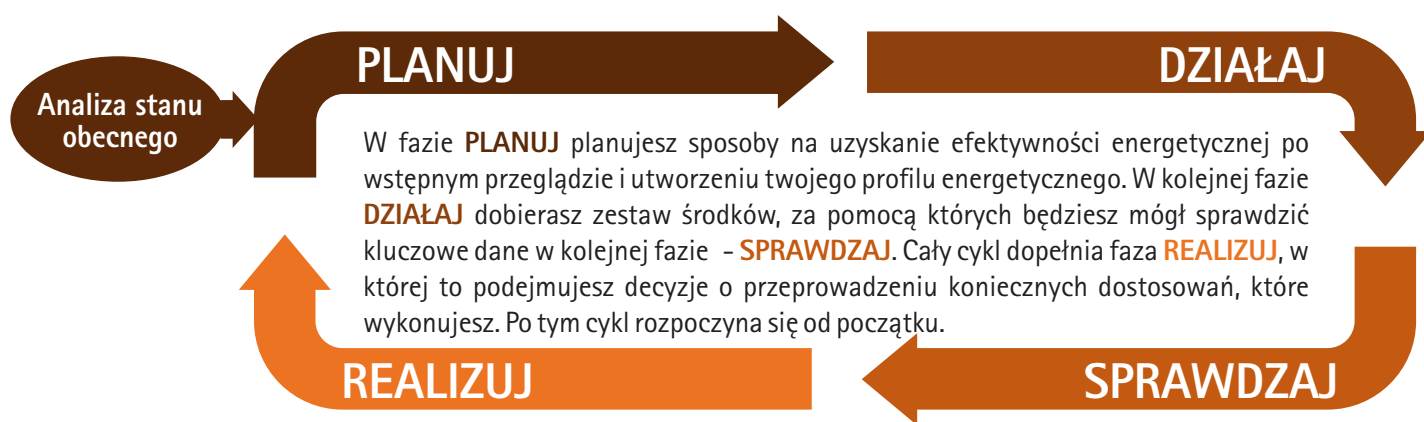


ARKUSZ INFORMACYJNY EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA W BRANŻY STOLARSKIEJ I MEBLARSKIEJ

Niniejsza broszura zawiera przegląd sposobów na szybkie i łatwe obniżenie zużycia energii w Państwa działalności oraz porady, jak stać się firmą efektywną energetycznie. Dowiedzą się Państwo, jak i od czego zacząć poprawiać efektywność energetyczną a praktyczne sposoby i rekomendacje uzyskane od ekspertów posłużą jako przewodnik jej wdrażania. Zestawienie to składa się z czterech faz ciągłego procesu poprawy efektywności energetycznej:



PLANUJ: PRZEANALIZUJ OBECNĄ SYTUACJĘ I ZAPLANUJ USPRAWNINIENIA

KROK 1:

OKREŚL I ZBIERZ DANE ENERGETYCZNE

Gdzie znajdziesz dane energetyczne twojego przedsiębiorstwa ?

- Faktury – elektryczność / gaz / ciepło sieciowe / olej napędowy itp.
- Odczyty z liczników
- Od dostawcy energii – zarówno na żądanie jak i poprzez Internet
- Odczyty z indywidualnych urządzeń, jeśli możliwe
- Szacunki (oparte na spisie sprzętu)

KROK 3:

UTWÓRZ SWÓJ PROFIL ENERGETYCZNY

Za pomocą wskaźników właściwych dla twojego sektora (patrz strona 3) możesz wstępnie oszacować, czy istnieje potencjał poprawy w twoim zakładzie. Jeśli twój dostawca energii elektrycznej udostępni ci dane profilu obciążenia (np. w 15-minutowych odstępach), to możesz śledzić „pożeraczy energii” poza godzinami pracy i optymalizować moc przyłączeniową.

KROK 2:

UTWÓRZ LISTĘ URZĄDZEŃ I ZIDENTYFIKUJ TE NAJBARDZIEJ ENERGO-CHŁONNE

Udokumentuj typ i liczbę głównych urządzeń z następującymi informacjami o każdym urządzeniu:

- Godziny pracy
 - Moc rzeczywista
 - Moc znamionowa
- W warsztatach stolarskich, zakładach stolarki budowlanej czy meblarskich zwykle najwięcej energii zużywa się w następujących obszarach, na których to możesz skoncentrować się na początku:
- Ogrzewanie
 - Silniki elektryczne
 - Nadmuch / wentylatory
 - Oświetlenie
 - Flota transportowa
 - Sprężone powietrze
 - Ciepło procesowe tj. (malarnie, przycinarki ssące)
 - Dział urządzeń elektronicznych

KROK 4:

ZAPLANUJ SPOSOBY UZYSKANIA OSZCZĘDNOŚCI

Listę sposobów, które często są odpowiednie dla branży stolarskiej i meblarskiej znajdziesz na stronie 2. Przeprowadzenie przeglądu lub audytu przez zewnętrznego konsultanta (**finansowe wsparcie kosztów takiej konsultacji jest możliwe!**)* może pomóc w oszacowaniu całościowej sytuacji w zakładzie i wyborze środków ekonomicznie opłacalnych dla twojej firmy jak i w zaproponowaniu odpowiedniej kolejności wdrażania.

Eksperti rekomendują na początek tzw. „owoce na wyciągnięcie ręki”. Są to głównie działania organizacyjne, związane z relatywnie małymi zmianami w ustawieniach systemowych lub procesach operacyjnych oraz niewielkimi lub beznakładowymi inwestycjami (np. optymalizacja poziomu temperatury w systemie grzewczym lub ciśnienia w systemie sprężonego powietrza). Mogą one posłużyć jako podstawa do dalszych usprawnień, które wiązać się będą z inwestycjami.

Następujące metody oszczędzania energii rekomendowane są przez ekspertów w odniesieniu do głównych obszarów zużycia energii w zakładach stolarskich czy meblarskich:

Ogrzewanie

- Optymalizacja poziomu temperatury
- Optymalizacja ze względu na porę (lato i zima, weekend, obniżenie nocne)
- Przestrzeganie okresowych przeglądów serwisowych
- Sprawdzanie systemu grzewczego (np. wymiarowanie, izolacja sieci ciepłowniczej)
- Zastosowanie termostatycznych zaworów grzejnikowych
- Oddzielenie obwodów grzania i kontrolowanie poszczególnych obwodów
- Zastosowanie pomp cyrkulacyjnych z regulacją obrotów
- Spożytkowanie ciepła odpadowego z systemów sprężonego powietrza / lakiernia; malarnia

Oświetlenie

- Regularne czyszczenie żarówek i opraw
- Umożliwienie wydzielonego oświetlenia stref specyficznych / oświetlenie zadaniowe
- Użycie detektorów ruchu lub wyłączników czasowych do sterowania oświetleniem
- Większe wykorzystanie światła dziennego
- Zainstalowanie odbłyśników
- Zainstalowanie żarówek energooszczędnych (zmiana na technologię T5, LED czy stateczniki elektroniczne)

Sprężone powietrze

- Stosuj najniższy możliwy poziom ciśnienia, ale spełniający twoje wymagania
- Regularne monitorowanie instalacji i naprawa nieszczelności
- Zapewnij wyłączenie systemu poza godzinami pracy (np. wyłączniki czasowe)
- Krótki i prosty system rur o niskim poziomie strat na połączeniach
- Zwymiarowanie systemu sprężonego powietrza zgodnie z potrzebami

Silniki elektryczne

- Wyłączanie poza godzinami pracy
- Włączanie i wyłączanie zgodnie z potrzebami (ze sterowaniem)
- Kontrola i regularny serwis
- Stosuj napędy o regulowanej prędkości
- Zainstaluj korektę współczynnika mocy
- Przy zakupie nowego napędu: bierz pod uwagę sprawność silnika, wymiary, moc, straty na przesyle oraz możliwą płynną regulację prędkości.

Transport firmowy

- Szkolenie pracowników: paliwo-oszczędna jazda (do 10% oszczędności)
- Sprawdzanie i regularne utrzymywanie ciśnienia w oponach
- Zakupy nowych pojazdów: sprawdzanie efektywności kosztowej zakupu pojazdów z napędem alternatywnym (hybrydy, biopaliwa, elektryczne)

Urządzenie ssące do wiórów drewna i trocin

- Popraw dobór i zwymiarowanie składowych systemu ssącego
- Sterowanie i regulacja zespołu napędowego w oparciu o potrzeby
- Zainstalowanie przemiennika częstotliwości do regulacji ilości potrzebnego powietrza

Malarnia / Lakiernia

- Używaj instalacji wwiewnej i wywiewnej powietrza tylko w czasie procesu malowania / lakierowania
- Zainstaluj włącznik do aktywacji wentylatora na uchwycie pistoletu natryskowego - co zapewni pracę wentylatora zgodnie z zapotrzebowaniem

Środki organizacyjne

- Rozważ kryteria efektywności energetycznej przy zakupach (np. dla napędów elektrycznych koszty eksploatacji stanowią więcej niż 90% kosztów całkowitych!)
- Szkolenia i motywowanie pracowników
- Porównywanie cen oferowanych przez różnych dostawców energii

SPRAWDZAJ: ZIDENTYFIKUJ TWOJE WSKAŹNIKI

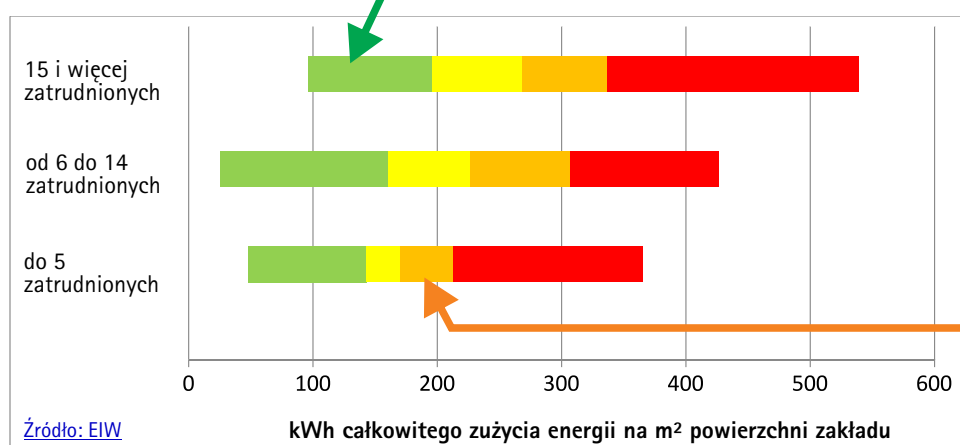
Branżowe punkty odniesienia i wskaźniki pozwolą ci dokonać wstępnych porównań zużycia energii w twojej działalności z innymi zakładami stolarskimi czy producentami mebli. Później, będziesz mógł przyrzeć się zmianom twoich wskaźników w czasie i w ten sposób zmierzyć rezultaty twoich działań na rzecz poprawy efektywności energetycznej.

Poniżej wyjaśnione jest, jak wyliczać wskaźnik, na przykładzie dwóch punktów odniesienia i w oparciu o dane z małych lub średnich zakładów drzewnych czy meblarskich w Austrii. Więcej przykładów i wskaźników znajdziesz pod adresem: <http://eurem.net/display/eurem/Wood+Furniture>.

Aby wyliczyć całkowite roczne zużycie energii w zakładzie, zsumuj zużycie poszczególnych mediów (elektryczność, gaz naturalny, olej opałowy, olej napędowy itd.) Upewnij się przy tym, że zawsze bierzesz pod uwagę ten sam okres czasu oraz sumujesz w tych samych jednostkach (kWh).

CAŁKOWITE ZUŻYCIE ENERGII NA JEDNOSTKĘ POWIERZCHNI

$$\frac{\text{kWh rocznego całkowitego zużycia energii}}{\text{m}^2 \text{ ogrzewanej lub wentylowanej powierzchni zakładu}}$$



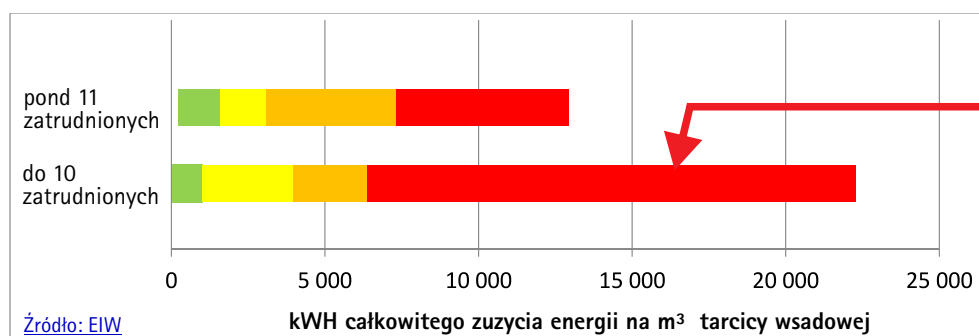
Jeśli znajdujesz się w **ZIELONYM** polu wykresu, to oznacza, że prawdopodobnie używasz energię bardzo efektywnie. Nie potrzebujesz podejmować natychmiastowych działań; niemniej jednak myśl o przyszłych usprawnieniach.

Jeśli jesteś w **ŻÓŁTO-POMARAŃCZOWYM** polu wykresu, to prawdopodobnie istnieje potencjał oszczędności energii. Zdobądź informacje i zaplanuj sposoby poprawy efektywności.

Przykład: Twoje całkowite roczne zużycie energii wynosi 300 MWh przy powierzchni zakładu 1000 m². Z tego wynika całkowite roczne zużycie 300 kWh na m² powierzchni zakładu. To z kolei oznacza, że dla zakładu zatrudniającego od 6 do 14 pracowników – w porównaniu do podobnej wielkości wybranych zakładów z tej branży w Austrii – jest to raczej wysokie zużycie i potencjalnie możliwe są oszczędności. Zważ jednak, że takie czynniki, jak warunki klimatyczne, rodzaj produktów czy wykorzystanie mocy produkcyjnych, wpływają na interpretację tego wskaźnika, dlatego może on służyć tylko do wstępnego i zgrubnego porównania!

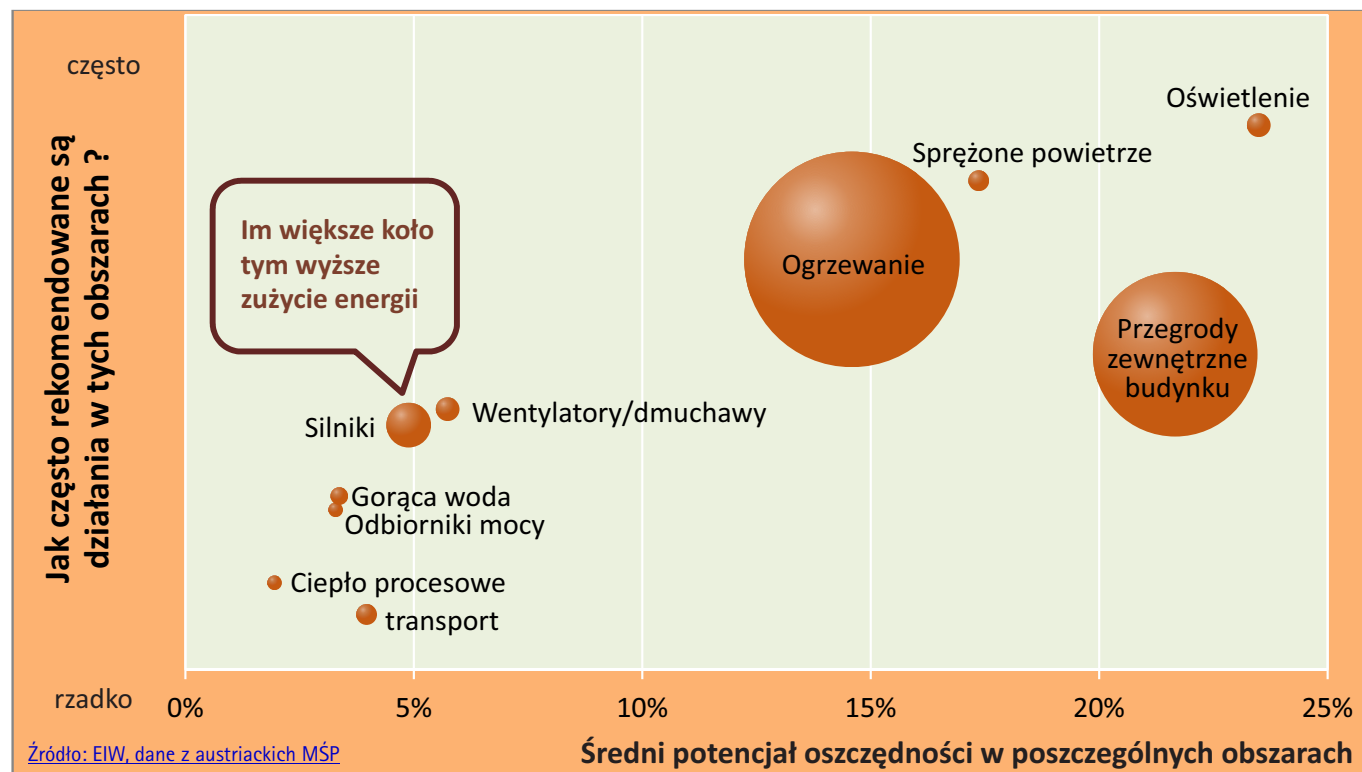
CAŁKOWITE ZUŻYCIE ENERGII NA ILOŚĆ WEJŚCIOWĄ SUROWCA

$$\frac{\text{kWh rocznego całkowitego zużycia energii}}{\text{m}^3 \text{ tarcicy wsadowej}}$$



Jeśli znajdujesz się w **CZERWONYM** polu wykresu, to mogłoby to oznaczać, że istnieje potencjał dużych oszczędności energii. Zlokalizuj miejsca strat energii w twoim zakładzie i zastosuj konkretne rozwiązania.

Po tym, jak wdrożyłeś wybrane działania, zdecyduj czy potrzebne są dalsze dostosowania. Poniższy rysunek pokazuje, z jaką częstością doświadczeni konsultanci rekomendowali działania i w jakich obszarach oraz średnie oszczędności, których należy tam oczekiwać. Dla przykładu: bardzo często proponowane były sposoby na energooszczędność w oświetleniu; potencjał oszczędności wynosił tu średnio 23% energii używanej na oświetlenie. Mała średnica koła ilustruje, że tylko mała część całkowitego zużycia energii używana jest na oświetlenie.



Zaangażowanie pracowników jest kluczowe dla efektywnego działania twojej firmy. Doceniaj wysoko komunikację wewnętrzną – informuj o pożądanych zachowaniach w oszczędzaniu energii i o przyczynach zmian w procedurach, sprawdzaj ich zgodność z praktyką i ogłaszaj postępy. To pomaga w osiągnięciu stanu, w którym efektywne zużywanie energii staje się rutyną a jej konsumpcja jest ciągle redukowana.

W celu uzyskania dalszych informacji odnośnie sektora, w tym dobrych praktyk z firm, dotyczących oszczędzania energii i kosztów – patrz: <http://eurem.net/display/eurem/Wood+Furniture>.

Informacje

Program EUREM w Polsce:
 Katarzyna Grzejszczyk: kgrzejszczyk@kig.pl
 Barbara Kosicka: bkosicka@kig.pl



KRAJOWA IZBA GOSPODARCZA

Autorzy: [Energieinstitut der Wirtschaft GmbH \(EIW\)](http://www.eiw.de) i Krajowa Izba Gospodarcza. Publikacja 2015r. w ramach projektu EUREMplus.

Wyłącznie odpowiedzialność za zawartość tej broszury ponoszą jej autorzy. Niekoniecznie odzwierciedla ona opinię Unii Europejskiej. Ani EASME ani Komisja Europejska nie są odpowiedzialne za jakikolwiek użytek poczyniony z jej zawartości.



Co-funded by the Intelligent Energy Europe Programme of the European Union

DORADZTWO

*Finansowe wsparcie kosztów konsultacji, przeglądu lub audytu oraz inwestycji

Aktualnie budowany jest system doradztwa w projekcie „Ogólnopolski system wsparcia doradczego dla sektora publicznego, mieszkaniowego oraz przedsiębiorców w zakresie efektywności energetycznej oraz OZE”. realizowanym w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko na lata 2014–2020.

Usługi doradcze będą skierowane zarówno do dużego przedsiębiorcy, jak i MŚP. Usługa doradcza może mieć formę spotkania informacyjnego, porady telefonicznej, zapytania mailowego, konsultacji, doradztwa indywidualnego, szkolenia, konferencji, czy też webinaru. System doradztwa będzie wdrażany w województwach przez WFOŚiGW i działał w gminach posiadających plany gospodarki niskoemisyjnej.

Jednostką realizującą ten Projekt <https://www.nfosigw.gov.pl/o-nfosigw/doradztwo-energetyczne/> jest Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW), który udziela informacji: e-mail: doradztwo@nfosigw.gov.pl; tel.: (22) 45 90 621, (22) 45 90 357
Przykłady dobrych praktyk: http://www.3xsrodowisko.pl/dobre_praktyki.html

Dofinansowanie audytu lub inwestycji w zakresie efektywności energetycznej i zastosowania odnawialnych źródeł energii w przemyśle i sektorze MŚP

Mikroprzedsiębiorstwa oraz małe i średnie przedsiębiorstwa

Dofinansowanie poprzez dotacje na częściowe spłaty kapitału kredytów bankowych realizowane za pośrednictwem banku. Nabór wniosków o dotację wraz z wnioskami o kredyt prowadzony jest w trybie ciągłym przez banki, które zawarły umowy o współpracy z NFOŚiGW.

Czas trwania: od 2014r. do 2016r.

Bliższe informacje: Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

e-mail: inwestycje_msp@nfosigw.gov.pl; tel.: (22) 45 90 965

<https://www.nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-krajowe/programy-priorytetowe/inwestycje-energooszczedne-w-msp/informacje-o-programie/>

Program PolSEFF2: Inwestycje w wyposażenie, systemy i procesy umożliwiające beneficjentom zmniejszenie zużycia energii pierwotnej i/lub końcowego zużycia energii elektrycznej lub paliw, lub innej formy energii. <http://www.polseff2.org/pl/o-polseff2> ; email: helpline@polseff.org ; Tel.: +48 22 395 51 20

Program BOCIAN: Przedsiębiorcy podejmujący realizację przedsięwzięć z zakresu odnawialnych źródeł energii:

<https://www.nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-krajowe/programy-priorytetowe/bocian-rozproszone-odnawialne-zrodla-energii/> ; tel: 22 45 95 846

Sektor przemysłu tj. Przedsiębiorcy zużywający sumarycznie (energia elektryczna i ciepło) powyżej 20 GWh/rok: Program priorytetowy pt. „Wsparcie przedsiębiorców w zakresie niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki”

Część 1. Dofinansowaniem w formie dotacji objęte są audyty energetyczne procesów technologicznych, audyty elektroenergetyczne budynków i wewnętrznych sieci przemysłowych, audyty energetyczne źródeł energii elektrycznej, ciepła i chłodu, zewnętrznych sieci ciepłowniczych i budynków.

Część 2. Zwiększenie efektywności energetycznej – dofinansowanie w formie pożyczki obejmuje działania inwestycyjne wynikające z rekomendacji audytu energetycznego.

Czas trwania : do 2017r. Nabór wniosków odbywa się w trybie konkursowym. Ogłoszenia będą zamieszczone na stronie internetowej www.nfosigw.gov.pl

Bliższe informacje: Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

e-mail: R.Krecisz@nfosigw.gov.pl ; m.jamiolkowski@nfosigw.gov.pl ; tel.: (22) 45 90 452

<https://www.nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-krajowe/programy/niskoemisyjna-gospodarka/#c1>

Pełna oferta programowa NFOŚiGW na lata 2015–2020 w zakresie efektywności energetycznej i OZE znajduje się na stronie internetowej pod adresem: <https://www.nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-krajowe/programy-priorytetowe> w tym wsparcie przedsięwzięć w zakresie niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki E-KUMULATOR – Ekologiczny Akumulator dla Przemysłu, którego celem jest zmniejszenie negatywnego oddziaływania przemysłu na środowisko. Budżet programu – 1 mld PLN – nabór wniosków ciągły od czerwca 2015 roku: <https://www.nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-krajowe/programy-priorytetowe/wsparcie-przedswiezec-niskoemisyjnej-gospodarki/>

Duże przedsiębiorstwa

W ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014–2020 (Priorytet inwestycyjny 4.ii) –Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z OZE w przedsiębiorstwach – wspierane będą inwestycje mające na celu efektywne wykorzystanie energii z OZE w przedsiębiorstwach.

Czas trwania: od 2015r. do 2023r.

<https://www.nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-zagraniczne/program-operacyjny-infrastruktura-i-srodowisko-2014-2020/>

Informacje

Program EUREM w Polsce:

Katarzyna Grzejszczyk: kgrzejszczyk@kig.pl

Barbara Kosicka: bkosicka@kig.pl



KRAJOWA IZBA GOSPODARCZA