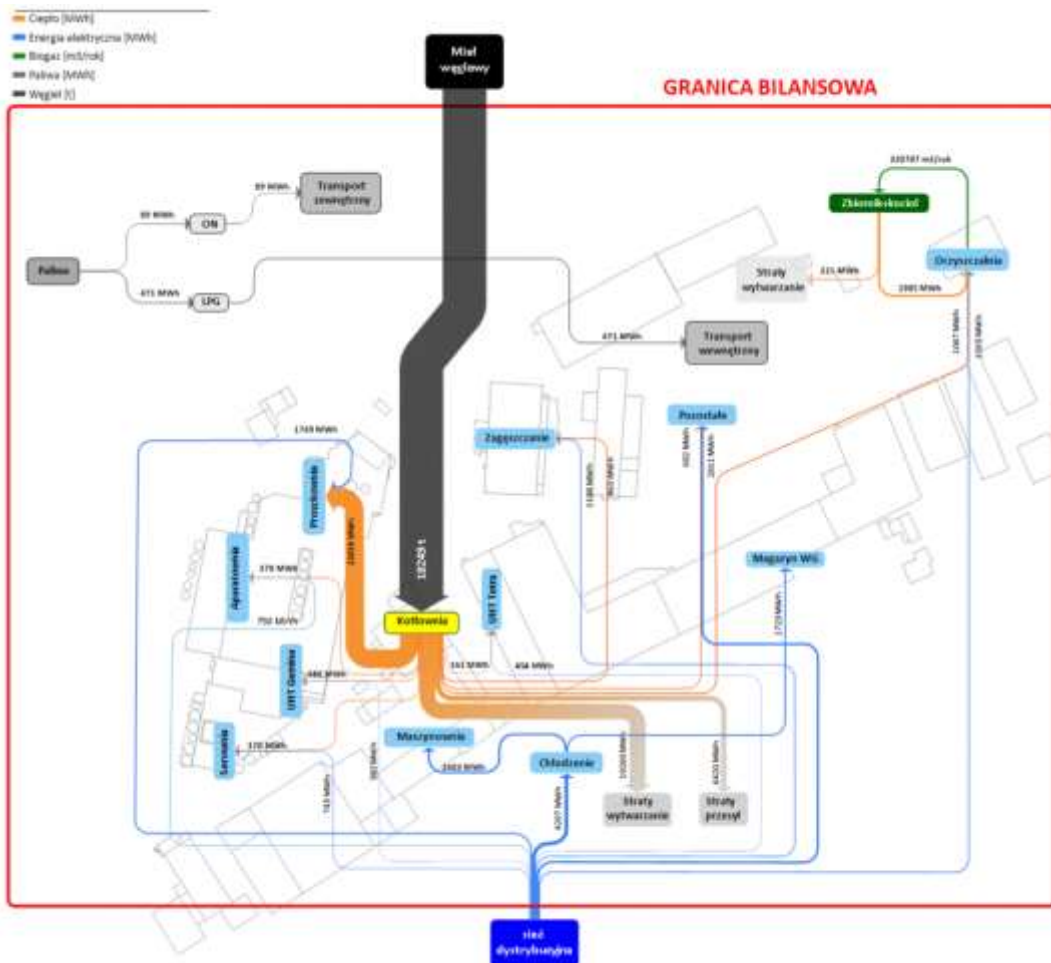
Lp.	Przedsięwzięcie służące poprawie efektywności energetycznej
1	Ocieplenie ściany zewnętrznej, dachu lub stropodachu
2	Ocieplenie stropu pod nieogrzewanym poddaszem
3	Ocieplenie stropu nad piwnicą
4	Modernizacja lub wymiana stolarki okiennej
5	Modernizacja lub wymiana instalacji ciepłej wody użytkowej
6	Wymiana opraw oświetleniowych lub źródeł światła
7	Wymiana urządzeń przeznaczonych do użytku domowego – pralki, suszarki, zmywarki do naczyń, chłodziarki, kuchenki, piekarniki
8	Wymiana silników elektrycznych o mocy znamionowej od 0,75 kW do 375 kW

Wymiana silników elektrycznych		
Silniki elektryczne o mocy znamionowej od 0,75 kW do 375 kW	(9) $\Delta Q_0 = P_{2N} \cdot t \cdot K_P \cdot \left(\frac{1}{\eta_S - 1\%} - \frac{1}{\eta_E} \right) \cdot 100$	ΔQ_0 – ilość zaoszczędzonej energii finalnej, wyrażonej w [kWh/rok], P_{2N} – moc znamionowa silnika przed wymianą, określona na podstawie danych z tabliczki znamionowej, wyrażona w [kW], t – średni czas pracy silnika, określony na podstawie danych zawartych w tabeli nr 7, wyrażony w [h/rok], K_P – średnie obciążenie silnika w czasie t w stosunku do jego mocy znamionowej, określone na podstawie danych zawartych w tabeli nr 8, η_S – sprawność silnika przed wymianą, określona na podstawie danych zawartych w załączniku I rozporządzenia 640/2009 z dnia 22 lipca 2009 r. w sprawie wykonania dyrektywy 2005/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla silników elektrycznych (Dz. Urz. UE L 191 z 23.07.2009, str. 26, Dz. Urz. UE L 46 z 19.02.2011, str. 63, Dz. Urz. UE L 2 z 07.01.2014, str. 1 oraz Dz. Urz. UE L 346 z 20.12.2016, str. 51); w przypadku gdy wymieniany typ silnika został wycofany z obrotu, należy przyjąć sprawność odpowiadającą silnikowi o klasie IE3 lub klasie IE2 z wyposażeniem w sterownik bezstopniowy, wyrażona w [%], η_E – sprawność nowego silnika po wymianie, określona na podstawie

Tabele 7-8 rozporządzenia

§ 4.

1. Audyt sporządza się w sposób **bilansowy**. Audyt ten obejmuje wykonanie bilansu energetycznego obiektu, urządzenia technicznego lub instalacji, którego dotyczy przedsięwzięcie służące poprawie efektywności energetycznej



„Białe certyfikaty” na podstawie studium przypadku:

- *Firma planuje zlecić przeprojektowanie instalacji wentylacji odciągowej, w której chce wymienić wentylatory (i silniki).*
- Jakie usługi dodatkowe może zamówić?
(np. pozyskanie dofinansowania)?
- W jaki sposób dodatkowe usługi zwiększą atrakcyjność zamówienia?
(oferta na projekt to dla inwestora koszt, oferta na projekt + pozyskanie dofinansowania to przychód)
- Czy możemy w takiej sytuacji zaoferować korzystniej usługę?
(np. „success fee” od pozyskanego dofinansowania pokrywające koszty projektowania)?



Nasze studium przypadku: wymiana wentylatorów (i silników)

Ustawa

Art. 19. 1. Poprawie efektywności energetycznej służą następujące rodzaje przedsięwzięć:

- 1) izolacja instalacji przemysłowych;
- 2) przebudowa lub remont budynku wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi;
- 3) modernizacja lub wymiana:
 - a) oświetlenia,
 - b) urządzeń i instalacji wykorzystywanych w procesach przemysłowych lub w procesach energetycznych lub telekomunikacyjnych lub informatycznych,
 - c) lokalnych sieci ciepłowniczych i lokalnych źródeł ciepła w rozumieniu art. 2 pkt 6 i 7 ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów,
 - d) modernizacja lub wymiana urządzeń przeznaczonych do użytku domowego;
- 4) odzyskiwanie energii, w tym odzyskiwanie energii w procesach przemysłowych;

Obwieszczenie

Monitor Polski

– 3 –

Poz. 1184

2) urządzeń i instalacji wykorzystywanych w procesach przemysłowych lub w procesach energetycznych lub telekomunikacyjnych, lub informatycznych:

- a) modernizacja lub wymiana urządzeń energetycznych i technologicznych związanych z procesami przemysłowymi wraz z instalacjami (np. urządzeń i instalacji sprężonego powietrza, kotłów, pomp, pompoturbin, turbin napędzających sprężarki procesowe i pompy, dmuchaw, wtryskarek, pras, myjek, wentylatorów, mieszadeł, agregatów chłodniczych, młynów).
- b) modernizacja lub wymiana silników, napędów i układów sterowania lub zastosowanie falowników przy napędach o zmiennym zapotrzebowaniu mocy,
- c) modernizacja lub wymiana rurociągów, zbiorników, kanałów spalin, kominów, urządzeń służących do uzdatniania wody,

Rozporządzenie

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ENERGII¹⁾

z dnia 5 października 2017 r.

w sprawie szczegółowego zakresu i sposobu sporządzania audytu efektywności energetycznej
oraz metod obliczania oszczędności energii²⁾

Załączniki do rozporządzenia Ministra Energii
z dnia 5 października 2017 r. (poz. 1912)

Załącznik nr 1

PRZEDSIĘWZIĘCIA SŁUŻĄCE POPRAWIE EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ,
DLA KTÓRYCH AUDYT EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ MOŻE BYĆ SPORZĄDZONY
W SPOSÓB UPROSZCZONY

Lp.	Przedsięwzięcie służące poprawie efektywności energetycznej
1	Ocieplenie ściany zewnętrznej, dachu lub stropodachu
2	Ocieplenie stropu pod nieogrzewanym poddaszem
3	Ocieplenie stropu nad piwnicą
4	Modernizacja lub wymiana stolarki okiennej
5	Modernizacja lub wymiana instalacji ciepłej wody użytkowej
6	Wymiana opraw oświetleniowych lub źródeł światła
7	Wymiana urządzeń przeznaczonych do użytku domowego – pralki, suszarki, zmywarki do naczyń, chłodziarki, kuchenki, piekarniki
8	Wymiana silników elektrycznych o mocy znamionowej od 0,75 kW do 375 kW

Nasze studium przypadku:
wymiana wentylatorów (i silników)

Rozporządzenie

Nasze studium przypadku: wymiana wentylatorów (i silników)

Wymiana silników elektrycznych

Silniki elektryczne
o mocy znamionowej
od 0,75 kW do
375 kW

(9)

$$\Delta Q_0 = P_{2N} \cdot t \cdot K_P \cdot \left(\frac{1}{\eta_S - 1\%} - \frac{1}{\eta_E} \right) \cdot 100$$

ΔQ_0 – ilość zaoszczędzonej energii finalnej, wyrażonej w [kWh/rok],

P_{2N} – moc znamionowa silnika przed wymianą, określona na podstawie danych z tabliczki znamionowej, wyrażona w [kW],

t – średni czas pracy silnika, określony na podstawie danych zawartych w tabeli nr 7, wyrażony w [h/rok],

K_P – średnie obciążenie silnika w czasie t w stosunku do jego mocy znamionowej, określone na podstawie danych zawartych w tabeli nr 8,

η_S – sprawność silnika przed wymianą, określona na podstawie danych zawartych w załączniku I rozporządzenia 640/2009 z dnia 22 lipca 2009 r. w sprawie wykonania dyrektywy 2005/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla silników elektrycznych (Dz. Urz. UE L 191 z 23.07.2009, str. 26, Dz. Urz. UE L 46 z 19.02.2011, str. 63, Dz. Urz. UE L 2 z 07.01.2014, str. 1 oraz Dz. Urz. UE L 346 z 20.12.2016, str. 51); w przypadku gdy wymieniany typ silnika został wycofany z obrotu, należy przyjąć sprawność odpowiadającą silnikowi o klasie IE3 lub klasie IE2 z wyposażeniem w sterownik bezstopniowy, wyrażona w [%],

η_E – sprawność nowego silnika po wymianie, określona na podstawie

Nasze studium przypadku:
wymiana wentylatorów (i silników)

W wyniku obliczeń zauważono, że ilość zaoszczędzonej energii jest zbyt mała aby można było się ubiegać o „białe certyfikaty” – poniżej 10 toe/rok (~116 MWh).
...ale...

Podczas wizji lokalnej projektant / audytor dowiedział się, że stojąca obok hali produkcyjnej hala magazynowa jest niedogrzana i planuje się dobudować nowe źródło ciepła. Inwestor nie brał do tej pory pod uwagę opcji odzysku ciepła, bo ma tani opał (odpad z produkcji). Projektant przeliczył wstępnie, że ilość ciepła odpadowego z lakierni powinna wystarczyć do ogrzania hali magazynowej.

Sprawdźmy zatem czy taki rodzaj modernizacji wpisuje się w kryteria Ustawy i obwieszczenia i czy można na taką inwestycję pozyskać „białe certyfikaty”...

Ustawa Art. 19. 1. Poprawie efektywności energetycznej służą następujące rodzaje przedsięwzięć:

- 1) izolacja instalacji przemysłowych;
- 2) przebudowa lub remont budynku wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi;
- 3) modernizacja lub wymiana:
 - a) oświetlenia,
 - b) urządzeń i instalacji wykorzystywanych w procesach przemysłowych lub w procesach energetycznych lub telekomunikacyjnych lub informatycznych,
 - c) lokalnych sieci ciepłowniczych i lokalnych źródeł ciepła w rozumieniu art. 2 pkt 6 i 7 ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów,
 - d) modernizacja lub wymiana urządzeń przeznaczonych do użytku domowego;
- 4) odzyskiwanie energii, w tym odzyskiwanie energii w procesach przemysłowych;

Nowe studium przypadku:
Wybudowanie instalacji
odzysku ciepła

Obwieszczenie

4. Przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej w zakresie odzyskiwania energii, w tym odzyskiwania energii w procesach przemysłowych, w tym poprzez instalację lub modernizację:

- 1) układów odzyskiwania ciepła z urządzeń i procesów przemysłowych lub energetycznych i wykorzystanie go do celów użytkowych lub w procesie technologicznym;
- 2) systemu „freecoolingu” – procesu wykorzystania chłodu zawartego w powietrzu o niskiej temperaturze na zewnątrz budynku do schłodzenia powietrza wewnątrz budynku lub w instalacji;

Rozporządzenie

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ENERGII¹⁾

z dnia 5 października 2017 r.

w sprawie szczegółowego zakresu i sposobu sporządzania audytu efektywności energetycznej
oraz metod obliczania oszczędności energii²⁾

Załączniki do rozporządzenia Ministra Energii
z dnia 5 października 2017 r. (poz. 1912)

Załącznik nr 1

PRZEDSIĘWZIĘCIA SŁUŻĄCE POPRAWIE EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ,
DLA KTÓRYCH AUDYT EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ MOŻE BYĆ SPORZĄDZONY
W SPOSÓB UPROSZCZONY

Lp	Przedsięwzięcie służące poprawie efektywności energetycznej
1	Ocieplenie ściany zewnętrznej, dachu lub stropodachu
2	Ocieplenie stropu pod nieogrzewanym poddaszem
3	Ocieplenie stropu nad piwnicą
4	Modernizacja lub wymiana stolarki okiennej
5	Modernizacja lub wymiana instalacji ciepłej wody użytkowej
6	Wymiana opraw oświetleniowych lub źródeł światła
7	Wymiana urządzeń przeznaczonych do użytku domowego – pralki, suszarki, zmywarki do naczyń, chłodziarki, kuchenki, piekarniki
8	Wymiana silników elektrycznych o mocy znamionowej od 0,75 kW do 375 kW

Nowe studium przypadku: Wybudowanie instalacji odzysku ciepła

Rozporządzenie

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ENERGII¹⁾

z dnia 5 października 2017 r.

**w sprawie szczegółowego zakresu i sposobu sporządzania audytu efektywności energetycznej
oraz metod obliczania oszczędności energii²⁾**

§ 4. 1. Audyt sporządza się w sposób bilansowy. Audyt ten obejmuje wykonanie bilansu energetycznego obiektu, urządzenia technicznego lub instalacji, którego dotyczy przedsięwzięcie służące poprawie efektywności energetycznej.

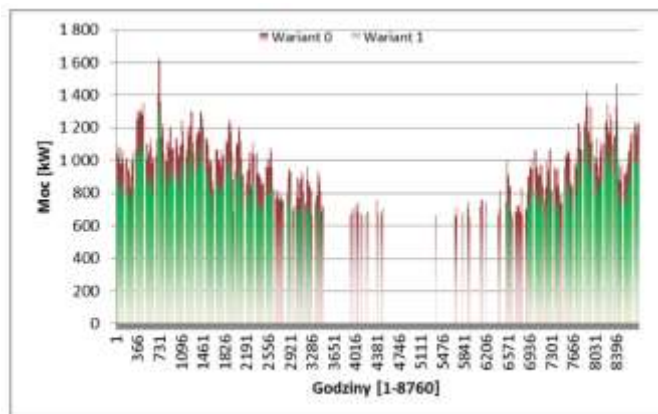
- 6) w celu modernizacji lub wymiany urządzeń i instalacji oraz odzysku energii w procesach przemysłowych lub energetycznych – wykonuje się analizę strat energii w procesie, w postaci bilansu przepływów energii i strumienia energii możliwego do odzyskania, ze wskazaniem możliwych do zastosowania rozwiązań technologicznych;

PRZYKŁADY MODERNIZACJI

ODZYSK CIEPŁA

- Fabryka mebli
- Instalacja wentylacji usuwa zanieczyszczone powietrze z linii lakierni
- Jedna centrala wentylacyjna
- Ciepło produkowane z odpadu drzewnego (cena ok. 10 zł/MWh)

ODZYSK CIEPŁA



Pozycja	Jednostka	Stan istniejący	Wariant 1
Zużycie energii użytkowej	[kWh/rok]	4 122 425	2 747 729
wytwarzanie	[0-1]	0,85	0,85
regulacja	[0-1]	0,77	0,77
przesył	[0-1]	0,96	0,96
akumulacja	[0-1]	1,00	1,00
sprawność systemu CO	[0-1]	0,63	0,63
Zużycie energii finalnej	[kWh/rok]	6 561 028	4 373 136
Zmniejszenie zużycia	[kWh/rok]	-	2 187 892
	[toe/rok]	-	188
Roczne koszty energii	[zł/rok]	65 610,28	43 731,36
Roczne oszczędności	[zł/rok]	-	21 879
Nakłady inwestycyjne	[zł]	-	77 000,00
SPBT	[lata]	-	3,5

Szacunkowa wartość białych certyfikatów [zł]:

330 000 zł

IZOLACJA FILTRÓW

- Fabryka mebli
- Instalacja wentylacji – odpylanie
- Filtry w obudowie z blachy stalowej znajdują się poza halą produkcyjną
- Powierzchnia obudowy filtrów to ok. 200 m²
- 100% recyrkulacja powietrza
- Ciepło produkowane z odpadu drzewnego (cena ok. 10 zł/MWh)

IZOLACJA FILTRÓW

Pozycja	Jednostka	Stan istniejący	Wariant 1
A	[m2]	200	
Sd	[dzień·K]	4291	
U0 , U1	[W/m2K]	25,00	1,00
sprawność systemu CO	[0-1]	0,59	0,59
obniżenie dobowe	[0-1]	0,81	0,81
obniżenie tygodniowe	[0-1]	1,00	1,00
Zużycie energii finalnej	[kWh/rok]	704 501	28 180
Zmniejszenie zużycia	[kWh/rok]	-	676 321
	[toe/rok]	-	58
Roczne oszczędności	[zł/rok]	-	6 763
Nakłady inwestycyjne	[zł]	-	100 000,00
SPBT	[lata]	-	14,8

Szacunkowa wartość białych certyfikatów [zł]:

104 000 zł



NARODOWA AGENCJA POSZANOWANIA ENERGII S.A.
Firma istnieje od 1994 r.
ul. Świętokrzyska 20, 00-002 Warszawa
tel.: 22 505 46 61, fax: 22 825 86 70
www.nape.pl, nape@nape.pl

KARTA AUDYTU EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ		Data wykonania	
		3 września 2018 r.	
Podstawowe informacje dotyczące przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej			
Przedsięwzięcie służące poprawie efektywności energetycznej:	w zakresie modernizacji lub wymiany lokalnych sieci ciepłowniczych i lokalnych źródeł ciepła w rozumieniu art. 2 pkt 6 i 7 ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów		
Opis przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej (maks. 250 znaków):	przedsięwzięcie polega na wymianie starego, przewymiarowanego kotła grzewczego na nowy, bardziej efektywny energetycznie		
Dane podmiotu lub podmiotu upoważnionego (numer PESEL albo nazwa), u którego zostanie zrealizowane przedsięwzięcie służące poprawie efektywności energetycznej lub przedsięwzięcie takie zostało zrealizowane:	Spółdzielnia Mieszkaniowa w Sobiborze Sobibór 53, 22-200 Włodawa NIP: 565-10-84-578		
Planowana data rozpoczęcia realizacji przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej:**	Data zakończenia realizacji przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej:***	Wyrażony w latach kalendarzowych okres wykazywania oszczędności energii:	
10.09.2018	30.11.2018	20	
Parametry przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej (na podstawie audytu efektywności energetycznej)			
Srednioroczna ilość energii finalnej planowanej do zaoszczędzenia:**	194,161	[MWh/rok]	16,695 [toe/rok]
Srednioroczna ilość energii pierwotnej planowanej do zaoszczędzenia:**	213,577	[MWh/rok]	18,364 [toe/rok]
Srednioroczna ilość zaoszczędzonej energii finalnej:***	-	[MWh/rok]	- [toe/rok]
Srednioroczna ilość zaoszczędzonej energii pierwotnej:***	-	[MWh/rok]	- [toe/rok]
Dane sporządzającego audyt efektywności energetycznej			
Imię i nazwisko:	Olaf Dybiński, Maciej Mijakowski, Marek Amroz, Tomasz Kulakowski		
Nr uprawnień:	nie dotyczy		
Nr telefonu:	600 114 928		
Podpis:			

* Wzrost rocznego zużycia energii w budynku, który jest przedmiotem audytu, w stosunku do roku poprzedniego.

Wymiana kotła grzewczego

Stary kocioł gazowy:

kocioł tradycyjny
przewymiarowany
niska sprawność (dokumentacja

techniczna)

Nowy kocioł gazowy:

kondensacyjny
mniejsza moc
wyższa sprawność (dokumentacja

techniczna)

Na podstawie zużycia paliwa oraz sprawności starego kotła określono zapotrzebowanie na ciepło przez budynki. Znajdąc zapotrzebowanie na ciepło budynków, określono zużycie paliwa przez nowy kocioł o wyższej sprawności.

Koszt „nowego” kotła: 30 000 zł

Koszt montażu: 10 000 zł

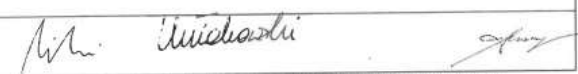
Wartość białych certyfikatów: $16,695 \cdot 1750 \text{ zł} = 29,2 \text{ tys zł}$

(1 toe w 2018 roku = około

1750 zł)

Zwrot poniesionych kosztów inwestycji: prawie 75%

Audyt efektywności energetycznej – Modernizacja instalacji wentylacji w obiekcie basenowym CSiR Augustów 3

KARTA AUDYTU EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ		Data wykonania	
		26 stycznia 2021	
Podstawowe informacje dotyczące przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej			
Przedsięwzięcie służące poprawie efektywności energetycznej:		Modernizacja instalacji wentylacji obiektu basenowego	
Opis przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej (max. 250 znaków):		Przedsięwzięcie służące poprawie efektywności energetycznej poprzez wymianę instalacji odzysku ciepła w systemie wentylacji	
Dane podmiotu lub podmiotu upoważnionego (numer PESEL albo nazwa), u którego zostanie zrealizowane przedsięwzięcie służące poprawie efektywności energetycznej lub przedsięwzięcie takie zostało zrealizowane:		Centrum Sportu i Rekreacji ul. mjr. Sucharskiego 15 16-500 Augustów	
Planowana data rozpoczęcia przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej: **	Data zakończenia przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej: ***	Wyrażony w latach kalendarzowych okres uzyskiwania oszczędności energii:	
01.09.2020	-	10	
Parametry przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej (na podstawie audytu efektywności energetycznej)			
Średnioroczna ilość energii finalnej planowanej do zaoszczędzenia: **	152	[MWh/rok]	13,062 [toe/rok]
Średnioroczna ilość energii pierwotnej planowanej do zaoszczędzenia: **	197	[MWh/rok]	16,981 [toe/rok]
Średnioroczna ilość zaoszczędzonej energii finalnej: ***	-	[MWh/rok]	- [toe/rok]
Średnioroczna ilość zaoszczędzonej energii pierwotnej: ***	-	[MWh/rok]	- [toe/rok]
Dane sporządzającego audyt efektywności energetycznej			
Imię i nazwisko:	dr inż. Maciej Mijakowski mgr inż. Marek Amrozy mgr inż. Tomasz Kulakowski		
Nr uprawnień:	nie dotyczy		
Nr telefonu:	48 22 50 54 654		
Podpisy:			

Zastosowanie wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła

Stara instalacja odzysku ciepła:

wentylacja mechaniczna z wymiennikiem krzyżowym

Nowa instalacja odzysku ciepła:

zabudowano wysokosprawny obrotowy wymiennik ciepła

Na podstawie czasu pracy, wydatku powietrza centrali wentylacyjnej, efektywności wymiennika a także średniorocznych temperatur powietrza określono ilość odzyskiwanego ciepła wymiennikiem ciepła. Nowy wymiennik o wyższej sprawności realizuje proces bardziej efektywnie.

Koszt modernizacji wentylacji: 80 000 zł

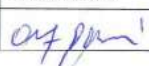
Wartość białych certyfikatów: $13,981 \cdot 1900 \text{ zł} = 26,6 \text{ tys zł}$

(1 toe w 2020 roku = około 1900 zł)

Zwrot poniesionych kosztów inwestycji: około 30%



NARODOWA AGENCJA PO SZANOWANIA ENERGII S.A.
Firma istnieje od 1994 r.
ul. Świętokrzyska 20, 00-002 Warszawa
tel.: 22 505 46 61, fax: 22 825 86 70
www.nape.pl, nape@nape.pl

KARTA AUDYTU EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ		Data wykonania	
		31 marca 2020 r.	
Podstawowe informacje dotyczące przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej			
Przedsięwzięcie służące poprawie efektywności energetycznej:	w zakresie modernizacji lub wymiany urządzeń i instalacji wykorzystywanych w procesach przemysłowych lub energetycznych lub telekomunikacyjnych lub informatycznych		
Opis przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej (max. 250 znaków):	przedsięwzięcie polega na wymianie eżektorów i lokalnych pomp próżniowych na pompy próżniowe do wytwarzania próżni wymaganej na liniach pakowania		
Dane podmiotu lub podmiotu upoważnionego (numer PESEL albo nazwa), u którego zostanie zrealizowane przedsięwzięcie służące poprawie efektywności energetycznej lub przedsięwzięcie takie zostało zrealizowane:	Zakłady Farmaceutyczne Polpharma S.A. ul. Peplińska 19, 83-200 Starogard Gdański NIP: 592 02 02 822		
Planowana data rozpoczęcia realizacji przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej:**	Data zakończenia realizacji przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej:***	Wyrażony w latach kalendarzowych okres uzyskiwania oszczędności energii:	
04.05.2020	14.08.2020	10	
Parametry przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej (na podstawie audytu efektywności energetycznej)			
Średnioroczna ilość energii finalnej planowanej do zaoszczędzenia:**	326,164	[MWh/rok]	28,045 [toe/rok]
Średnioroczna ilość energii pierwotnej planowanej do zaoszczędzenia:**	815,410	[MWh/rok]	70,113 [toe/rok]
Średnioroczna ilość zaoszczędzonej energii finalnej: ***	-	[MWh/rok]	- [toe/rok]
Średnioroczna ilość zaoszczędzonej energii pierwotnej: ***	-	[MWh/rok]	- [toe/rok]
Dane sporządzającego audyt efektywności energetycznej			
Imię i nazwisko:	mgr inż. Olaf Dybiński, mgr inż. Marek Amrozy		
Nr uprawnienia:	nie dotyczy		
Nr telefonu:	+48 600 114 923		
Podpis:	 		

Zmiana technologii wytwarzania próżni (podciśnienia) w liniach produkcyjnych

Dotychczasowe źródło podciśnienia:

zastosowanie eżektorów (inżektorów)
praca z wykorzystaniem sprężonego powietrza
(jednego z najdroższych mediów)

Nowe źródło podciśnienia:

zastosowanie pomp próżniowych – zdecydowanie
bardziej efektywne wytwarzanie podciśnienia

Wykonane zostały pomiary efektywności pracy eżektorów – określono ciśnienie wytwarzanej próżni oraz przepływ powietrza przy liniach produkcyjnych. Dobrano pompy próżniowe zapewniające utrzymanie takiego samego podciśnienia i przepływu powietrza, pracujące z wykorzystaniem energii elektrycznej.

Koszt modernizacji wentylacji: 100 000 zł

Wartość białych certyfikatów: $28,045 \cdot 1900 \text{ zł} = 53,2 \text{ tys zł}$

(1 toe w 2020 roku = około 1900 zł)

Zwrot poniesionych kosztów inwestycji: około 53%

KARTA AUDYTU EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ		Data wykonania	
		13 marca 2020	
Podstawowe informacje dotyczące przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej			
Przedsięwzięcie służące poprawie efektywności energetycznej:		w zakresie modernizacji lub wymiany urządzeń i instalacji wykorzystywanych w procesach przemysłowych	
Opis przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej (max. 250 znaków):		Przedsięwzięcie polega na zastąpieniu dwóch agregatów chłodniczych jedną wysokosprawną jednostką oraz doposażeniu Maszynowni Chłodniczej w automatykę sterującą umożliwiającą programowanie pracy w pracy agregatów wraz z instalacjami niezbędnymi do zabezpieczenia instalacji chłodniczej przed zamrznięciem	
Dane podmiotu lub podmiotu upoważnionego (numer PESEL albo nazwa), u którego zostanie zrealizowane przedsięwzięcie służące poprawie efektywności energetycznej lub przedsięwzięcie takie zostało zrealizowane:		ESS/LDR Opciaal Laboratory Polska sp. z o.o. ul. Armopól 3 03-236 Warszawa	
Planowana data rozpoczęcia przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej: **	Data zakończenia przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej: ***	Wyrażony w latach kalendarzowych okres uzyskiwania oszczędności energii:	
1 lipca 2020	1 grudnia 2020	10 lat	
Parametry przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej (na podstawie audytu efektywności energetycznej)			
Średnioroczna ilość energii finalnej planowanej do zaoszczędzenia: **	1 296	[MWh/rok]	106,315
Średnioroczna ilość energii pierwotnej planowanej do zaoszczędzenia: **	3 091	[MWh/rok]	265,787
Średnioroczna ilość zaoszczędzonej energii finalnej: ***	-	[MWh/rok]	-
Średnioroczna ilość zaoszczędzonej energii pierwotnej: ***	-	[MWh/rok]	-
Dane sporządzającego audyt efektywności energetycznej			
Imię i nazwisko:	mgr inż. Dariusz Dybicki		
Nr uprawnień:	nie dotyczy		
Nr telefonu:	48 22 50 54 656		
Podpis:			

Wymiana źródła chłodu

Dotychczasowe źródło chłodu:

dwa stare agregaty chłodnicze bez automatyki

Nowe źródło chłodu:

wysokosprawnny chiller wyposażony w automatykę optymalizującą pracę oraz free-cooling

Na podstawie pomiarów zużycia energii elektrycznej i produkcji chłodu przez urządzenia opracowano model zużycia energii, który ekstrapolowano na standardowy rok meteorologiczny. Zużycie energii przez nowe urządzenia w standardowym roku metodologicznym określono na podstawie opracowanego modelu zużycia energii z wykorzystaniem danych katalogowych nowych urządzeń.

Koszt modernizacji wentylacji: 900 000 zł

Wartość białych certyfikatów: $106,315 \cdot 1900 \text{ zł} = 202 \text{ tys zł}$

(1 toe w 2020 roku = około 1900 zł)

Zwrot poniesionych kosztów inwestycji: około 20%

		NARODOWA AGENCJA PO SZANOWANIA ENERGII S.A. Firma istnieje od 1994 r. ul. Świętokrzyska 20, 00-082 Warszawa tel.: 22 505 46 61, fax: 22 825 86 70 www.nape.pl, nape@nape.pl	
KARTA AUDYTU EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ		Data wykonania 17 lipca 2019 r.	
Podstawowe informacje dotyczące przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej			
Przedsięwzięcie służące poprawie efektywności energetycznej:		odzysk energii w procesie przemysłowym poprzez instalację układu kogeneracyjnego przetwarzającego gaz odpadowy (biogaz) z procesu przemysłowego (oczyszczania ścieków)	
Opis przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej (max. 250 znaków):		modernizacja zakładowej kotłowni poprzez wymianę starych i wyeksploatowanych kotłów węglowych na jednostkę kogeneracji stanowiącą instalację odnawialnego źródła energii, zasilanej biogazem z oczyszczalni ścieków należącej do PGK w Płońsku	
Dane podmiotu lub podmiotu upoważnionego (numer PESEL albo nazwa), u którego zostanie zrealizowane przedsięwzięcie służące poprawie efektywności energetycznej lub przedsięwzięcie takie zostało zrealizowane:		Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej w Płońsku sp. z o.o. z siedzibą w Płońsku ul. Mickiewicza 4 09-100 Płońsk NIP: 5670004126	
Planowana data rozpoczęcia realizacji przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej:**	Data zakończenia realizacji przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej:***	Wyrównany w latach kalendarzowych okres uzyskiwania oszczędności energii:	
-	10.06.2016	5	
Parametry przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej (na podstawie audytu efektywności energetycznej)			
Średnioroczna ilość energii finalnej planowanej do zaspokojenia:**	-	[MWh/rok]	-
Średnioroczna ilość energii pierwotnej planowanej do zaspokojenia:**	-	[MWh/rok]	-
Średnioroczna ilość zaoszczędzonej energii finalnej: ***	1 327,390	[MWh/rok]	114,135
Średnioroczna ilość zaoszczędzonej energii pierwotnej: ***	2 151,530	[MWh/rok]	184,998
Dane sporządzającego audyt efektywności energetycznej			
Imię i nazwisko:	dr inż. Maciej Młakowski, mgr inż. Marek Amrozy, mgr inż. Ołaf Dybiński		
Nr uprawnień:	nie dotyczy		
Nr telefonu:	22 50 54 500		
Podpis:			

Odzysk energii – zastosowanie układu kogeneracyjnego

Dotychczasowe źródło ciepła:
kotły węglowe

Nowe źródło ciepła:
układ kogeneracyjny wykorzystujący biogaz z oczyszczalni ścieków

Dotychczas biogaz był odpadem, a ciepło do procesów przemysłowych i ogrzewania budynków wytwarzane było z użyciem kotłów węglowych. Postanowiono zagospodarować biogaz powstający w procesie fermentacji metanowej biomasy z procesu oczyszczania ścieków i spalać go w jednostce kogeneracji. Wyprodukowana energia jest energią odzyskaną – ilość możliwej do wykorzystania odzyskanej energii określono na podstawie zużycia energii przez kotły węglowe.

Zapraszamy do współpracy!

Pomagamy zwiększać efektywność energetyczną od 1994 r.
ul. Świętokrzyska 20, 00-002 Warszawa
tel. 22 505 46 61, fax 22 825 86 70
www.nape.pl, nape@nape.pl

Marek Amrozy, mamrozy@nape.pl